

Band

33

AGRAR- UND ERNÄHRUNGSWISSENSCHAFTLICHE
FAKULTÄT

01. 01. – 31. 12. 2009

Rundschreiben

AGRAR- UND ERNÄHRUNGSWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

Der Dekan

© Der Dekan der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät
Telefon 0431/880-2571 • Fax 0431/880-7334

Inhaltsverzeichnis

KAPITEL 1		KAPITEL 10	
Vorwort	2	Ausländische	
		Gastwissenschaftler	135
KAPITEL 2		KAPITEL 11	
Berufungen	5	Geburtstage und	
		Mitteilungen	138
KAPITEL 3		Ehrungen und	
Habilitationen und		Mitgliedschaften	139
Promotionen	6		
KAPITEL 4		KAPITEL 12	
Diplom-, Master- und		Neue Drittmittelprojekte	146
Bachelorzeugnisse	74	Drittmittelinwerbung	156
KAPITEL 5		KAPITEL 13	
Studierendenzahlen	76	Berichte der Institute	157
KAPITEL 6		KAPITEL 14	
Exkursionen	77	Fachschaft	221
		Gesellschaft der Freunde der	
KAPITEL 7		Agrar- und Ernährungs-	
Veröffentlichungen	83	wissenschaftl. Fakultät	224
KAPITEL 8		KAPITEL 15	
Rufe	122	Verschiedenes	226
Antrittsvorlesungen	126		
KAPITEL 9		KAPITEL 16	
Lehrbeauftragte 2009	128	Hinweis auf kommende	
Personalien	128	Veranstaltungen	237

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

mit diesem Rundschreiben möchten wir Sie wie in jedem Jahr über aktuelle Geschehnisse und Entwicklungen an der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät informieren. Der Schwerpunkt der Berichterstattung liegt dabei auf dem vergangenen Jahr 2009.

Auf der Absolventenfeier im Dezember 2009 haben wir unseren tausendsten Bachelorabsolventen gefeiert. Wir haben dieses Ereignis zum Anlass genommen, in einer Pressekonferenz über unsere Erfahrungen mit dem neuen Bachelor-Master-System zu berichten. Wirklich „neu“ ist das System nicht mehr. Unsere Fakultät hat schon vor neun Jahren auf die konsekutiven Studiengänge umgestellt, und viele unserer Studierenden können sich gar nicht mehr vorstellen, wie sich die alten Diplomstudiengänge „anfühlten“. Besonders erfreulich ist die zunehmende Mobilität der Studierenden an der Schnittstelle zwischen Bachelor und Master. Ein zunehmender Anteil der Bachelorabsolventen nutzt den Übergang zum Master für einen Studienortwechsel, ein Praktikum oder einen Auslandsaufenthalt. Einige treten mit dem Bachelorabschluss ihre erste Arbeitsstelle an. Der Arbeitsmarkt für die Absolventen unserer Studiengänge wurde durch die Wirtschafts- und Finanzkrise kaum beeinträchtigt. Die Nachfrage der Wirtschaft nach gut qualifizierten Agrarwissenschaftlern ist ungebrochen hoch, die Ökotoxikologen müssen im Allgemeinen etwas länger auf einen adäquaten Arbeitsplatz warten und vor allem räumlich mobil sein.

Zum Wintersemester 2009/10 haben wir knapp 250 Agrarwissenschaftler und ca. 125 Ökotoxikologen in das erste Bachelor-Semester aufgenommen. Damit sind unsere Kapazitäten gut gefüllt. Der englischsprachige Masterstudiengang „Environmental Management“, den wir seit dem Wintersemester 2004/05 gemeinsam mit der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät betreiben, erfreut sich auf dem internationalen Parkett großer Beliebtheit. Auch hier sind die Bewerberzahlen um ein Vielfaches höher als die verfügbaren Studienplätze. Darüber hinaus ist die Fakultät an einem Erasmus-Mundus-Studiengang MSc Applied Ecology beteiligt, der gemeinsam von den Universitäten Poitiers (Frankreich), East Anglia (England), Coimbra

(Portugal) und Kiel angeboten wird. Die erste Kohorte von Studierenden wird zum SS 2010 erwartet. Eine weitere Initiative im Bereich der Lehre ist der Masterstudiengang AgriGenomics, der sich zurzeit im Akkreditierungsverfahren befindet und aller Voraussicht nach zum WS 2011/12 starten wird. Bei allem Bemühen um Innovation und Internationalisierung der Lehre sind wir uns einig, dass unsere deutschsprachigen, breit angelegten Masterstudiengänge auch in Zukunft das Rückgrad unseres Lehrprogramms bilden müssen.

Ein paar Worte zur Forschung. Im Jahre 2009 sind zwei fakultätsübergreifende Großforschungsprojekte angelaufen:

- Das vom BMBF geförderte Verbundprojekt FoCus (=Food Chain Plus), das wir gemeinsam im Rahmen der BMBF-Ausschreibung „Kompetenznetzwerke in den Agrar- und Ernährungswissenschaften“ eingeworben haben; sowie
- das Projekt Kompetenzzentrum Milch Schleswig-Holstein mit dem angeschlossenen Forschungsprogramm „Pro-Milch“ – gefördert durch das Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr. Hier stehen praxisnahe Forschung und Wissenstransfer in die Wirtschaft im Vordergrund.

Im Juni 2009 wurde die Forschungsinfrastruktur für Marine Aquakultur am Standort Büsum im Beisein von Ministerpräsident Carstensen eingeweiht. Damit ist die Arbeitsgruppe um die Stiftungsprofessur Marine Aquakultur von Herrn Prof. Schulz nun endgültig arbeitsfähig. Eine ganze Reihe von Forschungsprojekten ist bereits angelaufen. Der Fakultät eröffnet sich damit ein ganz neuer Arbeitsbereich der wirtschaftsnahen Forschung.

Eine wichtige Aktivität, die das Dekanat das ganze Jahr über in Atem gehalten hat, war die Erarbeitung der Zielvereinbarungen mit dem Präsidium. Hierin verpflichtet sich die Fakultät zu bestimmten Leistungen im Bereich Forschung, Lehre und Graduiertenförderung und erhält im Gegenzug Unterstützung seitens des Präsidiums zur strukturellen Weiterentwicklung der Fakultät und zur Verstetigung neuer Professuren.

Lassen Sie mich abschließend noch ein paar Worte zu den in 2009 abgeschlossenen Berufungsverfahren sagen. Ihren Dienst als Juniorprofessorinnen haben angetreten Frau Dr. Anika Wagner für das Fach Molekulare Er-

nährung (Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde), Frau Dr. Steffi Wiedemann für Tiergesundheit (Institut für Tierzucht und Tierhaltung), Frau Dr. Anja Heins für das Fach Mikro- und Nanostrukturen in Lebensmitteln (Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde) sowie Frau Dr. Birgit Schulze für Agribusiness-Management (Institut für Agrarökonomie).

Dieses Rundschreiben gibt Ihnen einen Überblick über die zahlreichen Aktivitäten und Initiativen der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät. Ich wünsche Ihnen bei der Lektüre dieses Rundschreibens viel Freude.



Prof. Uwe Latacz-Lohmann
Dekan

Berufungen

W2 - Professur Haushalts- und verbraucherorientierte Gesundheits- ökonomik (Nachfolge Prof. Roosen)

Professor Dr. Martin Schellhorn hat den Ruf zum 1. 1. 2009 angenommen.

Juniorprofessur Tiergesundheit und Tierhygiene

Priv.- Doz. Dr. Steffi Wiedemann hat den Ruf zum 1. 4. 2010 angenommen.

Juniorprofessur für Nano- und Mikrostrukturen in Lebensmitteln

Dr. Anja Heins hat den Ruf zum 1. 10. 2009 angenommen.

Juniorprofessur für Molekulare Ernährung

Dr. Anika Wagner hat den Ruf zum 1. 10. 2009 angenommen.

Juniorprofessur für Agribusiness Management

Dr. Birgit Schulze hat den Ruf zum 1. 1. 2010 angenommen.

W3 – Stiftungsprofessur für Ökonomie der Milch- und Ernährungswirtschaft

Ein Ausschreibungstext wurde erstellt, Besetzung ist für 2010 geplant.

Juniorprofessur für Angewandte Ökonometrie

Ein Ausschreibungstext wurde erstellt.

Habilitationen und Promotionen

Habilitationen

Dr. Robert Sommer habilitierte sich am 12. 11. 2009 im Fach Ökologie. Thema der Habilarbeit: Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die Verbreitung von Wirbeltieren in Europa im späten Quartär.

Dr. Marco Beyer habilitierte sich am 12. 11. 2009 im Fach Phytopathologie. Thema der Habilarbeit: Formation of Fusarium mycotoxins in wheat and integrated approaches for pre and postharvest control

Dr. Nicole Kemper habilitierte sich am 19. 11. 2009 im Fach Mikrobiologie und Tierhygiene. Thema der Habilarbeit: Contributions to Microbiological Animal Hygiene Questions affecting Human Health and the Environment

Promotionen

Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde

Ruirui Chen am 12. 2. 2009 bei Priv.-Doz. Dr. K. Dittert:

Eine Studie über scheinbare *Added Nitrogen Interactions* und *Priming* Effekte der organischen Bodensubstanz unter Nutzung stabiler Isotope

Wenn ein Boden mit Stickstoff gedüngt wird, so interagiert der Dünger-N mit dem bereits im Boden vorhandenen Stickstoff und kann den so genannten "*priming effect*" verursachen. In erster Linie handelt es sich dabei um kurzfristige Auswirkungen des zusätzlichen Dünger-N auf den Umsatz des Boden-N. Später wurde der Begriff "*Added Nitrogen Interaction*" (ANI) eingeführt, um jegliche Wirkung des zugesetzten Dünger-N auf die bereits im Boden vorhandenen N-Pools beschreiben zu können. Dabei geht es insbesondere um die Erhöhung oder Verminderung der vom Boden nachgelieferten N-Menge in dem jeweils betrachteten Bodenkompartment. ANI können echt sein, wenn die Zugabe von Dünger-N den kurzfristigen Umsatz

der organischen Bodensubstanz stark ändert oder die Boden-N-Ausnutzung durch eine vergrößerte Wurzelausbreitung verbessert wird. Die Boden-N-Verfügbarkeit oder auch die pflanzliche N-Aufnahme aus dem Boden ist dann erhöht. ANI können auch scheinbarer Natur sein. Diese scheinbaren ANI sind als Artefakte bei ^{15}N -Isotop-Methoden infolge einer Verdrängung oder *pool substitution* anzusehen. Beide Arten von ANI, echte und scheinbare, können gleichzeitig in demselben System/Bodenkompartiment auftreten und rechnerisch kombiniert werden. In Prozess- und Bilanzuntersuchungen zur Umsetzung bzw. zur Ausnutzung von Dünger-N, in denen Isotopen-Methoden benutzt werden, führen ANI häufig zu systematischen Fehlern: Echte ANI verursachen z.B. bei Nutzung von Differenz-Methoden eine Überschätzung der wahren Werte, und scheinbare ANI verursachen eine Unterschätzung. Für eine korrekte Schätzung und zur Verringerung des Risikos von Fehlern in experimentellen Untersuchungen mit N-Düngemitteln wurden in der vorliegenden Dissertation die stabilen Isotope ^{15}N und ^{13}C eingesetzt, um mögliche Mechanismen zu erklären und Auftreten und Ausmaß scheinbarer und echter ANI zu untersuchen.

Zuerst wurde in einem speziellen Nährlösungsexperiment das aus der pflanzlichen N-Aufnahme resultierende Phänomen der *pool substitution* untersucht, das zu scheinbaren ANI nach Anwendung von ^{15}N -markiertem Dünger führen kann. Die Ergebnisse zeigen, dass die durch eine *pool substitution* verursachten scheinbaren ANI auf der Grundlage des N-Exports aus dem mineralischen N-Pool korrekt berechnet werden können, und dass diese auch erfolgreich von den gesamten ANI des kompletten Systems unterschieden werden können.

Anschließend wurden in Böden, die mit ^{15}N -markiertem Dünger behandelt wurden, zwei weitere wichtige Arten des N-Verlustes untersucht, die scheinbare ANI aufgrund von *pool substitution* verursachen können. Dies sind zum einen die gasförmigen N-Verluste während der Nitrifikation und Denitrifikation, zum anderen ist es die mikrobielle N-Immobilisierung im Boden. Um den mikrobiellen Boden-Biomasse-N und seine ^{15}N -Isotopenhäufigkeit untersuchen zu können - dies ist für die Schätzung der scheinbaren ANI erforderlich -, wurde eine vorhandene Mikro-Diffusions-Methode erweitert und für die Analyse des mikrobiellen Biomasse-N angepasst. Dies ist in Kapitel 5 in der vorliegenden Arbeit beschrieben. Die Ergebnisse zeigen, dass gasförmige N-Verluste und mikrobielle N-

Immobilisierung zu einer *pool substitution* führen können und dass das Ausmaß der ANI mit der verloren gegangenen N-Menge korreliert. Schließlich wurden echte ANI, die durch den Abbau organischer Bodensubstanz verursacht wurden, *in situ* in einem Versuchsansatz unter Nutzung natürlicher Isotophäufigkeiten untersucht. Dazu wurden C₄-Pflanzen auf einem C₃-Boden angezogen, bzw. der Umsatz von organischem C₄-Dünger auf C₃-Boden untersucht. Die Ergebnisse des Gefäß- und des Freilandexperiments zeigen, dass die Anwendung von mineralischem N-Dünger ohne zusätzliche Gabe von leicht-verfügbarem C nicht zu zusätzlicher Zersetzung von organischer Bodensubstanz führte. Die mikrobielle Umsetzungsaktivität des Bodens wurde also nicht durch Mineral-N sondern durch die Verfügbarkeit von leicht-abbaubaren C-Quellen limitiert. Es wird ein Konzeptmodell vorgeschlagen, wonach eine zusätzliche Bereitstellung von leicht-abbaubarem C, der entweder aus frischer organischer Substanz oder aus der Wurzelexsudation/Rhizodeposition stammt, zu einer Förderung des Wachstums und der Exoenzymsekretion von r-Strategen führt. Dies wiederum verstärkt wahrscheinlich die Aktivität der K-Strategen, so dass diese auch verstärkt N aus schwer-abbaubarer organischer Bodensubstanz freisetzen.

Alexander Daniel Zink am 30. 4. 2009 bei Prof. Dr. R. Horn:

Bodenstabilität und Auswirkungen dynamischer Lasteinträge auf physikalische Eigenschaften von Ackerböden unter konservierender und konventioneller Bodenbearbeitung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der mechanischen Bodenbelastung durch landwirtschaftlichen Verkehr. Das ausgewählte Versuchskonzept ist dabei auf die Untersuchung der physikalischen Bodenbelastbarkeit in Gegenüberstellung zu dynamischen Lasteinträgen gerichtet und soll der Entscheidungsfindung hinsichtlich praktischer Handlungsempfehlungen dienen. Im Vordergrund stehen die Betrachtung nutzungsbedingter Verdichtung im Bodenbereich unterhalb der regelmäßig bearbeiteten Ackerkrume sowie die Bewertung unterschiedlicher technischer und pflanzenbaulicher Bodenschutzmaßnahmen.

Auf vier Versuchsflächen wurden die bodenkundlichen Ausgangsbedingungen durch Leitprofilbeprobungen ermittelt und landtechnische Freilandbelastungsversuche mit Bodendruck- und Deformationsmessungen sowie Beprobungen begleitet. Als Versuchsfaktoren wurden verschiedene Radlasten (3,3, 6,3, 7,5Mg) mit variierenden Reifeninnendrücken unter konservierender und konventioneller Bodenbearbeitung in den Bodenregionen der nord-

rhein-westfälischen Löss- und Sandlösslandschaft und der schleswig-holsteinischen Jungmoränenlandschaft untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich insbesondere die Bodenbearbeitung, die Gesamtlast und der Reifeninnendruck auf die mechanische Belastung des Ackerbodens auswirken. Zwischen den beiden Ausgangssubstraten (Löss und Geschiebemergel) konnten keine signifikanten Unterschiede der Druckfortpflanzung festgestellt werden. Die konservierende Bodenbearbeitung zeigt im Oberboden eine höhere Strukturstabilität gegenüber der konventionell wendenden Bodenbearbeitung und weist hinsichtlich mechanischer Belastungen ein erhöhtes Druckkompensationsvermögen und eine verbesserte Reduktion scherender und komprimierender Bodenverformung mit der Tiefe auf. Die dynamischen Belastungsversuche der simulierten Maschinengewichte offenbaren mit schwereren Radlasten eine Zunahme der Spannungseinträge mit verstärkter Tiefenwirkung der Belastungsimpulse und eine erhöhte Gefahr der Unterbodenverdichtung. Für die landtechnische Maßnahme des abgesenkten Reifeninnendrucks konnten für die beiden Radlastvarianten 3,3 und 6,3Mg verminderte Kontaktflächendrücke, eine Abnahme der Spannungseinträge bis in den Unterboden und damit positive Effekte hinsichtlich der Bodenbelastung festgestellt werden.

Um die Stabilität des Bodens gegenüber Belastungssituationen eines landwirtschaftlichen Radfahrzeuges abzuschätzen, wurde das Druck-Zeit-Setzungsverhalten der Böden untersucht und statische und dynamische Stabilitäten der Böden über den Ödometerversuch bestimmt. Mit der Simulation des realen Spannungspfades einer Überfahrt im Laborversuch konnte die zu erwartende Stabilität der Böden für einmalige bis 10malige Überfahrt ermittelt werden. Mit kurzer, dynamischer Belastung wurde dabei eine kurzfristig höhere Stabilität gegenüber der statischen Belastung verzeichnet.

Die Auswirkungen technogener Belastung auf die physikalischen Bodeneigenschaften und Bodenfunktionen konnten über Einfach- und Mehrfachüberfahrungsexperimente, bei denen die Eigenstabilität der Böden gezielt überschritten wurde, ermittelt werden.

Mit der Gegenüberstellung der horizontspezifischen Stabilitätsparameter zu den gemessenen Spannungseinträgen, unter Anwendung des Prüfkonzeptes "Vorbelastung", war es möglich beurteilende Aussagen über die Verdichtungsgefährdung verschiedener Lastsituationen zu treffen. Aus den Ergebnissen der Spannungs- und Deformationsmessungen ließ sich für Radlasten >6,3Mg schon mit einmaliger Überrollung eine Unterbodenverdichtung

verzeichnen. Eine bodenschonende Wirkung durch abgesenkten Reifeninnendruck und damit vergrößerte Reifenkontaktfläche und verminderten Kontaktflächendruck, konnte für die untersuchten Reifen/Radlastkombinationen nur für die Radlast 3,3Mg ausgewiesen werden. Für Radlasten >3,3Mg reichte die Abnahme des Kontaktflächendrucks mit der gewählten Reifenkombination nicht aus, um die Spannungseinträge unter den Vorbelastungswert zu beschränken und damit eine Stabilisierung der Lastsituation zu erreichen. Die 7,5Mg Variante zeigte in Verbindung mit der Kontaktflächenvergrößerung sogar negative Effekte mit Zunahme der Spannungseinträge im Unterboden. Mit ansteigender Überrollhäufigkeit wurde eine zunehmende Tiefenwirkung des Spannungseintrages mit gleichzeitiger Abnahme der Bodenstabilität festgestellt. Ab Radlasten >6,3Mg beschränkten sich gefügebbeeinträchtigende, schernde Bodenbeanspruchungen nicht mehr allein auf den bearbeiteten Oberboden.

Das Ausmaß und die Auswirkung bzw. „Schadhaftigkeit“ der Belastungen auf das Bodengefüge und seine Funktionen wurden über die horizontspezifische Betrachtung der auflastabhängigen Veränderungen der Bodenkennwerte Vorbelastung (P_v), Luftkapazität (LK), gesättigte Wasserleitfähigkeit (k_f) und Luftleitfähigkeit (k_l) charakterisiert.

Am Beispiel der Vorbelastung wurde festgestellt, dass mit zunehmender Belastung die Stabilität der Böden z.T. signifikant bis in den Unterboden zugenommen hat. Die eigenen Ergebnisse zeigen, dass dieser Kennwert am wenigsten abhängig von den Rahmenbedingungen ist und er trotz existierender Bodenbearbeitungs- und Texturunterschiede die mechanische Reaktion des Bodens gegenüber den externen Belastungen differenziert aufzeigt. Der Funktionskennwert der Luftleitfähigkeit ($pF_{1,8}$) weist dagegen in keinem Ausgangssubstrat eine auflastabhängige Beeinflussung durch einmalige Befahrung auf.

Die Beurteilung der Verdichtungsgefahr bzw. der auflastabhängigen Beeinträchtigung der Gefügefunktion ist nur dann möglich, wenn die Veränderungen mehrerer Kennwerte im Zusammenhang betrachtet werden. Mit der kombinierten Darstellung der Parameter Luftkapazität (LK) und gesättigte Wasserleitfähigkeit (k_f) (nach Indikatorsystem UBA (2004a)), war es unter Berücksichtigung proklamierter Schadschwellenwerte möglich, auflastabhängige Beeinträchtigungen des Bodengefüges aufzuzeigen und Boden funktionsänderungen zu bewerten.

Die Bestimmung von Verdichtungseffekten über diese Funktionskennwerte stellte sich als zweckmäßig für homogene, bindige Texturen heraus. Mit einmaligem Belastungsimpuls ließen sich für die Oberböden der Lössstandorte, mit Abnahmen der hydraulischen Leitfähigkeit und Verringerung des Anteils an weiten Grobporen, auflastinduzierte Reaktionen der Bodenfunktion schon ab 3,3Mg gegenüber natürlichen Variationen abgrenzen, was unter der natürlichen Texturheterogenität des Geschiebemergels nicht möglich war. Deutlich schadhafte Beeinträchtigungen beider Parameter ließen sich für Radlasten >6,3Mg feststellen. Mit zunehmender Überrollhäufigkeit reagierten die Bodenfunktionen im Löss mit signifikanter Beeinträchtigung und verstärkter Tiefenwirkung. Im Ausgangssubstrat Geschiebemergel reichte der gewählte Stichprobenumfang beider Kennwerte nicht aus, um Verdichtungseffekte gegenüber der natürlichen Heterogenität der Bodeneigenschaften hervorzuheben.

Mehmet Senbayram am 5. 11. 2009 bei Priv.-Doz. Dr. K. Dittert:

Greenhouse gas emission from soils of bioenergy crop production systems and regulating factors

There is now very broad scientific evidence that most of the observed increase in global average temperatures since the mid-20th century is due to the increase in anthropogenic greenhouse gas emissions into the atmosphere. In order to mitigate these emissions, for example in Germany, biogas production has now become a major strategy for sustainable use of energy crop biomass as renewable energy source. Like almost all crops, energy crops require intensive nitrogen inputs for their production. However this generally leads to large N₂O losses in the course of biological nitrogen transformation processes in the soil, i.e. nitrification and denitrification. In the present PhD study I aimed to contribute to the understanding of variations in denitrification- and nitrification-derived N₂O emissions from soils supplied with biogas waste and compared with other inorganic and organic fertilizers using ¹⁵N-labelling techniques under fully controlled conditions. Processes producing N₂O have been determined, and effects of soil moisture, N rates, and availability of organic matter were tested. Additionally, a two-year field experiment has been set-up in order to evaluate two favourable biogas crops in two agro-ecological regions of Northern Germany for their productivity and GHG emissions. The field experiment was conducted at two sites with different soil types but similar temperate maritime climate. A number of pot experiments has been done including an isotope labelling study which indi-

cated that 65-95 % of all emitted N_2O was derived from denitrification for all fertilizer types tested. However, when studying the effect of soil moisture, the ratio of denitrification/nitrification derived N_2O was lower at 65% than at 85% WHC. So it is speculated that application of organic matter in conjunction with ammonium nitrogen first leads to a decrease in denitrification-derived N_2O emission compared to soil receiving mineral fertilizer. However, at later stages when denitrification becomes C-limited, higher N_2O emissions would be induced when the soil moisture is high. In the two year field experiment, flux patterns indicated pronounced effects of soil moisture which was also seen as responsible for the 10–72 % higher N_2O fluxes in bioenergy maize compared to the two other bioenergy crops tested (wheat and ryegrass). Overall, N_2O emissions at site Hohenschulen with a loamy soil were at least 2 times higher than in all crops examined at site Karkendamm with sandy soil. The biomass yield-related evaluation revealed that N_2O emissions per unit dry matter were 285 and 151 g N_2O -N / ton DM at site Hohenschulen and site Karkendamm respectively. As energy crops for biogas production need to be grown in sustainable crop rotations, the present study provides a very good basis for the assessment of direct emissions of greenhouse gases from relevant biogas crops in North-West Europe.

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

Susanne Fittje am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. F. Taube:

Wirkungen des Grünrodens auf Ertrag, Knollenbeschaffenheit und Virusbefall zur Erzeugung von Kartoffelpflanzgut im ökologischen Landbau

Viruserkrankungen stellen die Hauptursache für Aberkennungen von Kartoffel-Pflanzgutpartien dar. Im ökologischen Landbau stehen keine wirksamen, direkten Mittel gegen virusübertragende Blattläuse zur Verfügung. Zielsetzung der Arbeit war daher die Beurteilung der Einsatzmöglichkeit des Grünrodens unter ökologischen Anbaubedingungen im Vergleich mit dem praxisüblichen Verfahren des Krautschlagens. Es wird die Hypothese aufgestellt, dass mittels Grünroden der Wiederaustrieb, der nach Krautschlagen auftreten kann und mit der Gefahr von Virusspätinfektionen verbunden ist, ausgeschlossen wird. Die Praktikabilität des Verfahrens zu unterschiedlichen Zeitpunkten und Bodenverhältnissen und differenziertem Befallsdruck in Bezug auf das Vorkommen virusübertragender Blattläuse sollte geprüft und die Ergebnisse mit dem Prognosemodell „TuberPro“ auf Verallgemeine-

rungsfähigkeit getestet werden. Erwartet wurden eine positive Wirkung des Vorkeimens auf Ertrag und Qualität des Pflanzgutes, die Beeinträchtigung der Lager- und Keimfähigkeit und des Befalls mit Krankheiten als Folge von Beschädigungen an den zum Zeitpunkt des Grünrodens noch nicht schalenfesten Kartoffeln, sowie ein vergleichsweise hoher N_{\min} -Gehalt im Boden, als Folge von Mineralisierungsprozessen, ausgelöst durch die zusätzliche Bodenbewegung. Das Verfahren wurde über 3 Jahre in Zusammenarbeit mit 10 Betrieben in zwei Regionen mit unterschiedlichem Befallsdruck (Schleswig-Holstein: „relative Gesundlage“, Niedersachsen: „relative Abbaulage“) durchgeführt. Als Varianten wurden ein früher und ein später Grünrode-termin, Krautschlagen und eine Kontrolle mit natürlicher Abreife geprüft. Die Bewirtschaftung und die Maßnahmen der Krautminderung wurden durch die pflanzguterzeugenden Betriebe durchgeführt. Die Untersuchungen umfassten die Auswirkungen auf Ertrag, Lagerfähigkeit, Knollenbeschaffenheit, Gesundheit und Keimfähigkeit und das Stickstoffaustragspotential über die Winterperiode. Eigenes Datenmaterial, Klimadaten und Blattlausfänge einer Saugfalle wurden mittels des Prognosemodells „TuberPro“ verrechnet. Es traten keine signifikanten Unterschiede im Virusbefall zwischen den Verfahren auf, tendenziell bestätigte sich ein geringerer Anteil infizierter Knollen nach frühem Grünroden. Die Verkürzung der Vegetationszeit führte zu einer signifikanten Ertragsverminderung in Bezug auf die Marktware (35-50 mm) beim frühen Grünroden (13,9 %). Abgesehen von tendenziellen Abweichungen im Jahr 1999, konnte Vorkeimen die negative ertragliche Wirkung nicht signifikant vermindern. Durch den Grünrodevorgang treten mehr doppelhäutige Knollen auf (66,23%), die jedoch weder die Lagerfähigkeit noch die Keimfähigkeit signifikant beeinträchtigen. Nach frühem Grünroden wurden ein geringerer Schorfbefall und ein stärkerer Besatz mit Sklerotien von *Rhizoctonia solani* festgestellt. Nach frühem Grünroden traten im Boden höhere N_{\min} -Gehalte um durchschnittlich 21 kg/ha in der Tiefe 0-90 cm auf. Ausbleibende Differenzen zwischen den Verfahren in Bezug auf den Virusbefall sind vermutlich auf den geringen Befallsdruck zurückzuführen, welcher auch der Berechnung von Regressionen und der Definition von Schadschwellen in Bezug auf das sommerliche Vektorflugaufkommen entgegen stand. Einzelbetrieblich und unter hohem Infektionsdruck bestätigt sich die Arbeitshypothese des verminderten Virusbefalls nach Grünroden. Fehlende Differenzen nach Vorkeimen des Pflanzgutes werden u.a. auf unterschiedliche Verfahren und Qualitäten auf

den Betrieben zurückgeführt. Die Variation eines standortbezogenen Parameters des Prognosemodells „TuberPro“ in Verbindung mit der Simulation von Wiederaustrieb verdeutlicht den außerordentlich starken Einfluß dieser Faktoren auf den Virusbefall. Grundsätzlich ist die Praktikabilität des Grünrodens im Ökologischen Landbau unter hohem sommerlichen Virus-Befallsdruck und der Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte gegeben.

Karla Müller am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. F. Taube:

Remote sensing and simulation modelling as tools for improving nitrogen efficiency for winter oilseed rape (*Brassica napus* L.)

Die Anbaubedeutung von Winterraps (*Brassica napus* L.) hat in den letzten Jahren zugenommen. Hohe N-Bilanzüberschüsse erhöhen das Risiko von N-Auswaschungsverlusten über Winter. Ein möglicher Ansatz zur Verbesserung der N-Effizienz im Winterraps stellt die teilflächenspezifische Düngung dar. Hierfür werden räumlich und zeitlich hoch aufgelöste Informationen über den aktuellen Pflanzenbestand benötigt, aus denen sowohl Schätzungen der Biomasse und der N-Aufnahme als auch Ertragspotenziale abgeleitet werden können.

Die Erfassung teilflächenspezifischer Variabilität erfolgt mit Hilfe einer sensorbasierten, nicht-destruktiven Messmethode. Aus hyperspektralen Reflexionsspektren von Rapsbeständen gebildete Vegetationsindizes (VI) wurden im Hinblick auf ihre Eignung zur Ableitung von Pflanzenparametern wie den Bestandesflächenindex (GAI=green area index), Spross-trockenmasse (DM_{shoot}) und N-Menge im Spross (N_{shoot}) untersucht. Neu identifizierte VIs verbesserten die Schätzung von Bestandesparametern als herkömmlich gebräuchliche Indizes. Durch diese Methode können geringe Unterschiede bezüglich der Bestandesparameter zeitnah und für eine große Fläche identifiziert werden.

Mithilfe eines dynamischen Pflanzenwachstumsmodells für Winterraps können Bestandesparameter im zeitlichen Verlauf geschätzt werden, aus denen anschließend der Düngebedarf abgeleitet werden kann. Die Berechnung der Biomasseproduktion basiert auf dem Konzept der Lichtnutzungseffizienz (LUE). Das Modell berechnet das vegetative Wachstum für den Zeitraum von Auflauf bis zur Blüte. Die LUE im Herbst wird hierbei nicht als konstant angenommen, sondern durch die Einstrahlungsintensität bestimmt. Des Weiteren berechnet das Modell die Aufteilung der Sprosstrockenmasse auf einen Blatt- und Stängelanteil, die Menge an aufgenommenen Stickstoff für die oberirdischen Pflanzenteile sowie die Trockenmasseverluste über Winter in Abhängigkeit der negativen Temperatursummen, wodurch die kontinuierliche Berechnung der Sprosstro-

ckenmasse von Auflauf über den Winter bis zur Blüte ermöglicht wird. Ein zusätzlich entwickeltes Phänologie-Modell unterschiedlichen Wachstumsphasen innerhalb des Wachstumsmodells und ermöglicht die Prognose von Entwicklungsstadien analog zur in Deutschland aktuell verwendeten BBCH-Skala.

In Kombination mit geeigneten Düngealgorithmen können die Untersuchungen einen Beitrag zur teilflächenspezifischen N-Düngung von Winterraps leisten. Allerdings muss die Anwendung angepasster, teilflächenspezifischer Düngeempfehlungen aus den Informationen zur Biomasse und N-Aufnahme im Bestand für große Flächen noch durch Folgeprojekte getestet werden.

Philipp Schönbach am 5. 11. 2009 bei Prof. Dr. F. Taube:

Grazing effects on productivity and herbage quality of an Inner Mongolian steppe ecosystem - Results of a four-year grazing experiment -

Degradation and decreasing productivity patterns increasingly demand sustainable grazing management practices for Inner Mongolian rangelands. Therefore, the present thesis focuses the grazing-induced degradation process and analyse effects of sheep grazing over a gradient of seven grazing intensities. Seven grazing scenarios from ungrazed to very heavy grazed are analysed. We hypothesize that the Mixed System MS (annual alternating grazing and hay-making) compared to the Traditional System TS (grazing and hay-making on the same fields each year) allows higher stocking rates and slows down the degradation process. Vegetational and animal responses to grazing are analysed during short- and mid-term periods reflected by a two-year (2005-2006) and a four-year (2005-2008) experimental period, respectively. Generally, increasing grazing intensity reduces herbage mass regardless the experimental duration. In the short-term herbage accumulation may be positively affected by very light grazing but negatively effected by heavy grazing. Four-year dataset (2005-2008) rather suggest consistent negative effects of grazing on herbage accumulation with the strongest reduction of productivity on very heavily grazed treatments. Hence, grazing intensification negatively affects steppe ecosystem functioning including detrimental effects on litter accumulation and soil coverage. Nevertheless, the positive effect of grazing on relative growth rate suggests compensatory growth responses. Precipitation, however, is the most dominant factor controlling productivity and increasing precipitation leads to increasing grazing tolerance of the steppe. Grazing intensification negatively affects steppe ecosystem functioning due to the detrimental effects on litter accumulation and soil coverage.

Analysis of crude protein, in vitro digestibility, metabolizable energy, and fibre fractions shows consistent positive effects of precipitation and grazing on herbage quality. Sheep performance is strongly affected by the intensity of grazing. Live weight gains per sheep and per area seem to be maximised at light and at heavy grazing levels, respectively. High live weight gains per ha under heavy grazing reflect the current grazing management practice, seeking high area related outputs.

The mid-term analysis of two different grazing management systems shows higher efficiency of the MS. In particular herbage accumulation can be increased by the implementation of the MS. It is concluded that the MS is a feasible measure in order to sustain high production potential of forage/meat and ecosystem functioning of semi-arid grassland ecosystems in Inner Mongolia as well.

Dirk Gericke am 5. 11. 2009 bei Prof. Dr. H. Kage:

Measurement and modelling of ammonia emissions after field application of biogas slurries

Gärreste, die als Nebenprodukt der Biogasproduktion entstehen, enthalten hohe Ammoniumgehalte (bis zu 60% des enthaltenen Stickstoffs), so dass sie als Stickstoffdünger wieder in den Agrarkreislauf zurückgeführt werden. Bedingt durch den Fermentationsprozess weisen die Gärreste hohe pH-Werte auf. Es ist bekannt, dass die Kombination von hohen Ammoniumgehalten mit hohen pH-Werten die Ammoniakemission begünstigt. Allerdings ist das Wissen über die Höhe der NH_3 Ausgasungen von Gärresten nach Applikationen begrenzt, insbesondere von Gärresten aus Monofermentation (ausschließlich Pflanzenmaterial), welche aber besonders von Deutschland gefördert wird.

In der vorliegenden Arbeit „Measurement and modelling of ammonia emissions after field application of biogas slurries“ wurde für die Quantifizierung dieser Ammoniakemissionen eine Messmethode (Dräger Scaling Method), eine Kombination von „Standard-Comparison-Method“ und „Dräger-Tube-Method“, validiert. Vergleiche mit etablierten Messmethoden zeigten, dass die DSM geeignet ist, um quantitative Ammoniakverluste in einem ackerbaulichen Parzellenversuch zu messen.

Ammoniakemissionen nach Schleppschlauchausbringung von Gülle und Gärresten wurde mit DSM in 15 Feldexperimenten in 2007 und 2008 auf zwei Standorten in Norddeutschland unter variierenden klimatischen und ackerbaulichen Situationen quantifiziert. Ein Monoferment sowie ein Ko-

ferment wurden getestet. Emissionen nach der Applikation der monofermentierten Gärreste zeigten durchschnittliche NH_3 -Verluste von 12% des ausgebrachten ammoniakalischen Stickstoffs (TAN), Ausgasungen der kofermentierten Gärreste lagen mit 16% TAN noch einmal höher.

Basierend auf dieser Vielzahl von Messungen wurde ein mechanistisches Modell entwickelt, um Verluste von Gärresten zu prognostizieren und Minderungsstrategien für Energiefruchtfolgen zu testen. Die Modellabschätzungen lagen generell in einem akzeptablen Bereich (RMSE = 1.80 kg N/ha). Durchgeführte Sensitivitätsanalysen mit allen eingehenden Parametern ergaben, dass pH und Temperatur die Messgrößen mit dem höchsten Einfluss auf die NH_3 Volatilisierung sind. Bei einer Änderung von $+1^\circ\text{C}$ stiegen die Verluste um 1% des ausgebrachten TAN. Eine Erhöhung des pH Wertes um 0.1 resultierte sogar in einem Anstieg von 1.6%.

Simulationen zeigten, dass die hohen Ausgasungen der Gärreste nach Applikation ohne zusätzliche Kosten für den Landwirt durch eine Anpassung der Applikationsstrategie von Energiefruchtfolgen um mindestens 50% reduziert werden können.

Institut für Phytopathologie

Claudia Schütz am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. J.-A. Verreet:

Untersuchungen zur Biologie und zum Einfluss von Boden- und Klimaparametern auf das Befallsauftreten von *Rhizoctonia solani* (AG 2-2 III B), dem Erreger der Späten Rübenfäule der Zuckerrübe

Ziel der vorliegenden Arbeit war die Untersuchung des Einflusses des Bodenparameters Textur und der Klimaparameter Bodentemperatur und Bodenfeuchte auf das epidemische Verhalten von *R. solani*. In vierjährigen Feldversuchen (2004-2007) wurde der Einfluss der jahresspezifischen Witterung auf Befallsbeginn und epidemiologische Entwicklung des Befalles von Zuckerrüben durch *R. solani* AG 2-2 III B in Praxisschlägen nach spontanem Auftreten im Gebiet des niederbayrischen Gäus untersucht. In Gewächshausversuchen konnten mit Hilfe einer Anlage zur automatischen Bewässerung die Auswirkungen von Bodenfeuchte und -textur auf die Epidemie von *R. solani* unter konditionierten Bedingungen nach künstlicher Inokulation evaluiert werden.

Untersuchungen hinsichtlich geeigneter Inokulationsmethoden für Gewächshaus- und Freilandversuche dokumentieren, dass das punktuelle Ein-

bringen durch *R. solani* infizierter Weizenkörner sich als die geeignetste Inokulationsmethode darstellt.

Hinsichtlich der Textur zeigte steigender Schluffanteil eines Bodens befallsfördernden Einfluss; zunehmende Bodenfeuchte führte zu teils signifikant erhöhten Befallshäufigkeiten und Befallsstärken. Die Temperatur übt maßgeblichen Einfluss auf Beginn und Verlauf der Epidemie von *R. solani* aus. Hierin kann die Begründung für die sehr unterschiedliche Befallsprogression in den Untersuchungsjahren 2004-2007 gesehen werden. Die Errechnung von Korrelationen zwischen Befallsprogression und 14-tägigen Temperaturmitteln in der Vegetationsperiode ergab enge Zusammenhänge. Im Mittel der Jahre 2005-2007 trat der Epidemiebeginn drei Wochen nach Aussaat bzw. in KW 16 ein. Aufbauend auf den Ergebnissen der epidemiologischen Studien im Gewächshaus und Freiland wurde versucht, Befallsbeginn und Befallsverlauf von *R. solani* in der Praxis mit Hilfe von Algorithmen für die genannten Parameter zu prognostizieren. Als Ergebnis konnten Risiko Faktoren für beliebige Zeitabschnitte ermittelt werden. Dies macht die Ermittlung schlagspezifischer `Risk Indizes` und damit die schlagspezifische Ermittlung des Befallsrisikos möglich. Die Prognostizierbarkeit von Epidemiebeginn und -verlauf in Abhängigkeit von den Faktoren Schluffgehalt und Bodentemperatur durch den Algorithmus konnte z. T. bestätigt werden. Darüber hinaus war die Möglichkeit der Prognose des Befalles mit *R. solani* in Abhängigkeit von Inokulumpotential und -verteilung Gegenstand der Untersuchungen. Es wurde unterstellt, dass Sklerotien die wichtigste Überdauerungsform von *R. solani* darstellen; daher wurde eine Methode zur ihrer Detektion und Quantifizierung durch Auswaschen mit Hilfe der Nassiebemethode aus Praxisschlägen entwickelt.

Die Untersuchungen befassten sich mit der Erfassung eventueller Antagonisten der Späten Rübenfäule im Hinblick auf eine mögliche Kontrolle des Befallsgeschehens. Aus Bodenisolaten konnten zwei bakterielle Stämme mit Potential hoher Befallsreduktionen identifiziert werden.

Katrin Knecht am 30. 4. 2009 bei Prof. Dr. D. Cai:

Molecular mechanisms of the Hs1pro-1-mediated nematode (*Heterodera schachtii*) resistance and its potential for genetic engineering of plant disease resistance

The beet cyst nematode *Heterodera schachtii* Schm. is an obligate sedentary endoparasite causing great losses in agriculture. The nematode is mainly active in temperate regions of the world attacking most of the Chenopodi-

aceae and Brassicaceae species including sugar beet (*Beta vulgaris*), spinach (*Spinacea oleracea*) and oilseed rape (*Brassica napus*). Cyst nematodes can completely penetrate the roots of susceptible plants intracellularly as motile infective second-stage juveniles (J2) and induce changes in a number of host cells to form highly metabolically active feeding cells sustaining the nematode throughout its life cycle. Nematicides are available but often not allowed because of their environmental and mammalian toxicity. In this context resistant varieties provide the most economically and environmental friendly opportunity to prevent plants from nematode attack. Furthermore, sugar beet suffers heavily from diseases like powdery mildew (*Erysiphe betae*), *Cercospora* leaf spot (*Cercospora beticola*), *Rhizoctonia* root and crown rot (*Rhizoctonia solani*) and Rhizomania (BNYVV).

The *Hs1^{pro-1}* locus confers resistance to the beet cyst nematode *H. schachtii* in sugar beet (*Beta vulgaris*). The gene *Hs1^{pro-1}* had been cloned from the resistant sugar beet line, but the resistance mechanism still remains obscure.

By use of transcript profiling strategy, the gene *BvGLP-1* was identified from the sugar beet genome. It encodes for an oxalate oxidase-like germin protein and is highly upregulated in resistant, but not in susceptible sugar beet in response to nematode infection. For functional analysis, we transferred *BvGLP-1* into sugar beet roots and Arabidopsis plants and challenged them with the beet cyst nematode. While the expression of *BvGLP-1* in nematode feeding cells (syncytia) of both sugar beet roots and Arabidopsis plants was sufficient to initiate nematode resistance, knockout of the homolog gene of *BvGLP-1* in Arabidopsis significantly increase plant susceptibility to nematode infection. In addition, we found that *BvGLP-1* functions as an oxalate oxidase generating hydrogen peroxide (H₂O₂) in plant cells and regulate the expression of pathogenesis-related proteins suggesting that *BvGLP-1* plays a central role in regulating plant nematode resistance.

Of great interest is the establishment of transgenic plants with resistance against a broad-spectrum of pathogens, especially these with a wide host range such as *Rhizoctonia solani*. To check the potential of *BvGLP-1* in conferring resistance against fungal phytopathogens, we analyzed *BvGLP-1* in infection assays with *V. longisporum* and *R. solani* as well as with the beneficial endophytic fungus *Piriformospora indica*. As a result, the expression of *BvGLP-1* in Arabidopsis resulted in significant resistance to the two fungal pathogens, but does not affect the beneficial interaction induced by *P. indica*. Thus, we conclude that *BvGLP-1* regulates plant defense responses follow-

ing a specific signaling route that diverges from that induced by the beneficial fungus *P. indica*.

In addition, three RGA sequences, *cZR-3*, *cZR-7* and *cZR-9* were investigated in respect of their potential for initiating resistance in transgenic *Arabidopsis*. The three RGAs all belong to the CC-NBS-LRR resistance protein family and share high sequence and structure similarity to a set of recently cloned resistance proteins, suggesting their potential role in nematode resistance. Transgenic *A. thaliana* plants expressing each of the RGAs were challenged with *H. schachtii*. We found that transgenic *Arabidopsis* expressing *cZR-3* or *cZR-7*, respectively, showed a significant anti-nematode effect compared to the control plants whereas knockout of a homolog gene of *cZR-3* in *Arabidopsis* drastically increased the susceptibility to nematode infection. These results strongly suggest an active role of both RGAs in nematode resistance. In addition, the expression of *cZR-3* and *cZR-7* in *Arabidopsis* elevates the transcript levels of *RAR1* and *SGT1* but not of *NPR1* and *EDS1* and consequently upregulates the expression of a set of PR proteins. Therefore, we conclude that *cZR-3* and 7 are involved in the *Hs1^{pro-1}* mediated nematode resistance following a signaling route specific for CC-NBS-LRR resistance proteins. It is worth speculating that the interference of PR proteins may represent an important aspect of the mechanism underlying the *Hs1^{pro-1}* mediated nematode resistance.

An efficient transformation protocol for oilseed rape (*Brassica napus* L.) was also established in this study. It is a two-step shoot regeneration protocol from hypocotyl explants of oilseed rape, thus providing efficient tools to transfer the gene of interest into the oilseed rape genome by *Agrobacterium*-mediated transformation in the future.

Taken together, the results obtained from this study provide a deep insight into the molecular mechanism of the *Hs1^{pro-1}* mediated nematode resistance but also novel strategies for genetic engineering of plant disease resistance e.g. by use of various natural resistance mechanisms.

Lena Kontradowitz am 30. 4. 2009 bei Prof. Dr. J.-A. Verreet:

Resistenz und Virulenz im Pathosystem *Beta vulgaris*/*Erysiphe betae* - Entwicklung von Grundlagen für eine nachhaltige Mehltau-Resistenzzüchtung bei der Zuckerrübe

Der Erreger des Echten Rübenmehltaus (*Erysiphe betae*) stellt im weltweiten Anbau der Zuckerrüben (*Beta vulgaris*) eine zunehmende Beeinträchtigung dar.

Daher war das Ziel der vorliegenden Arbeit eine Analyse des Vorkommens und der Abundanz von Virulenzen europäischer Mehлтаupopulationen. Weiterhin sollte die Dauerhaftigkeit der vorhandenen Mehлтаuresistenzen und die Fungizidsensitivität des Erregers überprüft werden, um die Grundlage für ein nachhaltiges Resistenzmanagement zu schaffen.

Zur Etablierung geeigneter Testmethoden wurden zunächst Untersuchungen zur Evaluierung epidemiologischer Parameter unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt und daraus optimale Bedingungen für Klimakammer- und *in vitro* Untersuchungen abgeleitet. Ein signifikanter Einfluß wurde für die Parameter Temperatur und rel. Luftfeuchte in Bezug auf die Konidienkeimung und die weitere Entwicklung des Erregers ermittelt.

Die Überprüfung der Virulenzsituation des Erregers fand im Rahmen eines *in vitro* Blattscheibentests an fünf unterschiedlich anfälligen Zuckerrübensorten und zwei Zuchtlinien, die jeweils eine monogene Resistenz (CP 03 und CP 04) gegenüber dem Echten Mehлтаuf aufwiesen, statt. Die acht getesteten Mehлтаupopulationen wurden über einen Zeitraum von zwei Jahren europaweit aus den Hauptanbaugebieten der Zuckerrübe gesammelt, kultiviert und anschließend untersucht. Über alle Rübensorten hinweg zeigten die Mehлтаupopulationen signifikant unterschiedliche Befallsstärken und damit unterschiedliche Aggressivitäten, die auf die Koexistenz unterschiedlicher Pathotypen hinweisen. Mit Hilfe der Einteilung in Befallsmuster anhand der Reaktionen auf dem Testsortiment, konnten vier unterschiedliche Muster identifiziert werden. Weitere Untersuchungen zeigten ein unterschiedliches Befallsverhalten der Populationen auf den Blattscheiben verschiedener Blattetagen. Es ließen sich auch hier vier Befallsgruppen ableiten, innerhalb derer die Population-/Sortenkombinationen im Hinblick auf ihre Befallstendenz und -stärke eingestuft wurden.

Obwohl einige Blattscheiben monogen resistenter Sorten (CP 03 und CP 04) partiell durch Populationen des Echten Mehлтаuf befallen waren, ist dieser Befall nicht gleichbedeutend mit einer Überwindung der CP 0-Resistenzen, sondern wird vielmehr auf die Aufspaltung des nicht vollständig homozygoten Zuchtmaterials zurückgeführt.

Zur umfassenden Beschreibung des Echten Mehлтаuf, wurden vergleichende Analysen in zweijährigen Feldversuchen unter natürlichem Befallsdruck durchgeführt, die als Basis der Ermittlung einer Befalls-/Verlustrelation dienten. In den Versuchen wurden 18 Rübensorten getestet, die sich in ihren Anfälligkeiten gegenüber dem Echten Mehлтаuf signifikant unterschieden.

Die Ertragsverluste des bereinigten Zuckerertrages (BZE in dt ha⁻¹) lagen in den Untersuchungen bei -0,7 bis 14,4% im Versuchsjahr 2006 und 2,4 bis 21,7% im Versuchsjahr 2007. Um die Ertragsverluste genauer zu charakterisieren wurden die BZE (%) der Area Under Disease Progress Curve (AUDPC) gegenübergestellt und eine signifikante Korrelation mit der Formel $y = 94,75 - 0,0021x$ ($R^2 = 0,098^{**}$) ermittelt.

Zur Überprüfung der Aussagefähigkeit der erhobenen Daten wurden die Testmethoden (Blattscheibentests und Freilandversuche) miteinander verglichen und eine signifikante Korrelation ($R = 0,955^*$) der Befallserhebungen festgestellt.

Abschließend wurde die Fungizidsensitivität der Mehлтаupopulationen gegenüber Triazolen und Strobilurinen überprüft.

Sowohl der Wirkstoff Axoxystrobin als auch der Wirkstoff Epoxiconazol hemmten die Mehлтаuentwicklung signifikant gegenüber der Kontrolle. Unterschiede zwischen der Wirksamkeit der getesteten Mittel konnten nicht statistisch abgesichert werden.

Ayako Hirao am 16. 7. 2009 bei Prof. Dr. R.-U. Ehlers:

Life cycle and development of entomopathogenic nematodes *Steinernema carpocapsae* and *S. feltiae* in monoxenic liquid culture

Entomopathogenic nematodes (EPN), *Steinernema carpocapsae* and *S. feltiae* are symbiotically associated with the bacteria *Xenorhabdus nematophila* and *X. bovienii*. These bacto-helminthic complexes are used as biological control agents against a wide variety of insect pest in agriculture and horticulture. The infective stage of EPN is a so called dauer juvenile (DJ), which is a developmentally arrested third juvenile stage. Mass production of EPN is done in liquid culture media incubated with their symbiotic bacteria prior to DJ inoculation. DJ recovery is the first developmental step to the fourth juvenile stage of the nematodes. Major reasons for process variability are reduced DJ recovery and variable nematode population development. In order to improve the culture process, this contribution investigated the life cycle of *S. carpocapsae* and *S. feltiae* in monoxenic liquid culture, recorded the bacterial growth and the influence of the bacterial symbionts on DJ recovery and population development and studied the influence of culture temperature and variable inoculation density on nematode development and DJ yields.

The results indicate that a higher bacterial density at the beginning of culture induces a synchronous and faster development of the nematode population than lower bacterial densities. DJ recovery is usually less of a problem in

monoxenic cultures of these two nematode species. The optimum culture temperature is 25°C for both species. At this temperature, a high percentage of offspring in the filial generation develops to DJs. Lower initial nematode inoculum density can induce multiple adult populations instead of DJs in cultures of *S. carpocapsae*. *S. feltiae* always developed a second and third generation of adults probably due to a second increase in the bacterial population. The optimal DJ inoculum density for *S. carpocapsae* is $3-6 \times 10^3$ DJs ml⁻¹ and $> 5 \times 10^3$ DJs ml⁻¹ for *S. feltiae*. The mean yield recorded for *S. carpocapsae* was 135×10^3 and 105×10^3 for *S. feltiae*. Further possible improvements of the culture process are discussed.

Institut für Tierernährung und Stoffwechselfysiologie

Sabine Augustin am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. S. Wolfram:

The Effect of Ginkgo Biloba Extracts on the Amyloid-Precursor-Protein Processing in Neuronal Cells and in Mice Brain

Die Wirksamkeit des standardisierten Ginkgo-Blattextraktes EGb761 ist sowohl in der Prophylaxe als auch der Therapie primär degenerativer Demenzerkrankungen wie der Alzheimer-Krankheit (AD) zu mindest teilweise belegt und umfangreich dokumentiert. EGb761 besitzt ein multifaktorielles Wirkprofil, das u. a. Radikalfängereigenschaften, neuroprotektive und durchblutungsfördernde Effekte umfasst. Allerdings ist unklar welche Rolle die Hauptfraktionen von EGb761, die Flavonole und die Terpenoide, bei der neuroprotektiven Wirkung einnehmen. Darüber hinaus sind die auf molekularer Ebene zugrunde liegenden Wirkmechanismen von EGb761 in der Pathogenese von AD weitestgehend ungeklärt. Die verfügbaren *in vitro* als auch *in vivo* Studien zeigen u. a. regulatorische Effekte von EGb761 und seiner Hauptinhaltsstoffe auf Expression bestimmter Gene.

AD ist u. a. durch pathologische Amyloid-beta (A β)-Ablagerungen in Form von senilen Plaques in Hirnregionen wie Cortex und Hippocampus gekennzeichnet. A β ein Abbauprodukt des Amyloid-Vorläufer-Proteins (APP), das sukzessiv durch β - und γ - Sekretaseaktivität gespalten wird. Eine alternative aber quantitativ bedeutendere APP-Prozessierung verläuft über α - und γ -Sekretasen. Daher stehen APP, dessen Prozessierung, aber auch die daran beteiligten Sekretasen im Fokus bei der Suche nach neuen Ansätzen in der AD-Therapie. Ziel der vorliegenden Arbeit war es daher, den Einfluss von EGb761 und seiner Flavonol- und Terpenoidfraktionen auf die Expression

von Genen zu untersuchen, die in die Pathogenese von AD, speziell in die APP-Prozessierung involviert sind.

Die orale Applikation (4 Wochen) von EGb761 sowie seiner Fraktionen hatte im Cortex und Hippocampus von Mäusen (Stamm C57B6) nur moderate genregulatorische Effekte. Einzig die Terpenoidfraktion verringert die relative mRNA-Konzentration von APP im Hippocampus. Aufgrund dieser Ergebnisse wurde der Langzeiteffekt von EGb761 auf APP in einem transgenen Mausmodell für AD (Tg2576, exprimieren humanes mutiertes APP) auf mRNA und Proteinebene untersucht. Hier zeigte sich, dass die chronische EGb761-Applikation über 16 Monate sowohl die mRNA- als auch die Proteinspiegel von APP im Cortex, nicht aber im Hippocampus verminderte. Auf die Expression der untersuchten α -Sekretase (ADAM10) hatte EGb761 keinen Einfluss. Dennoch scheint der beobachtete gen- und proteingeregulatorische Effekt von EGb761 bzw. seiner Hauptinhaltsstoffe auf die APP-Expression dosis-, zeit- und gewebeabhängig zu sein. Ferner wurde BACE-1, eine β -Sekretase, als mögliches Target für EGb761 und seine Fraktionen untersucht. Auch hier zeigte keiner der eingesetzten Extrakte einen Einfluss, weder auf die mRNA noch auf Enzymaktivitätsebene, in den ausgewählten Modellen und Versuchszeiten. Die vorliegenden Daten lassen somit vermuten, dass BACE-1 kein primäres molekulares Target für EGb76, zumindest unter den gewählten experimentellen Bedingungen darstellt.

Zusammenfassend lässt sich schlussfolgern, dass die Applikation von EGb761 über einen langen Zeitraum möglicherweise durch eine reduzierte Bildung von APP zu positiven Effekten im Zusammenhang mit der Pathogenese von AD beiträgt.

Inka-Donata Niehoff am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. A. Susenbeth:

Investigations on the effects of niacin supplementation to different rations on rumen fermentation, duodenal nutrient flow and several serum and milk parameters of dairy cows

In der vorliegenden Arbeit wird der Effekt einer Niacinzulage auf die ruminale Fermentation, den Nährstofffluss am Duodenum sowie verschiedene Blut- und Milchparameter untersucht. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf dem Niacinfluss am Duodenum sowie den Niacinkonzentrationen in Blut und Milch. Außerdem wird analysiert, ob ein Einfluss der Rationsgestaltung auf die Wirkung der Niacinzulage besteht. Diese Fragestellungen

wurden an zehn doppelt fistulierten Holstein-Friesian Kühen untersucht. Die eingesetzten Rationen unterschieden sich im Grundfutter-Kraftfutter-Verhältnis (**GF:KF Verhältnis**). Sie bestanden auf Trockensubstanzbasis entweder aus 1/3 Kraftfutter und 2/3 Grundfutter (**LC**), 1/2 Kraftfutter und 1/2 Grundfutter (**MC**) oder 2/3 Kraftfutter und 1/3 Grundfutter (**HC**). Jede Ration wurde in einer Periode ohne und in der folgenden mit Zulage von 6 g Nicotinsäure (**NA**) pro Tier und Tag verfüttert.

Durch die NA-Zulage wurde die ruminale Ammoniak-Konzentration erhöht, während sich die Gesamtkonzentration an kurzkettigen Fettsäuren im Pansen verringerte. Die scheinbare ruminale Verdaulichkeit der organischen Masse nahm bei NA Gabe ab, während der Fluss an mikrobiellem Protein sowie an unabgebautem Futterprotein anstieg. Die Effizienz der mikrobiellen Proteinsynthese war ebenfalls bei NA-Zulage erhöht. Allerdings war der Effekt von NA sowohl auf die Menge an mikrobiellem Protein als auch auf die Effizienz der Proteinsynthese am höchsten bei der Ration mit dem höchsten Kraftfutteranteil, während er in der mittleren Ration nur sehr gering ausgeprägt war. Daher bestand für diese Variablen der Tendenz nach eine Interaktion von NA-Gabe und gefüttertem GF:KF Verhältnis. Der duodenale Fluss an Gesamt-Niacin und NA stieg mit zunehmendem Kraftfutteranteil und mit Niacinzulage, während der Fluss an Nicotinamid (**NAM**) nur durch die Vitamingabe beeinflusst wurde.

Weiterhin waren die Konzentrationen an Glucose und Harnstoff im Serum bei NA-Zulage erhöht. Außerdem bewirkten sowohl eine NA-Gabe als auch höhere Kraftfutteranteile eine Erhöhung der Serum-NAM-Konzentration. In der Milch konnte dies hingegen nicht beobachtet werden. Die Milch-NAM-Konzentration wurde nur durch das GF:KF Verhältnis signifikant beeinflusst, aber erstaunlicherweise nicht durch die NA-Zulage. Die klassischen Milchleistungsparameter zeigten keine signifikanten Effekte einer NA-Gabe. Es kam allerdings zu einer Veränderung der Milchfettzusammensetzung, da höhere Anteile an Ölsäure bei den supplementierten Tieren gemessen wurden. Signifikante Interaktionen zwischen der Niacinzulage und dem GF:KF Verhältnis der Ration konnten für diese Parameter nicht nachgewiesen werden.

Birga Müller-Siewardt am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. S. Wolfram:

Einfluss einer Ballaststoff-Zulage (Citrus-bzw. Weizenfaser) auf die Bioverfügbarkeit von Quercetin beim wachsenden Schwein

Die orale Bioverfügbarkeit des Quercetins wird durch die Nahrungs- bzw. Futtermittelzusammensetzung beeinflusst. Der vorliegenden Arbeit lag die Hypothese zu Grunde, dass Ballaststoffe aufgrund ihrer physikochemischen Eigenschaften die Magen-Darm-Motilität und/oder die gastrointestinale Mikroflora modulieren und somit die Bioverfügbarkeit der Flavonole beeinflussen könnten. Hierzu wurde am Modelltier Schwein in einer Bioverfügbarkeitsstudie der Einfluss moderater Zulagen löslicher und unlöslicher Ballaststoffe zu einer Diät auf die systemische Verfügbarkeit des Quercetins aus verschiedenen Quercetinquellen (Aglykon und Rutin) nach einer jeweils einmaligen oralen Applikation in Höhe von 165,4 μmol Quercetin/kg KGW untersucht. Des Weiteren wurden die eingesetzten und vorverdauten Rationen hinsichtlich ihrer Fermentierbarkeit in *in vitro*-Fermentationsstudien mit Schweinefaeces als Inokulum untersucht.

Es konnte gezeigt werden, dass der Zusatz von 10 % löslicher bzw. unlöslicher Ballaststoff-Komponenten in Form von Citrus- bzw. Weizenfaser zu einem kommerziellen Schweinemastfutter keinen Einfluss auf die systemische Verfügbarkeit sowie die Pharmakokinetik von Quercetin ausübte. Wie Ergebnisse vorhergehender Untersuchungen gezeigt haben, konnte auch in dieser Studie konjugiertes Quercetin (77 – 82 %) sowie die 3'- und 4'-methylierten Metaboliten des Quercetins (Isorhamnetin bzw. Tamarixetin) in konjugierter Form identifiziert werden. Weder die Quercetinquelle noch die Rationszusammensetzung hatten Einfluss auf das Flavonolmuster im Plasma. Unabhängig von den Rationen waren die relativen Bioverfügbarkeiten von Quercetin nach Gabe des Aglykons signifikant höher als nach Applikation von Rutin. Die *in vitro*-Fermentationsstudien mit Schweinefaeces als Inokulum ergaben, dass zunächst *in vitro* die Fermentationsprozesse in der CF-Ration am intensivsten ablaufen. Aus den Ergebnissen kann gefolgert werden, dass in der vorliegenden Studie entweder keine Veränderung der Digestapassage und/oder der fermentativen Prozesse vorlagen, oder dass entsprechende Veränderungen keinen Einfluss auf die Bioverfügbarkeit von Quercetin beim Schwein haben. Eine Übertragbarkeit der Befunde auf den Menschen ist nur eingeschränkt möglich.

Miriam Lühring am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. S. Wolfram:

Interaktionen zwischen Quercetin und Vitamin E *in vivo* – Untersuchungen am wachsenden Schwein

Die Ergebnisse epidemiologischer Studien weisen auf eine inverse Korrelation zwischen der Flavonoidaufnahme und der Entstehung sog. „free radical diseases“ (z. B. Herz-Kreislauf-, Krebserkrankungen) hin. In diesem Zusammenhang konzentriert sich die Diskussion auf die antioxidativen Effekte des Flavonols Quercetin, wobei verschiedene Wirkungsmechanismen postuliert werden. So zeigten mehrere *in vitro*-Studien Interaktionseffekte zwischen Quercetin und α TOC, dem wichtigsten lipophilen Antioxidans in biologischen Membranen. Diesen *in vitro*-Befunden stehen nur wenige Resultate aus *in vivo*-Studien gegenüber, welche zudem kontroverse Ergebnisse zeigen. In der vorliegenden Arbeit wurden am wachsenden Schwein bei knapper Vit E-Versorgung bzw. unter den Bedingungen eines zusätzlich diätetisch-induzierten „oxidativen“ Stresses mögliche antioxidative Effekte und Vit E-sparende Effekte von Quercetin untersucht.

In einem Vorversuch wurde untersucht, ob sich ein messbarer oxidativer Stress durch eine knappe Vit E-Versorgung und durch eine zusätzliche Fütterung von PUFA-reichem Fischöl bei Schweinen induzieren lässt, da sich unter diesen Bedingungen Effekte auf den α TOC-Status schneller manifestieren. Die Ergebnisse zeigten, dass die vierwöchige Fütterung von 5% Fischöl im Vergleich zur Kontrollgruppe zu signifikant niedrigeren α TOC-Konzentrationen im Plasma führte. Darüber hinaus wurde in der Fischölgruppe eine Erhöhung der *in vitro*-Bildung von TBARS im Plasma nachgewiesen.

In dem Hauptversuch wurden unter denen im Vorversuch ermittelten Bedingungen mögliche antioxidative Effekte und Vit E-sparende Effekte einer längerfristigen (4 Wochen) oralen Applikation von Quercetin (10 mg/kg KGW/Tag) beim Schwein untersucht. Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass bei knapper Vit E-Versorgung die längerfristige Applikation von Quercetin zu höheren α TOC-Konzentration im Plasma und in der Leber führte. Die Fütterung der Fischöldiät führte während der Interventionsphase zu einer Depletion des Vit E-Pools mit schnellem „turn over“ (Plasma). Der α TOC-sparende Effekt des Quercetins konnte unter den Bedingungen eines zusätzlich induzierten milden oxidativen Stresses nicht eindeutig bestätigt werden. Unter diesen Bedingungen ließ sich jedoch eine Quercetin-abhängige, verminderte Bildung von TBARS und 8-Iso-PGF₂ α im Plasma

beobachten. Die vorliegende Studie zeigt, dass Quercetin *in vivo* in Abhängigkeit vom Vit E-Versorgungsstatus α TOC-sparende Effekte besitzt.

Eva Alexandra Schrader am 30. 4. 2009 bei Prof. Dr. S. Wolfram:

Untersuchungen zum antidiabetischen Effekt verschiedener Pflanzenextrakte *in vitro* und *in vivo*

Rosiglitazon ist ein Thiazolidindion (TZD), welches zu den oralen Antidiabetika zählt und als Ligand von PPAR- γ (Peroxisomen-Proliferation-Aktivator-Rezeptor- γ) die Insulinsensitivität beim Diabetes mellitus Typ 2 und damit auch die Hyperglykämie verbessert. Es wird vermutet, dass TZD zusätzlich zu ihrer antidiabetischen Wirkung auch antiinflammatorisch und kardioprotektiv wirken können. Das Ziel der vorliegenden Dissertationsarbeit war es, ausgewählte Pflanzenextrakte dahingehend zu untersuchen, ob sie wie das Rosiglitazon als PPAR- γ -Liganden agieren und möglicherweise in der Therapie des Diabetes mellitus Typ 2 Einsatz finden können.

Im ersten Teil der vorliegenden Arbeit wurden die Extrakte des Bergbohnenkrauts (*satureja montana*), des Purpurnen Sonnenhutes (*echinacea purpurea*), des Buchweizens (*fagopyrum esculentum*) und des Holunders (*sambucus nigra*) in der Reporteragen-Analyse auf ihr PPAR- γ -aktivierendes Potenzial hin untersucht. Alle Pflanzenextrakte zeigten *in vitro* dosisabhängig eine PPAR- γ -aktivierende Wirkung. In weiteren Zellkulturstudien wurde das antiinflammatorische Potenzial der PPAR- γ -aktivierenden Extrakte untersucht. Bis auf den Buchweizenextrakt reduzierten alle eingesetzten Extrakte die Freisetzung des löslichen interzellulären Adhäsionsmoleküls-1 (ICAM-1) durch Tumor-Nekrose-Faktor- α (TNF- α)-stimulierte EAhy926-Endothelzellen und zeigten somit einen Einfluss auf die Bildung von Adhäsionsmolekülen *in vitro*. Rosiglitazon beeinflusste die ICAM-1-Freisetzung nicht. Darüber hinaus reduzierte keiner der Extrakte die durch Lipopolysaccharid stimulierte TNF- α -Freisetzung in RAW264.7-Makrophagen im Vergleich zu Polymyxin B. Rosiglitazon war in diesem Ansatz ebenfalls wirkungslos.

Im zweiten Teil der Arbeit wurden die in den Reporteragen-Untersuchungen positiv getesteten Extrakte in einem Mausmodell für Diabetes mellitus Typ 2 (db/db-Maus) auf ihr antidiabetisches und antiinflammatorisches Potenzial hin untersucht. Die Positivkontrolle Rosiglitazon reduzierte die Plasmaglukosekonzentrationen und erhöhte gleichzeitig die Adiponektinkonzentrationen im Plasma verglichen mit der Negativkontrolle. Des Weiteren war eine Verbesserung des HOMA-IR-Index zu beobachten. Die übrigen ermittelten Plasmaparameter (freie Fettsäuren, Triglyzeride, Cholesterol, In-

sulin) wurden durch die Behandlung mit Rosiglitazon nicht verändert. Die Extrakte zeigten keine antidiabetischen Wirkungen anhand der gemessenen Parameter. Eine mögliche antiinflammatorische Wirkung der PPAR- γ -aktivierenden Extrakte *in vivo* konnte anhand ausgewählter Inflammationsmarker (TNF- α , ICAM-1) ebenfalls nicht nachgewiesen werden. Auch für das Rosiglitazon wurde keine Modulation dieser Inflammationsmarker beobachtet.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass Rosiglitazon den hyperglykämischen Zustand der db/db-Mäuse verbessern konnte, was vermutlich mit der Umverteilung vom viszeralen in das subkutane Fettgewebe zusammenhängt. Die antiinflammatorische Wirkung von TZD konnte nicht bestätigt werden. Die Unwirksamkeit der Extrakte im db/db-Mausmodell liegt möglicherweise an einer zu geringen Dosierung bzw. Bioverfügbarkeit aktiver Inhaltsstoffe unter den gewählten Bedingungen.

Britta Blank am 30. 4. 2009 bei Prof. Dr. A. Susenbeth

Untersuchungen zum Threoninbedarf an wachsenden Schweinen

Verschiedene Einflussfaktoren der Diät (z.B. Faser), welche die endogenen Protein-/Threoninverluste erhöhen und das Wachstum und den Proteinansatz des Tieres reduzieren, wenn bestimmte Aminosäuren limitierende Faktoren sind, werden üblicherweise in den internationalen Fütterungsempfehlungen (GfE, 2006; NRC, 1998) nicht berücksichtigt. Das Ziel der vorliegenden Studien war es, derartige Einflüsse auf den Erhaltungsbedarf für Threonin zu untersuchen.

Der Grund für die erste Studie war der in der Literatur beschriebene Effekt, dass Nahrungsfaser die endogenen Protein- und Aminosäureverluste erhöht. Die Menge an Protein und Aminosäuren endogener Herkunft, welche am Ende des Ileums fistulierter Tieren ermittelt wird, repräsentiert jedoch nicht die gesamte Menge an den mit der endogener Sekretion verbundenen Verluste. Ein großer Anteil des abgesonderten Proteins wird rückabsorbiert und erreicht das Ende des Ileums nicht, so dass bei dieser Messung die Verluste, die bei der Synthese des endogenen Proteins auftreten, nicht berücksichtigt werden. Daher wurde in der vorliegenden Studie ein alternativer indirekter Ansatz gewählt, bei welchem die Reduktion der N Retention in einer Threonin limitierten Diät als ein sensibler Indikator für die mit Faser verbundenen Verluste genutzt wurde. Als erstlimitierende Aminosäure ist Threonin gewählt worden, da die Threoninkonzentration im endogenen Protein hoch ist, und eine Reduktion des oberhalb des Erhaltungsbedarfs verfügbaren Threonins sich somit deutlich auf den Pro-

teinansatz auswirkt. Das Ausmaß des Effekts kann von der Fasermenge sowie der Faserquelle abhängig sein. Daher wurden zwei Experimente mit jeweils zwölf Börgen durchgeführt, in denen der Effekt der Threonin-aufnahme sowie der Effekt von 150 und 300 g/Tag Faseraufnahme aus Weizenkleie (WBF) (Exp.1) und jeweils 150 g/Tag Faser aus Rapsextraktionsschrot (RSF), Cassava Blättern (CLF) und Cassava Wurzelresten (CRF) (Exp.2) bestimmt wurde. Die Ergebnisse der Experimente zeigten, dass WBF und RSF die N Retention reduzierten ($P < 0.01$), wogegen CLF and CRF keinen signifikanten negativen Effekt zeigten. Der Grund für diese unterschiedlichen Effekte konnte in dieser Studie jedoch nicht gefunden werden. Die höhere Menge an WBF (300) resultierte in einer weiteren Abnahme der N Retention im Vergleich zur WBF (150) ($P = 0.007$). Folglich zeigten die Beobachtungen dieser Studie, dass die N Retention durch die Faserhöhe ($p = 0.007$) sowie Faserquelle ($p < 0.001$) beeinflusst wird.

In der zweiten Studie wurde die gesamte verfügbare Literatur zur Frage des optimalen Threonin-Lysin-Verhältnisses ($T:L_{opt}$) in Rationen für wachsende Schweine ausgewertet. Es wurden 65 Experimente gefunden, die zwischen 1977 und 2007 veröffentlicht worden sind. In 15 Experimenten konnte $T:L_{opt}$ nicht bestimmt werden, weil $T:L_{opt}$ in diesen Experimenten entweder unterhalb des niedrigsten oder über dem höchsten getesteten $T:L$ Verhältnis lag. Es wurden nur Experimente berücksichtigt, in denen Threonin die erstlimitierende und Lysin die zweitlimitierende Aminosäure war, somit blieben 10 weitere Experimente unberücksichtigt. Die experimentellen Parameter waren in fast allen Studien Futterraufnahme, Gewichtszuwachs und Futteraufwand, in einigen Studien N Bilanz, Blut-Harnstoff Konzentration und Immunstatus. Um abzusichern, dass der Bedarf gedeckt ist, wurde der Parameter mit dem höchsten Wert für $T:L_{opt}$ für die weitere Auswertung verwendet. Der Mittelwert für $T:L_{opt}$ betrug 0.61 ($n = 40$), während der Mittelwert für das verdauliche $T:L_{opt}$ mit 0.57 ($n = 40$) niedriger war. Es wurde der Versuch unternommen Faktoren zu ermitteln, welche $T:L_{opt}$ beeinflussen. Körpergewicht, Gewichtszuwachs sowie Lysin- und Proteinkonzentration in der Diät schienen keinen Effekt auf das optimale Verhältnis zu haben, während die NDF Konzentration in der Diät einen signifikanten Effekt zeigte. Es kann daher aus den beiden Studien gefolgert werden, dass der Fasergehalt einen Einfluss auf den Threoninbedarf ausübt und damit $T:L_{opt}$ in der Ration vom Fasergehalt abhängt.

Katrin Müller am 05.11.2009 bei Prof. Dr. A. Susenbeth:

Impact of grazing intensity and grazing system on herbage quality and performance of sheep in the Inner Mongolian steppe, China

In Inner Mongolia, China, grassland degradation due to overgrazing reduces grassland and animal productivity as well as biodiversity, leads to desertification, and thereby accelerates the occurrence of dust storms with ecological and economical consequences to the whole country. The present dissertation was carried out within the framework of the Sino-German research group MAGIM (Matter fluxes of Grasslands in Inner Mongolia as influenced by Stocking Rate), supported by the German Research Foundation (DFG). The objectives of this dissertation were to evaluate the effect of different grazing intensities and different grazing management regimes on grassland and animal performance. A grazing experiment with six different grazing intensities was conducted in the vegetation periods of 2005, 2006, and 2007 to analyse herbage mass and quality as well as quality of ingested herbage, feed intake and animal performance influenced by different grazing intensities. Sheep were transferred to the grazing plots in the middle of June each year and were continuously kept on the plots throughout the grazing season until the middle of September. Grazing intensity strongly influences herbage mass and quality. Diet digestibility of organic matter, feed intake, metabolizable energy intake, and live weight gain were not different between grazing intensities. However, feed intake per ha as well as live weight gain per ha increased with increasing grazing intensity. The results show that intensive grazing does not reduce performance of individual animals but increases productivity per area and therefore, income for farmers. However, in dry years a lack of herbage mass on offer on heavy grazed pastures requires the purchase of additional forage for animals at the end of the vegetation period or the untimely sale of animals. Long-term negative effects of high grazing intensities on grassland productivity are likely and therefore, this study is continued to obtain further information on long-term effects of intensive livestock grazing. To determine the impact of a continuously 24h grazing system compared to the common daytime grazing system an experiment with these two systems were carried in 2005, 2006, and 2007 at a moderate grazing intensity. For the continuously grazed system sheep were kept on the plots all day and all night throughout the whole grazing season, whereas sheep of the daytime treatment were removed from the pasture in the evening and kept in pens over night according to the common practice

of local sheep farmers in Inner Mongolia. The research question were (i) if sheep that have the possibility to graze at day and at night increase their daily feed intake due to longer available grazing time and thus, show a higher live weight gain than sheep that graze during the daytime only, and (ii) if closing the nutrient cycling on continuously grazed treatments where sheep faeces remained on the pasture has a remarkable influence on grassland productivity. Grazing treatment of continuous and daytime grazing did not influence herbage mass and herbage quality parameters. Similarly, digestibility of organic matter, feed intake and animal performance did not differ between treatments. The results show that additional grazing time offered to sheep during night does not lead to an increase in feed intake or animal productivity. Furthermore, no beneficial effects for continuous grazing of closing the nutrient cycling on pasture production could be determined in this study. Hence, considering the importance of sheep manure as fuel, our observations confirm the common practice of penning sheep over night to be an adequate management practice for the pastoralists and their families in the Inner Mongolian steppe.

Norma Behm am 16. Juli 2009 bei Prof. Dr. S. Woffram:

Einfluss des Flavonols Quercetin auf ausgewählte Parameter des Energiestoffwechsels bei fettreich ernährten Ratten

In der vorliegenden Studie wurde Quercetin in einer fettreichen Diät an Ratten verfüttert und ausgewählte Parameter des Energiestoffwechsels untersucht. Die Aufnahme fettreicher Diäten kann beim Nager Insulinresistenz erzeugen. Das Versuchsfett enthielt überwiegend Triacylglycerine mit langkettig gesättigten Fettsäuren, da diese besonders negativ einzustufen sind. Quercetin ist eines der am häufigsten vorkommenden Flavonole. In *in vitro* Studien konnten zahlreiche Wirkungen (antioxidativ, antiinflammatorisch, genregulatorisch) nachgewiesen werden, während Erkenntnisse aus *in vivo* Studien rar sind.

Quercetin in einer fettreichen Diät führt zu einem Anstieg der Adiponektinkonzentration in der Zirkulation. Das ausschließlich im Fettgewebe gebildete Adiponektin ist positiv mit Insulinsensitivität korreliert. Die Erhöhung der Adiponektinkonzentration fand unabhängig von Veränderungen der Fettgewebsmenge statt. Die Genexpression von Adiponektin wird über den Peroxisomen-Proliferator-aktivierten Rezeptor (PPAR) γ reguliert. Im Fettgewebe konnte jedoch kein Einfluss von Quercetin auf PPAR γ festgestellt werden, so dass zu diesem Zeitpunkt von einer PPAR γ -unabhängigen Regu-

lation von Adiponektin ausgegangen werden muss. Quercetin führte jedoch zu einer Steigerung von PPAR α und der über PPAR α regulierten Lipoproteinlipase im Skelettmuskel. Eine Erhöhung der Lipoproteinlipase bewirkt eine verstärkte Hydrolyse von Triacylglycerinen in Lipoproteinen und damit eine verbesserte Clearance der Triacylglycerine in der Zirkulation. Im Fettgewebe kam es durch Quercetin zu einem Anstieg von PPAR β/δ . Über diesen Transkriptionsfaktor werden in Adipozyten Gene der Fettsäureoxidation reguliert. Die Induktion von PPAR α und PPAR β/δ weist möglicherweise auf einen verstärkten Abbau von Fettsäuren hin.

Im Hinblick auf die insulinvermittelte Glukoseaufnahme wurde die Expression des Insulinrezeptors und des Glukosetransporters 4 im Skelettmuskel und Fettgewebe untersucht. Quercetin hatte zwar keinen Einfluss auf die Proteinkonzentration, die jeweiligen mRNA-Konzentrationen waren jedoch erniedrigt. „Antidiabetische“ Effekte von Quercetin lassen sich aus diesem Befund nicht ableiten.

Adipositas und Insulinresistenz gehen häufig mit Entzündung und oxidativem Stress einher. In diesem Zusammenhang reduzierte Quercetin die Lipidperoxidation (Reduktion der Serumkonzentration von 8-iso-Prostaglandin F_{2 α}). Antiinflammatorische Eigenschaften im Sinne der Beeinflussung der Entzündungsparameter TNF α , IL-6 und IL-1 β konnten in der vorliegenden Studie nicht beobachtet werden.

Institut für Tierzucht und Tierhaltung

Oliver Bruhn am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. G. Thaller:

Defensine des Pferdes

Antimikrobielle Peptide (AMP) sind Effektormoleküle des angeborenen Immunsystems, die als körpereigene Antibiotika den Organismus vor Infektionen mit Mikroorganismen schützen. Eine der umfangreichsten Klassen AMP sind Defensine. Defensine besitzen ein breites antimikrobielles Wirkungsspektrum gegen Bakterien, Viren und Pilze. Ihre antibiotische Wirksamkeit beruht auf einer elektrostatischen Bindung und Insertion in mikrobielle Membranen. Das führt zur Permeabilisierung der Lipiddoppelschicht und zum Tod des Mikroorganismus. Diese antimikrobiellen Eigenschaften der Moleküle macht sie zu interessanten Kandidaten für die Entwicklung alternativer Antibiotika. Dysfunktionen in der Regulation AMP können außerdem zu schwerwiegenden Krankheiten führen.

Verschiedene equine Defensine wurden hinsichtlich ihrer gewebespezifischen Transkription charakterisiert. Ein equines α -Defensin wurde mit Hilfe von *Escherichia coli* rekombinant synthetisiert und daraufhin strukturell charakterisiert. Mit Hilfe antimikrobieller Tests wurde das Aktivitätsspektrum des Peptids gegen humanpathogene und pferdepathogene Bakterien und einer Hefe bestimmt. Darüber hinaus wurde der Wirkungsmechanismus mit Hilfe eines bakteriellen Modellorganismus untersucht. Unter Zuhilfenahme von präparierten Lipidvesikeln wurden außerdem die porenbildenden Eigenschaften und die Membranspezifität des Peptids analysiert. Abschließend konnte das Repertoire intestinaler α -Defensine des Pferdes bestimmt werden.

Zwei equine β -Defensine werden in verschiedenen Geweben transkribiert, während eines auf das Zungenepithel beschränkt ist. Das equine α -Defensin (DEFA1) ist das erste Peptid dieser Unterklasse, welches innerhalb der *Laurasiatheria* charakterisiert werden konnte. Es zeigt eine spezifische Expression im Dünndarm des Pferdes. Das rekombinante DEFA1 hat ein breites antimikrobielles Wirkungsspektrum gegen Gram-positive und Gram-negative Bakterien, außerdem gegen eine Hefe. Die Permeabilisierung mikrobieller Membranen ist der Grund für die antimikrobielle Aktivität. Das equine α -Defensin besitzt eine Spezifität für negativ geladene Membranen und formt Poren in Lipiddoppelschichten. Darüber hinaus wurde abschließend die Transkription von weiteren 36 intestinalen α -Defensinen nachgewiesen, von denen 30 funktionelle Peptide sind.

Das Repertoire der equinen Defensine zeigt die besondere Bedeutung der Peptide für die Tiergesundheit und den Infektionsschutz. Das große Wirkungsspektrum des equinen α -Defensins und die antimikrobielle Potenz des Peptids machen es interessant für die Therapie von Infektionskrankheiten des Pferdes.

Wiebke Icken am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. R. Preisinger:

Schätzung genetischer Parameter für Verhaltens- und Leistungsmerkmale von Legehennen in Gruppenhaltungssystemen

Mit dem Ziel eine neue Leistungsprüfungsmethode für Legehennen in alternativen Haltungssystemen unter praxisähnlichen Bedingungen zu testen, wurden fünf Herden verschiedener Legehennenherkünfte zu jeweils ca. 300 Hennen fortlaufend in einem Voliersystem mit 48 Weihenstephaner Muldennestern

aufgestellt. Es wurden individuelle Nestverhaltens-, Eiquantitäts- und Leistungseigenschaften über mehrere 28-Tage Legeperioden geprüft.

Weißleger belegten die Muldennester durchschnittlich 45 Minuten, um ein Ei zu legen. Braunleger benötigten nur zweidrittel der Zeit (30 Minuten). Bevorzugt in der unteren Nestetage legten die Braunleger ihre Eier bereits zwei Stunden nach Lichtbeginn. Wesentlich später begannen hingegen die Weißleger. Aus dem exakten Eiablagezeitpunkt wurden weitere, das Legemuster einer Henne beschreibende Merkmale wie die Gelegegröße, -anzahl und das Zeitintervall zwischen zwei aufeinanderfolgenden Eiern einer Henne abgeleitet. Die Hennen mit einem mittleren Zeitintervall von etwa 24 Stunden erreichten durch ihre Regelmäßigkeit in der Eiablage die höchste Legeleistung.

Die Heritabilitäten und Standardfehler für die Nestverhaltens- und Leistungsmerkmale variierten deutlich für die einzelnen Herden und 28-Tage Legeperioden. Im Mittel lagen die Schätzwerte bei $h^2 = 0,23$ für den Eiablagezeitpunkt und bei $h^2 = 0,27$ für die Nestaufenthaltsdauer mit Eiablage, während sich die Eizahl eher als niedrig erbliches Merkmal herausstellte. Für die Eiquantitätsparameter Eigewicht, Bruchfestigkeit und Schalenfarbe lagen die Heritabilitätsschätzwerte im Bereich anderer, im Einzelkäfig durchgeführter Studien.

Im Hinblick auf eventuell bestehende Genotyp-Umwelt-Interaktionen wurden zeitgleich Vollgeschwister im Einzelkäfig leistungsgeprüft. Korrelationsberechnungen zwischen den Geschwisterinformationen aus dem Muldennest und Einzelkäfig zeigten für die Merkmale Eizahl zu Legebeginn ($r_g = + 0,56$ bis $r_g = + 0,97$), Eigewicht ($r_g = + 0,78$ bis $r_g = + 1,00$), und Körpergewicht ($r_g = + 0,52$ bis $r_g = + 0,95$) eine zum Teil sehr enge genetische Beziehung, während die Korrelationen für die mittlere Eizahl aus den späteren Produktionsabschnitten schwächer ausfielen ($r_g = + 0,18$ bis $r_g = + 0,44$). Die niedrigen Korrelationen für die Eizahl in den Hauptlegeperioden sowie die zeitgleiche Erfassung des wichtigen Merkmals Nestgängigkeit steigern die Bedeutung des Weihenstephaner Muldennestes als Leistungsprüfungsmethode in der Legehennenzucht.

Achim Münster am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. J. Krieter:

Einfluss von Prostaglandin $F_{2\alpha}$ auf Fruchtbarkeitsparameter weiblicher und männlicher Schweine

Ziel der vorliegenden Arbeit war, die Wirkung von Prostaglandin $F_{2\alpha}$ ($PGF_{2\alpha}$) auf die Fruchtbarkeit beim Schwein aufzuzeigen, wobei der Einfluss von $PGF_{2\alpha}$ als Inseminatzusatz auf die Spermienmotilität und auf die Reproduktionsleistung der Sau analysiert wurde.

Kapitel 1 gibt einen Überblick über die Verwendung von $\text{PGF}_{2\alpha}$ in der Ferkelerzeugung zur Verbesserung der Fruchtbarkeit beim Schwein. Es werden die unterschiedlichen Applikationsmöglichkeiten von $\text{PGF}_{2\alpha}$ und dessen Auswirkungen auf die Fertilitätsparameter weiblicher und männlicher Schweine betrachtet. $\text{PGF}_{2\alpha}$ hat eine stimulierende Wirkung auf die Muskulatur des Myometriums und verbesserte in den meisten Untersuchungen die Abferkelrate. Weiterhin wird die Uterusinvolution durch $\text{PGF}_{2\alpha}$ gesteuert. Beim Eber zeigte die intramuskuläre Applikation weder Auswirkungen auf die Motilität und Morphologie der Spermien, jedoch hatte die Zugabe von $\text{PGF}_{2\alpha}$ zum verdünnten Sperma in jüngsten Studien einen positiven Einfluss auf die Spermienmotilität.

Der Einfluss von $\text{PGF}_{2\alpha}$ auf die Motilität von Eberspermien wurde analysiert (Kapitel 2), indem $\text{PGF}_{2\alpha}$ in zwei unterschiedlichen Konzentrationen zur verdünnten Spermaportion von Pietrainebern mit unterschiedlichem MHS-Genstatus nach der Samenaufbereitung zugesetzt wurde. Die Motilitätsanalysen erfolgten mittels „Computer Assisted Semen Analyser“ (CASA) zu drei unterschiedlichen Zeitpunkten. In einer Dosierung von 10 mg $\text{PGF}_{2\alpha}$ pro 90 ml konnte ein positiver Einfluss auf die Motilität nach 72 Stunden Lagerzeit nachgewiesen werden. Der MHS-Genstatus beeinflusste die Motilität ebenfalls signifikant. Der Einfluss einer Wechselwirkung von $\text{PGF}_{2\alpha}$ und dem MHS-Genstatus auf die Motilität konnte nicht aufgezeigt werden. Handelsüblichen Spermaportionen wurde $\text{PGF}_{2\alpha}$ bereits im Verdünnungsprozess (Kapitel 3) während der Samenaufbereitung zugesetzt. Die Belegungen mit dem Additiv wurden auf der Basis von 847 produktiven Altsauen in 3 Ferkelerzeugerbetrieben hinsichtlich der Umrauschquote und der Abferkelrate sowie der Wurfgrößen und der Wurfgewichte analysiert. $\text{PGF}_{2\alpha}$ als Zusatz zum verdünnten Sperma übte einen signifikant positiven Einfluss auf die Umrauschquote und die Abferkelrate sowie auf das Absetz-Beleg-Intervall aus. Die Anzahl der geborenen und abgesetzten Ferkel wurde nicht beeinflusst. Auch die Geburtsgewichte und die Absetzgewichte pro Wurf veränderten sich nicht. Ein Interaktionseinfluss der $\text{PGF}_{2\alpha}$ Gabe mit den Betrieben sowie mit den Wurfklassen konnte nicht ermittelt werden.

Kapitel 4 beschreibt den Einfluss von $\text{PGF}_{2\alpha}$, wenn die Zugabe kurz vor der Belegung der Sauen per Injektion in das Inseminat erfolgt. In einer Herde mit über 4000 Sauen verkürzte $\text{PGF}_{2\alpha}$ das Absetz-Beleg-Intervall signifikant, zeigte aber keinen Effekt auf die die Abferkelrate, die Wurfgröße und das Geburtsgewicht.

In Kapitel 5 wurde der Einfluss einer abgesenkten Spermienkonzentrationen im Inseminat auf die Reproduktionsleistung bei gleichzeitigem Zusatz von $\text{PGF}_{2\alpha}$ in der verdünnten Spermaportion analysiert. Der Einsatz der reduzierten Spermienkonzentration zeigte, wie der $\text{PGF}_{2\alpha}$ Zusatz, keine Wirkung. Auch die Kombination aus reduzierter Spermienzahl und erhöhter $\text{PGF}_{2\alpha}$ Dosierung hatte keinen Einfluss auf die Umrauschquote, Abferkelrate und Ferkelzahl.

Stefan Jochen Neuner am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. G. Thaller:

Untersuchungen zur Optimierung von markerunterstützten Zuchtwertschätzverfahren in der Rinderzucht

Das Ziel der Arbeit war es, die Anforderungen und Voraussetzungen für die Entwicklung und Umsetzung einer markergestützten Selektion für die süddeutschen Rinderrassen zu untersuchen. Wesentliche Fragen waren die notwendigen Pedigree- und Leistungsdaten, sowie die erforderliche Struktur der Genotypisierung für die Schätzung von Varianzkomponenten und Zuchtwerten in MA-BLUP Modellen (marker assisted best linear unbiased prediction). Zudem wurden für Fleckvieh die genetischen Parameter für zwei quantitative Merkmalsgenorte (QTL) für das Merkmal Zellzahl geschätzt und das Potential einer markergestützten Selektion erörtert.

Die Bearbeitung der Aufgabenstellung erfolgte mittels Simulationsstudien, innerhalb derer realitätsnahe Populationsstrukturen für ein Rinderzuchtprogramm simuliert wurden. Beginnend mit der Anwendung von MA-BLUP bei einer ganzen Population wurden die Annahmen schrittweise an praktische Gegebenheiten angepasst. In einem Zweistufenansatz kann MA-BLUP jedoch zu einem deutlichen Informationsverlust führen, da im Vergleich zum klassischen Tiermodell meist nur ein kleiner Teil der gesamten Population im Modell enthalten ist. Es ist daher notwendig, möglichst viele Informationen über die gesamte Population mit dem klassischen Tiermodell zu aggregieren, und diese in das reduzierte Modell zu übertragen. In der Umsetzung gelang dies sowohl hinsichtlich der verwandtschaftlichen Strukturen der Tiere untereinander, als auch für ihre Leistungswerte nicht vollständig. Ein geeigneter Ansatz, um phänotypische Information zu transferieren war die Verwendung der aggregierten Phänotypen Daughter Yield Deviations (DYD) für geprüfte Bullen und Yield Deviations (YD) für Kühe. Damit eine präzise Schätzung der Varianzkomponenten und möglichst hohe Genauigkeiten für die Zuchtwerte in MA-BLUP gewährleistet werden konnten, mussten beide Informationsarten ins Modell eingehen und exakt zueinander

gewichtet werden. Dennoch war für das simulierte Merkmal Milchleistung ein QTL mit einem Anteil von 10% an der additiv genetischen Varianz erforderlich, um den Informationsverlust auszugleichen. Eine Modellrechnung für das Merkmal Zellzahl zeigte, dass der Informationsverlust für Merkmale mit niedriger Heritabilität noch schwerer wiegt. Wurden grundsätzlich nur die DYD von Bullen in MA-BLUP Zuchtwertschätzungen berücksichtigt, so war der Verlust an Information deutlich höher.

Untersuchungen zum Einfluss des Umfangs der Pedigrees für MA-BLUP und des Ausmaßes fehlender Genotypisierungen haben gezeigt, dass möglichst umfangreiche und vollständig genotypisierte Pedigrees angestrebt werden sollten. Allerdings ist hierbei zu bemerken, dass umfangreichere Pedigrees mit fehlenden Genotypen meist eine exaktere Schätzung als kleine, aber vollständig typisierte Pedigrees. Dies galt besonders in Situationen, in denen Algorithmen für die Rekonstruktion fehlender Genotypen verwendet wurden.

Anhand dieser Arbeit wird deutlich, dass in praktischen Anwendungen insbesondere der Informationsverlust im Zweistufenansatz begrenzt werden muss, um den Nutzen für die Selektion sicherzustellen. Aus den Ergebnissen lässt sich zudem ableiten, dass für die Rassen Holstein Friesian und Fleckvieh unterschiedliche Strategien in der Umsetzung von MA-BLUP angebracht sind. Das liegt an der unterschiedlichen Datenstruktur, dem Aufbau und der Historie beider Populationen.

Eine Aussage über das Potential einer markerunterstützten Selektion bei Fleckvieh erlaubt ein Vergleich der Simulationsergebnisse mit der Schätzung genetischer Parameter für zwei QTL mit einer Wirkung auf Zellzahl, die in dieser Arbeit bestätigt werden konnten. Mit den geschätzten Varianzanteilen der beiden QTL an der additiv genetischen Varianz ist demnach auch für die praktische Fleckviehzucht eine Erhöhung der Genauigkeiten für die Vorselektion von Jungbullen zu erwarten.

Ewald Kramer am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. J. Krieter:

Water and feed intake in dairy cows – Model evaluation and potential for health monitoring

Den Schwerpunkt der Untersuchung bildet die Analyse der seriell erfassten Merkmale Wasser- und Futteraufnahme. Da bisher nur wenig über die korrekte Auswertung solcher Merkmale bekannt ist, wurde in drei Kapiteln eine Modell-evaluierung für die Analyse dieser Merkmale durchgeführt. Im vierten Kapitel sollte das Potential dieser Merkmale für das Gesundheitsmonitoring abgeschätzt

werden. Die Daten wurden auf dem Versuchsbetrieb Futterkamp der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein in dem Zeitraum von März 2005 bis Februar 2007 erfasst. Für die einzelnen Auswertungen wurden jeweils unterschiedlich große Datensätze (ca. 13.000 bis 36.000 Beobachtungen) herangezogen. Im ersten Kapitel wurde geklärt, ob für die Auswertungen auf konventionelle Fixed-Regression-Modelle zurückgegriffen werden kann oder ob die komplexeren und neuartigen Random-Regression-Modelle Anwendung finden müssen. Das zweite Kapitel sollte zeigen, inwieweit wiederholte Beobachtungen der Wasser- und Futteraufnahme autokorreliert sind und welche Kovarianzstrukturen die möglichen Abhängigkeiten am besten abbilden würden. Im dritten Kapitel wurde herausgestellt, welche Funktionen für die Modellierung der Laktationskurven (durchschnittliche und kuhindividuelle) dieser Merkmale am besten geeignet sind.

Die geschätzten Wiederholbarkeiten und tierbedingten Korrelationen zwischen den Merkmalen und innerhalb der Merkmale verdeutlichen, dass sich die Abhängigkeiten im Laufe der Laktation verändern. Deshalb konnte am Ende des ersten Kapitels eine Empfehlung zur Anwendung von Random-Regression-Modellen bei der Analyse von Wasser- und Futteraufnahme ausgesprochen werden. Des Weiteren zeigte die zweite Auswertung, dass die täglichen Beobachtungen dieser Merkmale autokorreliert waren und eine Berücksichtigung solcher Autokorrelationen mit Hilfe so genannter Kovarianzstrukturen für die Resteffekte vorgenommen werden sollte. Die TOEPLITZ-Kovarianzstruktur vierter Ordnung stellte sich als die am besten geeignetste heraus, sofern die Datensätze keine fehlenden Beobachtungen enthielten. Die beste Anpassung bei der Analyse der verschiedenen Funktionen für den Laktationsverlauf ergab sich mit der Funktion von Ali und Schaeffer und mit dem Legendre Polynoms vierten Grades. Das Legendre Polynom vierten Grades bildete den kuhindividuellen Laktationsverlauf von Wasser- und Futteraufnahme am besten ab, während die Ali und Schaeffer-Funktion bei beiden Merkmalen die beste Anpassung für die durchschnittliche Laktationskurve aller Kühe lieferte.

Im vierten Kapitel wurde die Frage geklärt, ob mit den seriell erfassten Merkmalen wie der Wasser- und Futteraufnahme, aber auch mit weiteren erfassten Merkmalen, wie z. B. der Aktivität, ein Frühwarnsystem zur Überwachung von Lahmheiten und Mastitiden entwickelt werden kann. Zu diesem Zweck wurde ein Fuzzy-Logic-Modell entwickelt, das anhand der Güteparameter Sensitivität, Spezifität und Fehlerrate bewertet wurde. Bei einer

vorausgesetzten Sensitivität von 70 % bei den Modellen für die Lahmheits- und Mastitiserkennung variierte die Spezifität je nach Definition zwischen 70 % und 88 %. Allerdings betrug die Fehlerrate über 96,5 %. Zusammengefasst stellte sich heraus, dass die Sensoren zur Aktivitätserkennung nur bedingt zuverlässige Werte lieferten. Außerdem war es sehr schwierig, ein einheitliches Muster der verwendeten Inputmerkmale bei den an einer Erkrankung leidenden Kühen zu erkennen. Deshalb müssen die verwendeten Inputparameter, wie z. B. die Wasser- und Futteraufnahme, als nicht geeignet für die Erkennung von Lahmheiten und Mastitiden angesehen werden.

Diane Wischner am 30. 4. 2009 bei Prof. Dr. J. Krieter:

Sows' maternal behaviour as a major influence on the survival of piglets

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, unterschiedliche Verhaltensmerkmale von Sauen während des Geburtszeitraums zu analysieren und mit Hilfe dieser Merkmale ihre Muttereigenschaften zu charakterisieren. Der Schwerpunkt liegt auf der Untersuchung des Bewegungsverhaltens und dessen Beziehung zu den erdrückten Ferkeln.

Im **ersten Kapitel** wird in einer Literaturübersicht der bisherige Wissensstand zum Nestbauverhalten der Sau wiedergegeben. Dieses Verhalten stellt zur Charakterisierung der Muttereigenschaften im Zusammenhang mit der Reproduktivität der Sau eine sehr wichtige Komponente dar. Das Nestbauverhalten hat sich im Laufe der Domestikation kaum verändert. Vor der Geburt zeigt die Sau eine erhöhte Nestbauaktivität mit dem Ziel, ein Nest zum Schutze der Ferkel zu bauen. Bei konventionell gehaltenen Sauen ist dieses Verhalten nur eingeschränkt möglich. Da die Nestbauaktivität einen Teil des natürlichen Verhaltensmusters der Sau darstellt, sollte auch intensiv gehaltenen Sauen die Möglichkeiten zur Ausübung dieser Verhaltensstruktur gegeben werden. Mögliche Konsequenzen für unterschiedliche Haltungssysteme, auch im Hinblick auf steigende Anforderungen an den Tierschutz und zukünftige Gesetzesänderungen, werden diskutiert.

Inhalt des **zweiten Kapitels** ist das Bewegungsverhalten von 40 Sauen unter der Berücksichtigung von erdrückten Ferkeln. Als Datengrundlage standen Videoaufnahmen sowie Daten von einem Basiszuchtbetrieb des Zuchtprogramms ‚Hülsenberger Zuchtschweine‘ zur Verfügung. Das Material wurde unter standardisierten Produktionsbedingungen über den Zeitraum eines Jahres erfasst. Die Häufigkeit, Dauer sowie Art und Weise der Ausführungen unterschiedlicher Bewegungsmuster wird zwischen Sauen mit (C-Sauen) und ohne Erdrückungsverlusten (NC-Sauen) verglichen. Der be-

trachtete Zeitraum umfasst dabei 12 Stunden vor und 48 Stunden nach der Geburt. Die Ergebnisse verdeutlichen eine höhere Aktivität der NC-Sauen ante partum, die sich insbesondere auf eine erhöhte Nestbauaktivität bezieht. Post partum zeigen C-Sauen mehr Rollbewegungen und bevorzugen die Bauchseitenlage, wohingegen die NC-Sauen die Seitenlage präferieren. Die Komponenten des Bewegungsverhaltens vor dem Ablegen der Sauen werden im **dritten Kapitel** in Bezug auf die erdrückten Ferkel analysiert. Dabei wird die Aufmerksamkeit der Sauen gegenüber ihren Ferkeln sowie deren Aktivität und Lokalisation zur Sau einbezogen. NC-Sauen nehmen vor dem Ablegen häufiger nasalen Kontakt zu ihren Ferkeln auf und sehen sich öfter um, was mütterliche Fürsorge kennzeichnet. Unterschiede hinsichtlich der Aktivitätsdauer der Ferkel und deren Lokalisation zur Sau können nicht festgestellt werden.

Im **vierten Kapitel** wird der Zusammenhang von Merkmalen des Bewegungsverhaltens mit den Reaktionen der Sauen in verschiedenen Verhaltenstests überprüft. Dabei lassen sich nur tendenzielle Beziehungen nachweisen. Sauen mit stärkeren Reaktionen bei der Trennung von ihren Ferkeln (Separationstest) sind aktiver. Hingegen zeigen Sauen mit starker Reaktion auf ein schreiendes Ferkel (Schreitest) nur ein geringes Nestbauverhalten. Da diese Analyse nur Hinweise auf mögliche Zusammenhänge gibt, können die Verhaltenstests nur als Hilfsmerkmale herangezogen werden um gute Muttereigenschaften zu charakterisieren.

Lena Voswinkel am 16. 7. 2009 bei Prof. Dr. J. Krieter:

Einfluss der Bewegungsaktivität auf Wachstums- und Ausdauerparameter beim Pferd

Ziel der vorliegenden Studie war es zu ermitteln, welche Faktoren die Bewegungsaktivität von jungen Pferden beeinflussen. Weiterhin sollten die Zusammenhänge zwischen der Bewegungsaktivität und den Wachstumsparametern sowie der Ausdauerleistung untersucht werden.

Insgesamt 58 Traber aus zwei Jahrgängen eines Gestütes zur Verfügung. Die Messung der Bewegungsaktivitäten erfolgte mittels Pedometer. Es wurden Wachstumsmerkmale wie Widerristhöhe, Gewicht, Durchmesser der Beugesehnen erfasst. Zusätzlich wurde die Epiphysenfuge des distalen Radius geröntgt. Die Datenerhebung der Ausdauerparameter erfolgte an 18 Tieren. Dazu wurden Herzfrequenzen aufgezeichnet und Blutlaktatkonzentration gemessen.

Bei Betrachtung der Bewegungsaktivitäten während des Untersuchungszeitraumes zeigte sich ein abnehmender Verlauf in den Monaten November bis Februar. In den Monaten März bis Mai stieg das Niveau der Bewegungsaktivitäten wieder an. Es konnten deutliche Unterschiede in der individuellen Aktivität festgestellt werden. Gemeinsam abgesetzte Tiere passten sich in der Höhe der Bewegungsaktivität an. Pferde in Einzelhaltung bewegten sich signifikant weniger als Tiere in Gruppenhaltung. Die untersuchten Hengste waren durchschnittlich 1,4 % größer und 3,5 % schwerer als die Stuten. Zwischen der Bewegungsaktivität und dem Durchmesser der Beugesehnen wurden positive tierbedingte Korrelationen geschätzt. Somit wiesen aktivere Tiere einen höheren Durchmesser der Beugesehnen auf. Bei Tieren mit niedriger Bewegungsaktivität konnte eine Verzögerung des Schlusses der Epiphysenfugen festgestellt werden. Bei der Ausdauerleistung wurde eine negative Beziehung zwischen der Bewegungsaktivität und der Herzfrequenz sowie der Laktatkonzentration ermittelt. Tiere mit hohen Bewegungsaktivitäten hatten bessere Ausdauerwerte.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Höhe der Bewegungsaktivität im juvenilen Alter einen messbaren Einfluss sowohl auf Wachstumsparameter als auch auf die Ausdauerleistung hat. Damit wird die große Bedeutung adäquater Bewegung während der Aufzucht für die spätere Belastungsfähigkeit unterstrichen.

Tino Seidenspinner am 16. 07.2009 bei Prof. Dr. G. Thaller:

Molekulargenetische Charakterisierung von chromosomalen Bereichen mit Einfluss auf Merkmale des Geburtsverlauf in der Rasse Deutsche Holstein

Das Ziel der Arbeit war eine statistische und molekulargenetische Analyse von chromosomalen Bereichen auf Chromosom 10 mit Einfluss auf die Merkmale des Geburtsverlaufs in der Rasse Deutsche Holstein. In Kapitel 1 wird der Einfluss präziser Phänotypen auf das Ergebnis einer QTL-Kartierung für die Geburtsmerkmale beim Holstein Rind untersucht. Dabei wurden zwei Experimente durchgeführt. Experiment I beinhaltet eine QTL-Kartierung mit paritätsspezifischen approximativen Daughter Yield Deviations für die Merkmale maternale und direkte Totgeburtenrate bzw. maternaler und direkter Kalbeverlauf. In Experiment II wurde die QTL-Kartierung mit deregressierten Zuchtwerten aus der Routinezuchtwertschätzung durchgeführt. Insgesamt konnten 44 QTL kartiert werden, 29 in Experiment I und 15 in Experiment II. Dabei waren die Ergebnisse der beiden Experimente z.T. inkonsistent. Drei genomweit signifikante QTL in Experiment I

auf Chromosom 7, 15 und 23 konnten in Experiment II nicht detektiert werden. Die Ergebnisse aus Experiment I beschrieben die Segregation von QTL besser als die aus Experiment II, in dem unspezifische Phänotypen verwendet wurden. Die Ergebnisse der QTL-Kartierung aus Kapitel 1 und aus der Arbeit von Kühn et al. (2003) für Chromosom 7 und Chromosom 10 sollten in Kapitel 2 bestätigt werden. Zusätzlich zu den Merkmalen des Geburtsverlaufs wurden hier auch die Fruchtbarkeitsmerkmale berücksichtigt. Ein Granddaughter Design mit 31 (Chromosom 7) bzw. 30 (Chromosom 10) Familien mit insgesamt 1432 (Chromosom 7) bzw. 1419 (Chromosom 10) Söhnen war Grundlage der Bestätigungsstudie. Alle Tiere wurden an jeweils sechs Markern für Chromosom 7 und 10 typisiert. Die verwendeten Phänotypen waren wiederum paritätsspezifische approximative Daughter Yield Deviations für die Geburtsmerkmale und deregressierte Zuchtwerte aus der Routinezuchtwertschätzung für die Fruchtbarkeitsmerkmale. QTL-Analysen wurden mit einer linearen Regression durchgeführt. Zusätzlich wurde der ‚Fisher Exakt Test‘ angewendet, einmal für jedes Chromosom und jedes Merkmal separat (univariater Ansatz) und einmal für jedes Chromosom über alle Merkmale hinweg (multivariater Ansatz). Mittels des multivariaten Ansatzes des ‚Fisher Exakt Tests‘ konnten die QTL auf den Chromosomen 7 und 10 bestätigt werden. Im dritten Kapitel erfolgte die Feinkartierung von QTL für den Geburtsverlauf auf Chromosom 10 und die Identifikation von positionellen Kandidatengen. Dafür wurden 1022 Tiere an 26 Mikrosatellitenmarkern in einem Bereich von 53,3 cM typisiert. Die verwendeten Phänotypen waren paritätsspezifische approximative Daughter Yield Deviations für die Merkmale Totgeburtenrate und Kalbeverlauf maternal und direkt. Die Feinkartierung erfolgte mit Kopplungs- und Kopplungsungleichgewichtsanalysen. Für die Merkmale Totgeburtenrate maternal bzw. direkt erste Parität, Kalbeverlauf direkt erste Parität und Kalbeverlauf maternal dritte Parität konnten QTL feinkartiert werden. Mit Hilfe von Onlinedatenbanken wurden der Placental Growth Factor (PGF), das Latent Transforming Growth Factor beta Binding Protein 2 (LTBP2) und der Estrogen-related Receptor beta (ESRRB) als positionelle Kandidatengene abgeleitet. In Kapitel 4 wird das Kandidatengen PGF bezüglich der maternalen Geburtsmerkmale in der ersten Parität genauer charakterisiert. Durch vergleichende Sequenzierung konnten 37 SNPs und 2 Insertionen/Deletionen (INDEL) ermittelt werden. Aus diesen wurden 16 SNPs und ein INDEL an 368 Tieren typisiert. Alle Polymorphismen lagen in

nicht-kodierenden Bereichen. Mittels Regressionsanalysen wurden die Polymorphismen auf Merkmalsassoziation getestet. Bei einem Signifikanzniveau von $p \leq 0,05$ waren alle SNPs in einer Einzel-Marker-Analyse für beide Merkmale signifikant. Aufgrund eines hohen Kopplungsungleichgewichtes zwischen den Polymorphismen wurden in der Multi-Marker-Analyse nur vier Polymorphismen für die Auswertung verwendet. Für das Merkmal maternale Totgeburtenrate erste Parität konnten keine Signifikanzen ermittelt werden, wohingegen 2 SNPs für das Merkmal maternaler Kalbeverlauf erste Parität signifikant waren ($p = 0,09$, $p = 0,013$).

Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik

Sabine Schrade am 16. 7. 2009 bei Prof. Dr. E. Hartung:

Ammoniak- und PM10-Emissionen im Laufstall für Milchvieh mit freier Lüftung und Laufhof anhand einer Tracer-Ratio-Methode

Literaturdaten für die Emission von Ammoniak (NH_3) und Feinstaub (PM10) bei Milchvieh sind für die in der Schweiz verbreiteten Laufstallsysteme mit Laufhof nicht aussagekräftig. Bisher sind Liegeboxenlaufställe mit freier Lüftung und Laufhof nicht untersucht. Ziel dieser Untersuchung ist es, die Emissionen von NH_3 und PM10 für die zukünftig häufigste Situation in der Schweiz mit Laufstall und Laufhof für Milchvieh zu bestimmen und damit einen Beitrag für Emissionsinventare zu leisten.

Die Messungen erfolgten in zwölf Messperioden auf sechs Praxisbetrieben mit freigelüfteten Laufställen mit planbefestigten Laufflächen und Laufhof für Milchvieh. Messungen in je zwei von drei Jahreszeiten (Sommer, Übergangszeit, Winter) pro Betrieb deckten die klimatische Variation im Jahresverlauf ab. Die Messdauer pro Jahreszeit und Betrieb betrug mindestens drei Tage. Für die Bestimmung der Emissionen bei freier Lüftung und von Flächenquellen wurde eine Tracer-Ratio-Methode mit zwei Tracergasen entwickelt und erfolgreich eingesetzt. Um die Emissionen von zwei Bereichen separat zu bestimmen bzw. zwei Emissionsquellen mit unterschiedlicher Quellstärke abzubilden, war ein zweites Tracergas notwendig. Dazu wurde neben dem bereits etablierten Tracergas Schwefelhexafluorid (SF_6) Trifluormethylschwefelpentafluorid (SF_5CF_3) eingesetzt. Die verdünnten Tracergase wurden über ein Rohrsystem mit kritischen Kapillaren direkt an den emittierenden Laufflächen kontinuierlich zudosiert und bildeten so die Quelle der NH_3 -Emission ab. Ein Luftsammelsystem mit kritischen Kapillaren aus Glas ermöglichte in den weiträumigen Ställen eine repräsentative

Probenahme der Tracergase und von NH_3 . Die Analyse der beiden Tracergase erfolgte mittels Gaschromatographie (GC-ECD). NH_3 wurde mit einem photoakustischen Verfahren (PAS) quantifiziert. PM_{10} wurde an mehreren Messorten im Stallbereich und Laufhof bzw. Liegegang/Laufhof sowie im Hintergrund anreichernd mit Impaktoren gesammelt und anschließend gravimetrisch quantifiziert. Zur Charakterisierung der jeweiligen Messsituation, zur Plausibilisierung von Messdaten, als Bezugsgrößen und zur Ableitung von wichtigen Einflussgrößen auf die Emissionen wurden neben beschreibenden Betriebsdaten folgende Parameter erfasst: Außenklima, Klima in Stall und Laufhof, Tieraufenthalt, Laufflächenverschmutzung sowie Stickstoff-Input, -Output und -Verwertung. Ist zwischen Stallbereich und Laufhof keine räumliche Abgrenzung vorhanden, so ist es nicht möglich, die NH_3 -Emission für die beiden Bereiche getrennt zu bestimmen. Hingegen kann die Gesamtemission berechnet werden, wenn das Verhältnis der emissionsrelevanten Parameter vom Laufhof bzw. Liegegang/Laufhof zum Stallbereich herangezogen wird.

Mit diesem systematischen Messansatz konnten für die NH_3 -Emissionen betriebliche sowie jahreszeitliche Effekte aufgezeigt werden. Die Tagesmittelwerte der NH_3 -Emissionen variierten über alle Betriebe hinweg im Sommer von 31 bis 67 g pro Großvieheinheit (GV; 1 GV = 500 kg Lebendmasse) und Tag (d), in der Übergangszeit von 16 bis 44 g/GV · d und im Winter von 6 bis 23 g/GV · d. Als relevante Einflussgrößen auf die NH_3 -Emission resultieren in einem linearen Gemischte-Effekte-Modell, welches die hierarchische Datenstruktur von Betrieb, Messperiode und Messtag berücksichtigt, die Außentemperatur ($F_{1,1053} = 100,7836$; $p < 0,0001$), die Windgeschwindigkeit im Stall ($F_{1,1053} = 99,4947$; $p < 0,0001$) und der Harnstoffgehalt der Tankmilch ($F_{1,5} = 6,9097$; $p = 0,0466$). Diese Einflussgrößen geben Hinweise auf Minderungsansätze durch bedarfsgerechte und ausgeglichene Fütterung sowie Stallklimaaspekte.

Erstmalig wurden PM_{10} -Emissionen auf Milchviehbetrieben mit freier Lüftung quantifiziert. Die PM_{10} -Konzentrationen im Stall und Laufhof lagen meist knapp über oder im Bereich der Hintergrundkonzentration. Die berechneten PM_{10} -Emissionen variierten über alle Betriebe hinweg zwischen 0,02 und 2,1 g/GV · d.

Axel Zimmermann am 5. 11. 2009 bei Prof. Dr. E. Hartung:

Entwicklung und Grundlagenuntersuchungen einer kontinuierlichen Messmethode zur nährstoffgesteuerten Ausbringung von Flüssigmist

Um eine erfolgreiche sowie ökonomisch und ökologisch nachhaltige Landwirtschaft zu betreiben, ist es unerlässlich jedes Betriebsmittel möglichst effizient einzusetzen. Bei der Ausbringung von Flüssigmist sollte der gezielte Einsatz von Flüssigmist als Düngemittel für die Düngung im Fordergrund stehen. Vor dem Hintergrund schwankender Nährstoffgehalte im Flüssigmist gilt es, den Nährstoffgehalt im Flüssigmist möglichst genau und zeitnah zu bestimmen und an den teilflächenspezifisch variierenden Nährstoffbedarf anzupassen.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, ein Nahinfrarotsystem (NIR) für die Onlinebestimmung der Flüssigmistnährstoffe Trockensubstanz, Gesamtstickstoff, Ammoniumstickstoff, Phosphor und Kalium auf einen praxisüblichen Gülletankwagen mit 18,5 m³ Fassungsvermögen aufzubauen. Der Wert der Nährstoffkonzentration kann dann für die Volumendosierung [m³/ha] so eingesetzt werden, dass es möglich ist, die Ausbringmenge nach der Nährstoffkonzentration zu regeln.

Nach dem Aufbau des NIR-Messsystems erfolgten mit einer konstant bleibenden Probe (Weißstandard) Versuchsreihen zur grundsätzlichen Überprüfung der Beeinflussbarkeit des NIR-Messsignals im Stand sowie während der Fahrt. Es wurde festgestellt, dass sich das Messsignal einer ideal, konstanten Probe während des Zeitraumes der Ausbringung eines Fasses fast nicht nachweislich verändert, sich bei längerer Betrachtung aber ändern kann. Der geschätzte Gesamtstickstoffgehalt von Flüssigmist mit hohen, mittleren und niedrigen Trockensubstanzgehalt wurde bei verschiedenen Durchflussgeschwindigkeiten verglichen. Die Schätzwerte für Gesamtstickstoff schwankten bei Flüssigmist mittleren und niedrigen TS-Gehalts um den Mittelwert. Die Regelgrenzen des Gülleausbringsystems waren mit $\pm 14,1\%$ von einer mittleren Ausbringmenge größer als die Schwankungen der Nährstoffkonzentration innerhalb eines Fasses während der Ausbringung, somit ist die Voraussetzung für die nährstoffgesteuerte Ausbringung von Flüssigmist gegeben. Weiterhin konnte gezeigt werden, dass die Messstelle in der liegenden Güllehauptleitung, an der während der Befüllung, des Rührens und der Ausbringung NIR-Messungen möglich sind sich für die Messungen eignet. Die anhand von Flüssigmistreferenzproben und parallel dazu unter Praxisbedingungen ermittelten NIR-Spektren erstellten Kalibra-

tionsergebnisse wurden mit der Methode der Full Cross Validation validiert. Die Einordnung der Güte der Kalibration erfolgte anhand des r^2 und des RPD. Für die Flüssigmistnährstoffe wurden die höchsten Werte des Bestimmtheitsmaßes wie folgt erreicht: TS von Rinderflüssigmist ($r^2 = 0,95$; RPD = 4,53), N_{ges} von Schweineflüssigmist ($r^2 = 0,96$; RPD = 4,97), $NH_4\text{-N}$ von Schweineflüssigmist ($r^2 = 0,94$; RPD = 3,95); P von Schweineflüssigmist ($r^2 = 0,86$; RPD = 2,66) und K von Mischflüssigmist ($r^2 = 0,86$; RPD = 2,80). Dabei war es im Rahmen der Arbeit sinnvoll, den vorliegenden Datensatz nach seiner Flüssigmistart, d.h. Rind, Schwein, etc. aufzuteilen. Bei der Einordnung der in der vorliegenden Arbeit ermittelten Kalibrationsergebnisse für N_{ges} und $NH_4\text{-N}$ in die aus der Literatur bekannten Kalibrationsergebnisse, können die Ergebnisse als sehr gut eingestuft werden. Zudem muss für eine Bewertung der Kalibrationen berücksichtigt werden, dass aus der Literatur lediglich Kalibrationen aus Labormessungen bekannt sind. Mit dem entwickelten Messsystem können nicht nur online verlässliche Nährstoffgehalte von Flüssigmist unter Praxisbedingungen bestimmt werden, sondern darüber hinaus kann durch das Messsystem eine nährstoffgesteuerte und teilflächenspezifische Flüssigmistausbringung sowie deren Dokumentation umgesetzt werden.

Institut für Agrarökonomie

Jakob Mumm am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. Dr. C. Henning:

Marktorganisation und Unternehmensentwicklung - Die Bedeutung der Einbettung ökonomischer Transaktionen in Netzwerke

Spätestens seit dem grundlegenden Beitrag von Oliver Williamson 1975 wird in der ökonomischen Literatur immer wieder der Vorteil, den die Organisation ökonomischer Transaktionen in Netzwerken, als lose gekoppelte Systeme gegenüber den klassischen Organisationsformen, Hierarchie und Markt, haben kann, hervorgehoben. Trotz der steigenden Beachtung von Netzwerken als effiziente Organisation ökonomischer Transaktionen ist diese Organisationsform theoretisch und vor allem empirisch bislang erst wenig analysiert worden. Unter anderem ist unklar, welche Faktoren die Ausbildung stabiler Unternehmensnetzwerke steuern bzw. welche Größe und Struktur real existierende Netzwerkorganisationen haben, und welche Bedeutung diese für den wirtschaftlichen Erfolg haben.

In diesem Zusammenhang beinhaltet die Arbeit eine quantitative empirische Analyse der Bedeutung sozialer und Informationsnetzwerkbeziehungen für

die Organisation ökonomischer Transaktionen sowie für die ökonomische Performance individueller Milchindustrieunternehmen. Konkret wird zunächst anhand selbsterhobener Unternehmensnetzwerkdaten deutscher Milchindustrieunternehmen mit Hilfe eines multiplikativen latenten Faktormodells analysiert, inwieweit empirisch beobachtete Unternehmenstransaktionen tatsächlich in Netzwerken und nicht auf atomistischen Märkten organisiert sind. Dabei liegt ein zentraler methodischer Beitrag der Arbeit in der Anwendung von bayesianischen Schätzverfahren zur ökonometrischen Schätzung des netzwerkbildenden Prozesses. Mit Hilfe dieser Verfahren, insbesondere der Familie der *Latent Space* Modelle, konnten unter anderem gemeinsame Mitgliedschaften in Verbandsorganisationen sowie die geographische Distanz als relevante Faktoren zur Bildung von dauerhaften Geschäftsbeziehungen zwischen deutschen Molkereiunternehmen statistisch signifikant ermittelt werden. Vor allem aber erlauben die *Latent Space* Modelle die Imputation fehlender Netzwerkdaten. Gerade für empirische Netzwerkstudien ist die Imputation von Netzwerkdaten von essentieller Bedeutung, da in der Regel lediglich eine Stichprobe der vollständigen Unternehmenspopulation interviewt werden kann und darüber hinaus individuelle Netzwerkdaten sehr häufig nur unvollständig angegeben werden. Tatsächlich konnte mit Hilfe dieser Verfahren das komplette Netzwerk zwischen allen 124 relevanten deutschen Molkereiunternehmen auf der Grundlage einer Stichprobe von 42 Unternehmen ökonometrisch geschätzt werden.

Der zentrale inhaltliche Beitrag der Arbeit liegt in der ökonometrischen Analyse der Bedeutung erhobener Unternehmensnetzwerkstrukturen für die technische Effizienz individueller Molkereiunternehmen mit Hilfe einer am Lehrstuhl Agrarpolitik selbstentwickelten dreistufigen stochastischen Frontieranalyse. Die technischen Unternehmenseffizienzen sind positiv mit der strukturellen Einbettung in zyklische Triaden verknüpft. Unter dem Aspekt, dass die über Umsatzbeziehungen miteinander kooperierenden Unternehmen gleichzeitig als gegenseitige Wettbewerber auftreten, können zyklische Triaden als sinnvoller Kompromiss zwischen effektiver Kooperation und Schutz vor opportunistischem Verhalten von Wettbewerbern interpretiert werden, die unter anderem einen verlässlichen und effizienten Austausch von innovativen technologischem Wissen ermöglichen.

Steffi Gal am 16. 7. 2009 bei Prof. Dr. U. Orth:

The Influence of Evoked Nostalgic Memories on Consumers' Response to Brand Communications

Eine erhebliche Anzahl von Produkten – nicht nur im Ernährungs- und Gesundheitsbereich – setzt auf die „gute alte Zeit“ mit nostalgischen Elementen im Vordergrund der Vermarktungsanstrengungen. Wissenschaftliche Studien, die sich mit Nostalgie (insbesondere mit nostalgischen Erinnerungen) unter Aspekten des Konsumentenverhaltens beschäftigen, sind jedoch rar. In der vorliegenden Arbeit werden drei quantitative Studien vorgestellt, die autobiographische, nostalgische Erinnerungen als Einflussfaktor des Nachfragerverhaltens unter Berücksichtigung von Merkmalen von Konsumenten und Marken erforschen. Zusammen bieten diese Studien einen umfassenden, tiefgehenden Erklärungsansatz.

In der ersten Studie werden Markenmerkmale (extrinsic brand cues) identifiziert, die als Gestaltungselemente in der Lage sind, nostalgische Erinnerungen beim Konsumenten auszulösen. Des Weiteren wird untersucht, welche Gefühle (positive, negative, und gemischte Emotionen) verschiedene Merkmalskombinationen hervorrufen und ob der individuelle Hang zur Nostalgie (in der Fachterminologie Nostalgia Proneness genannt) Einfluss auf die Reaktionen der Konsumenten hat. Dabei stellte sich heraus, dass authentisch nostalgische Marken anhand ihres affektiven Profils und anhand des Verpackungsdesigns deutlich von nicht authentischen nostalgischen Marken abgegrenzt werden können. Die zweite Studie baut auf diesen Ergebnissen der ersten Studie auf. Als innovativer Erklärungsansatz prüft und belegt Studie 2 die These, dass authentisch nostalgische Marken von Nachfragern im Rahmen der Stimmungs-Selbstregulierung benutzt werden zur Stimmungsaufhellung beizutragen. Ein entsprechendes Experiment hierzu beinhaltete, an den Probanden eine Stimmungsinduktion vorzunehmen. Zwei individuelle Persönlichkeitsmerkmale (Hoffnung und Bedürfnis nach Kognition) beeinflussten individuelle Stimmungsregulierung und erweiterten die Erklärungsfähigkeit des Ansatzes. Nachdem in den ersten beiden Studien vor allem intrapersonelle Prozesse der Verarbeitung nostalgischer Erinnerungen im Vordergrund standen, beschäftigt sich die dritte Studie mit den öffentlich sichtbaren Aspekten des Kaufverhaltens von nostalgischen Produkten. Eine Besonderheit nostalgischer Marken liegt darin, dass sie durch ihren starken autobiographischen Bezug eventuell unerwünschte Aspekte einer Person offenlegen. Sie können beispielsweise eine starke Bin-

derung zu anderen Menschen (aus der Vergangenheit) aufzeigen und diese gegenüber Dritten enthüllen. Studie 3 prüfte und bestätigte daher die These, dass ein Kauf nostalgischer Marken zu dem Gefühl der Verlegenheit (consumer embarrassment) führen kann, was wiederum im Rahmen eines Referenzgruppenmodells zu verändertem Kaufverhalten führt. Auch in dieser Studie konnten Unterschiede im Konsumentenverhalten in Abhängigkeit von individuellen Persönlichkeitsmerkmalen (insbesondere susceptibility to normative influence) festgestellt werden.

Alle drei Studien verwenden etablierte psychometrische Skalen und verwenden experimentelle Designs und Analysemethoden wie sie auf dem Gebiet der Verbraucherpsychologie üblich sind. Die Studienergebnisse tragen zu einem besseren Verständnis der psychologischen Grundlagen der Nachfrage nach nostalgischen Marken bei und liefern Markenmanagern Entscheidungshilfen für die gezielte Generierung und das effektivere Management von nostalgischen Marken.

Henning Tometten am 5. 11. 2009 bei Priv.-Doz. Dr. H.-H. Sundermeier:
Wirtschaftliche Optimierung der Steinbuttmast in geschlossenen Kreislaufanlagen

Angesichts zunehmender Überfischung und steigender Nachfrage nach Fisch wächst das Interesse an der Fischproduktion in Aquakulturen.

Neben Ansprüchen an die Qualität von Lebensmitteln werden zunehmend auch ökologische und sonstige Anforderungen an deren Erzeugung gestellt. Geschlossene Kreislaufanlagen repräsentieren einen besonderen Typ von Aquakulturanlagen, die äußerst emissionsarm arbeiten und eine nahezu vollkommen kontrollierbare Haltungsumgebung versprechen. Gleichzeitig ist deren operativer Betrieb sehr komplex und erfordert ein hohes Maß an Know-how, Kontrolle sowie Kapital.

Die vorliegende Arbeit behandelt die wirtschaftliche Optimierung von operativen Fischmastprozessen in kommerziell betriebenen Aquakulturanlagen am Beispiel einer geschlossenen Kreislaufanlage für Steinbutt. Steinbutt gilt als hochpreisiger Edelfisch, der bisher kaum züchterisch bearbeitet ist und damit eine besondere Herausforderung für das operative Prozessmanagement darstellt. Aktuell reagieren die operativen Prozesse der Steinbuttmast kaum auf wirtschaftliche, technische oder biologische Rahmenbedingungen: Infolge der Wachstumsheterogenität des Steinbutts nimmt der Anteil langsamwüchsiger Tiere stetig zu und Produktionsfaktoren (Mastplatz, Futter etc.) werden zunehmend von unprofitablen Prozessen beansprucht. Damit

nehmen die durchschnittliche Wachstumsleistung des Fischbestandes insgesamt sowie die Wirtschaftlichkeit des ganzen Betriebs ab (Kapitel 1 und 2). Zur wirtschaftlichen Optimierung ist zunächst ein lineares Modell der operativen Fischmastprozesse (Einsetzen von Setzlingen, Wachstum der Fische, Selektieren von Schlechtwüchsigen, Zuteilen von Fischkohorten auf passende Becken, Verkaufen von Schlachtfischen etc.) und der Produktionsbedingungen (biologische Wachstumsleistung, technische Anlagenkapazität, wirtschaftlichen Umweltbedingungen) entwickelt worden. Als Lösungsmethode kam gemischt-ganzzahlige lineare Programmierung zum Einsatz (Kapitel 3 und 4).

Eine Reihe von Szenariorechnungen, in denen Selektionsanteil, Schlacht-, Futter- und Setzlingspreise sowie Kontraktsspezifikationen variieren, stellt unter Beweis, dass die entwickelte Entscheidungshilfe plausible Planungsergebnisse erzeugt und erwartungsgemäß reagiert. Umfangreiche Szenariorechnungen und Parametrisierungsergebnisse quantifizieren die wirtschaftlichen Potentiale bzw. Risiken der Steinbuttmast und zeigen, dass die knappen Ressourcen durch Merzung schwachwüchsiger Tiere erheblich besser genutzt werden können (Kapitel 5 und 6).

Damit leistet die vorliegende Arbeit einen Beitrag zur Planungs- und Entscheidungsunterstützung von operativen Fischmastprozessen und führt aus, warum Geschäfts- und Managementmodell an die Wachstumsheterogenität der gehaltenen Spezies angepasst sein sollten.

Sebastian Schmalz am 5. 11. 2009 bei Prof. Dr. U. Orth:

Die Bedeutung emotionaler Markenverbundenheit im Falle unmoralischen Unternehmensverhaltens

Fragen der Ethik und Moral in der Wirtschaft erlangen einen immer größeren Stellenwert in der öffentlichen Diskussion. Auch im Marketing wird moralisches Verhalten der Unternehmen immer wichtiger. Die Literatur zu diesem Thema beschäftigt sich jedoch vornehmlich mit der Frage, wie unmoralische Entscheidungen in Unternehmen zustande kommen. Nur wenige Publikationen gehen der Frage nach, welche Verhaltensweisen von Konsumenten als moralisch bzw. unmoralisch erachtet werden. Die existierenden Untersuchungen kommen aber im Allgemeinen zu dem Ergebnis, dass unmoralisches Unternehmensverhalten von den Konsumenten bestraft wird. Es existieren jedoch kaum Untersuchungen dazu, welche Rolle ethische Werte der Konsumenten bei der Bewertung von zweifelhaftem Unternehmensverhalten spielen. Darüber hinaus berücksichtigen die Untersuchungen

nicht, dass Konsumenten in einer bestimmten Beziehung zu einer zum Unternehmen gehörenden Marke stehen, welche sich unter anderem in einer erhöhten Loyalität ausdrückt. Ein verbundener Konsument wird vermutlich anders auf ein zweifelhaftes Verhalten des Unternehmens „seiner“ Marke reagieren als ein nicht verbundener Konsument. Diese Arbeit untersucht daher in drei aufeinander aufbauenden empirischen Studien, (1) ob individuelle ethische Werte für das ethische Urteil der Konsumenten ausschlaggebend sind, (2) welche affektiven Auswirkungen unmoralisches Unternehmensverhalten für stark oder weniger stark verbundene Konsumenten hat, (3) ob die Markenverbundenheit negative Auswirkungen solch unmoralischen Verhaltens für das Unternehmen abmildert und (4) ob Schuldgefühle des Konsumenten zu einer Verringerung dieser Verbundenheit führen.

Studie 1 untersucht anhand zweier realer Szenarien den Einfluss ethischer Werte auf das ethische Urteil der Konsumenten. Darüber hinaus wird der Einfluss der emotionalen Markenverbundenheit der Konsumenten auf die Entstehung gemischter Gefühle bei der Bewertung des Unternehmensverhaltens als unmoralisch sowie deren Bedeutung auf die Kaufabsicht überprüft. Die Analyse der Daten zeigte, dass idealistische Werte der Konsumenten einen Einfluss auf ihr ethisches Urteil haben sowie dass die Markenverbundenheit von Konsumenten zu gemischten Gefühlen führt, deren negativer Effekt jedoch durch die Verbundenheit abgemildert wird.

Studie 2 vertieft die in der ersten Studie gewonnen Erkenntnisse und überprüft die Zusammenhänge für die Nahrungsmittelbranche. Da die Ergebnisse der ersten Studie hier ebenfalls Gültigkeit haben, kann davon ausgegangen werden, dass diese auch für andere Branchen gelten.

Studie 3 widmet sich den Konsequenzen unmoralischen Unternehmensverhaltens in Bezug auf die resultierende emotionale Markenverbundenheit. Die Ergebnisse zeigen, dass unmoralisches Firmenverhalten bei ursprünglich verbundenen Konsumenten zu Schuldgefühlen führt, was ein Nachlassen der resultierenden Verbundenheit bewirkt. Darüber hinaus hat ein hohes Maß an Schuldgefühlen eine nachlassende Kaufabsicht zur Folge.

Insgesamt betrachtet stellt die Arbeit einen innovativen Ansatz an der Schnittstelle von Markenmanagement, Käuferpsychologie und Unternehmensethik dar. Die Ergebnisse zeigen, dass der emotionalen Markenverbundenheit bei unmoralischem Unternehmensverhalten eine herausragende Rolle zukommt, da diese vor allem negative Konsequenzen aus Sicht des Unternehmens abmildert.

Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde

Kathleen Oehlke am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. K. Schwarz:

The Interface as Microenvironment and its Impact on Lipid Oxidation and Antioxidant Activity in Emulsions

Different properties of emulsifier rich pseudophases (o/w interface and co-existing micellar phase) have been determined and related to the oxidative stability and antioxidant activity in o/w-emulsions. Apart from physico-chemical aspects, reaction pathways have been considered.

First, ultrafiltration (UF) and dialysis techniques for the determination of the partitioning behaviour of emulsifiers were developed and validated by the analysis of the emulsions utilising small-angle neutron scattering (SANS). SANS was also applied to characterise structural properties of the o/w interface of emulsions containing Brij 58. Together with results from storage experiments, conclusions about the impact of the fluidity of the interface and the interfacial thickness on oxidative stability could be drawn. A high fluidity of the inner interface accelerated lipid oxidation, whereas a slightly increasing thickness had no observable effect in the present study. Spectrophotometric titrations of ferulic acid (FA) and isoferulic acid (iFA) in micellar solutions of SDS, CTAB and Brij allowed a characterisation of the solubilisation sites of these antioxidants in the respective emulsifier pseudophases. A high degree of dissociation of the carboxy group in CTAB, proximity to the polar headgroup of SDS and deeper intercalation into the headgroup region of Brij increased the activity iFA compared to FA in emulsions. Furthermore, investigations of the stability and activity of Trolox and its degradation products have been carried out. Molecular interactions with Brij and a low molecular mobility in the confined CTAB environment were assumed to be responsible for the stabilisation of the degradation products, which acted as pro-oxidants in SDS emulsions, which are characterised by lower interactions and higher mobility.

In conclusion, it could be shown that the impact of the investigated factors strongly depend on the combination of antioxidant and emulsifier.

Mike Böhme am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. F. Döring:

Functional and association analysis of polymorphisms in selected genes of fat metabolism, UB-online

Das Fettsäure-Bindungsprotein 2 (FABP2), das mikrosomalen Triglycerid-Transfer Protein (MITP) und die Prostaglandin E Synthase 2 (PTGES2)

sind beteiligt an der Regulierung des Fettstoffwechsels. Polymorphismen in den Genen vom FABP2, MTP und PTGES2 sind mit Markern des Metabolischen Syndroms (MetS) assoziiert. Diese Arbeit erweitert das Wissen über den Zusammenhang zwischen diesen 3 Gen Bereichen und Markern des MetS auf der Basis von Assoziationsstudien in der KORA Kohorte mit mehr als 8000 Teilnehmern. Weiterhin wurde die Regulation des FABP2 Promotors durch PPAR γ /RXR α funktionell in einem Zellkulturansatz untersucht.

FABP2 reguliert die Absorption und den zytosolischen Transport von nicht veresterten langkettigen freien Fettsäuren (FS) sowie deren Einbau in Chylomikronen im Darm. Weiterhin transportiert FABP2 FS in den Zellkern, in dem diese als Liganden für Transkriptionsfaktoren fungieren. Der FABP2 Promotor zeigt die Polymorphismen c.-80_-79insT, c.-136_-132delAGTAG, c.-168_-166delAAGinsT, c.-260G>A, c.-471G>A und c.-778G>T, die in den Haplotypen A and B resultieren. Studien in kleinen Kohorten zeigten Assoziationen der FABP2 Promotor Haplotypen mit Diabetes Typ 2 (T2D) und BMI. Lineare Regressions-Analysen der beiden Haplotypen im Bezug auf den BMI von 8072 Männern und Frauen der KORA Kohorte offenbarte eine Reduktion um -0.39 BMI Einheiten (E.) ($p=0.02$) von homozygoten männlichen FABP2 Promotor Haplotyp B-Trägern. Generell hatten Männer mit dem Haplotyp B einen um -0.19 E. ($p=0.03$) signifikant erniedrigten BMI. Übereinstimmend hatten Träger des seltenen Allels eine BMI Erniedrigung in den Gruppen mit einem BMI von 25-30 (-0.10 E., $p=0.03$) und <30 (-0.37 E., $p=0.02$). Weibliche Träger des seltenen Allels zeigten keine signifikanten Assoziationen. Funktionelle Untersuchungen der FABP2 Promotor Haplotypen nach PPAR γ /RXR α Transfektion führten zu einer 2-fach erhöhten Aktivität des Haplotyps B im Vergleich zu A im Zellkulturansatz. FABP2 Promotor Chimären zeigten, dass die stärkere Aktivierbarkeit des Haplotyps B wesentlich von dem c.-471G>A SNP abhängig ist. Elektro Mobility Shift Assays und Promotor Reporter Analysen zeigten eine Promotor aktivierende Bindung von OCT1 im Bereich des c.-471 SNP. Die haplotypen-spezifische Induktion durch PPAR γ /RXR α wurde dadurch aufgehoben.

MTP ist ein Schlüsselenzym in der Bildung und der Sekretion von Chylomikronen und VLDL im Darm und in der Leber. Assoziationsstudien zwischen MTP SNPs und Markern des MetS, besonders Lipid-Werten, wiesen in kleinen Kohorten widersprüchliche Ergebnisse auf. 7 htSNPs, sowie 2

cSNPs (I128T, H297Q), die eine 52 kb Region des MTTP Locus umspannen, wurden auf ihr MetS Marker veränderndes Potential mittels Linearer Regression in 7582 Teilnehmern der KORA Kohorte hin untersucht. Ausschließlich weibliche Träger eines Haplotyps mit dem seltenen Allel des H297Q SNP zeigten eine signifikante Erniedrigung des BMIs um -0.64 E. ($p=0.03$). Ausschließlich Frauen mit einem Q-Allel zeigten Verminderungen des BMIs (Q- Träger: -0.26 BMI E., $p=0.02$; Q/Q: -0.66 BMI E., $p=0.01$), des Hüftumfangs (Q- Träger: -0.66 cm, $p=0.01$; Q/Q -1.44 cm, $p=0.01$) und des gesamt Cholesterins (Q- Träger: -0.05 mmol/l, $p=0.03$; Q/Q: -0.11 mmol/l, $p=0.03$). Männliche Träger des Q-Allels wiesen keine Veränderung dieser Parameter auf.

PTGES2 bildet das antilipolytische Prostaglandin E_2 . Das H-Allel des R298H SNP im PTGES2 Gen ist mit einem erniedrigten T2D Risiko assoziiert. Um den Einfluss von PTGES2 SNPs auf BMI Veränderungen zu untersuchen, wurden der R298H SNP und 3 htSNPs, welche eine 20 kb Region des PTGES2 Gens umspannen, in der KORA Kohorte mit 8079 Teilnehmern analysiert. Ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen BMI und heterozygoten Trägern des R298H SNP im Vergleich zu Trägern des häufigen Allels wurde ausschließlich in Männern gefunden. Träger des R/H Genotyps wiesen eine Reduktion um -0.30 BMI E. ($p=0.02$) auf. Männer die einen 298H Haplotyp aufwiesen zeigten einen um -0.19 E. erniedrigten BMI ($p=0.04$). Weiteren htSNPs oder Haplotypen zeigten keine Assoziationen zu einem veränderten BMI.

Lineare Regressions-Analysen in der KORA Kohorte ($n>8000$) zeigten Assoziationen zwischen dem BMI und Polymorphismen im FABP2 Promotor und den Genen des MTTP und der PTGES2. Der MTTP H297Q SNP ist weiterhin mit Veränderungen im Hüftumfang und des Gesamt Cholesterins assoziiert. Funktionelle Analysen des FABP2 Promotors zeigten, dass die 2-fach höhere Aktivierbarkeit des Haplotyps B durch PPAR γ /RXR α durch den SNP c.-471G>A hervorgerufen wird. Zusätzlich wurde OCT1 als ein Transkriptionsfaktor identifiziert, der den FABP2 Promotor reguliert. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Polymorphismen in den Genen des FABP2, MTTP und PTGES2, die für den Fettstoffwechsel wichtig sind, zur Entstehung des MetS beitragen.

Maike Johannsen am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. M.J. Müller:

Übergewicht bei 5-7-jährigen Kindern – Analyse von Trends, Determinanten und gesundheitlichen Auswirkungen. Eine Untersuchung im Rahmen der Kieler Adipositas-Präventionsstudie (KOPS)

Infolge steigender Prävalenzen von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen steigen die mit Übergewicht assoziierten Folgeerkrankungen. Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen ist heute ein wichtiges *Public-Health*-Problem. Welche Faktoren für den epidemischen Anstieg verantwortlich sind und ob sich die Entwicklung noch weiter verschlechtert, ist unklar. Im Rahmen der Kieler Adipositas-Präventionsstudie (KOPS) war es Ziel der vorliegenden Arbeit, **1.** den Trend vom Übergewicht bei 5-7-jährigen Kindern anhand der Daten der Schuleingangsuntersuchungen in Kiel zu analysieren und Veränderungen von Parametern des Ernährungszustandes (subkutane Fettmasse, Taillenumfang und Muskelmasse) anhand der KOPS-Kohorten 1998-2001 und 2007-2008 zu untersuchen, **2.** die möglichen Veränderungen von Determinanten des Übergewichts zu prüfen und **3.** im Hinblick auf Komorbidität den Blutdruck bei 5-7-jährigen Kindern zu charakterisieren und dessen Determinanten zu ermitteln. **1.** Die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas ist von 1999 bis 2005 gestiegen, ab 2005 zeigt sich ein Plateau und es zeichnet sich ein rückläufiger Trend ab. Dies wird besonders deutlich bei den Mädchen. Unter Berücksichtigung von Geschlecht und sozioökonomischem Status (SES) haben Mädchen und Jungen aus Familien mit niedrigem SES unveränderte Prävalenzen von Übergewicht und Adipositas. Dagegen steigen die Prävalenzen in der mittleren Sozialgruppe an. Bei Kindern aus Familien mit hohem SES sind die Prävalenzen weitgehend stabil und bei Mädchen sind sie sogar rückläufig. Über den gesamten Erhebungszeitraum besteht ein inverser sozialer Gradient, dieser ist bei Adipositas ausgeprägter als bei Übergewicht. Kinder mit Migrationshintergrund zeigen erhöhte Prävalenzen des Übergewichts, es sind aber keine eindeutigen Trends festzustellen. Die im Beobachtungszeitraum veränderten Prävalenzen von Übergewicht und Adipositas gehen mit einer Veränderung der Körperzusammensetzung der Kinder einher: Die im Jahre 2007-2008 untersuchten Kinder haben eine größere subkutane Fettmasse sowie eine geringere Muskelmasse bei einem gleichzeitig geringeren Taillenumfang. Diese Veränderungen betreffen Jungen und Mädchen aus allen Schichten. **2.** Der Ernährungszustand der Eltern und ein niedriger SES sind die stärksten Determinanten von Übergewicht. Weitere unabhängige Risikofaktoren waren in der Kohorte 2007-2008 ein Migrations-

hintergrund und starkes Rauchen der Eltern. Während bei der multivariaten Regressionsanalyse der Daten aus den Jahren 1998-2001 auch übergewichtige Geschwister sowie eine hohe Medienzeit und ein hohes Geburtsgewicht signifikante Determinanten von Übergewicht waren, wurden diese in der Kohorte 2007-2008 nur in der univariaten Analyse als signifikante Einflussfaktoren ermittelt. Insgesamt konnten 1998-2001 durch die untersuchten Faktoren etwa 20 % und 2007-2008 nur ein Anteil von 14 % der Varianz im Übergewicht erklärt werden. **3.** Der Ernährungszustand und der Blutdruck der Kinder stehen in enger Beziehung zueinander: Mit zunehmendem Gewicht steigen systolischer und diastolischer Blutdruck. Als zusätzliche unabhängige Einflussfaktoren wurden die Körpergröße, eine Hypertonie der Mutter, Adipositas der Eltern, eine kurze Stilldauer und ein niedriger Obstkonsum ermittelt.

Trotz rückläufiger Trends im Übergewicht ist die Anzahl übergewichtiger und adipöser Kinder zu hoch. Die Zunahme der Fettmasse und die Beziehung zwischen Übergewicht und Blutdruck machen deutlich, dass frühzeitige Präventionsmaßnahmen notwendig sind. Kinder aus Familien mit niedrigem SES, mit Migrationshintergrund und Kinder, deren Eltern bereits übergewichtig bzw. übergewichtig und krank sind, bedürfen besonderer Aufmerksamkeit.

Dominique Lange am 30. 4. 2009 bei Prof. Dr. M.J. Müller:

Einfluss von sozialen Faktoren und der Lebenswelten auf den Ernährungszustand und Lebensstil von Kindern und Jugendlichen der Kieler Adipositas-Präventionsstudie (KOPS)

Die Ursachen von Übergewicht und Adipositas liegen in individuellem Verhalten und in sozialen Verhältnissen (=Lebenswelten). Die Untersuchung sozialer Determinanten und die Charakterisierung „adipogener“ Lebenswelten sind neue Ansätze in der Adipositasforschung. Die Kieler Adipositas-Präventionsstudie (KOPS) hat das Ziel, Determinanten von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen zu charakterisieren. Die vorliegende Arbeit untersuchte den Einfluss 1) der Nationalität, 2) verschiedener sozialer Charakteristika sowie 3) der Lebenswelten auf das Vorkommen von Übergewicht und Lebensstilen von Kindern und Jugendlichen. Der Ernährungszustand und der Lebensstil nicht-deutscher Kinder und Jugendlicher wurden im Vergleich zu deutschen Jungen und Mädchen unter Berücksichtigung des sozioökonomischen Status (SES) charakterisiert. Anschließend wurden die Wohnbezirke der Stadt Kiel „gesundheitlich“ beurteilt und in Beziehung zum Ernährungszustand und zu Lebensstilen von Jugendlichen gesetzt.

Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund haben häufiger einen niedrigen Sozialstatus sowie einen ungünstigen Lebensstil, sie sind häufiger übergewichtig und adipös als ihre deutschen Mitschüler. Unterschiede im Ernährungszustand zwischen sozialen Gruppen sind bei nicht-deutschen Kindern weniger stark ausgeprägt als bei deutschen Jungen und Mädchen. In der Gruppe der Nicht-Deutschen sind Kinder und Jugendliche aus Ländern des Nahen Ostens am häufigsten übergewichtig und adipös.

Es gibt einen inversen sozialen Gradienten im Übergewicht: Kinder und Jugendliche mit niedrigem sozialen Status sind häufiger übergewichtig als Kinder und Jugendliche der hohen Sozialschicht. Die Schulbildung ist zwar der größte soziale Einflussfaktor des Übergewichts, aber ein geringes Einkommen sowie ein niedriges soziales Niveau des Wohnbezirks sind unabhängig von der Schulbildung mit höheren Übergewichtsraten assoziiert. Familien, die bei einer hohen Schulbildung andere ungünstige soziale Charakteristika aufweisen, haben häufiger übergewichtige Kinder als Familien, die gleichzeitig andere Merkmale eines hohen SES aufweisen.

Adipogene Charakteristika der Kieler Stadtteile sind eine „bewegungsunfreundliche“ Umgebung sowie die hohe Verfügbarkeit energiedichterer Lebensmittel. Diese ist tendenziell mit einer höheren Prävalenz von Übergewicht und einem häufigeren Snackverhalten assoziiert. Jugendliche aus Stadtteilen mit einer hohen Verkehrsdichte sind häufiger übergewichtig und körperlich inaktiv. Die Prävalenz von Übergewicht ist in „ungesunden“ Wohnbezirken höher als in „gesunden“.

Für die Verringerung der Chancenungleichheit zwischen nicht-deutschen und deutschen Kindern sind im Bildungsbereich verbesserte Integrationsmaßnahmen vor gezielten Präventions- und Interventionsmaßnahmen gegen das Übergewicht erforderlich. Die Schulbildung der Eltern hat einen starken Einfluss auf den Ernährungszustand der Kinder: Je niedriger die Schulbildung, desto höher ist die Prävalenz von Übergewicht. Eine gleichzeitige Betrachtung verschiedener SES-Kriterien erlaubt jedoch eine bessere Differenzierung innerhalb sozialer Gruppen. Der von individuellen sozialen Faktoren unabhängige Einfluss von Lebenswelten auf die Prävalenz von Übergewicht verlangt nach Handlungsstrategien, welche die Lebenswelten in der Weise verändern, dass sie gesundheits-relevantes Verhalten besser ermöglichen. So ist z.B. eine geringere Verfügbarkeit billiger und „ungesunder“ Lebensmittel im Umkreis von Schulen wünschenswert. Weiterhin kön-

nen städteplanerische Maßnahmen, welche Anreize für die körperliche Aktivität im Freien schaffen, eine geeignete Verhältnisprävention darstellen.

Yvonne Serfert am 30. 4. 2009 bei Prof. Dr. K. Schwarz:

Auswirkung von Trägermatrix und verfahrenstechnischen Parametern auf Struktur und Stabilität von mikroverkapselten langkettigen, mehrfach ungesättigten Fettsäuren

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die komplexen Mechanismen und Interaktionen aufzuklären, welche die oxidative Stabilität von Fischöl während der Mikroverkapselung durch Sprühtrocknung und anschließender Lagerung bestimmen. Die Notwendigkeit einer chemischen Stabilisierung zeigte sich während des Mikroverkapselungsprozesses und der anschließenden Lagerung. Aufgrund der verschiedenen Phasenübergänge war der Zusatz lipophiler Antioxidantien und Synergisten sowie hydrophiler Chelatbildner notwendig. Durch Variation des emulgierenden Bestandteils und der Kohlenhydratkomponente der Trägermatrix konnten physikalische Partikelcharakteristika ermittelt werden, welche die Stabilität des mikroverkapselten Fischöls beeinflussen. Hierzu zählten mikrostrukturelle Parameter wie die wahre Dichte und nanostrukturelle Aspekte wie freie Volumenelemente. Am Beispiel verschiedener n-octenylsuccinatderivatisierter Stärken (nOSA-Stärke) wurde der Einfluss der Sprühtrocknungsbedingungen (Trocknungstemperatur, Sauerstoffgehalt des Trocknungsgases) auf die oxidative Stabilität der Mikro kapseln untersucht. Dabei zeigte sich, dass der Anteil diskreter Luft einschlüsse die oxidative Stabilität während der Lagerung determinierte. Das Sprühtrocknen unter inerten Bedingungen hatte keinen Einfluss auf den Verlauf der Lipidoxidation von mikroverkapseltem Fischöl hat.

Im Hinblick auf die Sensorik wurden Attribute identifiziert, mit denen die Geruchsqualität von Bulkfischöl und mikroverkapseltem Fischöl charakterisiert werden kann. Die für Bulkfischöl gewählten Attribute trafen ebenso für das mikroverkapselte Fischöl zu, in Abhängigkeit der Trägermatrix wurden außerdem weitere Attribute identifiziert. Im Vergleich zu nOSA-Stärke basierten Mikro kapseln war die Intensität einzelner Geruchsattribute der Natriumcaseinat basierten Mikro kapseln signifikant niedriger. Dies konnte eher auf eine höhere Oxidationsstabilität des Fischöls als auf eine aromenbindende Wirkung des Proteins zurückgeführt werden. Eine aktive Modifizierung der Geruchsqualität von mikroverkapseltem Fischöl war durch Zusatz von β -Cyclodextrin und Aromen möglich.

Institut für Ernährungswirtschaft und Verbrauchslehre

Liane Faltermeier am 12. 2. 1009 bei Prof. Dr. A. Abdulai:

Adoption and Economic Impact of Water Conservation and Intensification Methods on Input Demand, Output Supply, and Net Returns in Lowland Rice Production of Northern Ghana

The adoption of new agricultural technologies still plays a key role in increasing agricultural productivity and food security in developing countries. Rice is an important cereal to Ghana's economy and agriculture. While a huge potential for lowland rice cultivation has been identified for northern Ghana, the self-sufficiency rate of rice has been very low in the country. Rainfed lowland rice production is characterised by low productivity, erratic rainfall, and degrading soil fertility. Soil bunds for water and soil conservation and dibbling as seed sowing and fertilizer application method have been introduced in smallholder rice cultivation in the study region as part of a project to intensify lowland rice production.

The present study contributes to the literature by analyzing the impact of dibbling and bund technology on fertilizer demand, output supply, and net returns by explicitly taking account of selection bias. Methods used for impact evaluation are the non-parametric matching approach and the parametric endogenous switching regression model. Without controlling for selection bias, the estimated technology effect would be biased and result in wrong policy implications. The data set used consists of 342 smallholder rice farmers and was collected in 24 communities across three river valleys around the regional capital of Northern Region, Tamale.

The adoption decisions of dibbling and bund technology were estimated employing a seemingly unrelated bivariate probit model. The results suggest that the adoption decisions should be estimated jointly. Adoption decisions are found to be related to economic constraints, particularly of labor and capital. Furthermore, adoption is influenced by the perception of technologies, and the participation in technology-related projects and farmer groups. In addition, the use of interrelated technologies, such as the use of improved varieties, plot-level characteristics, and the geographic location appear to be significant factors. Results suggest that bunds are more likely to be constructed on marginal land (in terms of soil quality) as a preventive technology, while dibbling method seems to be used complementary on productive plots.

While most empirical studies use matching approaches that are based only on the propensity score, this study applies the Mahalanobis metric matching with the propensity score as additional variable. This method has been rarely used in the agricultural economics literature, but is particularly useful in the present analysis with multiple treatments. To check for the robustness of results, kernel based matching and nearest neighbour matching methods are applied in addition. Balancing tests clearly indicate the significance of matching in reducing bias in the distribution of relevant variables between the treatment and control groups. Sensitivity analysis is undertaken by employing the Rosenbaum (2002) bounding approach. Results suggest that the estimates are quite insensitive to hidden bias. Results of the Mahalanobis metric matching indicate that the use of bund technology has a positive and significant effect on fertilizer demand, as well as a positive, but insignificant impact on rice yields and net returns. Adopters of dibbling technology appear to have higher rice yields, while no significant difference between the net returns of adopters and non-adopters was found. However, the data reveal a positive and significant effect on productivity and net returns when dibbling method is combined with intensified weeding. Furthermore, if dibbling is used not only as seed sowing but also as fertilizer application method, nitrogen demand is significantly higher.

Estimates of the endogenous switching regression model suggest that self-selection occurs and that different variables are significant in explaining the farm outcomes of adopters and non-adopters. In particular, capital and labor constraints, and the availability of land preparation equipment are important factors in determining farm outcomes. Furthermore, social networks such as farmer groups, the use of interrelated technologies, and learning effects through the dissemination of interrelated technologies turn out to impact on farm outcomes. However, the effects vary in the level and significance according to the type of technology and outcome.

Ökologiezentrum

Jörg Tillmann am 30. 4. 2009 bei Prof. Dr. H. Roweck:

Beiträge zur Biologie und zum Schutz des Rebhuhns (*Perdix perdix* Linné 1758)

Das Rebhuhn (*Perdix perdix*) ist ein typischer Vogel der offenen Agrarlandschaft, der während der letzten 30 Jahre einen massiven Bestandseinbruch um oft mehr als 90 % in weiten Bereichen seines Verbreitungsgebietes erlit-

ten hat. Die Dramatik des Rückgangs hat insbesondere in den letzten zwei Jahrzehnten dazu geführt, dass schwerpunktmäßig Untersuchungen zur Aufklärung der Rückgangsursachen durchgeführt wurden und resultierende Erkenntnisse in entsprechende naturschutzfachliche Konzepte eingeflossen sind. Insbesondere die Veränderung der Agrarlandschaft durch die Modernisierung der Landwirtschaft wird in ihren direkten und indirekten Wirkungen auf die demographischen Variablen des Rebhuhns für seinen Rückgang verantwortlich gemacht. Jedoch sind die kausalen Zusammenhänge zwischen Bestandseinbruch und Veränderung des Lebensraumes komplex und werden nach wie vor unterschiedlich bewertet.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, das Wissen um die Ökologie des Rebhuhns in der Agrarlandschaft um bisher nicht beschriebene Aspekte zu ergänzen und weitere Empfehlungen zur Lebensraumverbesserung und zu einem flächendeckenden Populationsmonitoring zu geben.

Zunächst wird das ökologische Profil des Rebhuhns ausführlich vorgestellt. Dabei werden besonders jene Aspekte der Rebhuhnökologie beleuchtet, die essentiell für den Populationsfortbestand sind. In Hinblick auf die Optimierung des Lebensraums wird die Anlage von Ansaatbrachen vorgestellt und diskutiert. Diese lassen sich in landwirtschaftliche Fruchtfolgen eingliedern, ohne die Folgefrucht etwa durch zusätzlichen Unkrautdruck zu beeinträchtigen. Ansaatbrachen müssen über ihre Samenmischung und die Bestandsführung ein kleinräumiges Nebeneinander anziehender Lebensraumrequisiten bieten. Bereiche offenen Bodens sollten über schütterere Vegetation hin zu dichter Vegetation überleiten, um den ökologischen Bedarf des Rebhuhns decken.

Bei der Beschreibung der Habitatpräferenzen und des Feindvermeidungsverhaltens des Rebhuhns fokussieren zahlreiche Untersuchungen auf die Situation am Tag. In der vorliegenden Studie wurde mittels der Thermographie erstmalig das Verhalten bei Nacht erforscht. Insgesamt konnten 640 Rebhühner beobachtet werden, die eindeutig Randstrukturen auswichen, um im offenen Feld zu übernachten. Bei vergleichender Betrachtung von Tag- und Nachtverhalten konnte gezeigt werden, dass Rebhühner nicht nur eine „Prädationsrisiko-Landschaft“, sondern auch einen „Prädationsrisiko-Zeitplan“ wahrnehmen, woraus eine circadiane Verschiebung der Antiprädationsstrategien resultiert. Insgesamt ist festzustellen, dass das nächtliche Verhalten des Rebhuhns eine optimale Anpassung zur Feindvermeidung und Energieeinsparung darstellt.

Der Einsatz der Thermographie zur Analyse des nächtlichen Verhaltens des Rebhuhns hat sich als ausgesprochen effizient bewährt und selbst Detailspekte konnten dadurch erstmalig beschrieben werden. In diesem Kontext hat sich das Defäkationsverhalten fliehender Rebhühner als besonders erwähnenswert herausgestellt. Ausgehend von dem empirischen Befund, dass Rebhühner während des Fluchtfluges im Regelfall defäkieren, wird die Hypothese aufgestellt, dass dieses Verhalten von der parasympathischen gesteuerten Angstdefäkation evolutiv abgekoppelt ist, da seine funktionelle Einbindung in den Komplex des Feindvermeidungsverhaltens verschiedene selektive Vorteile mit sich bringt.

Um optimierte Entscheidungen hinsichtlich des Schutzes des Rebhuhns treffen und deren Erfolg bewerten zu können, ist ein flächendeckendes Monitoring der Populationsdynamik unabdinglich. Abschließend wird die Leitfrage verfolgt, ob Schätzungen von Jägern zu der Anzahl der in ihrem Jagdrevier vorhandenen Rebhuhnpaare ein zuverlässiger Indikator für die Analyse des Populationsstatus und der Populationsdynamik auf großer Fläche ist. Durch großflächige Vergleichs-Kartierungen des Rebhuhnbestandes wird gezeigt, dass die Schätzungen der Jäger bei leichter Unterschätzung ein realistische Einschätzung des Brutpaarbestandes darstellen, die sich als Indikator für den Populationsstatus heranziehen lassen.

Lars Schröter am 30. 4. 2009 bei Prof. Dr. U. Irmeler:

Lauf- und Kurzflügelkäfer (Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae) auf Ackerflächen während der Umstellung vom konventionellen zum ökologischen Landbau

Die 180 ha große Anbaufläche von Hof Ritzerau wurde ab dem Herbst 2002 schrittweise vom konventionellen zum ökologischen Anbau umgestellt. Von Mai 2001 bis Ende April 2004 wurde mit 163 bis 167 Bodenfallen die Carabiden- und Staphyliniden-Fauna ganzjährig erfasst. Dabei sollte die räumliche und zeitliche Veränderung in Abhängigkeit von der Bewirtschaftungsweise, den Bodenverhältnissen und den Anbaufrüchten untersucht werden.

Der Anteil an naturnahen Habitaten an der Hoffläche war sehr gering. Im Süden lagen mehrere Sölle innerhalb der Äcker, außerdem durchquerten ein Feldweg mit Knicks und ein teilweise verrohrter Bachlauf die Schläge. Bis zur Umstellung prägten die Winterfrüchten Weizen, Gerste und Raps den Betrieb, ökologisch wurden Winterweizen, Sommerhafer, Futtererbsen und Klee gras angebaut. Die vorherrschende Bodenart war sandiger Lehm.

Insgesamt wurden 123 Laufkäfer- und 259 Staphyliniden-Arten nachgewiesen. In den artenreichen Knicks und Söllen konnten einige in Schleswig-Holstein stark gefährdete Arten nachgewiesen werden. Nur elf Laufkäfer- und 15 Kurzflügelkäfer-Arten zogen die Ackerfläche den naturnahen Flächen vor.

Die meisten Laufkäfer-Arten wurden im überdurchschnittlich regenreichen Jahr 2002 erfasst, während die wenigsten Staphyliniden-Arten im sehr trockenen Jahr 2003 auftraten. Die Artenzahlen und -Diversität der Laufkäfer wurden maßgeblich durch den Randabstand bestimmt. Mit zunehmender Entfernung zum Feldrand sanken Artenzahl und -vielfalt der Laufkäfer logarithmisch ab und erreichten bei einem Abstand von 60 m bis 120 m entfernt den niedrigsten Wert. Die Staphyliniden waren homogener über die Ackerfläche verteilt. Während in besonders nassen oder trockenen Jahren geringere Artenzahlen auf dem Acker als in den naturnahen Flächen festgestellt wurden, blieben die Diversität und die Individuenmengen von der Entfernung zum Ackerrand unbeeinflusst. Die zumeist gut fliegenden Kurzflügelkäfer orientierten sich bei der Besiedelung der Felder an den Feldfrüchten und der Bewirtschaftungsform.

Für die Kurzflügelkäfer war mit Beginn der Umstellung die Anbauweise der bedeutendste Faktor, während die Laufkäfer vor allem durch die Bodeneigenschaften und wahrscheinlich durch das Mikroklima beeinflusst wurden. Der Einfluss des Klimas wurde auch am Beispiel der Laufkäfer-Gemeinschaften auf dem Acker deutlich. Im nassen Jahr 2002 dominierte *Pterostichus melanarius* die gesamte Hoffläche, im trockenen Jahr 2003 beschränkte sich sein Vorkommen auf den feuchten Norden der Hoffläche. Auch andere mobile Käfer, zumeist aus dem benachbarten Grünland, nutzten regenreiche Jahre zur Besiedelung der Ackerfläche aus. Flugfähige Arten wie die Laufkäfer *Trechus quadristriatus*, *Bembidion tetracolum* und viele der Staphyliniden suchen offenbar aktiv Flächen mit den von ihnen präferierten Umweltbedingungen auf. So waren *Amara similata* (Carab.) sowie *Philonthus cognatus* und *P. carbonarius* (Staph.) typisch für Rapsfelder.

Ob es sich bei der höheren Aktivitätsdichte einiger Arten um eine Folge der starken Niederschläge, dem Verzicht auf Insektizide auch auf den konventionellen Feldern oder um eine Folge der Umstellung handelte, blieb bei Arten wie *Agonum muelleri*, *Anchomenus dorsalis* (Carab.) oder *Anotylus rugosus* (Staph.) unklar. Der ökologische Anbau führte nur für wenige Arten, wie z.B. den stark gefährdeten *Calosoma auro-punctatum* (Carab.), zu einer Zunah-

me in der Aktivitätsdichte. Eine höhere Artenzahl oder ein Ansteigen der Artenvielfalt als Folge der ökologischen Bewirtschaftung war nicht nachzuweisen.

Max-Rubner-Institut

Yahya Hasan Mahnoud Ali am 12. 2. 2009 bei Prof. Dr. K. Heller:

Molecular Studies on Bacteriophages of the Food Starter Culture *Streptococcus thermophilus*

Bakteriophagen stellen ein großes Problem bei der Herstellung fermentierter Lebensmittel dar, da sie die Starterkulturen infizieren und inaktivieren können. Die genaue Kenntnis der beteiligten Bakteriophagen ist Voraussetzung für deren effektive Bekämpfung.

Im ersten Abschnitt der Arbeit wurde ein neuer temperenter *Streptococcus thermophilus* Phage – TP-778 - identifiziert und charakterisiert. TP-778 weist große Ähnlichkeit zu dem bereits in der Arbeitsgruppe charakterisierten Phagen TP-J34 auf. Ein gravierender Unterschied ist allerdings, dass der integrierte Prophage TP-778 keine „attR site“ aufweist: Bei der Induktion kommt es daher nicht zum Ausschneiden der Phagen-DNA an der normalerweise vorbestimmten „attachment site“, sondern an einer anderen, Homologie-aufweisenden DNA-Stelle. Dieses Phänomen wurde durch Charakterisierung eines lytisch vermehrten TP-778 Klons – TP-778L – nachgewiesen; als homologe Rekombinationsorte wurden eine interne Sequenz des TP-778 Integrase-Gens sowie eine entsprechende Sequenz in einem unvollständigen Integrase-Gen eines Phagen-„remnant“ identifiziert. Darüber hinaus konnte gezeigt, dass TP-778 in erheblichem Maße chromosomale DNA verpackt, die durch Transduktion somit übertragbar sein sollte.

Im zweiten Abschnitt wurde der Frage nachgegangen, ob das von TP-778 im Lysogeniemodul kodierte Lipoprotein Ltp_{TP-778} in ähnlicher Weise wie das des Phagen TP-J34 (Ltp_{TP-J34}) in der Lage ist, die Infektion von Phagen zu hemmen. Beide Lipoproteine unterscheiden sich in 10 von 142 Aminosäure-Positionen. Während Ltp_{TP-J34} in *Lactococcus lactis* die Infektion des Phagen P008 aber nicht die des Phagen P001 hemmt, ist es bei Ltp_{TP-778} genau umgekehrt: P001 wird gehemmt, nicht aber P008. Beide Ltp-Proteine besitzen daher das Potential als „food-grade“ Phagenresistenz-Marker in Starterkulturen Verwendung zu finden.

Um Phageninfektionen effizient bekämpfen zu können, ist es notwendig, die Infektion frühzeitig zu erkennen, solange noch geringe Phagentiter in

der Kultur vorliegen. Im dritten Abschnitt der Arbeit wurde daher ein beschriebenes Multiplex-PCR-System für *S. thermophilus* Phagen getestet und validiert. Es konnte gezeigt werden, dass die Nachweisgrenze des Systems bei 10^3 Phagen pro ml Sauermolke liegt. Bei Anwendung des Nachweis-Systems auf neue Phagen, wurde ein neuer Typus eines *S. thermophilus* Phagen entdeckt, der mit dem vorhandenen System nicht nachweisbar war.

Im vierten Abschnitt der Arbeit wurde dieser neue Phage P738 näher charakterisiert. Der Phage ist bemerkenswert, da er i) sich morphologisch von allen bisher bekannten *S. thermophilus* Phagen unterscheidet, ii) sich bei 40 °C, der optimalen Wachstumstemperatur von *S. thermophilus*, in Flüssigkultur nicht vermehrt (effiziente Lyse findet lediglich bei Temperaturen um 30 °C statt) und iii) auf DNA-Ebene keinerlei Ähnlichkeit zu bekannten *S. thermophilus* Phagen und zu *L. lactis* Referenzphagen aufweist. Durch Klonierung eines 2,8 kb und nachfolgende Sequenzierung eines 6,2 kb großen DNA-Fragments sowie durch MALDI-TOF MS Analyse der Strukturproteine des Phagen konnte das Hauptkopffprotein des Phagen identifiziert und dem entsprechenden Gen zugeordnet werden. Auf der Grundlage der DNA-Sequenz des Gens wurde das oben beschriebene Multiplex-PCR-System ergänzt, so dass nunmehr auch der neue Phage P738 mit diesem System nachweisbar ist.

Julia Herrmann am 16. 7. 2009 bei Prof. Dr. J. Schrezenmeir:

The effect of Conjugated linoleic acids on gene expression and risk markers of atherosclerosis and diabetes in humans

Konjugierte Linolsäuren (CLA) gehören zur Gruppe der Dienol Derivate der Linolsäure. Bestimmte Isomere dieser Gruppe kommen besonders in Fleisch- und Milchprodukten von **Wiederkäuern** vor. Viele Effekte von CLA auf die Körperzusammensetzung, Krebs, Arteriosklerose, Diabetes und Entzündung sind bisher *in vivo* und *in vitro* beschrieben. Einige der Effekte konnten bisher nur in Zellkulturen und Tierstudien gezeigt werden. Die Ergebnisse aus Humanenstudien sind bisher sehr uneinheitlich. CLA wird im Handel als Gemisch aus den aktiven Isomern cis-9, trans-11 und trans-10, cis-12 CLA zur Unterstützung bei Gewichtsreduktion vertrieben. CLAs sind natürliche Liganden für den Peroxisom Proliferator-Aktivierten Rezeptor (PPAR) γ . PPAR γ ist ein Schlüsselregulator des Glukose- und Fettstoffwechsels. Ein sehr gut untersuchter Einzelnukleotid-Polymorphismus (SNP) der zu einem Austausch von Prolin zu Alanin führt, resultiert in einer reduzierten Bindungsaffinität von PPAR γ an die Promotorregion von Ziel-

parametern. Träger dieses SNPs zeigen ein verbesserte Insulinsensitivität und ein geringeres Risiko für Typ 2 Diabetes, aber paradoxerweise ein erhöhtes Gewicht. Um einen Überblick über die Wirkung des CLA Gemisches auf die Körperzusammensetzung, Glukose- und Fettstoffwechsel und Entzündungsparameter beim Menschen zu bekommen, wurde ein Metaanalyse durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass CLA das Gewicht und den BMI reduzieren und dass der Effekt bei Übergewichtigen besonders ausgeprägt ist. Glukose- und Insulinwerte, HDL und LDL Konzentrationen werden durch CLA nicht beeinflusst während Triglyceride und CRP Konzentrationen im Vergleich zur Kontrolle leicht ansteigen. Wird allerdings die durch CLA Intervention induzierte Änderung analysiert, so nehmen die Triacylglyceride eher ab.

Ziel des experimentellen Teils der vorliegenden Arbeit war es, in einem Hypothesen-freien Ansatz mittels Genexpressions-Microarrays die Effekte der Einzelisomere und des CLA Gemisches auf die Genexpression in humanen Monozyten und Fettzellen zu untersuchen. Gleichzeitig sollte der Einfluss des PPAR γ 2 SNPs untersucht werden. In einer cross-over Studie wurden dazu 35 gesunde Männer (n=12 A12A, n= 23 P12P) für 4 Wochen mit den Einzelisomeren und dem CLA Gemisch und Linolsäure als Kontrolle supplementiert. Am Ende der jeweiligen Intervention wurden Monozyten aus dem venösen Blut sowie Fettbiopsien gewonnen, ein Genexpressionscreening durchgeführt und auffällige Gene mittels real-time PCR verifiziert. Die Intervention führte zu einer Isomer-spezifischen Absenkung der Expression von inflammatorischen Interleukin (IL)-1 β und IL-8 in Monozyten. Im Fettgewebe waren die Effekte schwächer ausgeprägt. Wir stellten eine Isomer-spezifische Regulation von CLA auf verschiedene Gene fest, unter anderem auf Transkriptionsfaktoren und Gene des Fettstoffwechsel. Eine PPAR γ 2 Genotyp-abhängige Regulation von CLA wurde auf die Expression von Leptin und PPAR γ festgestellt. Zusammenfassend zeigte CLA Isomer-spezifisch Wirkungen auf den Glukose- und Fettstoffwechsel, die zum Teil PPAR γ vermittelt waren. Die antiinflammatorischen Effekte waren nach der Intervention mit trans-10, cis-12 am stärksten ausgeprägt. Viele der in der Studie identifizierten Genregulationen sind bisher nicht im Zusammenhang mit CLA beschrieben. Eine genaue Untersuchung dieser Gene kann zur Klärung des genauen Wirkprinzips von CLA beitragen.

Birte Offick am 16. 7. 2009 bei Prof. Dr. J. Schrezenmeir:

Effects of probiotics on immunity – studies on mechanism and clinical outcome in infectious and allergic diseases

Probiotische Bakterien sind schon seit langem dafür bekannt, den Verlauf von bestimmten Erkrankungen, wie z.B. Diarrhoe positiv zu beeinflussen. Dahingegen ist der Einfluss von Probiotika auf infektiöse und immunologische Erkrankungen, wie z.B. Atopische Dermatitis (AD), Akute Respiratorische Infektionen (ARI) und Asthma noch weitestgehend unbekannt. Die Ergebnisse der Studien, welche den Effekt von Probiotika auf diese Erkrankungen untersucht haben, sind heterogen und zum Teil gegensätzlich. Das Ziel dieser Arbeit war, mit Hilfe der Methoden einer Meta-Analyse, die Effekte von Probiotika auf AD, ARI und Asthma zu ermitteln, basierend auf der derzeit verfügbaren Literatur. Die erste Meta-Analyse zeigte, dass Probiotika die Anzahl an Personen mit mindestens einer ARI Episode signifikant senken konnte (RR: 0.9163; 95% CI: 0.842, 0.997; $p=0.0426$). Eine Subgruppen-Analyse zeigte, dass dieser Effekt vermutlich vom Alter der Personen (Erwachsene: RR: 0.8798; 95% CI: 0.765, 1.012; $p=0.0731$; Kinder: RR: 0.9636; 95% CI: 0.893, 1.040; $p=0.341$) und dem probiotischen Bakterienstamm (*L. casei* DN-114 00: RR: 0.8751; 95% CI: 0.803, 0.953; $p=0.0022$; andere Lactobazillen Stämme: RR: 0.6739; 95% CI: 0.283, 1.606; $p=0.3731$) abhängig ist. Die Dauer einer ARI Episode wird durch Probiotika nicht beeinflusst (WMD: -0.7413 days; 95% CI: -1.659, 0.176; $p=0.1132$). Die zweite Meta-Analyse zeigte, dass Probiotika signifikant das Risiko einer AD bei Kindern reduzieren (RR: 0.7774; 95% CI: 0.651, 0.928; $p=0.0054$). Eine Subgruppen-Analyse zeigte, dass die prä- und postnatale Verabreichung (die Verabreichung der Probiotika begann vor der Geburt und wurde nach der Geburt fortgesetzt) das AD-Risiko signifikant senkte (RR: 0.7903; 95% CI: 0.677, 0.923; $p=0.003$), wohingegen eine ausschließliche postnatale Verabreichung (die Verabreichung der Probiotika startete unmittelbar nach der Geburt) das AD-Risiko nicht beeinflusste (RR: 0.6830; 95% CI: 0.414, 1.128; $p=0.1365$). Die dritte Meta-Analyse dieser Arbeit zeigte, dass Probiotika keinen Einfluss auf die Entstehung (RR: 1.0184; 95% CI: 0.260, 3.991; $p=0.9791$) oder die Therapie von Asthma haben. Die unterschiedlichen Effekte von Probiotika auf verschiedene allergische Erkrankungen bzw. auf verschiedene Atemwegserkrankungen sind vermutlich auf grundlegend unterschiedliche Mechanismen zurückzuführen. Obwohl nur wenige Studien verfügbar sind

und bekannt ist, dass probiotische Bakterienstamm unterschiedliche Eigenschaften haben, kann aufgrund dieser Arbeit vermutet werden, dass Probiotika das Risiko des Auftretens einer AD bei Kindern und das Auftreten einer ARI reduzieren, jedoch keinen Einfluss auf Asthma haben.

Njeru Patrisio Njiru am 16. 7. 2009 bei Prof. Dr. J. Schrezenmeir:

Molecular Characterization And Probiotic Potential Of *Kimere* Lactobacilli

The objective of this thesis is to characterize lactobacilli from *Kimere* by microbiological and molecular methods as well as studying their probiotic potential. *Kimere* is a spontaneously fermented pearl millet (*Pennisetum glaucum*) dough from the Mbeere community of Kenya. Further goals were to isolate strains from the same species, demonstrate strain specificity with respect to immunomodulation (Th1/Th2) and to elucidate genomic differences that could account for the observed strain specificity among probiotic strains. To achieve this, *Kimere* samples were collected from 11 homesteads in Mbeere district, Kenya and the studies were carried out in MRI Kiel, Germany. Forty-eight lactobacilli isolates were isolated and characterized using physical and biochemical methods such as microscopy, Gram reaction, catalase reaction, API 50 CHL and growth temperature in combination with molecular methods, species specific PCR, amplified ribosomal DNA restriction analysis (ARDRA) and pulsed field gel electrophoresis (PFGE). The strains were identified as 46 *Lactobacillus fermentum* and one each *Lactobacillus plantarum* and *Weissella confusa*. High strain diversity was observed. A preliminary screening of all 48 strains for bile salt tolerance (up to 3%) led to selection of 9 *L. fermentum*, whose further probiotic potential was assessed by testing acid resistance and Th1 (IFN- γ) and Th2 (IL-4) cytokines production in human PBMCs. The strains demonstrated strain specific immunomodulation properties and led to selection of two strains, K1-Lb1 (Th1 shift) and K8-Lb1 (Th2 shift). Their SSH library revealed genes encoding for putative glycosyltransferase and enzymes of polysaccharide biosynthesis which are involved in cell surface structures, which the study concluded could play a major role in the observed strain differences in immunomodulation properties.

Darab Ghadimi am 5. 11. 2009 bei Prof. Dr. J. Schrezenmeir:

Cellular Analysis of the Commensal Bacteria-Host Interactions in Intestinal and Peripheral Sites: Toll-Like Receptors and Related Intracellular Signalling Cascade

The original idea about probiotic bacteria has always been to change the composition of the intestinal microflora by reducing the number of potentially harmful microorganisms and by increasing a microflora that would be beneficial for the host. Until now, it is scientifically accepted that probiotic strains influence a broad range of functions related to the host's immune system. Immunomodulating effects have been shown *in vitro*, in animal models and in humans. However, the underlying mechanisms have not been fully elucidated yet because of the complex interactions between the host's own microflora, the ingested microorganisms, and the host's immune system.

In the past years, new families of so-called pattern recognition receptors (PRRs) have been discovered. Immune cells and intestinal epithelial cells, as an element of immune system, recognize bacteria via PRRs. There are three classes of PRRs: Toll-like receptors (TLRs), retinoic acid-inducible gene I (RIG-I)-like receptors (RLRs), and nucleotide-binding oligomerization domain (NOD)-like receptors (NLRs). At least one of these, the toll-like receptors, seem to play a crucial role in mediating immunomodulatory effects triggered by probiotic bacteria and their components such as DNA. The alleviation or prevention of different diseases by probiotic bacteria and their components such as DNA has been shown. These were primarily gastrointestinal diseases. But other studies have also shown effects outside the gastrointestinal tract, suggesting that the effects of probiotics on the host immune response may be based on more than the manipulation of intestinal microflora alone and may represent a systemic modulation of inflammatory processes.

In study I, we investigated the influence of *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Lactobacillus gasseri* PA16/8, *Bifidobacterium bifidum* MF20/5, *Bifidobacterium longum* SP07/3, and their genomic DNA on Th1/Th2 cytokine response by peripheral blood mononuclear cells (PBMC) from healthy and Dermatophagoides pteronyssinus (**Dpt**)-allergic subjects in the presence or absence of Staphylococcal enterotoxin A (SEA) superantigen or Dpt and determined IL-4, IL-5, and IFN- γ secretion.

In study II, we tested the **influence** of DNA from *Lactobacillus rhamnosus GG* and *Bifidobacterium longum* on gene and protein expression profiling of TLR9 and related intracellular signalling by polarized intestinal epithelial cells (IECs) using **semi-quantitative RT-PCR, TaqMan qRT-PCR**, ELISA, Western blot, EMSA, NF- κ B-dependent luciferase reporter gene assays, and gene silencing technology. Also, transepithelial resistance (TER) was monitored as an indication of tight junction formation in the polarized epithelial monolayers using an EVOM epithelial voltohmmeter and electrode. Further, transmonolayer movement of natural commensal-origin DNA across monolayers was monitored using qRT-PCR and nested PCR based on bacterial 16S rRNA genes.

In study I, live probiotic bacteria and their genomic DNA inhibited IL-4 and IL-5 secretion by SEA- and Dpt stimulated PBMCs from healthy and Dpt-allergic subjects. In contrast, live probiotic bacteria and their genomic DNA induced SEA- and Dpt stimulated IFN- γ secretion by PBMCs from healthy and Dpt-allergic subjects.

In study II, apical treatment of TLR9 with DNA isolated from LGG and B.l up-regulated TLR9 expression in a specific manner, which is subsequently associated with attenuation of TNF- α -induced NF- κ B activation and NF- κ B-mediated IL-8 expression by polarized IECs. Also, DNA from LGG diminished TNF- α -induced NF- κ B activation by reducing I κ B α degradation and p38 MAP kinase phosphorylation, which are two key factors for the activation of NF- κ B. Further, LGG DNA diminished subsequent translocation of NF- κ B into the nucleus, where it regulates various genes. LGG DNA did not decrease the **transepithelial resistance (TER)** but rather diminished the TNF- α -induced TER reduction. Translocation of natural commensal-origin DNA into basolateral compartments did not occur under tested conditions. This implies that regulation of TLR9 signalling induced by DNA in these experiments was based on apical DNA exposition and mediated exclusively by the apical TLR9. TLR9 signalling may mediate, at least in part, the anti-inflammatory effects of DNA from probiotic bacteria on the gut, since TLR9 silencing abolished the inhibitory effect of DNA from probiotic bacteria on TNF- α -induced IL-8 secretion. Our results and previous data imply that invasiveness of bacteria, nature of DNA, polarity of cells, surface-specific expression of TLR9, and tight junction (TJ) integrity have to be taken into account to predict the outcome of TLR9-related signalling pathway.

Together, these findings indicate that probiotic bacteria and their components such as DNA modulate immune response to antigens and inflammatory processes dose dependently. Although in vitro models indicate beneficial effects and provide a rationale for the preventive and therapeutics use of probiotics, the beneficial health effects of probiotics have to be verified by double-blind placebo-controlled trials.

Ulrike Haki am 5. 11. 2009 bei Prof. Dr. K. Heller:

Nachweis und Identifizierung von Hefen und Staphylokokken in Salzlake von Fetakäsen bei unterschiedlichen Lagertemperaturen

Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz stehen im Fokus beim Inverkehr-bringen von Lebensmitteln. Mikrobiologische Kriterien dienen dabei als Anhaltspunkt dafür, ob Herstellungs- und Vertriebsverfahren akzeptabel sind oder nicht.

Importierte Fetakäse wurden einer MHD Untersuchung auf die mikrobiologischen Kriterien Hefen und Staphylokokken unterzogen, wobei Lagertemperaturen von 6°C, 15°C und 25°C angewendet wurden. Es wurde der Einfluss dieser Temperaturen auf die Entwicklung der Hefen- und Staphylokokkenpopulation und damit verbundene sensorische Beeinflussungen untersucht. Im Vordergrund stand deren sichere Identifizierung, die mit Hilfe des molekularbiologischen Identifizierungsverfahrens Amplified Ribosomal DNA-Restriction Analysis (ARDRA) und Gelelektrophorese durchgeführt wurde.

Hefen spielen als Verderbniserreger, aber auch als Aromabildner eine wichtige Rolle. Von den identifizierten Hefen traten überwiegend *Candida* Arten auf wie: *Candida (C.) colliculosa*, *C. zeylanoides*, *C. catenulata*, *C. famata* (= *Debaryomyces hansenii*), *C. intermedia*, *C. kefyr* (= *Kluyveromyces marxianus* var. *marxianus*), *C. sphaerica* (= *Kluyveromyces lactis* var. *lactis*).

Lagertemperaturen von 25°C verursachten in den Fetakäsen vor Ablauf des MHD sensorische Fehler wie „ranzig“, „bitter“, „seifig“, „sauer“ und Konsistenzfehler wie „Molkennester“ und „bröckelig“. Die Anwesenheit der isolierten Hefen korrelierte überwiegend mit den sensorischen Abweichungen auf Grund artspezifischer Stoffwechselaktivität.

Staphylokokken stellten bei den hier untersuchten Fetakäsen während der Lagerteste kein Problem für die Verkehrsfähigkeit dar. Die Identifizierungen ergaben, wenn überhaupt Staphylokokken nachweisbar waren, *Staphylococcus aureus*, in einem Fall trat zum Ende MHD 98 *Staphylococcus hominis* und 320

Staphylococcus warneri /g Käseoberfläche auf. In dieser geringen Anzahl ist keine Gefahr für den Verbraucher zu befürchten.

Weiterhin wurde der Einfluss der Salzlake bei unterschiedlichen Temperaturen während der Reifezeit von Weichkäsen in Salzlake auf den Kontaminationskeim *Staphylococcus aureus* untersucht. Dazu wurden im Technikum Weichkäse hergestellt und mit ca. 10^6 / ml *Staphylococcus aureus* in der Salzlake gezielt kontaminiert.

Aufbauend auf die vorangegangenen Untersuchungen wurde zunächst Salzlake mit 8% NaCl als Ausgangskonzentration gewählt und die Reifungstemperaturen mit 10°C und 15°C den technologischen Bedingungen in den Käseerein angepasst. Bis zu 56 Tagen Reifezeit wurde der Käse in der Salzlake untersucht.

Über die Prozessführung mit Variation der Salzlakenkonzentration, der Reifungstemperatur und eine schnelle Säuerung durch die zugesetzte Säurekultur, konnte eine kontinuierliche Abnahme von *Staphylococcus aureus* erreicht werden. Die Kombination von 10% NaCl in der Salzlake zu Beginn der Reifungszeit und Reifungstemperaturen von 15°C reduzieren deutlich ab 49 Tagen Reifungszeit *Staphylococcus aureus* auf 30/ml Salzlake.

Die Ergebnisse dieser Dissertation zeigen, dass die untersuchten importierten Fetakäse bei korrekter Lagerung hinsichtlich der mikrobiologischen Kriterien Hefen und Staphylokokken keine besonderen Auffälligkeiten zeigten. Durch eigene Käsungsversuche konnte gezeigt werden, dass eine Vermehrung von *Staphylococcus aureus* durch entsprechende Salzkonzentrationen der Lake und Einhaltung der Lagertemperatur effektiv unterbunden werden konnte.

Diplomzeugnisse

In der Zeit vom 01.01.2009 bis 31.12.2009 wurden insgesamt 9 Diplome im Studiengang Agrarökonomie abgeschlossen.

Masterzeugnisse

In der Zeit vom 01.01.2009 bis 31.12.2009 schlossen insgesamt 120 Studierende das Master-Studium erfolgreich ab, davon

41 im Studium der Agrarwissenschaften

62 im Studium der Ökotoxikologie.

17 im Studium des Environmental Management

Bachelorzeugnisse

In der Zeit vom 01.01.2009 bis 31.12.2009 schlossen insgesamt 186 Studierende das Bachelor-Studium erfolgreich ab, davon

98 im Studium der Agrarwissenschaften

88 im Studium der Ökotoxikologie

Nachfolgend einige ausgewählte Master Arbeiten:

Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde

Prüfer: Prof. Dr. R. Horn/Dr. S. Peth

Anneka Mordhorst: Zeitabhängige Strukturbildung bei biologisch-dynamischer Bodenbewirtschaftung mit leichten Maschinen und Zugpferden.

Institut für Tierernährung und Stoffwechselphysiologie

Prüfer: Prof. Dr. S. Wolffram/Dr. R. Blank

Max Holstermann: Einfluss von Flavonoiden auf ruminale Fermentationsprozesse

Institut für Tierzucht und Tierhaltung:

Prof. Dr. J. Krieter/ Dr. K.-H. Tölle

Anna-Lena Bohnenkamp: „Auswirkungen der Bodenprofilierung in der Abferkelbucht auf die Standfestigkeit und die Verletzungsgefahr bei der Sau“

Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde

Prof. Dr. F. Döring/Prof. Dr. G. Rimbach

Madeleine Ehmke: Relationship between reproduction and fat metabolism,

Entwicklung der Studierendenzahlen

	Erstsemester WS 2008/09		Erstsemester SS 2009		Erstsemester WS 2009/10	
	BSc	MSc	BSc	MSc	BSc	MSc
Agrarwissenschaften:	188	60	nicht möglich	38	245	68
Ökotrophologie:	129	51	nicht möglich	36	123	53
Diplom- Agrarökonomie:	2		4		4	
MSc Enviromen- tal Management	nicht möglich	34	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich	13

Studierende der Agrar- und Er- nährungswissenschaftl. Fakultät	WS 2008/09	WS 2009/10
BSc Agrarwissenschaften	789	824
MSc Agrarwissenschaften	181	219
MSc Environmental Management	73	66
BSc Ökotrophologie	474	474
MSc Ökotrophologie	186	207
Diplom Agrarökonomie:	29	26
insgesamt:	1732	1816

Exkursionen

Besichtigung des Kalibergwerks in Zielitz einschließlich der industriellen Aufarbeitung von Kalisalz

Die Exkursion wurde im Rahmen des B.S.c.-Moduls „Nährstoffhaushalt und Düngung“ am 13.-14. Mai 2009 mit ausgewählten Studierenden der Fachrichtung Nutzpflanzenwissenschaften unter der Leitung von Prof. Dr. K. H. Mühling durchgeführt. Zunächst stellte Prof. Dr. A. Gransee, das Geschäftsfeld der K+S Kali GmbH vor. Anschließend berichtete Herr Feger aus seinem Arbeitsgebiet als Regionalberater der K+S Kali GmbH in Schleswig-Holstein. Die Kali & Salz Gruppe gehört zu den weltgrößten Anbietern von K- und Mg-Düngemitteln. Die Vorstellung wurde mit einem großzügig gesponserten Abendessen abgerundet. Am nächsten Morgen erfolgte im Werk Zielitz bei Magdeburg eine ausführliche Einführung zur Entstehung, Förderung und Aufbreitung der Kalisalze. Nachdem in der Besucherkaue alle in weiße Overalls eingekleidet und mit Schutzhelm und Notaggregat ausgestattet wurden, begann die Grubenbefahrung in bis zu 1000 m unter der Erdoberfläche. Unter Tage wurde die Gewinnung der Rohsalze durch einen Zyklus von Bohren, Sprengen und Wegräumen mit schweren Gerät bei bis zu 41 °C illustriert. Dies verlangte jedem Teilnehmer einiges an Kondition ab und es wurde deutlich unter welchen schweren Arbeitsbedingungen die Arbeiter unter Tage in einem 3-Schichtsystem beschäftigt sind. Das unterirdisch angelegte „Straßensystem“ wurde in einer sehr steilen Berg- und Talfahrt nur mithilfe von zwei leistungsstarken Geländewagen bewältigt. Hierbei war die Größe und Weitläufigkeit der Stollen sehr beeindruckend. Am späten Vormittag folgte über Tage eine kurze Einführung in verschiedene Aufbereitungsverfahren für Kalirohsalze, wie Flotation, Heißverlösung und elektrostatische Verfahren, wobei die beiden erstgenannten anschließend im Werk hautnah erlebt werden konnten. Die Herstellung wichtiger K-Düngemittel konnte bis zur Verladung verfolgt werden. Anschließend spülten alle Teilnehmer bei einer Dusche das Salz herunter und stärkten sich bei einem kleinen Imbiss, ehe gegen Nachmittag die Heimfahrt nach Kiel angetreten wurde. Wir danken der K+S Kali GmbH für die Befahrung eines Kalibergwerks im laufenden Abbaubetrieb, welches

nur den Kieler Studierenden der Nutzpflanzenwissenschaften ermöglicht wurde.

Exkursion in den Raum Quedlinburg

Der Lehrstuhl für Pflanzenzüchtung führte vom 24.-26. Juni 2009 eine Exkursion zu traditionsreichen Unternehmen und Einrichtungen der Pflanzenzüchtung im Raum Quedlinburg, Magdeburg durch. Die 25 Teilnehmer erhielten Einblicke in die angewandte Zuckerrüben- und Getreidezüchtung bei den mittelständischen Züchtungsfirmen Strube in Söllingen und Nordsaat in Böhnshausen. Abgerundet wurde die Exkursion durch Führungen im Julius-Kühn-Institut in Quedlinburg und im Institut für Kulturpflanzenforschung in Gatersleben, wobei hier die pflanzen genetische Grundlagenforschung im Vordergrund stand.

Exkursion im Rahmen des Moduls „Pflanzenproduktion in Europa“

Die im Rahmen des Moduls „Pflanzenproduktion in Europa“ vom 1. bis 12. Juni 2009 durchgeführte Exkursion hatte das Ziel, den Studierenden einen Einblick in die landwirtschaftliche Praxis und Forschung von Dänemark, Schweden und Norwegen zu geben. Die Reiseroute führte von Kiel nach Landskrona, Svälöv, Väderstad, Järna, Uppsala und Karlstad in Schweden. In Norwegen besuchten wir verschiedene Forschungseinrichtungen rund um den Mjosa See, die Universität in Aas, sowie Betriebe in Südnorwegen. Die Tour wurde komplettiert mit einem typisch dänischen Milchviehbetrieb sowie dem Forschungszentrum Foulum. An der Exkursion nahmen 24 Studierende aller 4 Fachrichtungen teil.

Exkursion der Fachrichtung Nutztierwissenschaften nach Rheinland-Pfalz und ins Elsass

Unter der Leitung von Herrn Professor Dr. Georg Thaller und der Begleitung von Herrn Professor Dr. Edgar Schallenberger und M.Sc.agr. Gesche Kern wurde vom 01. bis 06. Juni 2009 die Exkursion nach Rheinland-Pfalz und ins Elsass durchgeführt. Es nahmen 30 Studierende teil, die vor allem die regionalen Begebenheiten und Entwicklungen in der tierischen Produktion auf Zucht- und Produktionsebene kennenlernen sollten. Weiterhin wurden Aspekte des vor- und nachgelagerten Bereichs betrachtet.

Die Exkursion begann mit einem Besuch des John Deere Werks in Mannheim. Es folgte eine Weiterfahrt zum PfalzMarkt nach Mutterstadt, einem der größten Umschlagsplätze für Obst und Gemüse in der Pfalz. Eine Besonderheit für den ersten Tag stellte der Besuch der Nußlocher Ziegenkäse-

rei, in der Nähe von Heidelberg, dar. Der zweite Tag führte zum Limburger Hof, einem der Versuchszentren für Pflanzenzucht der BASF. Es folgte ein Besuch des Tabak anbauenden Betriebes Knab in Gommersheim, bevor der Weg dann nach Straßbourg führte. Im Elsass gab es in tierzüchterischer Sicht viel zu entdecken. Neben dem Kaninchenmast und -zucht Betrieb Wendling in Knoersheim, wurden der Charolaiszuchtbetrieb von Ernest Hoeffel in Walbourg, und die Fischfarm, Pisciculture Heymann in Fénétrange besichtigt. Zurück in Rheinland-Pfalz sahen sich die Exkursionsteilnehmer nach der Übernachtung auf dem Hofgut-Neumühle in Münchweiler die Lehr- und Versuchsanstalt des Hofguts im Bereich Sauenhaltung und Schweinemast an. Informativ waren dort vor allem die Berichte über den Einsatz homöopathischer Mittel bei der Bekämpfung von Krankheiten. Weiter ging die Fahrt nach Ingelheim auf das Gestüt Westerberg, welches sich auf die Zucht von Vollblütern spezialisiert hat. Den letzten Abend verbrachten die Exkursionsteilnehmer nach der Besichtigung der hofeigenen Weinberge im Weingut Brühler Hof in Volxheim.

Damit konnte auch das kulturelle Programm zum Abschluss gebracht werden, welches bereits Besichtigungen der Städte Heidelberg und Straßbourg beinhaltete.

Durch die Vorträge, Diskussionen, Besichtigungen und Vorführungen konnten die Teilnehmer einen Einblick in die verschiedenen regionalen Bereiche erhalten. Vor allem dieser regionale Bezug und die Besichtigung von typisch regionalen Betrieben fanden bei den Studierenden großen Anklang und wurden als äußerst interessant und spannend beschrieben. .

Exkursion Naturschutz & Landschaftsentwicklung in Schleswig-Holstein und Dänemark vom 10.08.-19-08.2009

Thema des Studienpraktikum Naturschutz & Landschaftsentwicklung (Modul 150) war die Entstehung der mitteleuropäischen Kulturlandschaft unter Einfluss des Menschen und Maßnahmen, die heute zur Erhaltung ihrer Naturgüter beitragen. Dabei wurden den Studierenden naturnahe und kulturbeeinflusste Lebensräume und Maßnahmen, die zum Schutz von Arten und Biotopen ergriffen werden in Schleswig-Holstein und Dänemark vorgestellt. Hierbei bildeten die Europäischen Naturschutzvorgaben wie die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie mit dem Netzwerk NATURA 2000 sowie die Wasserrahmenrichtlinie und deren nationale und regionale Umsetzung den Rahmen um Naturschutzpolitik und Naturschutzarbeit mit den beiden Säulen behördlicher und ehrenamtlicher bzw. privater Naturschutz vorzustellen.

Es wurden Projektgebiete aufgesucht, in denen erfolgreiche Landschafts- und Naturschutzarbeit durchgeführt wird. So konnten die Studierenden anhand von positiven Beispielen Ideen und Erfahrungen sammeln, die sie später im eigenen Arbeitsbereich umsetzen können, sie lernten Menschen aus ihrem potenziell zukünftigen Berufsfeld kennen und bekamen einen Einblick wie Umwelt- und Naturschutzarbeit in Deutschland und dem benachbarten Ausland umgesetzt wird.

Die diesjährige Veranstaltung fand in Begleitung von 9 Studierenden und 3 Dozenten der Universität Kaliningrad statt, die dieses Jahr als Gegenbesuch zu der letztjährigen Exkursion Kieler Studierender nach Kaliningrad nach Schleswig-Holstein gekommen sind. Der Studienaufenthalt wurde von DAAD und dem International Centre der Universität Kiel gefördert.

Leitung: Dr. Christian Dolnik, Dr. Robert Sommer



Gruppenfoto des Studienpraktikums 2009 mit Kaliningrader (rechts) und Kieler Teilnehmern (links).

Lebensmitteltechnologische Exkursion vom 21.-25.06.09

In der Zeit vom 22.06. bis zum 26.06.2009 fand die lebensmitteltechnologische Exkursion für Ökotrophologen statt. Der Schwerpunkt lag auf der Besichtigung von Unternehmen und Institutionen in und um Berlin. Wie in der vergangenen Jahren wurde die Hinreise genutzt, Unternehmen in Schleswig-Holstein zu besuchen: Popp Feinkost bot den Studierenden Einblicke in die Herstellung von Feinkostsalaten; besonders strenge hygienische Maßnahmen erlauben die Herstellung von Salaten ohne Konservierungsmittel im Sinne von Zusatzstoffen. Die Besichtigung von Herza bot die einzigartige Gelegenheit, die Schokoladenherstellung – angefangen bei der Kakaobohne – zu besichtigen. Entlang den Produktionsstraßen führte eine ehemalige Kieler Ökotrophologin die Gruppe bis zum Produktentwicklungslabor. Besonderer Schwerpunkt war die Herstellung von Schokoladenartikel für die weiterverarbeitende Lebensmittelindustrie wie etwa Schokoladenblättchen für Cerealien. Mit den Besuchen bei der Deutschen Extrakt Kaffee und Harry Brot wurde die Temperaturskala förmlich von unten nach oben abgereist. Besonders beeindruckend war die Besichtigung des Gefrierbandtrockners für löslichen Kaffee, in dem eine Temperatur von ca. -50°C vorherrscht. Dieser konnte aufgrund von Reparaturarbeiten von unserer Gruppe begangen werden. Mit den Firmen Herbstreith und Fox sowie Herbafood konnten zwei bedeutende Firmen der Zuliefererindustrie besucht werden. Hier ging es um die Herstellung von Pektin und Pflanzenfasern, die als funktionelle Zutaten bei der Verarbeitung von zahlreichen Lebensmitteln eingesetzt werden. Diese Firmen treten wie auch das Unternehmen Wild beim Endverbraucher nicht in Erscheinung und sind somit als potentielle Arbeitgeber für die Absolventen zunächst nicht präsent. Besonders beeindruckend war daher zu erfahren, wie umfangreich die Forschungs- und Entwicklungsabteilungen dieser Unternehmen sind. Aufgrund ihrer Rolle als Zutatenlieferanten gehört es zu einem wichtigen Aufgabenfeld, Anwendungsempfehlungen bis hin zu kompletten Rezepturen für die weiterverarbeitende Industrie zu entwickeln. Die Firma Wild verfügt über ein sehr großes Spektrum an Frucht- und Gemüseprodukten, die zu Konzentraten oder Aromen aufbereitet werden. Bei der Firma Kühne konnte hingegen die Herstellung vieler bekannter Produkte im Bereich Senf, Mayonnaise und Dressings beobachtet werden. Mit großen Erwartungen wurde schließlich dem Besuch des Bundesinstitut für Risikobewertung entgegengesehen. Nach Vorträgen zur Arbeitsweise des BfRs konnten einzelne Bereich der Abteilung Lebensmittelsi-

cherheit besichtigt werden und die beeindruckende Geräteausstattung wurde anhand von Projekten vorgestellt. Die Exkursion endete pünktlich in Kiel, sodass noch Gelegenheit bestand, das Ende der Kieler Woche mitzuerleben.

Exkursion Globale Weinökonomie

Exkursion vom 15.-18.06.2009 mit Studierenden im Rahmen des Moduls "Globale Weinökonomie" mit den Stationen: WG Mayschoß, Ahrweiler (älteste Winzergenossenschaft der Welt); Weingut Max. Ferd. Richter, Mühlheim Mosel (Spitzenweingut mit traditionellen Produktionsmethoden und hohem Exportanteil); DLR Mosel, Bernkastel-Kues (Flurbereinigung in Steillagen; Wein & Tourismus); Weinkellerei Mertes (größte deutsche Weinkellerei), Bernkastel-Kues; Karl Marx Museum, Trier (die politischen und inhumanen Folgen einer schlechten polit-ökonomischen Theorie); VDP-Weingut Forstmeister Zilliken, Saarburg (VDP; Produktion und Vermarktung von Süßweinen in höchsten Preissegmenten); VDP-Weingut Van Volxem, Wiltingen (Wiederbelebung und Neupositionierung am Markt eines ehemals reputierlichen aber abgewirtschafteten Weinguts).

Veröffentlichungen

Nur Publikationen in begutachteten und indexierten Zeitschriften sowie Bücher / Buchkapitel. Vollständige Publikationslisten sind auf Anfrage bei den einzelnen Instituten erhältlich.

Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde

Bücher/Buchkapitel:

1. **Markgraf, W. and R. Horn** (2009): CHAPTER 9 - Rheological Investigations in Soil Micro Mechanics: Measuring Stiffness Degradation and Structural Stability on a Particle Scale. 160-180. In Gragg, L.P., and J. M. Cassell (eds.): Progress in Management Engineering. Nova Science Publishers, Hauppauge, NY. ISBN Buchkapitel: 978-1-60741-310-3
2. **Hartmann, P., Gebhardt, S., Janssen, I., Fleige, H., Horn, R. (2009)**: Auswirkungen des Klimawandels auf die Gestaltung von geschichteten mineralischen Abdeckungssystemen von Deponien. 19. Karlsruher Deponie- und Altlastenseminar 2009. Abschluss und Rekultivierung von Deponien und Altlasten. 16. Juli 2009 - Inkrafttreten der neuen Deponieverordnung. Auswirkungen auf bestehende und zukünftige Deponien in Deutschland (Hrsg. Egloffstein, T. & Burkhardt, G.). ICP Eigenverlag Bauen und Umwelt, Karlsruhe.
3. **Janetzko, P., Fleige, H. (2009)**: Watten und Marschen Nordwestdeutschlands, Teil Schleswig-Holstein. In Blume et al. (Hrsg): Handbuch der Bodenkunde 33, Wiley, Erg. Lfg. 10/09, 1-22.
4. **J. M. Reichert, D. Reinert, L.E.A.Sanches Suzuki, R. Horn 2009**. MECÂNICA DO SOLO. 102S. Física do Solo Editor: Quirijn de Jong van Lier: Publisher: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo
5. **Blum, W.E.H., M.H. Gerzabek, K. Hackländer, R. Horn, F. Reimoser, G. Todorovic-Rampazzo, W. Winiwarter, S. Zechmeister-Boltenstern, F. Zehetner 2010**. Ecological consequences of biofuels. 64-83. In : R.Lal und B.Stewart, (Hrsg.) Soil Quality and Biofuel Production. Advances in Soil Sciences CRC Press. ISBN: 978-1-4398-0073-764-83
6. **Horn, R.** Bodenphysikalische Prozesse Kap. 6: 120 S. in: Blume et al. Lehrbuch der Bodenkunde Spektrum Verlag

7. **Horn, R.** Kap. 10.7 Mechanische Belastbarkeit von Böden 12 S. in: Blume et al. Lehrbuch der Bodenkunde Spektrum Verlag
8. **Hartge, K.H., R. Horn 2009:** Die physikalische Untersuchung von Böden. 4. vollst. überarb. Aufl. E. Schweizerbart. ISBN: 978-3-510-65246-4
9. **Scheffer/Schachtschabel 2009:** Lehrbuch der Bodenkunde. 16. Aufl. Springer Verlag

Begutachtete Zeitschriften:

1. **Wang, X.Y., Y. Zhao, R. Horn. 2010.** Wettability affected by soil characteristics and land uses. *Pedosphere*, 20(1), 43-54.
2. **Blume, H.P. und P. Felix-Henningsen 2009:** Reductosols: natural soils and Technosols under reducing conditions without an aquatic moisture regime. *J. Plant Nutrition and Soil Science* 172, 808-820
3. **Krümmelbein, J., S., Peth, Y., Zhao, R., Horn. 2009.** Grazing induced alterations in soil hydraulic properties and functions in Inner Mongolia, P.R. China. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 172, 769–776.
4. **Peng, X.H., J. Dorner, Y. Zhao, R. Horn. 2009.** Shrinkage behavior of transiently- and constantly-loaded soils and its consequences for soil water release. *European Journal of Soil Science*. 60, 681–694.
5. **Dörner, J., Dec, D., X Peng, R. Horn 2009:** Efecto del cambio de uso en la estabilidad de la estructura y la función de los poros de un andisol (typic hapludand) del sur de Chile. *J. Soil. Sci. Plant Nutr.* 9(3): 190-209
6. **Wójciga, A., K. Bolte, R. Horn, W. Stepniewski, E. Bajuk 2009:** Surface shear resistance of soils on the micro- and mesoscale. *International Agrophysics*, 23, 391-398 **IF 0.8**
7. **José Miguel Reichert, André Anibal Brandt, Rainer Horn, Dalvan José Reinert, Paulo Ivonir Gubiani.** Mechanical Properties and Air and Water Permeability of Three Subtropical Soils under Different Soil Uses. *Soil and Tillage Research* 102, 242-254
8. **Gebhardt, S., H. Fleige und R. Horn 2009:** Effect of compaction on pore functions of soils in a Saalean moraine landscape in North Germany, *JPNSS* 172, 688-695
9. **Horn, R., H. Fleige 2009.** Risk assessment of subsoil compaction for arable soils in Northwest Germany at farm scale. *Soil and Tillage Res.* 102, 201-208
10. **Rainer Horn, Heiner Fleige, Stephan Peth 2009.** Gute fachliche Praxis aus der Sicht der Bodenkunde - Vorsorge- und Maßnahmenwerte

- als Grundlage für die Bewertung der Verdichtungsgefährdung von Böden in der Landwirtschaft. *Bodenschutz* 14, 80-85
11. **X. Peng, J. Dörner, Y. Zhao & R. Horn.** Shrinkage behaviour of transiently- and constantly-loaded soils and its consequences for soil moisture release. *European Journal of Soil Science*, August 2009, 60, 681–694
 12. **P. Hartmann, H. Fleige & R. Horn. 2009.** Physical properties of forest soils along a fly-ash deposition gradient in Northeast Germany. *Geoderma*, **150**, 188-195.
 13. **B.M. McKenzie, S. Kühner, K. MacKenzie, S. Peth, and R. Horn. 2009.** Soil compaction by uniaxial loading and the survival of the earthworm *Aporrectodea caliginosa*. *Soil and Tillage Research* 104,320-323
 14. **Doerner, J., R.Horn 2009.** Direction-dependent behaviour of hydraulic and mechanical properties in structured soils under conventional and conservation tillage. *Soil and Tillage Res.*102, 225-233
 15. **Reichert, J.M., L. E. A. Suzuki, D. J. Reinert, R. Horn, I.Håkansson 2009.** Reference bulk density and critical degree of compactness for no-till crop production in subtropical highly-weathered soils. *Soil and Tillage Res.* 102, 242-254.
 16. **Lennartz, B., Horn, R, Duttmann, R., Gerke, H.H., Tippkötter, R., Eickhorst, T., Janssen, I., Janssen, M., Rüh, B., Sander, T., Shi, X., Sumfleth, K., Taubner, H. and Zhang B 2009.** Ecological Safe Management of Terraced Rice Paddy Landscapes. *Soil and Tillage Res.* 102, 179-192
 17. **Horn, R. 2009.** Editorial and Introduction to the special issue about Soil Management for Sustainability. *Soil & Tillage Research* 102 , 165–167
 18. **J. Lipiec, A. Wójciga, R. Horn 2009:** Hydraulic properties of soil aggregates as influenced by compaction. *Soil and Tillage Research* 103,170-177.
 19. **Horn, R., M.Kutilek 2009.** The intensity- capacity concept - how far is it possible to predict intensity values with capacity parameters *Soil and Tillage Res.* 103, 1-3
 20. **Hartmann, P., Fleige, H., Horn, R. (2009):** Physical properties of forest soils along a fly-ash deposition gradient in Northeast Germany. *Geoderma* 150, 188-195.

21. **Gebhardt, S., Fleige, H., Horn, R. (2009):** Effect of compaction on pore functions of soils in a Saalean moraine landscape in North Germany. *J.Plant.Nutr. Soil Sci.*, 688-696.
22. **Janetzko, P., Fleige, H. (2009):** Die potenziellen Bodengesellschaften von Geomorphologischen Einheiten der Naturräume Schleswig-Holsteins als Grundlage für die Bodenkartierung mit Beispielen aus der Jung- und Altmoränenlandschaft. *Z. Geomorph. N.F.*, 53/2, Gebrüder Bornträger, Berlin-Stuttgart 199-215.
23. **Horn,R., M.Filipinski, M.Frielinghaus 2009:** Boden des Jahres 2009-Kalkmarsch, *Bodenschutz* 14,40-42
24. **Rainer Horn, Stephan Peth 2009** Soil structure formation and management effects on gas emission. *Biologica* 64, 449-454 **IF 0,67**
25. **Horn, R., Fleige, H. (2009):** Risk assessment of subsoil compaction for arable soils in Northwest Germany at farm scale. *Soil and Tillage Res.* 102, 201-208.
26. **Blume, H.-P. (2009):** Angemerkt und Zugespitzt – Mögliche Auswirkungen einer unterirdischen Kohlendioxideinlagerung. *Bodenschutz 2009*: 126. E. Schmidt, Berlin
27. **Horn, R., Markgraf, W., Baumgartl, T., Bartsch, W. (2009):** Wechselwirkung zwischen mechanischer Auflast und mikrobiologischer Aktivität in Böden. *Die Bodenkultur*, 60, 21-29.
28. **Hartmann, P., Fleige, H. & Horn, R. (2009):** Veränderung bodenphysikalischer Eigenschaften von Humusaufgaben auf ehemals flugaschebeeinflussten Waldstandorten der Oberlausitz. *Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz*, 8, 41-52.
29. **Richards, B. G., Peth, S., 2009.** Modelling soil physical behaviour with particular reference to soil science. *Soil and Tillage Research* 102, 216-224.
30. **Giese, M., Gao, Y. Z., Zhao, Y., Pan, Q., Lin, S., Peth, S., Brueck, H., 2009.** Effects of grazing and rainfall variability on root and shoot decomposition in a semi-arid grassland. *Applied Soil Ecology* 41, 8-18.
31. **Pitann, B., C. Zörb und K. H. Mühling (2009):** Comparative proteome analysis of maize (*Zea mays* L.) expansins under salinity. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 172: 75-77
32. **Pitann, B., T. Kranz und K. H. Mühling (2009):** The apoplastic pH and its significance in adaptation to salinity in maize (*Zea mays* L.): Com-

- parison of fluorescence microscopy and pH-sensitive microelectrodes. *Plant Science* 176: 497-504.
33. **Pitann, B., S. Schubert und K. H. Mühling (2009):** Decline in leaf growth under salt stress is due to an inhibition of H⁺ pumping activity and increase in apoplastic pH of maize (*Zea mays* L.) leaves. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 172: 535-543.
 34. **Zörb, C., D. Steinfurth, S. Seling, G. Langenkämper, P. Koehler, H. Wieser, M. G. Lindhauer und K. H. Mühling (2009):** Quantitative protein composition and baking quality of winter wheat as affected by late sulfur fertilization. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 57: 3877-3885.
 35. **Gerendás, J., J. Podestát, T. Stahl, K. Kübler, H. Brückner, V. Mersch-Sundermann und K. H. Mühling (2009):** Interactive effects of sulphur and nitrogen supply on the concentration of sinigrin and allyl-isothiocyanate in Indian mustard (*Brassica juncea* L.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 57: 3837-3844.
 36. **Wimmer, M. A., G. Lochnit, E. Bassil, K. H. Mühling und H. E. Goldbach (2009):** Membrane-associated, boron interacting proteins isolated by boronate affinity chromatography. *Plant and Cell Physiology* 50: 1292-1304.
 37. **Senbayram, M., R. Chen, K. H. Mühling und K. Dittert (2009):** Contribution of nitrification and denitrification to nitrous oxide emissions from soils after application of biogas waste and other fertilizers. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 23: 2489– 2498.
 38. **Zörb C., T. Betsche und G. Langenkämper (2009):** Search for diagnostic proteins to prove authenticity of organic wheat grains (*Triticum aestivum* L.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57, 2932-2937.
 39. **Schubert S., A. Neubert, A. Schierholt, A. Sümer und C. Zörb (2009):** Development of salt-resistant maize hybrids: The combination of physiological strategies using conventional breeding methods. *Plant Science*, 177, 196-202.
 40. **Zörb C., R. Herbst, C. Forreiter und S. Schubert (2009):** Short-term effects of salt exposure on the maize chloroplast protein pattern. *Proteomics* 9: 4209-4220.
 41. **Högy P., C. Zörb, G. Langenkämper, T. Betsche und A. Fangmeier (2009):** Atmospheric CO₂ enrichment changes the wheat grain proteome. *Journal of Cereal Science*, 50, 248-254.

42. **Slabu C., C. Zörb, D. Steffens und S. Schubert (2009):** Is salt stress of faba bean (*Vicia faba* L.) caused by Na⁺ or Cl⁻ toxicity? Journal of Plant Nutrition and Soil Science, 172, 644-650.
43. **Zörb C., K. Niehaus, A. Barsch, T. Betsche und G. Langenkämper (2009):** Levels of compounds and metabolites in wheat ears and grains in organic and conventional agriculture. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 57, 9555-9562 .
44. **Yang, J., Z. J. Zhu und J. Gerendás (2009):** Interactive effects of phosphorus supply and light intensity on glucosinolates in pakchoi (*Brassica campestris* L. ssp *chinensis* var. *communis*). Plant and Soil 323: 323-333.
45. **Abbadi, J. und J. Gerendás (2009):** Nitrogen Use Efficiency of Saf-flower as Compared to Sunflower. Journal of Plant Nutrition 32: 929-945.
46. **Zhang, L. M., S. Lin, B.A.M. Bouman, C.Y. Xue, F.T. Wei, H.B. Tao, X.G. Yang, H.Q. Wang, D. Zhao und K. Dittert (2009):** Response of aerobic rice growth and grain yield to N fertilizer at two contrasting sites near Beijing, China. Field Crops Research 114: 45-53.
47. **Fan, L., Y. Z. Gao, H. Brück und C. Bernhofer (2009):** Investigating the relationship between NDVI and LAI in semi-arid grassland in Inner Mongolia using in-situ measurements. Theoretical and Applied Climatology 95: 151-156.
48. **Brück, H. und M. Senbayram (2009):** Low nitrogen supply decreases water-use efficiency of oriental tobacco. Journal of Plant Nutrition and Soil Science 172: 216-223.
49. **Ratjen, A.M. und J. Gerendás (2009):** A critical assessment of the suitability of phosphite as a source of phosphorus. Journal of Plant Nutrition and Soil Science 172: 821-828.
50. **Pitann, B., C. Zörb und K. H. Mühling (2009):** Comparative proteome analysis of maize (*Zea mays* L.) expansins under salinity. Journal of Plant Nutrition and Soil Science 172: 75-77.
51. **Pitann, B., T. Kranz und K. H. Mühling (2009):** The apoplastic pH and its significance in adaptation to salinity in maize (*Zea mays* L.): Comparison of fluorescence microscopy and pH-sensitive microelectrodes. Plant Science 176: 497-504.
52. **Pitann, B., S. Schubert und K. H. Mühling (2009):** Decline in leaf growth under salt stress is due to an inhibition of H⁺ pumping activity

- and increase in apoplastic pH of maize (*Zea mays* L.) leaves. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 172: 535-543.
53. **Zörb, C., D. Steinfurth, S. Seling, G. Langenkämper, P. Koehler, H. Wieser, M. G. Lindhauer und K. H. Mühling (2009):** Quantitative protein composition and baking quality of winter wheat as affected by late sulfur fertilization. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 57: 3877-3885.
 54. **Gerendás, J., J. Podestát, T. Stahl, K. Kübler, H. Brückner, V. Mersch-Sundermann und K. H. Mühling (2009):** Interactive effects of sulphur and nitrogen supply on the concentration of sinigrin and allyl-isothiocyanate in Indian mustard (*Brassica juncea* L.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 57: 3837-3844.
 55. **Wimmer, M. A., G. Lochnit, E. Bassil, K. H. Mühling und H. E. Goldbach (2009):** Membrane-associated, boron interacting proteins isolated by boronate affinity chromatography. *Plant and Cell Physiology* 50: 1292-1304.
 56. **Senbayram, M., R. Chen, K. H. Mühling und K. Dittert (2009):** Contribution of nitrification and denitrification to nitrous oxide emissions from soils after application of biogas waste and other fertilizers. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 23: 2489– 2498.
 57. **Zörb C., T. Betsche und G. Langenkämper (2009):** Search for diagnostic proteins to prove authenticity of organic wheat grains (*Triticum aestivum* L.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57, 2932-2937.
 58. **Schubert S., A. Neubert, A. Schierholt, A. Sümer und C. Zörb (2009):** Development of salt-resistant maize hybrids: The combination of physiological strategies using conventional breeding methods. *Plant Science*, 177, 196-202.
 59. **Zörb C., R. Herbst, C. Forreiter und S. Schubert (2009):** Short-term effects of salt exposure on the maize chloroplast protein pattern. *Proteomics* 9: 4209-4220.
 60. **Högy P., C. Zörb, G. Langenkämper, T. Betsche und A. Fangmeier (2009):** Atmospheric CO₂ enrichment changes the wheat grain proteome. *Journal of Cereal Science*, 50, 248-254.
 61. **Slabu C., C. Zörb, D. Steffens und S. Schubert (2009):** Is salt stress of faba bean (*Vicia faba* L.) caused by Na⁺ or Cl⁻ toxicity? *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 172, 644-650.

62. **Zörb C., K. Niehaus, A. Barsch, T. Betsche und G. Langenkämper (2009):** Levels of compounds and metabolites in wheat ears and grains in organic and conventional agriculture. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57, 9555-9562.
63. **Yang, J., Z. J. Zhu und J. Gerendás (2009):** Interactive effects of phosphorus supply and light intensity on glucosinolates in pakchoi (*Brassica campestris* L. ssp *chinensis* var. *communis*). *Plant and Soil* 323: 323-333.
64. **Abbadi, J. und J. Gerendás (2009):** Nitrogen Use Efficiency of Safflower as Compared to Sunflower. *Journal of Plant Nutrition* 32: 929-945.
65. **Zhang, L. M., S. Lin, B.A.M. Bouman, C.Y. Xue, F.T. Wei, H.B. Tao, X.G. Yang, H.Q. Wang, D. Zhao und K. Dittert (2009):** Response of aerobic rice growth and grain yield to N fertilizer at two contrasting sites near Beijing, China. *Field Crops Research* 114: 45-53.
66. **Fan, L., Y. Z. Gao, H. Brück und C. Bernhofer (2009):** Investigating the relationship between NDVI and LAI in semi-arid grassland in Inner Mongolia using in-situ measurements. *Theoretical and Applied Climatology* 95: 151-156.
67. **Brück, H. und M. Senbayram (2009):** Low nitrogen supply decreases water-use efficiency of oriental tobacco. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 172: 216-223.
68. **Ratjen, A.M. und J. Gerendás (2009):** A critical assessment of the suitability of phosphite as a source of phosphorus. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 172: 821-828.

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

Bücher/Buchkapitel:

1. **Broer, R. J. Busch, C. Jung, F. Ordon, M. Qaim, B. Reinhold-Hurek, U. Sonnewald, and A. von Tiedemann (2009)** Grüne Gentechnik, Weinheim:WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
2. **Kage, H. und Hollmann, F. (Hrsg.) (2009):** Norddeutsches Weizenforum 2009, Schriftenreihe des Inst. für Pflanzenbau und -züchtung der CAU Kiel, 63, www.pflanzenbau.uni-kiel.de/veranstaltungen/weizenforum/
3. **Böttcher, U. und Kage, H. (2009):** Analyse von Witterungs- und Standorteinflüssen auf die Ertragsbildung. In: Kage, H. und Hollmann,

- F. (Hrsg.), Norddeutsches Weizenforum 2009, Schriftenreihe des Inst. für Pflanzenbau und -züchtung der CAU Kiel, 63:11-15
4. **Kage, H., Meyer-Schatz, F. und Böttcher, U. (2009):** N-Aufnahme-Monitoring als Beitrag optimierter N-Düngung im Winterweizen. In: Kage, H. und Hollmann, F. (Hrsg.), Norddeutsches Weizenforum 2009, Schriftenreihe des Inst. für Pflanzenbau und -züchtung der CAU Kiel, 63:57-64
 5. **Kage, H., Kersebaum, K.C. und Müller, T. (Hrsg.) (2009):** Modellierung des Systems Nutzpflanze-Boden – Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Kurzfassungen der Beiträge zum Workshop am 26. und 27. Februar 2009 in Kiel. Berichte der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, Band 4
 6. **Pacholski, A., Gericke, D. und Kage, H. (2009):** Ansätze zur Modellierung der NH₃-Verflüchtigung nach Ausbringung von organischen Wirtschaftsdüngern. In: Kage, H., Kersebaum, K.C. und Müller, T. (Hrsg.) (2009): Modellierung des Systems Nutzpflanze-Boden – Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Kurzfassungen der Beiträge zum Workshop am 26. und 27. Februar 2009 in Kiel. Berichte der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, 4:19-23.
 7. **Wienforth, B., Böttcher, U., Herrmann, A., Sieling, K., Schittenhelm, S., Taube, F. und Kage, H. (2009):** Standortgerechte Wahl von Energiepflanzen für die Biogasproduktion: Modellgestützte Analyse von Trockenstresseinfluss auf das Ertragspotenzial von Silomais. In: Kage, H., Kersebaum, K.C. und Müller, T. (Hrsg.) (2009): Modellierung des Systems Nutzpflanze-Boden – Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Kurzfassungen der Beiträge zum Workshop am 26. und 27. Februar 2009 in Kiel. Berichte der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, 4:91-95.
 8. **Pacholski, A. (2009):** Wahrheit in Gestalt - Sprachbedingungen der Wissenschaft: Die Ansätze T.S. Kuhns und M. Merleau-Pontys, Tectum Wissenschaftsverlag Marburg, 129 S. (ISBN 978-3-8288-9932-2)
 9. **Pacholski, A., Gericke, D. and Kage, H. (2009):** Measurement and modelling of NH₃ emissions from field-applied biogas residues in North German energy crop rotations. - In: Grignani, C., Acutis, M., Zavattaro, L., Bechini, L., Bertora, C., Marino Gallina, P. and Sacco, D. (eds.), Proceedings of the 16th Nitrogen Workshop - Connecting different scales of nitrogen use in agriculture, pp. 189 - 190.

10. **Pacholski, A., Kage, H., Herrmann, A. and Taube, F. (2009):** Energie ernten? - Möglichkeiten der Biogasproduktion in Schleswig-Holstein. - In: Vorträge zur Hochschultagung 2009 der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, pp. 97-104.
11. **Pacholski, A., Gericke, d. und Kage, H. (2009):** Ammoniak-Emissionen nach Feldapplikation von Biogasgärresten – Messungen und Modellierung, Mitt. Ges. Pflanzenbauwiss. 21, 73-74
12. **Quakernack, R., Pacholski, A., Zhu, C.H., Liu, H.J., Kage H. und Zhu, J.G. (2009):** Effekte erhöhter atmosphärischer CO₂-Konzentrationen (FACE) auf Photosynthese und Ertragsbildung von Nassreis in China, Mitt. Ges. Pflanzenbauwiss. 21, 107-108
13. **Pacholski, A. und Kage, H. (2009):** Wirkung von Trockenstress und N-Düngung auf Bodenatmung und C-Umsatz unter Winterweizen, Mitt. Ges. Pflanzenbauwiss. 21, 175-176
14. **Kage, H., Dittert, K., Gericke, D., Hermann, A., Pacholski, A., Senbayram, M., Sieling, K., Svoboda, N., Taube, F. und Wienforth, B. (2009):** Bewertung von Ertragspotential und Umwelteffekten von Anbausystemen durch Experiment und Modell: Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Projekt „Biogas-Expert“, Mitt. Ges. Pflanzenbauwiss. 21, 1-6
15. **Wienforth, B., Herrmann, A., Sieling, K., Ohl, S., Taube, F. und Kage, H. (2009):** Biogas vom Grünland - Methanertrag und kurzfristige N-Wirksamkeit von Gärresten. Mitteilungen der AG Grünland und Futterbau 10, 121-124.
16. **Böttcher, U. und Kage, H. (2009):** Einfluss der aufgenommenen Strahlung während Blüte und Kornfüllung auf den Ertrag von Winterweizen, Mitt. Ges. Pflanzenbauwiss. 21, 95-96
17. **Meyer-Schatz, F., Ratjen, A. M., Kage, H., Heumann, S., Sieling, K., Böttcher, U. (2009):** Developing an advisory system for N fertilisation of winter wheat at www.isip.de: I. Non-destructive measurement of Canopy parameters and simulation modelling. - In: Grignani, C., Acutis, M., Zavattaro, L., Bechini, L., Bertora, C., Marino Gallina, P. and Sacco, D. (eds.), Proceedings of the 16th Nitrogen Workshop - Connecting different scales of nitrogen use in agriculture, pp.
18. **Treyse, K., Mertens, H., Kelm, M. und Taube, F. (2009):** Ein Indikatoransatz zur Bewertung der Nachhaltigkeit von intensiv genutzten

- Grünlandbeständen. Nachhaltige Landwirtschaft. Indikatoren, Bilanzierungsansätze, Modelle. Initiativen zum Umweltschutz, Band 74. 105-113 (ISBN: 978-3-503-11644-7)
19. **Neumann, H., Lütt, S., Schleich-Saidfar, C., Rabe, I., Walter, A., Böhling, J., Böttner, E., Mues, B., Trede, J. und M. Werner (2009):** Umgang mit dem Jakobs-Kreuzkraut. Meiden – Dulden – Bekämpfen. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR), Flintbek, gemeinsam mit Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V. (DVL), Hrsg.: Ansbach. 50 S. (ISBN: 978-3-937937-39-7).
 20. **Herausgeber: Prof. Dr. Taube:** Modelling Forage Production Systems. Dedicated to Prof. em. Alois Kornher's 75. Birthday. Symposium „Modelling forage production systems“. University of Kiel, 21.10 2005. Schriftenreihe des Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel; Heft 66, 2009. Herausgeber: Prof. Dr. Friedhelm Taube. ISSN: 1435-2613

Begutachtete Zeitschriften:

1. **W. Qian, Q. Li, J. Noack, O. Sass, J. Meng, M. Frauen, C. Jung (2009)** Heterotic patterns in rapeseed (*Brassica napus* L.): II. Crosses between European winter and Chinese semi-winter lines. *Plant Breeding*, 128:466-470
2. **Tobias Keil, Eberhard Laubach, Shiveta Sharma and Christian Jung (2009)** Screening for resistance in the primary and secondary gene pool of barley against the root-lesion nematode *Pratylenchus neglectus*, *Plant Breeding*, 128:436-442
3. **J. Endrigkeit, C Zhang, W. Ecke, D. Cai, J. Meng, and C. Jung (2009)** Genetic mapping, cloning and functional characterization of the *BnaX.VTE4* gene encoding a γ -tocopherol methyltransferase from oil-seed rape. *Theor.Appl.Genet*, 119: 567-575
4. **Hamwieh, S. M. Udupa, A. Sarker, C. Jung, and M. Baum (2009)** Development of new microsatellite markers and their application in the analysis of genetic diversity in lentils. *Breeding Science* 59:77-86, 2009
5. **Jung and A. Müller. (2009)** Flowering time control and applications in plant breeding. *Trends in Plant Science*, 14:563-573
6. **Martens, R., Heiduk, K., Pacholski, A. und Weigel, H.-J. (2009):** Repeated (CO₂)-C-14 pulse-labelling reveals an additional net gain of soil carbon during growth of spring wheat under free air carbon dioxide

- enrichment (FACE). *Soil Biology&Biochemistry*, doi:10.1016/j.soilbio.2009.08.018, 41(12):2422-2429, 41(12):2422-2429
7. **Erbs, M., Manderscheid, R., Jansen, G. Seddig, S., Pacholski, A. und Weigel, H.-J. (2009):** Effects of free-air CO₂ enrichment and nitrogen supply on grain quality parameters and elemental composition of wheat and barley grown in a crop rotation. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, doi:10.1016/j.agee.2009.11.009
 8. **Henke, J., Sieling, K., Sauermann, W., Kage, H. (2009):** Analysing soil and canopy factors affecting optimum nitrogen fertilization rates of oilseed rape (*Brassica napus*). *J. of Agricultural Science*, 147:1-8
 9. **Azzaroli Bleken, M., Herrmann, A., Haugen L.E. and F. Taube (2009):** SPN: A model for the study of soil-plant nitrogen fluxes in silage maize cultivation. *European Journal of Agronomy*, 30 (4), 283-295.
 10. **Gao, Y.Z., Giese, M., Han, X.G., Wang, D.L., Zhou, Z.Y., Brueck, H., Lin, S. and F. Taube (2009):** Land use and drought interactively affect interspecific competition and species diversity at the local scale in a semiarid steppe ecosystem. *Ecological Research*, 24 (3). 627-635.
 11. **Gierus, M., I. Alter and F. Taube (2009):** Fatty acid composition of forage plants: Consequences for the fat quality of milk and meat. *Berichte über Landwirtschaft* 87 (2), 214-233.
 12. **Glindemann, T., Wang, C., Tas, B.M., Schiborra, A., Gierus, M., Taube, F. and A. Susenbeth (2009):** Impact of grazing intensity on herbage intake, composition, and digestibility and on live weight gain of sheep on the Inner Mongolian steppe. *Livestock Science*, 124 (1-3), 142-147
 13. **Loges, R., Westphal, D. und F. Taube (2009):** Ertragsleistung und Futterqualität von extensiv bewirtschafteten Leguminosen-Gras-Beständen im ökologischen Ackerfutterbau. *Pflanzenbauwissenschaften* (ISSN 1431-8857), 13 (1). 37-48.
 14. **Neumann, H., Loges, R. und F. Taube. (2009):** Ausdehnung der Maisanbaufläche infolge des „Biogas-Booms“ - ein Risiko für Feldvögel? *Berichte über Landwirtschaft*, 87(1), 65-86.
 15. **F. Taube (2009):** Das COMPASS-Projekt – Erträge, Nährstoffsalden und N-Auswaschung in Ackerbaubetrieben. *Schriftenreihe des Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel*; Heft 63, 2009. Herausgeber: H. Kage, F. Hollmann. ISSN: 1435-2613

16. **Schiborra, A., Gierus, M., Wan H.W., Bai Y. and F. Taube (2009):** Short-term responses of a *Stipa grandis*/*Leymus chinensis* community to frequent defoliation in the semi-arid grasslands of Inner Mongolia, China.
17. **K., Glindemann, T., Wang, C., Susenbeth, A. and F. Taube (2009):** Short-term management and stocking rate effects of grazing sheep on herbage quality and productivity of Inner Mongolia steppe. *Crop & Pasture Science*, 60 (10). 963-974.
18. **Thorup-Kristensen K., Cortasa, M.S., Loges, R. (2009):** Winter wheat roots grow twice as deep as spring wheat roots, is this important for N uptake and N leaching losses? *Plant Soil*, 322, 101-114.
19. **Wang, C.J., Tas B.M., Glindemann, T., Mueller, K., Schiborra, A., Schönbach, P., Gierus, M., Taube, F. and A. Susenbeth (2009):** Rotational and continuous grazing of sheep in the Inner Mongolian steppe of China. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 93 (2). 245-252.
20. **Theobald, W. und F. Taube (2009):** Grüne Gentechnik oder Agrogentechnik. *Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung*, 21 (5). 415-416.
21. **Theobald W. (2009):** Grüne Gentechnik – Kritik eines Bewertungsmodells. Teil 1: Bewertungsgrundlagen. *Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung*, 21 (5). 419-432.

Institut für Phytopathologie

Bücher/Buchkapitel:

1. **Börner, H., Schlüter, K. & Aumann, J. (2009):** Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, 8. Auflage. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 689 S.
2. **Thurau, T., Ye, W. & Cai, D. (2009):** Insect and nematode resistance. In: F. Kempken & C. Jung (Hg.): *Genetic Modification of Plants - Agriculture, Horticulture and Forestry*, pp. 177-198. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 675 S.

Begutachtete Zeitschriften:

1. **Abd-Elsalam, K.A., Guo, J.R., Moslem, M.A., Bahkali, A.H. & Verreet, J.-A. (2009):** Suitability of intergenic spacer or internal transcribed spacer microsatellite-primed PCR for the identification of

- Rhizoctonia solani* and some phytofungi. *Journal of Rapid Methods and Automation in Microbiology* 17, 383-397.
2. **Endrigkeit, J., Zhang, C., Ecke, W., Cai, D., Meng, J. & Jung, C. (2009):** Genetic mapping, cloning and functional characterization of the BnaX.VTE4 gene encoding a γ -tocopherol methyltransferase from oil-seed rape. *Theoretical and Applied Genetics* 119, 567-575.
 3. **Hirao, A. & Ehlers, R.-U. (2009):** Effect of temperature on the development of *Steinernema carpocapsae* and *Steinernema feltiae* (Nematoda: Rhabditida) in liquid culture. *Applied Microbiology and Biotechnology* 84, 1061-1067.
 4. **Hirao, A. & Ehlers, R.-U. (2009):** Influence of cell density and phase variants of bacterial symbionts (*Xenorhabdus* spp.) on dauer juvenile recovery and development of biocontrol nematodes *Steinernema carpocapsae* and *S. feltiae* (Nematoda: Rhabditida). *Applied Microbiology and Biotechnology* 84, 77-85.
 5. **Scheider, N., Guo, J.R., Verreet, J.-A. & Beyer, M. (2009):** Assessing the intensity of *Fusarium*-damage in wheat: A comparison of selected disease parameters during disease development and the role of fungicides. *Journal of Plant Diseases and Protection* 116, 118-123.
 6. **Schlagenhauser, S., Engelhard, B. & Wolf, P.F.J. (2009):** Sporenverteilung des Echten Mehltaus im Hopfen ausgehend von Infektionsherden und Abhängigkeit vom Vegetationsstadium. *Gesunde Pflanzen* 61, 31-37.
 7. **Toepfer, S., Hays, T., Erlandson, M., Goettel, M., Lundgren, J.G., Kleespies, R.G., Weber, D.C., Walsh, G.C., Peters, A., Ehlers, R.-U., Strasser, H., Moore, D., Keller, S., Vidal, S. & Kuhlmann, U. (2009):** A review of the natural enemies of beetles in the subtribe Diabroticina (Coleoptera: Chrysomelidae): implications for sustainable pest management. *Biocontrol Science and Technology* 19, 1-65.
 8. **Wang, Y., Yu, T., Li, Y., Cai, D., Liu, X., Lu, H. & Zheng, X.D. (2009):** Postharvest biocontrol of *Alternaria alternata* in Chinese winter jujube by *Rhodosporidium paludigenum*. *Journal of Applied Microbiology* 107, 1492-1498.
 9. **Wolf, P.F.J., Lenz, R., Baron, K. & Verreet, J.-A. (2009):** Quaternäres Integriertes Pflanzenschutz-System für den Echten Mehltau der Zuckerrübe. III. Ökonomische Schadensschwelle und Verlustprognose. *Journal für Kulturpflanzen* 61, 91-97.

10. **Wolf, P.F.J. & Verreet, J.-A. (2009):** Empirisch-deterministische Prognose von Befall und Verlust verursacht durch die Cercospora-Blattfleckenkrankheit in Zuckerrüben. *Journal für Kulturpflanzen* 61, 168-177.

Institut für Tierernährung und Stoffwechselphysiologie

Bücher/Buchkapitel:

1. **S. Wolffram (2009):** Spurenelemente (Kapitel 34.2). In: *Allgemeine und Spezielle Pharmakologie und Toxikologie*. 10. Auflage. Aktorius, K., Förstermann, U., Hofmann, F.B., Starke, K., Hrsg., Seiten 772-779, Urban & Fischer, München - Jena
2. **Wolffram S, Scharrer E (2009):** Funktionen des einhöhligen Magens (Kapitel 16.5). In: *Physiologie der Haustiere*, 3. vollständig überarbeitete Auflage, W.v. Engelhardt, Hrsg., pp 399-405, Enke Verlag, Stuttgart
3. **Wolffram, Scharrer E (2009):** Funktionen des Dünndarms und seiner Anhangsdrüsen (Kapitel 16.6). In: *Physiologie der Haustiere*, 3. vollständig überarbeitete Auflage, W.v. Engelhardt, Hrsg., pp 405-431, Enke Verlag, Stuttgart

Begutachtete Zeitschriften:

1. **Egert S, Bosy-Westphal A, Seiberl J, Kuerbitz C, Settler U, Plachta-Danielzik S, Wagner AE, Frank J, Schrezenmeir J, Rimbach G, Wolffram S, Mueller MJ (2009).** Quercetin reduces systolic blood pressure and plasma oxidized low-density lipoprotein concentrations in overweight subjects with a high-cardiovascular disease risk phenotype: a double-blinded, placebo-controlled cross-over study. *Br. J. Nutr.* 30, 1-10
2. **Augustin S, Rimbach G, Augustin K, Schliebs R, Wolffram S, Cermak R (2009).** Effect of a short and long-term treatment with *Ginkgo biloba* extract on Amyloid Precursor Protein levels in a transgenic mouse model relevant to Alzheimer's Disease. *Arch. Biochem. Biophys.* 481, 177-182
3. **Augustin S, Rimbach G, Augustin K, Cermak R, Wolffram S (2009).** Gene regulatory Effects of *Ginkgo biloba* Extract and its Flavonol and Terpenelactone Fractions in Mouse Brain. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition* 45, 315-321

4. **Christensen KB, Minet A, Svenstrup H, Grevsen K, Zhang H, Schrader E, Rimbach G, Wein S, Wolffram S, Kristiansen K, Christensen LP (2009).** Identification of Plant Extracts with Potential Antidiabetic Properties: Effect on Human. Peroxisome Proliferator-activated Receptor (PPAR), Adipocyte Differentiation and Insulin stimulated Glucose Uptake. *Phytother Res* 23, 1316-1325
5. **Blank, R, Wolffram S (2009).** Effects of live yeast cell supplementation to high concentrate diets on the toxicokinetics of the mycotoxin ochratoxin A in sheep. *Food Addit. Contam. A* 26, 119–126
6. **Wein S, Wolffram S, Schrezenmeir J, Gašperiková D, Klimeš I, Šeböková E (2009).** Medium-chain fatty acids ameliorate insulin resistance caused by high fat diets in rats. *Diabetes Metab Res.* 25, 185-194
7. **Augustin K, Frank J, Augustin S, Langguth P, Öhrvik V, Witthöft CM, Rimbach G, Wolffram S (2009).** Green tea extracts lower serum folates in rats at very high dietary concentrations only and do not affect plasma folates in a human pilot study. *J Physiol. Pharmacol.* 60, 103-108
8. **Boesch-Saadatmandi C., Wagner A.E., Graeser A.C., Hundhausen C., Wolffram S., Rimbach G. (2009).** Ochratoxin A impairs Nrf2-dependent gene expression in porcine kidney tubulus cells. *J Anim Physiol Anim Nutr (Berl).* 93, 547-554
9. **Boesch-Saadatmandi C, Wolffram S, Minihane AM, Rimbach G (2009).** Effect of apolipoprotein E genotype and dietary quercetin on blood lipids and tumor necrosis factor alpha levels in ApoE3 and ApoE4 targeted gene replacement mice. *Br. J. Nutr.* 101, 1440–1443
10. **Boesch-Saadatmandi C, Toedter-Pospissil R, Graeser AC, Canali R, Boomgaarden I, Doering F, Wolffram S, Egert S, Mueller MJ, Rimbach G (2009).** Effect of Quercetin on Paraoxonase 2 Levels in RAW264.7 Macrophages and in Human Monocytes-Role of Quercetin Metabolism. *Int. J. Mol. Sci.* 10, 4168-4177
11. **Zhang X, Boesch-Saadatmandi C, Lou Y, Wolffram S, Huebbe P, Rimbach G (2009).** Ochratoxin A induces apoptosis in neuronal cells. *Genes and Nutrition* 4(1), 41-48
12. **Wiegand H, Boesch-Saadatmandi C, Regos I, Treutter D, Wolffram S, Rimbach G (2009).** Effects of quercetin and catechin on hepatic glutathione-S transferase (GST), NAD(P)H quinone oxidoreductase 1 (NQO1), and antioxidant enzyme activity levels in rats. *Nutr. Canc.* 61(5), 717-722

13. **Schweinitz, A., Donnecke, D., Ludwig, A., Steinmetzer, P., Schulze, A., Kotthaus, J., Wein, S., Clement, B., Steinmetzer, T. (2009)** Incorporation of neutral C-terminal residues in 3-amidinophenylalanine-derived matriptase inhibitors. *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters* 19 (7), 1960 – 1965
14. **Cermak, R., Wein, S., Wolfram, S., Langguth, P. (2009)** Effects of the flavonol quercetin on the bioavailability of simvastatin in pigs. *European Journal of Pharmaceutical Sciences* 38 (5), 519 – 524
15. **Wang, C.J., Tas, B.M., Glindemann, T., Müller, K., Schiborra, A., Schönbach, P., Gierus, M., Taube, F., Susenbeth, A. (2009)**. Rotational and continuous grazing of sheep in the Inner Mongolian steppe of China. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.*, 93, 245-252
16. **Ringel, J., Susenbeth, A. (2009)**. Lysine requirement for maintenance in growing pigs. *Livestock Science*, 120, 144-150
17. **Wang, C.J., Tas, B.M., Glindemann, T., Rave, G., Schmidt, L., Weißbach, F., Susenbeth, A. (2009)**. Fecal crude protein content as an estimate for the digestibility of forage in grazing sheep. *Animal Feed Science and Technology*, 149, 199-208
18. **Glindemann, T., Tas, B.M., Wang, C., Alvers, S., Susenbeth, A. (2009)**. Evaluation of titanium dioxide as an inert marker for estimating fecal excretion in grazing sheep. *Animal Feed Science and Technology*, 152, 286-197
19. **Glindemann, T., Wang, C., Tas, B.M., Schiborra, A., Gierus, M., Taube, F., Susenbeth, A. (2009)**. Impact of grazing intensity on herbage intake, composition, and digestibility and on live weight gain of sheep on the Inner Mongolian steppe. *Livestock Science*, 124, 142-147.
20. **Schönbach, P., Wan, H., Schiborra, A., Gierus, M., Bai, Y., Müller, K., Glindemann, T., Wang, C., Susenbeth, A., Taube, F. (2009)**. Short-term management and stocking rate effects of grazing sheep on herbage quality and productivity of Inner Mongolia steppe. *Crop and Pasture Science*, 60: 963-974.
21. **Liu, C., Holst, J., Yao, Z., Brüggermann, N., Butterbach-Bahl, K., Han, S., Han, X., Tas, B., Susenbeth, A., Zheng, X. (2009)**. Growing season methane budget of an Inner Mongolian steppe. *Atmospheric Environment*, 43, 3086-3095
22. **Brinkmann, K., Dickhoefer, U., Schlecht, E., Buerkert, A., (2009)**. Effects of altitude and grazing intensity on species composition, vegeta-

tion structure and plant diversity of communal pastures in the Jabal al-Akhdar mountain range of northern Oman. *Journal of Arid Environments* 73, 1035 - 1045

Institut für Tierzucht und Tierhaltung

Begutachtete Zeitschriften:

1. **Brade, W.; Stamer, E.; Thaller, G. (2009):** Genetische Trends in der Niedersächsischen Edelschwein-Population. *Züchtungskunde* 81, 155-164
2. **Bruhn, O.; Cauchard, J.; Schlüsselhuber, M.; Gelhaus, C.; Podschun, R.; Thaller, G.; Laugier, C.; Leippe, M.; Grötzinger, J. (2009):** Antimicrobial properties of the equine α -Defensin DEFA1 against bacterial horse pathogens. *Veterinary Immunology and Immunopathology* 130, 102-106
3. **Bruhn, O.; Paul, S.; Tetens, J.; Thaller, G. (2009):** The repertoire of equine intestinal α -defensins. *BMC Genomics* 10, 631-643
4. **Duthie, C.-A.; Simm, G.; Pérez-Enciso, M.; Doeschl-Wilson, A.; Kalm, E.; Knap, P.W.; Roehe, R. (2009):** Genomic scan for quantitative trait loci of chemical and physical body composition and deposition on pig chromosome X including the pseudoautosomal region of males. *Genetics Selection Evolution* 41, 27-35
5. **Engler, J.; Tölle, K.-H.; Timm, H. H.; Hohls, E.; Krieter, J. (2009):** Control charts applied to pig farming data. *Archiv Tierzucht* 52, 272-283
6. **Gerjets, I.; Kemper, N. (2009):** Coliform mastitis in sows: A review. *J. Swine Health Production* 17, 97-105
7. **Gessner, J.; Kamerichs, C.M.; Kloas, W.; Wuertz, S. (2009):** Behavioural and physiological responses in early life phases of Atlantic sturgeon (*Acipenser oxyrinchus* Mitchill 1815) towards different substrates. *J Appl Ichthyol* 25, 83-90
8. **Gessner, J.; Horvath, A.; Arndt, G.M.; Urbanyi, B.; Anders, E.; Hegyi, A.; Wuertz, S. (2009):** Intercontinental transfer of adult *Acipenser oxyrinchus* – Impact assessment of aviation transport conditions on blood parameters. *J Appl Ichthyol* 25, 365-371
9. **Grosse Beilage, E.; Rohde, N.; Krieter, J. (2009):** Seroprevalence and risk factors associated with seropositivity in sows from 67 herds in north-west Germany infected with *Mycoplasma hyopneumoniae*. *Preventive Veterinary Medicine* 88, 255-263

10. **Habier, D.; Fernando, R.L.; Dekkers, J.C.M. (2009):** Genomic selection using low-density marker panels. *Genetics* 182, 343-353
11. **Habier, D.; Götz, K.-U.; Dempfle, L. (2009):** Genetic parameters for performance and meat quality traits of crossbred pigs housed in two test environments. *Livestock Science* 121, 275-280
12. **Habier, D.; Götz, K.-U.; Dempfle, L. (2009):** Breeding programme for Piétrain pigs in Bavaria with an estimation of genetic trends and effective population size. *Livestock Science* 123, 187-192
13. **Hellbrügge, B.; Tölle, K.-H.; Presuhn, U.; Krieter, J. (2009):** A note on genetic parameters of gilt responses to humans. *Applied Animal Behaviour Science* 121, 153-156
14. **Hotes, S.; Krieter, J. (2009):** Salmonellen in der Schweinemast – Eine quantitative Analyse der bedeutendsten Risikofaktoren. *Züchtungskunde* 81, 46-50
15. **Hüttmann, H.; Stamer, E.; Junge, W.; Thaller, G.; Kalm, E. (2009):** Analysis of feed intake and energy balance of high-yielding first lactating Holstein cows with fixed and random regression models. *Animal* 3, 181-188
16. **Kemper, N.; Henze, C. (2009):** Effects of pastures' re-wetting on endoparasites in cattle in northern Germany. *Veterinary Parasitology* 161, 302-306
17. **Kemper, N.; Gerjets, I. (2009):** Bacteria in milk from anterior and posterior mammary glands in sows affected and unaffected by postpartum dysgalactia syndrome (PPDS). *Acta Veterinaria Scandinavica* 51, 26-32
18. **Kirschbaum, F.; Wuertz, S.; Williot, P.; Tiedemann, R.; Arndt, G.M.; Anders, E.; Kruger, A.; Bartel, R.; Gessner, J. (2009):** Prerequisites for the restoration of the European Atlantic sturgeon, *Acipenser sturio* and the Baltic sturgeon (*A. oxyrinchus* x *A. sturio*) in Germany. *Fish Fisheries Ser* 29, 385-401
19. **Kloas, W.; Urbatzka, R.; Opitz, R.; Würtz, S.; Behrends, T.; Hermelink, B.; Hofmann, F.; Jagnytsch, O.; Kroupova, H.; Lorenz, C.; Neumann, N.; Pietsch, C.; Trubiroha, A.; Van Ballegooy, C.; Wiedemann, C.; Lutz, I. (2009):** Endocrine disruption in aquatic vertebrates. *Ann N Y Acad Sci* 1163, 187-200
20. **Kramer, E.; Stamer, E.; Spilke, J.; Thaller, G.; Krieter, J. (2009):** Analysis of water intake and dry matter intake using different lactation curve models. *Journal of Dairy Science* 92, 4072-4081

21. **Kramer, E.; Cavero, D.; Stamer, E.; Krieter, J. (2009):** Mastitis and lameness detection in dairy cows by application of fuzzy logic. *Livestock Science* 125, 92-96
22. **Krieter, J.; Engler, J.; Tölle, K.-H.; Timm, H.H.; Hohls, E. (2009):** Control charts applied to simulated sow herd datasets. *Livestock Science* 121, 281-287
23. **Krieter, J.; Presuhn, U. (2009):** Genetische Parameter für die Behandlungsfrequenz beim MMA-Syndrom. *Züchtungskunde* 81, 149-154
24. **Maak, S.; Boettcher, D.; Tetens, J.; Wensch-Dorendorf, M.; Nürnberg, G.; Wimmers, K.; Swalve, H.H.; Thaller, G. (2009):** Identification of candidate genes for congenital splay leg in piglets by alternative analysis of DNA microarray data. *Int. J. Biol. Sci.* 5, 331-337
25. **Münster, A.; Henze, C.; Krieter, J. (2009):** Einfluss von Prostaglandin F_{2α} (PGF_{2α}) auf die Fruchtbarkeit der Sau durch Zugabe von Dinolytic® zum Sperma auf der Besamungsstation. *Züchtungskunde* 81, 250-264
26. **Neuner, S.; Edel, C.; Emmerling, R.; Thaller, G.; Götz, K.-U. (2009):** Precision of genetic parameters and breeding values estimated in marker assisted BLUP genetic evaluation. *Genetics Selection Evolution* 41, 26-35
27. **Opitz, R.; Schmidt, F.; Braunbeck, T.; Wuertz, S.; Kloas, W.: (2009):** Perchlorate and ethylenethiourea induce different histological and molecular alterations in a non-mammalian vertebrate model of thyroid goitrogenesis. *Mol Cell Endocrinol* 298, 101-114
28. **Pietsch, C.; Neumann, N.; Knopf, K.; Wuertz, S.; Kloas, W. (2009):** Progestogens cause immunosuppression of stimulated carp (*Cyprinus carpio* L.) leukocytes in vitro. *Comp Biochem Physiol C Toxicol Pharmacol* 150, 16-24
29. **Regenhard, P.; Leippe, M.; Schubert, S.; Podschun, R.; Kalm, E.; Grötzinger, J.; Looft, C. (2009):** Antimicrobial activity of bovine psoriasin. *Veterinary Microbiology* 13,335-340
30. **Seidenspinner, T.; Bennewitz, J.; Reinhardt, F.; Thaller, G. (2009):** Need for sharp phenotypes in QTL detection for calving traits in dairy cattle. *Journal of Animal Breeding and Genetics* 126, 455-462
31. **Stamer, E.; Brade, W.; Thaller, G. (2009):** Aktualisierung genetischer Parameter für die Futtermittelverwertung, untersucht anhand stationsgeprüfter Nachkommen Niedersächsischer Piétrain-Eber. *Züchtungskunde* 81, 97-105

32. **Stamer, E.; Brade, W.; Junge, W.; Thaller, G. (2009):** Modellentwicklung und Schätzung genetischer Parameter für den Harnstoffgehalt in der Milch bei erstlaktierenden Holstein-Kühen. *Züchtungskunde* 81, 361-374
33. **Teegen, R.; Edel, C.; Thaller, G. (2009):** Population structure of the Trakehner Horse breed. *Animal* 3, 6-15
34. **Thaller, G. (2009):** Genomische Selektion – Stand der Wissenschaft. *Züchtungskunde* 81, 14-22
35. **Wischner, D.; Kemper, N.; Krieter, J. (2009):** Nest-building behaviour in sows and consequences for pig husbandry. *Livestock Science* 124, 1-8
36. **Wischner, D.; Kemper, N.; Stamer, E.; Hellbrügge, B.; Presuhn, U.; Krieter, J. (2009):** Characterisation of sows' postures and posture changes with regard to crushing piglets. *Applied Animal Behaviour Science*, 119, 49-55

Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik

Bücher/Buchkapitel

1. **Hartung, E.; Bohnenkemper, O.; Boxberger, J.; Flachowsky, G.; Hartung, J.; Kaufmann, R.; Marks, M.; Wendel, G. (2009):** Wasserversorgung in der Schweinehaltung - Wasserbedarf - Technik - Management. *KTBL-Heft 82*, KTBL (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft), Darmstadt. (ISBN 978-3-939371-80-9).
2. **Hartung, E.; Bohnenkemper, O.; Boxberger, J.; Flachowsky, G.; Hartung, J.; Kaufmann, R.; Marks, M.; Wendel, G. (2009):** Wasserversorgung in der Geflügelhaltung - Wasserbedarf - Technik - Management. *KTBL-Heft 83*, KTBL (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft), Darmstadt. (ISBN 978-3-939371-90-8).
3. **Hartung, E.; Zimmermann, A.; Thiessen, E. (2009):** Nutrient based and site specific slurry application by near-infrared spectroscopy. In: *LAND.TECHNIK AgEng 2009. Innovations to Meet Future Challenges*. 67th International Conference on Agricultural Engineering; Hannover, Germany, VDI Verlag GmbH. (ISBN 978-3-18-092060-3).

Begutachtete Zeitschriften

1. **Jacobi, H. F.; Moschner, C. R.; Hartung, E. (2009):** Use of near infrared spectroscopy in monitoring of volatile fatty acids in anaerobic digestion. *Water Science & Technology* 60(2): 339–346.

Institut für Agrarökonomie**Bücher/Buchkapitel:**

1. **Bruhn, M. und K. Weinhold (2009):** Einfluss gesellschaftlicher Anliegen auf die Unternehmenspolitik. In: Handbuch Produktentwicklung Lebensmittel, Behr's Verlag, 29. Aktualisierungs-Lieferung, Februar 2009.
2. **Bruhn, M. (2009):** Verunsicherung der Verbraucher gegenüber Lebensmittel, Behr's Verlag 32. Aktualisierungs-Lieferung November 2009.
3. **Bruhn, M. und C. Berg (2009):** Bewertung von Weight Management Systemen, Behr's Verlag 31. Aktualisierungs-Lieferung, Juli 2009.
4. **Bruhn, M. und T. Lübke (2009):** Die Rolle der Markenpolitik im deutschen Lebensmitteleinzelhandel, Behr's Verlag, 30. Aktualisierungs-Lieferung, Mai 2009.
5. **Latacz-Lohmann, U. und T. Francksen (2009):** Erfolgsunterschiede im ökologischen Landbau: eine empirische Analyse. In: Faunistisch-Ökologische Mitteilungen, Supplement 35, Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft, ÖZK Kiel, S. 221-233. ISSN 0430-1285
6. **Brümmer, B. und U. Koester:** Agrarpolitik zwischen Internationalisierung und Föderalismus. In: Schriften des Vereins für Socialpolitik Band 321: S. 53 – 73.
7. **Koester, U.:** Common Agricultural Policy. In: The Princeton Encyclopedia of the World Economy, edited by Kenneth A. Reinert and Ramkishan S. Rajan, Princeton: Princeton University Press, S. 184-188
8. **Henning, Ch. (2008):** Politiknetzwerke und politischer Einfluss in der EU-Agrarpolitik. Ein Vergleich der EU-15 und EU-27. In: Gehler, M., W. Kaiser, B. Leucht (Hrsg.), Netzwerke im europäischen Mehrebenensystem – Von 1945 bis zur Gegenwart. Wien, Köln, Weimar: Böhlau Verlag, 233-252.
9. **Henning, C.H.C.A. (2009):** Der Einfluss des Wahl- und Regierungssystems auf *Special-Interest-Politics*: Das Beispiel der Agrarprotektion im internationalen Vergleich. In: Henning, C.H.C.A., E. Linhart und S. Shikano (Hrsg.): Parteienwettbewerb, Wahlverhalten und Koalitionsbildung. Baden-Baden, Nomos: 161-189.
10. **Lehnert, M. und E. Linhart (2009):** Der Einfluss der Mehrheitsverhältnisse im Vermittlungsausschuss auf den deutschen Gesetzgebungs-

prozess. In: Shikano, S., J. Behnke und T. Bräuninger (Hrsg): Jahrbuch für Handlungs- und Entscheidungstheorie, Band 5. Wiesbaden, VS Verlag: 149-179.

11. **Linhart, E. (2009):** Ämterschacher oder Politikmotivation? Koalitionsbildungen in Deutschland unter gleichzeitiger Berücksichtigung von zweierlei Motivationen der Parteien. In: Shikano, S., J. Behnke und T. Bräuninger (Hrsg): Jahrbuch für Handlungs- und Entscheidungstheorie, Band 5. Wiesbaden, VS Verlag: 181-222.
12. **Linhart, E. und S. Huber (2009):** Der rationale Wähler in Mehrparteiensystemen: Theorie und experimentelle Befunde. In: Henning, C.H.C.A., E. Linhart und S. Shikano (Hrsg.): Parteienwettbewerb, Wahlverhalten und Koalitionsbildung. Baden-Baden, Nomos: 133-160.

Begutachtete Zeitschriften:

1. **Roosen, J., M. Bruhn, L. Drescher und R.-A. Mecking (2009):** Consumer Demand for Personalized Nutrition and Functional Food. *International Journal of Vitamin Nutrition Research* 78 (6) S. 269-274.
2. **Orth, U. und R.C.G. Arnold (2009):** Understanding Wine Consumer Behavior: Recent Insights and Open Issues. *Mercati e Competitività*, 4/2009, 71-94.
3. **Orth, U., and K. Malkewitz (2009):** Good from Far but Far from Good: Effects of Visual Fluency on Impressions of Package Design. *Advances in Consumer Research*, p. 212, Vol. 36, ISSN 0098, ISBN 0-915332-54-X.
4. **Orth, U. and M. Green (2009):** Consumer Loyalty to Family vs. Non-Family Business: The Roles of Image, Trust, and Satisfaction. *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 16; 248-259.
5. **Orth, U. and S. Gal (2009):** Affect-Regulation through Nostalgic Brands. *Developments in Marketing Science*, Vol. XXXIII, p. 33, ISSN 0149-7421, ISBN 0-93978329-0.
6. **Limon, Y., L. Kahle, U. Orth (2009):** Package Design as a Communications Vehicle in Cross-Cultural Values Shopping. *Journal of International Marketing* (March 2009), 17(1); 30-57.
7. **Kim, M., K. Malkewitz, and U. Orth (2009):** The Effects of Thumbnail Page Design on Consumer Response in E-retailing, *ITAA Proceedings*, #66, Res065, Bellevue, WA, ISSN: 0887-302x

8. **Larson, D.F. und G. Breustedt (2009):** Will Markets Direct Investments under the Kyoto Protocol? Lessons from the Activities Implemented Jointly Pilots. *Environmental & Resource Economics*, DOI 10.1007/s10640-009-9272-x.
9. **Breustedt, G., Latacz-Lohmann, U. and J. Müller-Scheeßel (2009):** Forecasting the Adoption of Genetically Modified Oilseed Rape. *Euro-Choices* 8(2), 44-50.
10. **Drescher L.S., Roosen, J.; Thiele, S.; Mensink, G.B.M.;v. Cramon-Taubadel, S. und J.-P. Loy:** Quantification of a diet's value using hedonic analysis: Integrating a health aspect. *Food Economics - Acta Agriculturae Scandinavica, Section C -Economy. Special Issue: Food consumption, health and economics. Vol. 5, Issue 3 & 4 September 2008:* 164 - 177.
11. **Hedtrich, F., Loy, J.-P, und R.A.E. Müller:** Prediction markets: a powerful tool for supply network management ? *British Food Journal*, Vol. 111, Issue 8, 811-819.
12. **Loy, J.-P. und A. Pieniadz:** Optimal grain marketing revisited. *Outlook on Agriculture*, Vol. 38, No. 1, 2009, pp 47-57.
13. **Loy, J.-P. und C. Steinhagen:** Preissenkung und Kompensation auf dem EU-Milchmarkt; *Agrarwirtschaft* 58 (5/6) 259-268.
14. **Loy, J.-P. und C. R. Weiss: Sales by Multi-Product Retailers: A Comment.** *Managerial and Decision Economics* 30: 513-515.
15. **Wettstein N., Brosig S., Glauben T., Hanf J. und J.-P. Loy:** Do Private Labels Generate Loyalty? Empirical Evidence for German Frozen Pizza. *International Food and Agribusiness Management Review*, Volume 12(4): 165 – 180.
16. **Henning, C.H.C.A. (2009):** Networks of Power in the CAP System of the EU-15 and EU-27. *Journal of Public Policy*, Vol. 29, Part 2, August 2009, 153-177.
17. **Henningsen, A. (2009):** Why is the Polish Farm Sector still so Underdeveloped? *Post-Communist Economies* 21(1), S. 47-64.
18. **Henningsen, A. & Henning, C. H. C. A. (2009):** Imposing Regional Monotonicity on Translog Stochastic Production Frontiers with a Simple Three-Step Procedure. *Journal of Productivity Analysis* 32(3), p. 217–229.
19. **Linhart, E. (2009):** „Mögliche Auswirkungen von Grabenwahlssystemen in der Bundesrepublik Deutschland. Theoretische Überlegungen

und Simulationen im Zusammenhang mit der aktuellen Wahlsystemdebatte in der Zeitschrift für Parlamentsfragen“, Zeitschrift für Parlamentsfragen 40(3): 637-661.

20. **Linhart, E. und F. U. Pappi (2009):** "Koalitionsverhandlungen zwischen Ämter- und Politikmotivation. Konstruktion einer interdependenten Nutzenfunktion", Politische Vierteljahresschrift 50(1): 23-49.
21. **Linhart, E. und S. Shikano (2009):** A basic tool set for a generalized directional model. Public Choice 140(1): 85-104.
22. **Linhart, E. und Susumu Shikano (2009):** „Ideological signals of German parties in a multi-dimensional space: An estimation of party preferences using the CMP data“, German Politics 18(3): 301-322.
23. **Hedtrich, F., J.-P. Loy und R.A.E. Müller (2009):** Prediction markets: a powerful tool for supply network management? British Food Journal, Vol. 111, Issue 8, 811-819.

Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde

Bücher/Buchkapitel:

1. **Plachta-Danielzik S, Landsberg B, Lange D, Seiberl J, Müller MJ:** Möglichkeiten und Grenzen von Prävention von Übergewicht in der Schule – Erfahrungen der Kieler Adipositas-Präventionsstudie (KOPS). Kirch W, Middeke M, Rychlik R (Hrsg.): Aspekte der Prävention. Thieme Stuttgart 2009, 142-7
2. **Lange D, Hitze B, Plachta-Danielzik S, Müller MJ:** Soziokultureller Hintergrund. In: Kiess W, Hauner H, Wabitsch M, Reinehr Th (Hrsg.): Das metabolische Syndrom im Kindes- und Jugendalter. Elsevier GmbH München 2009: 71-9.
3. **Landsberg B, Hitze B, Plachta-Danielzik S, Müller MJ:** Lebensstilkonzepte. In: Kiess, W, Hauner H, Wabitsch M, Reinehr Th (Hrsg.): Das metabolische Syndrom im Kindes- und Jugendalter. Elsevier GmbH München 2009: 89-102.
4. **Müller, M.J., Plachta-Danielzik, S.:Prävention von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen.** In: Kiess W, Hauner H, Wabitsch M, Reinehr Th (Hrsg.): Das metabolische Syndrom im Kindes- und Jugendalter. Elsevier GmbH München 2009: 271-80.
5. **Wahrburg U, Egert S:** Die große Wahrburg/Egert Kalorien- & Nährwerttabelle. MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG, 2009.

6. **M.J. Müller**, Was kann man für die eigene Gesundheit tun und warum ist es in unserer Gesellschaft so schwer, gesund zu leben ? V. Schumpe-lick, B. Vogel (Hrsg.); Volkskrankheiten, Herder, 2009, 494-513
7. **Schwarz, K., Bruhn, M.:** Statistische Versuchsplanung, Informationsverarbeitung in der Produktentwicklung, Handbuch Produktentwicklung Lebensmittel 2009, Kap.16.3, 1-32, ISBN 978-3-86022-186-0
8. **Schwarz, K.:** Statistische Versuchsplanung, Software Sensory Information Management System SIMS 2000, Handbuch Produktentwicklung Lebensmittel 2009, Kap.16.4.5, 33-62, ISBN 978-3-86022-186-0
9. **Schwarz, K., Nordemann, C.:** Kosmetische Produkte, Handbuch Produktentwicklung Lebensmittel 2009, Kap.17, 1-35, ISBN 978-3-86022-186-0
10. **Schwarz, K., Schattling, A.:** Mood Foods und Comfort Foods, Handbuch Produktentwicklung Lebensmittel Innovationen 2009, Kap.1.5.9, 1-24, ISBN 978-3-86022-186-0

Begutachtete Zeitschriften:

1. **Bosy-Westphal A, Müller MJ, Boschmann M, Klaus S, Kreyman G, Lührmann PM, Neuhäuser-Berthold M, Noack R, Pirke KM, Platte P, Selberg O, Steiniger J.** Grade of adiposity affects the impact of fat mass on resting energy expenditure in women. *Brit J Nutr* 2009; 101(4):474-7.
2. **Bosy-Westphal A, Plachta-Danielzik S, Dörhöfer R-P, Müller MJ.** Short stature and obesity: role of body composition and demographic change. *Brit J Nutr*, 2009;102 (3):453-61.
3. **Bosy-Westphal A, Goele K, Later W, Hitze B, Kossel E, Settler U, Heller M, Glüer C-C, Heymsfield SB, Müller MJ.** Contribution of individual organ mass loss to weight loss-associated decline in resting energy expenditure. *Am J Clin Nutr* 2009; 90(4):993-1001.
4. **Goele K, Bosy-Westphal A, Lagerpusch M, Müller MJ.** Influence of changes in body composition and adaptive thermogenesis on the difference between measured and predicted weight loss in obese women. *Obesity Facts* 2009,2:105-9.
5. **Müller MJ, Bosy-Westphal A, Later W, Haas V, Heller M.** Functional body composition – insights into regulation of energy metabolism and some clinical applications. *Eur J Clin Nutr* 2009;63(9):1045-56.
6. **Boomgaarden I, Bosy-Westphal A, Müller MJ, Döring F.** Influence of a type 2 diabetes associated prostaglandin E synthase 2 polymor-

- phism on blood prostaglandin E2 levels. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 2009; 80(4):185-8.
7. **Egert S, Bosy-Westphal A, Seiberl J, Kürbitz C, Settler U, Plachta-Danielzik S, Wagner AE, Frank J, Schrezenmeir J, Rimbach G, Wolfram S, Müller MJ.** Quercetin reduces systolic blood pressure and plasma oxidised low-density lipoprotein concentrations in overweight subjects with a high-cardiovascular disease risk phenotype: a double-blinded, placebo-controlled cross-over study. *Br J Nutr.* 2009; 102(7):1065-74. |
 8. **Khalaj-Hedayati K, Bosy-Westphal A, Müller MJ, Dittmar M.** Validation of the BIOPAC indirect calorimeter for determining resting energy expenditure in healthy free-living older people. *Nutr Res* 2009;29(8):531-41. |
 9. **Hitze B, Bosy-Westphal A, Bielfeldt F, Settler U, Plachta-Danielzik S, Pfeuffer M, Schrezenmeir J and Müller MJ.** Determinants and impact of sleep duration in children and adolescents: Data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *Eur J Clin Nutr*, 2009;63(6):739-46.
 10. **Hitze B, Bosy-Westphal A, Plachta-Danielzik S, Bielfeldt F, Hermanussen M, Müller MJ.** Long-term effects of rapid weight gain in children, adolescents and young adults with appropriate birth weight for gestational age: the kiel obesity prevention study. *Acta Paediatr.* 2009 Nov 2. [Epub ahead of print]
 11. **Müller MJ, Landsberg B, Plachta-Danielzik S:** Interdisziplinäres Konsortium zur Prävention von Adipositas im Kindes- und Jugendalter – PreVENT. *Adipositas* 2009, 1: 39-41.
 12. **Seiberl J, Plachta-Danielzik S, Franze M, Hoffmann W, Splieth CH, Müller MJ:** Das Schulfrühstück von 9-13-jährigen Kindern - Erfahrungen von GeKoKidS. *Ernährungs-Umschau* 2009; 9: 498-505
 13. **Egert S, Kannenberg F, Somoza V, Erbersdobler HF, Wahrburg U (2009):** Dietary alpha-linolenic acid, eicosapentaenoic acid or docosahexaenoic acid have differential effects on LDL fatty acid composition, but similar effects on fasting serum lipid profiles in normolipidaemic humans. *Journal of Nutrition*, 139(5): 861-868.
 14. **Egert S, Bosy-Westphal A, Seiberl J, Kürbitz C, Settler U, Plachta-Danielzik S, Wagner AE, Frank J, Schrezenmeir J, Wolfram S, Rimbach G, Müller MJ (2009):** Quercetin reduces systolic blood pressure and plasma oxidised low-density lipoprotein concentrations in

- overweight subjects with a high-cardiovascular disease risk phenotype: a double-blinded, placebo-controlled cross-over study. *British Journal of Nutrition*, 102(7): 1065-74.
15. **Egert S, Boesch-Saadatmandi C, Wolffram S, Rimbach G, Müller MJ (2009)**: Serum lipid and blood pressure responses to quercetin vary in overweight patients by apolipoprotein E genotype. *Journal of Nutrition*, Dec 23. 10.3945/jn.109.117655. [Epub ahead of print].
 16. **Boesch-Saadatmandi C, Toedter Posspsil R, Graeser A, Canali R, Virgili F, Boomgaarden I, Doering F, Wolffram S, Egert S, Müller MJ, Rimbach G (2009)**: Effect of quercetin on paraoxonase 2 levels in RAW264.7 macrophages and in human monocytes – role of quercetin metabolism. *International Journal of Molecular Sciences* 2009, 10(9): 4168-77.
 17. **M.J. Müller, B. Landsberg, S. Plachta-Danielskik, D. Langer, M. Johannsen (2009)** Soziale Ungleichheit im Übergewicht. *Adipositas und Pharmakotherapie* 2/2009: 1-9
 18. **V. K. Haas, M. R. Kohn, S. D. Clarke, J. R. Allen, S. Maddeb, M. J. Müller, K. J. Gasik (2009)** Body composition changes in female adolescents with anorexia nervosa. *The American Journal of Clinical Nutrition* 2009; 89: 1005-1010
 19. **K. Dubem, J. Schwartz, M.J. Müller, H. Kalhoff, M. Kersting (2009)** Complementary food with low (8%) or high (12%) meat content as source of dietary iron: a double-blinded randomized controlled trial *Eur. J. Nutr.* 19 July 2009
 20. **M.J. Müller** Adipositas als Volkskrankheit *CHAZ 10 Jahrgang 10 Heft* 2009 525-527
 21. **M.J. Müller** Die DAG ist 25 Jahre alt- einige Gedanken zu Gegenwart und Zukunft *AdipositasSpektrum Kongressausgabe – 2009*
 22. **M.J. Müller** Adipositas - State of the Art, *Kompendium Ernährungsmedizin* 1. Jahrgang 2009, Nr. 1: 4-8
 23. **M.J. Müller**, Vom adipösen Phänotyp zum adipösen Genotyp, *Ernährungs Umschau* 9/09, 514-517
 24. **M.J. Müller**, Behandlung und Prävention von Adipositas, *Med Welt* 9/2009, 257-261
 25. **N. J. Rigby, M.J. Müller**, A Small Step für Obesity but a Great Leap in the Wrong Direction for Mankind, *Obesity Facts* 2009;2:63-66
 26. **C. Graf, M.J. Müller, T. Reinehr**, Ist die Prävention der Adipositas eine ärztliche Aufgabe ?, *Dtsch Med Wochenschr* 2009;134:202-206

27. **Fisher, E., Grallert, H., Klapper, M., Pfäfflin, A., Schrezenmeir, J., Illig, T., Boeing, H., Döring, F. (2009)** Evidence for the Thr79Met polymorphism of the ileal fatty acid binding protein (FABP6) to be associated with type 2 diabetes in obese individuals. *Mol Genet Metab.* 98(4):400-5.
28. **Boomgaarden, I., Vock, C., Klapper, M., Döring, F. (2009)** Comparative analyses of disease of risk genes belonging to the Acyl-CoA Synthetase medium-chain (ACSM) family in human liver and cell lines. *Biochem. Genet.* 47(9-10):739-48.
29. **Boomgaarden, I., Bosy-Westphal, A., Müller, M.J., Döring, F. (2009)** Influence of a type 2 diabetes associated prostaglandin E synthase 2 polymorphism on blood prostaglandin E2 levels. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* 80(4):185-8.
30. **Boehme, M., Grallert, H., Klapper, M., Gieger, C., Fischer, A., Heid, I., Wichmann, H. E., Doering, F., Illig, T. (2009)** Association between functional FABP2 promotor haplotypes and body mass index: Analyses of 8072 participants of the KORA cohort study. *Mol Nutr Food Res* 53(6):681-5.
31. **Schmelzer, C., Kitano, M., Rimbach, G., Niklowitz, P., Menke, T., Hosoe, K., Döring, F. (2009)** Effects of ubiquinol-10 on microRNA-146a expression in vitro and in-vivo. *Mediators Inflamm.* 415437.
32. **Schmelzer, C., Lorenz, G., Rimbach, G., Döring, F. (2009)** In Vitro Effects of the reduced Form of Coenzyme Q10 on Secretion Levels of TNF-alpha and Chemokines in Response to LPS in the human monocytic Cell Line THP-1. *J Clin Biochem Nutr* 44(1):62-6.
33. **Fischer, A., Grallert, H., Böhme, M., Gieger, C., Boomgaarden, I., Heid, I., Wichmann, H.-E., Döring, F., Illig, T. (2009)** Association analysis between the PTGES2 R298H polymorphism and body mass index in 8079 participants of the KORA study cohort. *Genet Test Mol Biomarkers* 13(2):223-6.
34. **Fisher, E., Schulze, M.B., Stefan, N., Häring, H.U., Döring, F., Joost, H.G., Al-Hasani, H., Boeing, H. Pischon, T. (2009)** Association of the FTO rs9939609 single nucleotide polymorphism with C-reactive protein levels. *Obesity (Silver Spring)* 17(2):330-4.
35. **Ströhle, A., Döring, F. (2009)** Zur Molekularisierung der Ernährungsforschung Teil 2: Von den kognitiven Zielen und Grenzen der molekularen Ernährungsforschung. *The molecularisation of nutritional science*

- or – what is nutritional science and what is the point of it? Part 2: The cognitive goals and the limits of molecular nutritional research. *Ernährungsumschau* 56(5):282-7
36. **Ströhle, A., Döring, F. (2009)** Zur Molekularisierung der Ernährungsforschung Teil 1: Der wissenschaftliche Status quo der Ernährungswissenschaft. The molecularisation of nutritional science or – what is nutritional science and what is the point of it? Part 1: The scientific status quo of nutritional science. *Ernährungsumschau* 56(4):202-7
37. **Graeser AC, Giller K, Wiegand H, Barella L, Boesch Saadatmandi C, Rimbach G. (2009):** Synergistic chondroprotective effect of alpha-tocopherol, ascorbic acid, and selenium as well as glucosamine and chondroitin on oxidant induced cell death and inhibition of matrix metalloproteinase-3-studies in cultured chondrocytes. *Molecules*. **15**(1):27-39.
38. **Augustin, S., Rimbach, G., Augustin, K., Cermak, R., Wolffram, S. (2009):** Gene regulatory activity of ginkgo biloba extract and its flavonol and terpene lactone fraction in mouse brain. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition* **45**, 315-321.
39. **Boesch-Saadatmandi C, Pospissil RT, Graeser AC, Canali R, Boomgaarden I, Doering F, Wolffram S, Egert S, Mueller MJ, Rimbach G. (2009):** Effect of quercetin on paraoxonase 2 levels in RAW264.7 macrophages and in human monocytes – role of quercetin metabolism. *International Journal of Molecular Sciences* **23**,10(9):4168-77.
40. **Ernst, I.M.A., Wagner, A.E., Skrbek, S., Ruefer, C., Desel, C., Rimbach, G. (2009):** Cellular uptake, stability, visualization by 'Naturstoff reagent A', and multidrug resistance protein 1 gene regulatory activity of cyanidin in human keratinocytes. *Pharmacological Research* doi:10.1016/j.phrs.2009.10.006
41. **Augustin, K., Frank, J., Augustin, S., Langguth, P., Witthoft, C.M., Rimbach, G., Wolffram, S. (2009):** Green tea extracts lower serum folates in rats at very high dietary concentrations only and do not affect plasma folates in a human pilot study. *Journal of Physiology and Pharmacology* **60**(3):103-118.
42. **Roehl, C., Armbrust, E., Herbst, E., Jess, A., Gülden, M., Mase, E., Rimbach, G., Boesch-Saadatmandi, C. (2009):** Mechanisms involved in the modulation of astroglial resistance to oxidative stress induced by activated microglia: antioxidative systems, peroxide elimina-

- tion, radical generation, lipid peroxidation. *Neurotoxicity Research* doi: 10.1007/s12640-009-9108-z.
43. **Huebbe, P., Wagner, A.E., Boesch-Saadatmandi, C., Sellmer, F., Wolfram, S., Rimbach, G. (2009):** Effect of dietary quercetin on brain quercetin levels and the expression of antioxidant and Alzheimer's disease relevant genes in mice. *Pharmacological Research* DOI: 10.1016/j.phrs.2009.08.006.
 44. **Wiegand, H., Boesch-Saadatmandi, C., Regos, I., Treutter, D., Wolfram, S., Rimbach, G. (2009):** Effects of quercetin and catechin on hepatic glutathione-S-transferase (GST), NAD(P)H quinone oxidoreductase 1 (NQO1), and antioxidant enzyme activity levels in rats. *Nutrition and Cancer* **61**(5), 1-6.
 45. **Huebbe, P., Jofre-Monseny, L., Rimbach, G. (2009):** Alpha-tocopherol transport in the lung is affected by the apoE genotype - Studies in transgenic apoE3 and apoE4 mice. *IUBMB Life* **61**(4):453-456.
 46. **Wagner, A.E., Ernst, I., Iori, R., Desel, C., Rimbach, G. (2009):** Sulforaphane but not ascorbigen, indole-3-carbinole, and ascorbic acid activates the transcription factor Nrf2 and induces phase-2 and antioxidant enzymes in human keratinocytes in culture. *Experimental Dermatology* doi:10.1111/j.1600-0625.2009.00928.x
 47. **Wiegand, H., Wagner, A.E., Boesch-Saadatmandi C., Kruse, H.P., Kulling, S., Rimbach, G. (2009):** Effect of dietary genistein on phase II and antioxidant enzymes in rat liver. *Cancer Genomics and Proteomics* **6**: 85-92.
 48. **Gaedicke, S., Zhang, X., Huebbe, P., Boesch-Saadatmandi, C., Lou, Y., Wiswedel, I., Gardemann, A., Frank, J., Rimbach, G. (2009):** Dietary vitamin E, brain redox status and expression of Alzheimer's disease-relevant genes in rats. *British Journal of Nutrition* **102**(3):398-406.
 49. **Christensen, K.B., Minet, A., Svenstrup, H., Grevsen, K., Zhang, H., Schrader, E., Rimbach, G., Wein, S., Wolfram, S., Kristiansen, K., Christensen, L.P. (2009):** Identification of plant extracts with potential antidiabetic properties: effect on human peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR), adipocyte differentiation and insulin-stimulated glucose uptake. *Phytotherapy Research* **23**(9):1316-25.

50. **Zhang X, Boesch-Saadatmandi C., Lou Y, Wolffram S, Huebbe P, Rimbach G. (2009):** Ochratoxin A induces apoptosis in neuronal cells. *Genes and Nutrition* 4(1):41-48.
51. **Wiegand, H., Boesch-Saadatmandi, C., Wein, S., Wolffram, S., Frank, J., Rimbach, G. (2009):** Dietary flavonoids do not affect vitamin E status in growing rats. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* doi: DOI: 10.1111/j.1439-0396.2008.00910.x
52. **Rimbach, G., Melchin, M., Moehring, J., Wagner, A.E. (2009):** Polyphenols from cocoa and vascular health – a critical review. *International Journal of Molecular Sciences*, 10, 4290-4309.
53. **Rimbach, G., Minihane, A.M. (2009):** Nutrition Society Silver Medal Lecture Nutrigenetics and personalized nutrition: how far have we progressed and are we likely to get there? *Proceedings of the Nutrition Society* 68, 1-11.
54. **Mortensen, A., Kulling, S.E., Schwartz, H., Rowland, I., Ruefer, C.E., Rimbach, G., Cassidy, A., Magee, P., Millar, J., Hall, W.L., Kramer Birkved, F., Sorensen, I.K., Sontag, G. (2009):** Analytical and compositional aspects of isoflavones in food and their biological effects. *Molecular Nutrition and Food Research* 53 266-309.
55. **Wagner, A.E., Rimbach, G. (2009):** Ascorbigen: chemistry, occurrence, and biologic properties. *Clinics in Dermatology* 27(2):217-24
56. **Serfert, Y., Drusch, S., Schmidt-Hansberg, B., Kind, M., Schwarz, K. (2009):** Process engineering parameters and type of n-octenylsuccinate-derivatised starch affect the oxidative stability of microencapsulated long chain polyunsaturated fatty acids. *Journal of Food Engineering*, 95, 386-392.
57. **Drusch, S., Rätzke, K., Serfert, Y., Steckel, H., Scampicchio, M., Voigt, I., Schwarz, K., Mannino, S. (2009):** Differences in free volume elements of the carrier matrix affect the stability of microencapsulated lipophilic food ingredients. *Food Biophysics*. 4, 42-48.
58. **Serfert, Y., Drusch, S. and Schwarz, K. (2009):** Chemical stabilisation of microencapsulated oils rich in long chain polyunsaturated fatty acids. *Food Chemistry*, 113, 1106-1112.
59. **Drusch, S., Berg, S., Scampicchio, M., Serfert, Y., Somoza, V., Mannino, S. and Schwarz, K. (2009):** Role of glycated caseinate in stabilisation of microencapsulated lipophilic functional ingredients. *Food Hydrocolloids*, 23, 942-948.

Institut für Ernährungswirtschaft und Verbrauchslehre

Begutachtete Zeitschriften:

1. **Abdulai, A. and E.A. Birachi (2009)**. The Choice of Coordination Mechanism in the Kenyan Fresh Milk Supply Chain. *Review of Agricultural Economics* Vol. 31(1), 103-121.
2. **Abdulai, A., C. Kuhlitz and S. Schmitz (2009)**. Empirical Investigation of Price Setting and Quantity Surcharges in the German Food Sector. *Agribusiness: An International Journal* Vol. 25(3), pp. 1-19.
3. **Abdulai, A. und L. Ramcke (2009)**. Auswirkungen der Biokraftstoffproduktion auf die Ernährungssicherheit. *Journal of Consumer Protection and Food Safety (BVL)* Vol. 4(2), 160-163.
4. **Faltermeier, L. and A. Abdulai (2009)**. The Impact of Water Conservation and Intensification Technologies: Empirical Evidence for Rice Farmers in Ghana. *Agricultural Economics* Vol. 40(3), pp. 365-279.
5. **Kassie, G., A. Abdulai and C. Wollny (2009)**. Valuing Traits of Indigenous Cows in Central Ethiopia. *Journal of Agricultural Economics* Vol. 60(2), pp. 386-401.
6. **Thiele, S., L. Drescher, J. Roosen and G.B.M. Mensink (2009)**. Consumer demand for healthy diet considering diversity. *International Journal of Consumer Studies* 33(6), pp. 684-696.
7. **Brosig, S., Glauben, T., Herzfeld, T. and Wang, X. (2009)**: Persistence of Full- and Part-time Farming in Southern China. In: *China Economic Review*, Vol. 20 (2); pp. 360-371.
8. **Drescher, L., Grebitus, C. and Herzfeld, T. (2009)**: Spread of Retailer Food Quality Standards: A Transition Countries Perspective. In: *Outlook on Agriculture*, Vol. 38 (1); pp. 15-21.

Ökologiezentrum

Fachabteilung Landschaftsökologie

Begutachtete Zeitschriften:

1. **Sommer, R. S. & Benecke, N. (2009)**: First radiocarbon dates on woolly mammoth (*Mammuthus primigenius*) from northern Germany. *Journal of Quaternary Science* **24**: 902-905.
2. **Sommer, R. S. & Zachos, F. E. (2009)**: Fossil evidence and phylogeography of temperate species: “glacial refugia” and postglacial recolonization. *Journal of Biogeography* **36**: 2013-2020.

3. **Sommer, R.S., Labes, R., Niederle, M. & Zoller, H (2009):** Bat predation by the barn owl *Tyto alba* in a hibernation site of bats. *Folia Zoologica* **58**: 98-103.
4. **Sommer, R. S., Lindqvist, C., Persson, A., Bringsøe, H., Rhodin, A. G. J., Schneeweiß, N., Široký, P., Bachmann, L. & Fritz, U. (2009):** Unexpected early extinction of the European pond turtle (*Emys orbicularis*) in Sweden and climatic impact on its Holocene range. *Molecular Ecology* **18**: 1252-1262.
5. **Sommer, R. S., Fahlke, J., Schmölcke, U., Benecke, N. & Zachos, F. E. (2009):** Quaternary history of the European roe deer (*Capreolus capreolus*). *Mammal Review* **38**: 1-16.
6. **Dengler J., Löbel S. & Dolnik C. (2009):** Constancy values depend on plot size - a problem for vegetation classification and how it can be solved. *Journal of Vegetation Science*, 20:754-766.
7. **Dolnik C., Dengler J., Jandt U. & Kiehl K. (2009):** Dry Grasslands in a Changing Environment - Special Feature with contributions from the 5th Dry Grassland Meeting 2008 in Kiel. *Tuexenia*, 29:331-337.
8. **Dolnik C. & Neumann P. (2009):** *Lecanora subsaligna* und andere interessante Flechtenfunde aus Schleswig-Holstein. *Kieler Notizen zur Pflanzenkunde*, 36(2):104-110.
9. **Peyrat J., Braun M., Dolnik C., Isermann M. & Roweck H. (2009):** Vegetation Dynamics on the Leba Bar/Poland: a comparison of the vegetation in 1932 and 2006 with special regard to endangered habitats. *J. Coast Conserv.*:235-246.
10. **Zarabska, D. & Dolnik C. (2009):** Some interesting records of *Cladonia* species from the Nizina Wielkopolska Lowland (W Poland). *Acta Mycologica* 44: 223-232.
11. **Rickert, C., Roweck, H. & Sobczyk, T. (2009):** *SWhittleia reitiella*(Newman, 1847)(Psychidae) from the saltmarshes of Schleswig-Holstein, Germany, with descriptive and life-history notes. *Nota Lepidopterologica* 32: 123-127.

Fachabteilung Wasserwirtschaft und Hydrologie

Bücher /Buchkapitel

1. Handbuch des Bodenschutzes: **N. Fohrer und B. Schmalz:** Bewässerung und Entwässerung von Böden, 2009

Begutachtete Zeitschriften:

1. **Bormann, H., N. Fohrer, M. Voltz and H. Bogaen (2009):** Advances in Sustainable Management of Water Quality on Catchment Scale. *Physics and Chemistry of the Earth, A/B/C* 34, (8-9): 517-594.
2. **Conrad, Y. und N. Fohrer (2009a):** Modelling of nitrogen leaching under a complex winter wheat and red clover rotation in a drained agricultural field. *Physics and Chemistry of the Earth, A/B/C* 34, (8-9): 530-540.
3. **Conrad, Y. und N. Fohrer (2009b):** Bilanzierung des sickerwassergebundenen Nitrataustrags unter Grünland- und Futterbausystemen. DBU Sonderband. Nachhaltige Landwirtschaft: Indikatoren, Bilanzierungsansätze, Modelle Initiativen zum Umweltschutz Bd.74 Christiane Grimm, Kurt-Jürgen Hülsbergen Hrsg.: Christiane Grimm, Kurt Jürgen Hülsbergen; Deutsche Bundesstiftung Umwelt -DBU-, Osnabrück; 2009, IX, 202 S. m. Abb. u. Tab. 23,5 cm, Kartoniert/Broschiert ISBN 978-3-503-11644-7 | Schmidt (Erich), Berlin, p. 115-122.
4. **Conrad, Y. und N. Fohrer (2009c):** A test of CoupModel for assessing the nitrogen leaching in grassland systems with two different fertilization levels. *Journal of Plant Nutrition and Soil Sciences*, 172, 745–756.
5. **Conrad, Y. und N. Fohrer (2009d):** Application of the Bayesian calibration methodology for the parameter estimation in CoupModel. *Adv. Geosci.*, 21, 13–24.
6. **Hörmann, G., N. Köplin, Q. Cai, N. Fohrer (2009):** Using a simple model as a tool to parametrize the SWAT model of the Xiangxi river in China. *Quaternary International* 208: 116-120. (ISI 1.468)
7. **Hörmann, G., A. L. Renken, N. Fohrer (2009):** Use of high resolution climate change data to simulate hydrologic change at the small catchment scale. *IAHS Publ.* 330: 254-260.
8. **Kiesel, J., Schmalz, B. & Fohrer, N. (2009)** SEPAL – A simple GIS-based tool to estimate sediment pathways in lowland catchment. *Adv. Geosci.* 21, 25–32.
9. **Kiesel, J., D. Hering, B. Schmalz and N. Fohrer (2009):** A transdisciplinary approach for modelling macro-invertebrate habitats in lowland streams. *IAHS Red Book* 328,: 24-33.

10. **Lam, Q.D., B. Schmalz, and N. Fohrer (2009):** Ecohydrological modelling of water discharge and nitrate loads in a mesoscale lowland catchment, Germany. *Adv. Geosci.* 21, 49–55.
11. **Liu, H.H., G. Hörmann, J. Kiesel, N. Fohrer (2009):** Suitability of S factor algorithms for soil loss estimation at gently sloped landscapes. *Catena.* 77(3): 248-255.
12. **Petersen, G., I. Lebed, N. Fohrer (2009):** SRTM DEM levels over papyrus swamp vegetation – a correction approach. *Adv. Geosci.* 21, 81–84.
13. **Schmalz, B., K. Bieger, and N. Fohrer, (eds) (2009):** Transdisciplinary concepts and modelling strategies for the assessment of complex environmental systems. *Adv. in Geosci.* 1-137.
14. **Schmalz, B. and N. Fohrer (2009):** Comparing model sensitivities of different landscapes using the ecohydrological SWAT model. *Adv. Geosci* 21, 91–98.
15. **Schmalz, B., P. Springer, N. Fohrer (2009):** Variability of water quality in a riparian wetland with interacting shallow groundwater and surface water. *Journal of Plant Nutrition and Soil Sciences.* 172, 757–768.
16. **Zhang, X., G. Hörmann, and N. Fohrer (2009):** Hydrologic comparison between a lowland catchment (Kielstau, Germany) and a mountainous catchment (XitaoXi, China) using KIDS model in PCRaster. *Adv. Geosci.* 21, 125–130.
17. **Zhao, G. J., G. Hörmann, N. Fohrer, J. F. Gao (2009):** Impacts of spatial data resolution on simulated discharge, a case study of Xitiaoxi catchment in south China. *Adv. Geosci.* 21, 131–137.
18. **Zhao, G.-J., G. Hörmann, N. Fohrer, J.F. Gao, J.-Q. Zhai, Z.X. Zhang (2009):** Spatial and temporal characteristics of wet spells on the Yangtze River Basin from 1961-2003. *Theor. Appl. Climatol.*, 98(1-2): 107-117.
19. **Zhao, G.-J., G. Hörmann, N. Fohrer Z. X. Zhang, and J.-Q. Zhai (2009):** Streamflow Trends and Climate Variability Impacts in Poyang Lake Basin, China. *Water Resour Management.* DOI 10.1007/s11269-009-9465-7. Accepted 26.5.2009. Published online 5.6.2009.
20. **Zeiger, M. and N. Fohrer (2009):** Impact of organic farming systems on runoff formation processes – A longterm sequential rainfall experiment. *Soil & Tillage Research*, 102 (2009) 45–54.

Zentrale Abteilung Ökosystemforschung

Bücher / Buchkapitel

1. **Burkhard B., Müller F., Kroll F. & Windhorst. W (2009):** Never bite the hand that feeds you - human actions' impacts on the provision of ecosystem goods and services. In: BREUSTE, J., M. KOZOVÁ & M. FINKA (ed.): European Landscapes in Transition: Challenges for Landscape Ecology and Management. European IALE Conference 2009, pp. 409-412, IALE Europe, Salzburg, Bratislava.
2. **Burkhard B., Kumpula T. & Vihervaara P. (2009):** Changing landscape management in rural Finland. *Mitteilungen zur Kieler Polarforschung*, 23:67-72.
3. **Kroll, F. (2009):** Peeling the urban onion – rural-urban gradients of socio-economic and land use features in European city regions. In: BREUSTE, J., M. KOZOVÁ & M. FINKA (ed.): European Landscapes in Transition: Challenges for Landscape Ecology and Management. European IALE Conference 2009, IALE Europe, Salzburg, Bratislava.
4. **Kannen A., Ahrendt K., Bruns A., Burkhard B., Diembeck D., Gee K., Glaeser B., Licht E.G., Gert K., Michler T., Meyer-Engelhard O., Nunneri C., Stragies S. & Windhorst W. (2009):** Exploring the future of seas and coasts: Scenarios within the joint research project "Zukunft Küste - Coastal Futures". In: MOKSNESS, E., E. DAHL, J. STØTTRUP (ed.): Integrated Coastal Zone Management, pp. 207-218, John Wiley and Sons Ltd., Chichester.
5. **Reck, H. (2009):** Pilotstudie Wild und Biologische Vielfalt, mit Beiträgen von C. Thiel-Egenter und A. Huckauf. Stiftung natur+mensch, Bonn, 144 S.

Begutachtete Zeitschriften:

1. **Schreiner, R. & Irmeler U. (2009):** Niche differentiation and preferences of *Elaphrus cupreus* Duftschmid, 1812 and *Elaphrus uliginosus* (Fabricius, 1792) (Coleoptera: Carabidae) as reason for their different endangerment in Central Europe. *Journal of Insect Conservation* 13, 193-202.

2. **Irmeler, U. (2009):** Gradiental changes and temporal fluctuation of rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in a northern German woodland. *Faunistisch-Ökologische Mitteilungen* 9, 1-15.
3. **Irmeler, U. (2009):** New species and records of the genus *Lispinus* with a key to the species from Peru (Coleoptera: Staphylinidae: Osoriinae). *Zootaxa* 2263, 42-58.
4. **Irmeler, U. (2009):** Two new species of the Neotropical *Dirocephalus* complex of genera. *Koleopterologische Rundschau* 79, 59-63.
5. **Irmeler, U. (2010):** Changes in earthworm populations during conversion from conventional to organic farming. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 135, 194-198.
6. **Böttcher, M., Reck, H., Hänel, K. (2009):** Die Erhaltung und Wiederherstellung der Durchlässigkeit der Landschaft bei Verkehrsplanungen – Methoden zur Nutzung von Landschaftsdaten für die Sicherung der Biologischen Vielfalt. -In Siedentop, S., Egermann, M. (Hrsg.): *Freiraumschutz und Freiraumentwicklung durch Raumordnungsplanung*. Arbeitsmaterial der ARL 349. 30-45 (Akademie für Raumforschung und Landesplanung)
7. **Burkhard B., Müller F., Kroll F. & Windhorst W. (2009):** Landscapes' Capacities to Provide Ecosystem Services – a Concept for Land-Cover Based Assessments. In: *Landscape Online*, Edition 15/2009: 1-22.
8. **Burkhard B., Opitz S., Lenhart H.J., Ahrendt K., Garthe S., Mendel B. & Windhorst W. (2009):** Ecosystem based modeling and indication of ecological integrity in the German North Sea – Case study offshore wind farms. *Ecological Indicators*. doi:10.1016/j.ecolind.2009.07.004.
9. **Kannen A. & Burkhard B. (2009):** Integrated Assessment of Coastal and Marine Changes Using the Example of Offshore Wind Farms: the Coastal Futures Approach. *GALA*, 18(3):229-238.
10. **Kroll F., Haase D. (2009):** Does demographic change affect land use patterns? A case study from Germany. In: *Land Use Policy*, article in press, doi: 10.1016/j.landusepol.2009.10.001.
11. **Middelhoff U., Reiche E.W. & Windhorst W. (2009):** An integrative methodology to predict dispersal of genetically modified genotypes in oilseed rape at landscape-level—A study for the region of Schleswig-

- Holstein, Germany. *Ecological Indicators*. - Article in Press, Corrected Proof.
12. **Nielsen S.N., and Müller F. (2009):** Understanding the functional principles of nature – proposing another type of ecosystem services. In: *Ecological Modelling* Vol. 220,16, 1913-1925.
 13. **Schmidt G., Kleppin L., Schroeder W., Breckling B., Reuter H., Eschenbach C., Windhorst W., Hoeltl K., Wurbs A., Barkmann J., Marggraf R. & Thiel M. (2009):** Systemic Risks of Genetically Modified. *GALA*, 18(2):119-126.
 14. **Seppelt, R., Müller F., Schröder B. & Volk M. (2009):** Challenges of simulating complex environmental systems at the landscape scale: A controversial dialogue between two cups of espresso. In: *Ecological Modelling*, doi 10.1016/j.ecolmodel.2009.09.009.
 15. **Vihervaara P., Kumpula T., Tanskanen A. & Burkhard B. (2009):** Ecosystem services – A tool for sustainable management of human–environment systems. Case study Finnish Forest Lapland. *Ecological Complexity*:doi:10.1016/j.ecocom.2009.12.002.

Max-Rubner-Institut

Begutachtete Zeitschriften:

1. **Hiller, B., Lorenzen, P.Chr. (2009):** Effect of phosphatase/transglutaminase treatment on molar mass distribution and techno-functional properties of sodium caseinate. *LWT- Food Science and Technology* **42** 87-92
2. **Borcherding, K., Lorenzen, P.Chr., Hoffmann, W. (2009):** Effect of the protein content, the casein-whey protein ratio and the pH on the foaming properties of skimmed milk. *International Journal of Dairy Technology* **62** (2) 161-169
3. **Hiller, B., Lorenzen, P.Chr. (2009):** Functional properties of milk proteins as effected by enzymatic oligomerisation. *Food Research International* **42** (8) 899-908

Rufe

Juniorprofessur für Molekulare Ernährung: Dr. Annika Wagner



Ich wurde am 04.11.1976 in Gelnhausen/Hessen geboren. Nach dem Abitur im Jahr 1996 habe ich zum WS 1996/97 das Studium der Oecotrophologie an der Justus-Liebig-Universität in Gießen begonnen. Im Hauptstudium habe ich mich dabei für die Fachrichtung Ernährungswissenschaft entschieden.

Während meines Studiums habe ich im Rahmen eines ERASMUS Stipendiums einen Auslandsaufenthalt an der Robert-Gordon-University in Aberdeen (Schottland) absolviert, wo ich mich mit dem Einfluss von Exopolysacchariden aus *Lactococcus lactis subsp. cremoris* auf kultivierte Kolonkrebiszellen beschäftigt habe. Im Rahmen der experimentellen Diplomarbeit am Institut für Tierernährung und Ernährungsphysiologie an der Justus-Liebig-Universität habe ich den Effekt von Selen auf antioxidative Schutzmechanismen beim wachsenden Schwein mit Hilfe biochemischer Methoden studiert.

Nach dem erfolgreichen Abschluss meines Studiums als Diplom-Oecotrophologin im Jahr 2002, bin ich an das Institut für Physiologie der Universität zu Lübeck (Prof. Wolfgang Jelkmann) gewechselt, um dort meine Doktorarbeit im DFG Granduientenkolleg „Strukturen und Mediatoren der Zellinteraktion“ durchzuführen. Ich habe dabei mit molekular- und zellbiologischen Methoden den Einfluss von Glukokortikoiden auf den Transkriptionsfaktor HIF-1 untersucht. Im Jahr 2006 wurde ich an der Universität zu Lübeck zur Doktorin der Humanbiologie promoviert.

Im März 2006 wechselte ich an das Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel in die Abteilung Lebensmittelwissenschaft. Dort habe ich den Effekt sekundärer Pflanzenstoffe, vor allem aus Brassicaceae, auf den Xenobiotika-Metabolismus in

verschiedenen Zellkulturmodellen und beim Labornager erforscht. Im September 2009 habe ich den Ruf auf die Juniorprofessur für Molekulare Ernährung an der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät an der Christian-Albrechts-Universität angenommen. Die Juniorprofessur wird zum Teil aus Mitteln des DFG-Exzellenzclusters „Entzündung an Grenzflächen“ finanziert. Meine Forschungsschwerpunkte liegen dabei auf den potentiell gesundheitsfördernden Effekten von sekundären Pflanzenstoffen in der Prävention chronischer Entzündungsreaktionen an den Barriereorganen Haut und Darm. Dabei soll vor allem die Aufklärung potentiell anti-inflammatorischer Wirkmechanismen sekundärer Pflanzenstoffe im Vordergrund stehen

Juniorprofessur für Nano- und Mikrostrukturen in Lebensmitteln: Dr. Anja Heins



Frau Dr. Anja Heins ist zum Oktober 2009 als Juniorprofessorin für Mikro- und Nanostrukturen in Lebensmitteln an das Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde berufen worden. Nach dem Abschluss als Diplom-Ökotrophologin 2001 an der CAU Kiel, promovierte sie dort im Bereich Lebensmitteltechnologie im Jahr 2005 mit *summa cum laude*.

Während ihrer Promotion führte Anja Heins verschiedene experimentelle Arbeiten bei der Beiersdorf AG in Hamburg und dem GKSS in Geesthacht durch und verbrachte einen mehrmonatigen Forschungsaufenthalt am Rowett Research Institute in Aberdeen, Schottland. Die Ergebnisse der Dissertation zeigten, dass im Lebensmittel enthaltene Substrukturen im Wesentlichen die Lokalisierung von bioaktiven Wirkstoffen sowie deren Interaktionen mit ihrer unmittelbaren Umgebung beeinflussen und somit die Funktionalität dieser Wirkstoffe im Lebensmittel bestimmen. Für ihre Forschungsarbeiten wurde Frau Dr. Heins 2006 mit dem „Fakultätspreis“ der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät, CAU Kiel, für die beste Disser-

tation 2005 ausgezeichnet und erhielt im Jahr 2008 den „H.P. Kaufmann Preis“ der Deutschen Gesellschaft für Fettwissenschaft (DGF) sowie den „Edwin Frankel Award for the Best Paper in Lipid Oxidation & Quality 2007“ der American Oil Chemists Society (AOCS).

Nach der Promotion arbeitete Frau Dr. Heins als Leiterin für Forschung und Entwicklung bei der A.C.T. Foods GmbH in Kiel und erhielt ab dem WS 07/08 einen Lehrauftrag an der CAU für das Wahlmodul „Mikro- und Nanotechnologien für funktionelle Lebensmittel“. Die einjährige Elternzeit mit ihrer Tochter verbrachte sie in der Schweiz, von wo aus sie für die Juniorprofessur nach Kiel zurückkehrte.

Als Juniorprofessorin beschäftigt sich Anja Heins mit grundlagenorientierter Lebensmittelforschung, gegliedert in zwei Forschungsschwerpunkte. Zum einen werden Reaktionen zwischen Radikalen und Antioxidantien in nanostrukturierter Systemen (z.B. Mizellen, Liposomen, Emulsionen) als Modellreaktionen für molekulare Vorgänge an Grenzflächen näher charakterisiert. Hierbei interessiert im Besonderen der Einfluss des Grenzflächenmaterials auf die Reaktionsstöchiometrie und Reaktionskinetik. Des Weiteren werden Mikro- und Nanotransporter als Träger für bioaktive Wirkstoffe unter Ausnutzung einer Schutz-, Transport-, und Freisetzungsfunktion untersucht, um die Entwicklung neuer funktioneller Lebensmittel zu ermöglichen. Fokus dabei liegt auf der gezielten Freisetzung bzw. der Erhöhung der Bioverfügbarkeit von schwerlöslichen, bioaktiven Wirkstoffen.

Juniorprofessur für Agribusiness Management: Dr. Birgit Schulze



Birgit Schulze hat an der Universität Göttingen und der ENSA Rennes Agrarwissenschaften mit dem Schwerpunkt Wirtschafts- und Sozialwissenschaften studiert. Ihre anschließende Promotion an der Universität Göttingen schloss sie im November 2007 ab.

Die verhaltenswissenschaftliche sowie organisationstheoretische Analyse von Geschäftsbeziehungen zwischen Landwirten und Verarbeitungsunter-

nehmen der Milch- und Fleischwirtschaft standen dabei im Fokus. Neben den Forschungsrichtungen Relationship und Industrial Marketing zog sie hierzu auch die Neue Institutionen Ökonomie und Erkenntnisse aus dem Forschungsbereich Organisational Behavior heran. Nach der Promotion arbeitete sie weiter als PostDoc am Lehrstuhl von Prof. Spiller in verschiedenen Drittmittelprojekten, bevor sie als Referentin für Internationale Angelegenheiten zum Deutschen Bauernverband nach Brüssel wechselte. Im Frühjahr 2009 kehrte sie an den Lehrstuhl von Prof. Spiller zurück, wo sie unter anderem die Betreuung von Doktoranden im Forschungsbereich vertikale Koordination und Entscheidungsverhalten von Landwirten übernahm.

Juniorprofessur für Tiergesundheit: PD Dr. Steffi Wiedemann



Seit 01. April 2010 hat Jun. Prof. Steffi Wiedemann die Juniorprofessur für Tiergesundheit am Institut für Tierzucht und Tierhaltung der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der CAU zu Kiel inne. Bereits während ihres Studiums der Tiermedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität in München interessierte sie sich für die Verbindung zwischen physiolo-

gischen Grundlagen und pathologischen Veränderungen im tierischen Organismus. So begann sie 2003 am Lehrstuhl für Physiologie der Technischen Universität München zur Problematik der Fütterung gentechnisch veränderter (gv) Pflanzen an landwirtschaftliche Nutztiere zu arbeiten. Sie promovierte 2006 über die zeitabhängigen Abbauprozesse rekombinanter DNA bei der Herstellung von gv Futtermitteln bzw. bei der Verdauung dieser Futtermittel im Gastrointestinaltrakt des Rindes. Weiterhin lag ein Schwerpunkt der Dissertation auf der Untersuchung des Einflusses der Aufnahme von gv Mais auf die Bakterienpopulation im bovinen Pansen. Für die Arbeiten wurde sie 2005 mit dem Preis des Deutschen Maiskomitees ausgezeichnet. Nach Beendigung ihrer Dissertation befasste sie sich mit Langzeiteffekten der

Verfütterung von gv Pflanzen an laktierende Rinder und untersuchte eine mögliche Ausbreitung von gv Material durch Wildtiere.

Schon während der Zeit der Promotion weckte die Arbeit mit den Versuchstieren ihr Interesse, den Metabolismus der hochleistenden Milchkuh um den Zeitpunkt der Abkalbung genauer zu erforschen. So analysierte sie neue Ansätze in der Fütterung und im Management während dieser kritischen Periode auf metabolische und endokrinologische Parameter im Blut und im Gewebe. Nunmehr stehen die Untersuchung und die Beeinflussbarkeit der individuellen Disposition für Stoffwechselstörungen bei laktierenden Rindern im Mittelpunkt ihrer Arbeit. Dementsprechend erarbeitet sie u. a. Methoden zur näheren Erfassung des Metabolitenspektrums der Milch und quantifiziert den Einfluss des Fütterungsniveaus von Färsen während der Gravidität (und damit der intrauterinen Versorgung des Fetus) und des postnatalen Ernährungsniveaus von Kälbern auf den Metabolismus.

Ein weiteres Augenmerk legt Frau Wiedemann auf die Erforschung der molekularen Regulationsmechanismen der Proteinbiosynthese im bovinen Euter und deren Effekte auf den Gesundheitsstatus der Milchkuh.

Antrittsvorlesungen

Dr. habil. Maike Bruhn, Institut für Agrarökonomie, hielt ihre Antrittsvorlesung am 28. April 2009 zum Thema: "Übergewicht und Fettleibigkeit – Herausforderung an die Ernährungsbranche".

Dr. habil. Stephan Drusch, Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde, hielt seine Antrittsvorlesung am 27. April 2009 zum Thema: "Nutzung der physikalischen Struktur zur Stabilisierung und Funktionalisierung von Lebensmittelinhaltsstoffen".

Professor Dr. Martin Schellhorn, Institut für Ernährungswirtschaft und Verbrauchslehre, hielt seine Antrittsvorlesung am 16. Juni 2009 zum Thema: "Fehlklassifikation bei Selbstangaben zur Einschreibung in Disease Management Programme – Häufigkeit, Determinanten, und Konsequenzen für die Evaluation".

Dr. habil. Robert Sommer, Ökologiezentrum, hielt seine Antrittsvorlesung am 15. Dezember 2009 zum Thema: „Nacheinsteitliche Entwicklung der Meeressäugerfauna der Ostsee“.

Dr. habil. Silke Thiele, Institut für Ernährungswirtschaft und Verbrauchslehre, hielt ihre Antrittsvorlesung am 10. November 2009 zum Thema: „Erhöhung der Mehrwertsteuer für Lebensmittel: Budget- und Wohlfahrtseffekte für Konsumenten“.

Neue und ausgeschiedene Lehrbeauftragte

Neue Lehrbeauftragte

Alexander Vogel: „Vom Umgang mit Zahlen für wissenschaftl. Arbeiten“
Dr. Bart Tas: „Haltung, Ernährung und Zucht kleiner Wiederkäuer“

Ausgeschiedene Lehrbeauftragte

Dr. Susanne Stricker: „Vom Umgang mit Zahlen für wissenschaftl. Arbeiten“
Prof. Dr. Michael Hermanussen: „Wachstum und körperliche Entwicklung“

Personalia

Felix Müller

Mit dem Beginn des Jahres 2010 hat infolge der Umstrukturierung des Ökologie-Zentrums (ÖZK) das neue Institut für Natur- und Ressourcenschutz seine Arbeit in der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät aufgenommen. Eine der 3 Arbeitsgruppen des Instituts entstammt der ehemaligen Zentralen Abteilung des ÖZK. Sie wird sich mit Strategien und Methoden des Ökosystem- Managements

befassen. In dieser Gruppe wird Prof. Dr. Felix Müller tätig sein.

Felix Müller (Jahrgang 1954) hat nach dem Studium der Biologie, Geographie und Chemie in Kiel und Regensburg im Jahre 1987 am Lehrstuhl von Prof. Dr. Otto Fränze im Geographischen Institut der Universität Kiel über bodengeographische Untersuchungen zum Verhalten von Nähr- und Schadstoffen in der Umwelt promoviert. Im Anschluss war er seit 1987 als Koor-



dinator des FE-Vorhabens „Ökosystemforschung im Bereich der Bornhöveder Seenkette“ tätig, an dem mehrere Institute der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät mitgewirkt haben. Zwischen 1996 und 2009 arbeitete Felix Müller als Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Ökologie-Zentrum der Christian-Albrechts-Universität. Müllers Forschungsarbeiten konzentrierten sich zunächst auf die Ökosystem-Theorie und Konzepte für ein besseres Verständnis von Ökosystemen als ganzheitliche Wirkungsgefüge. Aus diesen Fragestellungen heraus entwickelte sich ein starkes Interesse an der ökologischen Modellbildung und der Übertragung von Modellergebnissen auf die Landschafts-Ebene. Mit dem zunehmenden Bedarf an Anwendungen der Ökosystemforschungskonzepte ergab sich schließlich eine neue Fokussierung der Untersuchungsschwerpunkte hin zu ökologischen Indikatoren in Mensch-Umwelt-Systemen. In diesem Schnittbereich zwischen Natur- und Sozialwissenschaften liegen auch die derzeitigen Forschungsausrichtungen, nämlich bei der Quantifizierung und Bewertung der sog. „Ecosystem Services“, der Leistungen von Ökosystemen für die menschliche Wohlfahrt. Damit ergibt sich ein sehr guter Ansatzpunkt für die Zusammenarbeit in der Agrar-Fakultät, denn zentrale „Ecosystem Services“ werden durch die Landwirtschaft genutzt und bereitgestellt.

In der Lehre ist Felix Müller schwerpunktmäßig in den internationalen Studiengängen „Environmental Management“ und „Applied Ecology“ tätig. Hier unterrichtet er in 4 Modulen die Grundlagen der ökologischen Systemanalyse, deren Anwendungen im Landschaftsmanagement, flächenhafte Konzepte des Ökosystemschutzes und die Ableitung und Nutzung von Indikatoren. Müller ist als Editor-in-Chief des Journals „Ecological indicators“ (Elsevier) tätig, wirkt in mehreren Editorial Boards mit (z.B. Ecological Modelling, Ecological Complexity) und ist Herausgeber des Internet-Journals „Landscape Online“. Er ist Präsident der deutschen Sektion der „International Association for Landscape Ecology“ (IALE) und Vorstandsmitglied im deutschen Verbund des „Long-Term-Ecological-Research“-Programms (LTER).

Zein Abbas wurde im Institut für Tierernährung und Stoffwechselphysiologie als wissenschaftliche Mitarbeiterin eingestellt.

Maya Beyer, ÖZK, Abteilung Hydrologie und Wasserwirtschaft, wurde vom 01.10.09-31.12.09 als Krankheitsvertretung eingestellt.

Dr. habil. Maike Bruhn, Juniorprofessorin am Institut für Agrarökonomie, Abt. Agrar- und Ernährungsmarketing, schied zum 31.03.2009 aus.

Kai-Brit Bechtold hat ihre Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Ernährungsökonomie zum 01.03.2009 aufgenommen.

Meike Dickel ist seit dem 01.09.2009 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Agrarökonomie, Abteilung Marktlehre, beschäftigt.

Dr. Uta Dickhöfer wurde im Institut für Tierernährung und Stoffwechselphysiologie als wissenschaftliche Mitarbeiterin eingestellt.

Rebekka Diesing, Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde, ist zum 30.09.09 ausgeschieden, ihre Nachfolgerin ist Veronika Schroeren, ab 01.10.09

Jan Dithmer hat seine Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Ernährungsökonomie zum 01.08.2009 aufgenommen.

Liane Faltermeier, wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Ernährungsökonomie, ist zum 28.02.2009 ausgeschieden.

Andreas Fichtner, Abteilung Landschaftsökologie, hat zum 01.09.09 seinen Dienst als wissenschaftlicher Angestellter begonnen.

Dr. Jan Frank ist zum 31.08.2009 als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Lebensmittelwissenschaft ausgeschieden.

Dipl.-Kffr. **Steffi Gal** hat das Institut für Agrarökonomie, Lehrstuhl A&F Marketing zum 31.07.2009 verlassen.

PD Dr. habil. Martin Gierus ist seit dem 01.04.2009 bis 31.03.2010 abgeordnet an die Universität Halle (Lehrstuhlvertretung Tierernährung). **MSc Mirja Kämper**, 01.05.2009 bis 31.03.2010 und **MSc Mareike Goeritz** 01.05.2009 bis 31.03.2010 teilen sich derzeit die Stelle von Herrn Gierus.

Katrin Giller ist ab 01.12.2009 als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Lebensmittelwissenschaft tätig.

David Habier, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Tierzucht und Tierhaltung, Arbeitsgebiet: Tierzucht, Haustiergenetik, ist zum 1. August 2009 aus dem Landesdienst ausgeschieden.

Jutta Hamann, Angestellte im Schreibdienst, Institut für Tierzucht und Tierhaltung, Arbeitsgebiet: Tierhygiene, Ökologische Tierhaltung, ist zum 1. Dezember 2009 in den Ruhestand getreten.

Dr. Arne Henningsen hat das Institut für Agrarökonomie zum 15. Mai 2009 verlassen, um eine Stelle als "Assistant Professor" in "Applied Microeconomics" am "Institute of Food and Resource Economics" der Universität Kopenhagen anzutreten.

Rebecca Illichman hat ihre Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Ernährungsökonomie zum 15.08.2009 aufgenommen.

Dr. Maja Klapper ist seit dem 01.04.2009 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde, Abteilung Molekulare Prävention, beschäftigt.

Mit Wirkung zum 01.10.2009 hat **Christof Kluß** die Nachfolge von Frau Mehrtens in der Abteilung Grünland und Futterbau angetreten.

Die befristete Assistentenstelle von **Dr. Friedrich Kopisch-Obuch** wurde in eine unbefristete Stelle umgewandelt.

Dipl.-Ing. Helge Krautwurst hat am 27.07.2009 die Nachfolge von Herrn Peter Wiese als Bearbeiter des Praktikantenamtes für Agrarwissenschaften angetreten.

Als Vertretung von Christina Bartel während ihrer zweijährigen Beurlaubung hat am 02.03.2009 **Bert Krohn** seine Tätigkeit im MML angetreten.

Inga Kuhlmann ist ab 01.12.2009 als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Lebensmittelwissenschaft tätig.

Inga Lampe, wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Haushalts- und verbraucherorientierte Gesundheitsökonomik, ist zum 20.02.2009 ausgeschieden.

Tatjana Lang ist seit dem 01.06.2009 im Sekretariat der Abteilung Innovation und Information beschäftigt.

Rainer Lauritzen wurde zum Leiter der Werkstatt des Instituts für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik ernannt.

Ursula Lies, Institut für Tierernährung und Stoffwechselfysiologie, ist aus dem Universitätsdienst ausgeschieden.

Dr. Peter-Christian Lorenzen, Max-Rubner-Institut für Sicherheit und Qualität bei Milch und Fisch wurde der Titel “Außerplanmäßiger Professor“ verliehen.

Daniela Lüth hat ihre Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Ernährungsökonomie zum 01.09.2009 aufgenommen.

Dr. Hela Mehrrens, Grünland und Futterbau, ist mit Wirkung zum 15.05.2009 an das Informationszentrum des ifm-geomar gewechselt.

Uwe Meyer, Zentrale Abteilung Ökosystemforschung, wurde ab 01.06.09 vom Ökologie-Zentrum zum Botanischen Garten umgesetzt.

Sepp Rainer Nagel, Technischer Mitarbeiter auf dem Versuchsgut Hohenschulen in Achterwehr, befindet sich seit 01.09.2009 in der Freistellungsphase seiner Altersteilzeit.

Dennis Orthman ist seit dem 01.05.2009 am Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik beschäftigt und hat die stellvertretende Leitung der Institutswerkstatt übernommen

Malte Pahl wurde im Institut für Tierernährung und Stoffwechselfysiologie als Tierpfleger eingestellt.

MSc Daniela Palgunow ist seit dem 01.04.2009 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde, Abteilung Molekulare Prävention, beschäftigt.

Tierärztin Regine Preißler, Institut für Tierzucht und Tierhaltung, war zu einem wissenschaftlichen Aufenthalt an der School of Veterinary Medicine and Science der University of Nottingham vom 28.08. bis 12.09.2009.

Dipl.-Kfm. **Michael Proksch** ist seit dem 01.08.2009 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl A&F Marketing beschäftigt.

Linda Ramcke, wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Ernährungsökonomie, ist zum 31.01.2009 ausgeschieden.

Corinna Rickert, Abteilung Landschaftsökologie, wissenschaftliche Mitarbeiterin schied zum 31.12.09 aus dem Landesdienst aus.

Andrea Rusch erledigt seit 01.09.2009, montags und donnerstags, alle anfallenden Büroarbeiten auf dem Versuchsgut Hohenschulen in Achterwehr.

Prof. Dr. Martin Schellhorn übernahm zum 01.01.2009 die Leitung der Abteilung Haushalts- und verbraucherorientierte Gesundheitsökonomik.

Dipl.agr.oec. **Sebastian Schmalz** hat das Institut für Agrarökonomie, Lehrstuhl A&F Marketing, zum 31.12.2009 verlassen.

Stephanie Schütze ist ab dem 01.06.2009 von der Position einer Sekretärin zur Position der Koordinatorin des MASY-Projektes gewechselt.

Michael Siebken, Landwirt auf dem Versuchsgut Hohenschulen in Achterwehr, wird seit 01.01.2009 unbefristet weiterbeschäftigt.

Gaby Steinkamp ist seit dem 15.05.2009 als technische Angestellte in der Abteilung Lebensmittelwissenschaft tätig.

Katharina Stiebeling ist seit dem 01.07.2009 als technische Angestellte am Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde, Abteilung Molekulare Prävention, beschäftigt.

Dr. Ida Suppanz hat ab 01.06.2009 die Vertretung von Dr. Susanne Lemcke übernommen (Elternzeit).

Dr. Silke Thiele hat ihre Tätigkeit als wissenschaftliche Rätin in der Abteilung Haushalts- und verbraucherorientierte Gesundheitsökonomik zum 17.04.2009 aufgenommen.

Franziska Thiemann war vom 15.01.2009 bis zum 15.04.2009 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Agrarökonomie, Abteilung Innovation und Information beschäftigt.

Henning Tometten hat die Abteilung Information und Innovation im Institut für Agrarökonomie zum 30.06.2009 verlassen.

Dr. Imke Traulsen hat am 1. Januar 2009 ihre Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Tierzucht und Tierhaltung, Arbeitsgebiet: Tierhaltung, Produktqualität, aufgenommen.

Dr. Ingmar Unkel, ÖZK, Fachabteilung Ökotechnik und Ökosystementwicklung, wurde ab 01.09.09 zum Juniorprofessor ernannt.

Peter Wiese, techn. Ang., ist nach 35 Jahren Tätigkeit am Institut für Agrarökonomie zum 31. August 2009 aus dem Landesdienst ausgeschieden.

Lu Zhang, wissenschaftliche Mitarbeiterin, hat die Abteilung Marktlehre am Institut für Agrarökonomie zum 30.04.2009 verlassen.

Doris Ziermann, Landwirtschaftlich-technische Assistentin in der Abt. Acker- und Pflanzenbau, wird seit 01.09.2009 halbtags unbefristet und zu einem Viertel der Arbeitszeit befristet bis 31.12.2011 weiterbeschäftigt.

Ausländische Gastwissen- schaftler

Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde

- Prof. Dr. Ved Kumar Phogat, Indien, von 1.12.2009 – 31.01.2010

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

- Prof. Jianguo Wu, Zheijang Universität, China, 01.04. – 30.09.2009
- Dr. Anna Svirshchevskaya, Institute of Genetics Cytology, Minsk, Belarus, 01.10.09 – 30.11.09
- Kang Ni, Chinese Academy of Sciences, 01.06.2009 bis 31.05.2010

Institut für Phytopathologie

- **Dr. Mohamed Hischam AlZainab**, Faculty of Agriculture, University of Aleppo, Aleppo, Syrien, 07.06.-30.09.2009
- **Prof. Dr. I. Alper Susurluk**, Plant Protection Department, Uludag University, Görükle-Bursa, Türkei, 15.07.-15.09.2009
- **Prof. Dr. Kaiwun Yeh**, National Taiwan Universität, Taipei, Taiwan, 20.07.-10.08.2009
- **Prof. Dr. Longjiang Fan**, Zhejiang Universität, Hangzhou, China, 25.07.-16.08.2009
- **Cigdem Günes**, Agriculture Faculty, Canakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Canakkale, Türkei, 01.09.2009-01.03.2010
- **Prof. Dr. Nguyen Ngoc Chau**, Department of Nematology, IEBR-VAST, Hanoi, Vietnam, 01.10.-30.11.2009
- **Dr. Tang Guixiang**, 15.11.2009-15.01.2010

Institut für Tierzucht und Tierhaltung

- **Dr. Napapan Piyasatian**, Department of Animal Production Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, Thailand: Forschungsaufenthalt vom 24. Februar 2009 bis 24. Mai 2009

Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik

- Nur Riana Rochimawati, B.Sc. (Indonesien), Junior Researcher am "Environmental Research Center" der "Bogor Agricultural University", Indonesien, absolvierte vom 11.05. bis 02.10.2009 ein Praktikum am Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik.

Institut für Agrarökonomie

- **Todor Markovic**, Universität Novi Sad, Serbien, 28.03.-11.04.2009.
- **Prof. Euan Fleming** von der School of Economics, University of New England Armidale, NSW, Australien, hat in der Zeit vom 29.06.-05.07.2009 die Abtlg. Innovation und Information besucht.

Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde

- **Mohammad Faizan**, ISA-Lille Catholic University, Frankreich, 20.04.2009-20.10.2009
- **Bayram, Banu**, technische Universität Istanbul, Türkei, 15.04.2008-31.03.2010

Institut für Ernährungswirtschaft und Verbrauchslehre

- **Dr. Victor Owusu**, Department of Agricultural Economics, Agribusiness and Extension, Kwame Nkrumah University of Science and Technology, Kumasi, Ghana, war vom 18.05.2009 bis 11.08.2009 als Gastwissenschaftler am Institut für Ernährungswirtschaft und Verbrauchslehre, Abteilung Ernährungsökonomie tätig. Sein Arbeitsthema lautete: *Assessing the factors that influence safer irrigation practices for urban vegetable production in Ghana.*

Ökologiezentrum

- **MSc. Anne-Jiffke Haarsma** (Universität Leiden, Niederlande) im Rahmen des Dissertationsprojektes Forschungsprojekts zur Verhaltensökologie von Fledermäusen, 07/2009
- **Nikolay Savenkov** (Naturkundemuseum Riga): Feb., Juni, Nov. 2009, Mitarbeit im Forschungsvorhaben Hof Ritzerau
- **Bahman Jabbarian Amiri** Universität Teheran, (Alexander von Humboldt-Stiftung) 01.02.09–31.01.11
- **Prof. Qinghua Cai** IHB Wuhan, China 01.09.09-30.09.09
- **Dr. Isabella Clerici De Maria**, Instituto Agronômico de Campinas, Brazil, 01.09.09-30.09.09

- **Prof. Gao Jungfeng** NIGLAS, China 01.09.09-30.9.09
- **Cristiano André Pott** (DAAD) 01.04.09-31.03.12
- **Moni Sankar Hazra** (DAAD) 07.05.09-14.07.09
- **Nagadeepika Satrasala** Universität Bangalore, Indien (DAAD)
05.05.09-29.06.09
- **Bankaru Swamy Soundharajan** (DAAD) 23.09.09-23.12.09
- **Dr. Sudheer**, IIT Madras, Indien 15.08.09-30.09.09
- **Natalia Sirina** (DAAD) 01.10.09-31.03.10
- **Teodoro Semararo** (ERASMUS Mundus) 01.11.09-01.02.09
- **Rocia Carrero Gomez** (Universität Sevilla)

Geburtstage und Mitteilungen

Die Fakultät hat gratuliert:

PD Dr. Uwe Kabsch zum 70. Geburtstag.

Prof. Dr. H. Bohlken zum 80. Geburtstag.

Prof. Dr. Jörg Oehlenschläger zum 65. Geburtstag.

Dr. Karl Blobel zum 75. Geburtstag.

Prof. Dr. H. Meisel zum 60. Geburtstag.

Prof. Dr. O. Wassermann zum 75. Geburtstag.

Prof. Dr.h.c. Günter Fielmann zum 70. Geburtstag.

Dr. L. Fähler (Forstamt Lübeck) zum 65. Geburtstag.

Die Fakultät teilt mit:

Der Dekan hat Herrn **Prof. Dr. H. Hanus** sein Beileid zum Tode seiner Frau ausgesprochen.

Der Dekan hat zum Tode von **Prof. Dr. Dr. h.c. Paul Günter Wricke** kondoliert.

Der Dekan hat Frau Hartge zum Tode ihres Mannes, **Herrn Prof. Karl Heinrich Hartge**, sein Beileid ausgesprochen.

Der Dekan hat zum Tode von **Prof. Dr. Otto Fränzle** kondoliert.

Der Dekan hat zum Tode von **Dr. Dr. h.c. Hermann Eiselen** kondoliert.

Ehrungen und Mitgliedschaften

Der Kieler Wissenschaftspreis wurde in diesem Jahr an **Prof. Dr. Friedhelm Taube** und PD. Dr. Konstantin Khalturin verliehen. Mit dem Preis ehrt die Landeshauptstadt Wissenschaftler für hervorragende Leistungen. Die Verleihung des Preises, der mit 10.000 Euro dotiert ist, erfolgte in einer festlichen Sitzung der Ratsversammlung während der diesjährigen Kieler Woche.

Im jährlichen Wechsel verleiht die Landeshauptstadt den Wissenschaftspreis und den Kulturpreis. Der Kultur- und Wissenschaftssenat schlägt die Kandidaten für den Preis vor. Eine Übersicht über die bisherigen Preisträger ist im Internet unter www.kiel.de/wissenschaft einsehbar.

Prof. Manfred J. Müller, Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde, hielt die Georg Klemperer-Ehrenvorlesung am 28. 2. 2009 an der Charite in Berlin. Es ist dies neben dem Konrad Lang-Preis, der bereits 1991 an Prof. Müller verliehen wurde, die höchste in der deutschen Ernährungsmedizin vergebene Auszeichnung. Die Ehrenvorlesung ist mit einem Preisgeld verbunden. Die Ehrung ist eine hohe Anerkennung für die herausragende wissenschaftliche Arbeit von Prof. Müller und seiner Abteilung Humanernährung an der CAU.

Georg Klemperer war ein jüdischer Arzt und gilt als Begründer der ernährungsmedizinischen Forschung in Deutschland. Sein Bruder war der bekannte Schriftsteller und Literaturwissenschaftler Viktor Klemperer. Georg Klemperer wurde 1933 aus seiner Position als Chefarzt des Krankenhauses Moabid und Professor an der Charite wegen seiner jüdischen Herkunft entlassen und wanderte 1935 in die USA aus.

Der Lehrfilm "Pythium – Wurzelfäule des Getreides", herausgegeben von **Professor Dr. Joseph-Alexander Verreet** und **Dr. Holger Klink**, Institut für Phytopathologie, ist auf dem 26. Internationalen Filmfestival AGRO-FILM im slowakischen Nitra mit dem Ersten Preis in der Kategorie "Wis-

senschaftlicher und Populärwissenschaftlicher Film" ausgezeichnet worden. Ausrichter des Festivals sind das Ministerium für Landmanagement der Slowakischen Republik sowie die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen. Der ausgezeichnete wissenschaftliche Lehrfilm entstammt einer Reihe, die in Kiel und weltweit bei pythopathologischen Vorlesungen verwendet wird.

Die Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde (DGfZ) hat **Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Ernst Kalm** für seine besonderen Verdienste für die deutsche Tierzucht mit der Ehrenmitgliedschaft der DGfZ geehrt.

Dr. Stephan Peth, Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde, wurde von der *Internationalen Soil & Tillage Research Organisation* (ISTRO) das *Cees van Ounverkerke* Stipendium für Nachwuchswissenschaftler verliehen. Die ISTRO würdigt damit die hervorragenden wissenschaftlichen Arbeiten, die Herr Dr. Peth zu den Themenbereichen „Mechanische Bodenbelastungen“ und „Modellierung gekoppelter mechanischer und hydraulischer Prozesse in Böden“ veröffentlicht hat. Das Förderstipendium umfasst die Teilnahme an der diesjährigen ISTRO-Tagung (15.-19.06.09) in Izmir/Türkei im Wert von 650,-€ sowie die Übernahme aller Reisekosten.

Dr. Wibke Markgraf, Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde, wurde der Fritz-Scheffer-Preis für ihre herausragende Dissertation „Microstructural Changes in Soils – Rheological Investigations in-Soil Mechanics“ überreicht.

Dr. Imke Traulsen erhielt anlässlich des 11. Universitätstages den Fakultätspreis für ihre Doktorarbeit „Modelling the epidemiology and control of foot and mouth disease with special emphasis on airborne spread“

Dr. Phillip Schönbach (Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau) wurde auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften (GPW) 2009 mit dem Ernst-Klapp-Zukunftspreis der GPW ausgezeichnet. Die GPW würdigt mit diesem Preis die besten Pflanzenbau-Nachwuchswissenschaftler in Deutschland. Damit wurde zum dritten Mal nacheinander ein Nachwuchswissenschaftler des Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der CAU Kiel ausgezeichnet.

Diane Wischner wurde von der European Association for Animal Production (EAAP) anlässlich der 60. Jahrestagung vom 24.-27. August 2009 in Barcelona mit dem „Best Poster Award“ in der Sitzung für Schweineproduktion ausgezeichnet. Titel: Influences of sows`activity in pre-lying behaviour patters in the crushing of piglets.

Dipl. biol. Hans Fabian Jacobi und **Dr. Helga Andree** ist der Agri-FoodBusiness-Preis 2009 seitens der Verbindungsstelle Landwirtschaft-Industrie e.V. für die gemeinsame Arbeit „Anlagenumfassende Überwachung des Biogasprozesses mittels Nahinfrarotspektroskopie“ verliehen worden.

B. Sc. Astrid Stoffers ist für ihre Bachelorarbeit „Untersuchung zur Blockbildung und grundsätzliche Fehlerbetrachtung beim Hohenheimer Biogastest“ mit dem Max-Eyth-Nachwuchspreis 2009 ausgezeichnet worden.

Dipl.-Kffr. **Yonca Limon** wurde durch ein Stipendium der Heinz Wüstenberg-Stiftung ein Forschungsaufenthalt in den USA vom 31.01.-21.04.09 an dem Department of Psychology/Brain & Creativity Institute, University of Southern California USC, L.A., ermöglicht.

Niklas Ratzow hat für seine in der Abteilung Landwirtschaftliche Betriebslehre und Produktionsökonomie angefertigte Masterarbeit "Effizienz und Rentabilität von Biogasanlagen - eine empirische Analyse" im April 2009 den 2. Preis des "ISH Biomassepreis 2008" erhalten.

Norbert Schulz hat für seine in der Abteilung Landwirtschaftliche Betriebslehre und Produktionsökonomie angefertigte Bachelorarbeit "Vergleichende Rentabilitätsanalyse zweier Verfahren zur Ertrags- und Trockensubstanzerfassung bei der Silomaisernte für Biogasanlagen" im April 2009 den 3. Preis des "ISH Biomassepreis 2008" erhalten.

Professor Dr. K. H. Mühling, Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde, wurde anlässlich der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pflanzenernährung am 11. Juni 2009 in Osnabrück zum 1. Vorsitzenden für

die Amtszeit 2009/2010 gewählt. Mit Prof. Mühling stellt die Universität Kiel zum zweiten Mal den 1. Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft für Pflanzenernährung. Mit Prof. Horn und Prof. Mühling werden nun beide wissenschaftliche Gesellschaften für Pflanzenernährung (DGP) und Bodenkunde (DBG) von der Universität Kiel aus geleitet.

Prof. Dr. Rainer Horn wurde für eine weitere Amtszeit 2009 - 2011 zum Präsidenten der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft wieder gewählt.

Prof. Dr. Rainer Horn wurde für die Amtszeit 2009-2010 zum Präsidenten der Aktionsplattform Bodenschutz der Vereinigung der drei Gesellschaften ITVA, BVB und DBG mit 4.500 Mitgliedern gewählt.

Prof. Dr. Rainer Horn wurde für die Amtszeit 2009 - 2013 zum Divisionsschair der Division 3 Soil Use and Management der IUSS gewählt.

Prof. Dr. H. Kage, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung wurde in den wissenschaftlichen Beirat des Zentrums für Agrarlandschafts und Landnutzungsforschung (ZALF) in Müncheberg berufen.

Prof. Dr. Friedhelm Taube, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, ist zum 1. Vorsitzenden des Deutschen Maiskomitees (DMK) für die Wahlperiode 2009-2012 gewählt worden. Das DMK ist ein Zusammenschluss von Wissenschaftlern, Zuchtunternehmen, Industrie, Agrarberatung und Administration zur Förderung der Kulturpflanze Mais und hat mehr als 600 Mitglieder.

Prof. Dr. F. Taube wurde vom Generalsekretär der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) für die Periode 2010-2012 als Nachfolger von Herrn Kollegen Frede aus Gießen in das Auswahlgremium des Stipendienprogramms der DBU für den Bereich Agrarwissenschaften berufen.

Prof. Dr. A. Susenbeth, Institut für Tierernährung und Stoffwechselphysiologie, wurde vom Senat zum Ombudsmann für Angehörige der Universität bei Fragen wissenschaftlichen Fehlverhaltens gewählt.

Prof. Dr. R.A.E. Müller wurde am 17.07.09 zum gesch. Direktor des Instituts für Agrarökonomie gewählt.

Prof. Dr. C. Jung wurde in die Senatskommission für Stoffe und Ressourcen in der Landwirtschaft gewählt.

Prof. Dr. C. Jung übernahm den Vorsitz des wissenschaftlichen Beirats des IPK Gatersleben.

Prof. Dr. C. Jung wurde Mitglied des Präsidiums VBio (Verband Biologie, Biowissenschaften & Biomedizin in Deutschland).

Prof. Dr. C. Jung wurde Vorstandsmitglied der GPZ (Gesellschaft für Pflanzenzüchtung e. V).

Prof. Dr. E. Hartung wurde in das Präsidium des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) gewählt.

Prof. Dr. E. Hartung wurde zum Mitglied in der nationalen technischen Arbeitsgruppe des KTBL (nTAG) "Beste verfügbare Techniken in der Intensivtierhaltung" im Auftrag des Umweltbundesamtes benannt.

Prof. Dr. E. Hartung wurde zum Mitglied in das EU-AGRO-BIOGAS Project Expert Panel benannt.

Prof. Dr. E. Hartung wurde zum Mitglied in das Peer Review College des Danish Council for Strategic Research benannt.

Prof. **Ulrich Orth** wurde für weitere drei Jahre als Editor-in-Chief des *International Journal of Wine Business Research* (Emerald Insights) bestätigt.

Prof. Uwe Latacz-Lohmann wurde für die Berufungsperiode 2009 - 2012 von Bundesministerin Aigner zum Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz berufen.

Prof. Uwe Latacz-Lohmann wurde mit Wirkung zum 1. April 2009 für einen Zeitraum von drei Jahren vom Vice-Chancellor der University of Western Australia (UWA) zum Adjunct Professor für Agrar- und Ressourcenökonomie ernannt.

Prof. Uwe Latacz-Lohmann wurde auf der Mitgliederversammlung des Dachverbandes Agrarforschung am 17. Dezember 2009 einstimmig in den Vorstand des Dachverbandes gewählt.

Prof. Dr. Friedhelm Taube wurde vom Nordelbischen Kirchenamt als stellvertretendes Mitglied in die Synode der Nordelbischen Kirche berufen (2009 – 2014).

Prof. Dr. Friedhelm Taube wurde in das editorial board der wissenschaftlichen Zeitschrift „Forage and Grazinglands“ berufen.

Prof. Dr. Joachim Krieter wurde durch das Präsidium der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde (DGfZ) als Koordinator in der deutschen Fachkommission für Schweineproduktion der European Association of Animal Production (EAAP) benannt.

Prof. Dr. Joachim Krieter wurde in den Fachausschuss für Schweinehaltung der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein gewählt.

Prof. Dr. Joachim Krieter wurde in den wissenschaftlichen Beirat des Forschungsverbundes KLIFF „Klimafolgenforschung in Niedersachsen“ berufen.

Prof. Dr. Joachim Krieter wurde in die „Arbeitsgemeinschaft Schweinehaltung Schleswig-Holstein“ gewählt.

Prof. Dr. Carsten Schulz wurde als externer Fachgutachter für den Bereich Aquakultur in den BioÖkonomierat berufen.

Prof. Dr. Carsten Schulz wurde in die Fachgruppe „Aquakultur“ der Gesellschaft für maritime Technik e.V. berufen.

Prof. Dr. Nicola Fohrer wurde zur Vorsitzenden des wissenschaftlichen Beirats des Programms „Ecohydrology“ des Internationalen hydrologischen Programms (IHP) der UNESCO gewählt.

Prof. Dr. R.A.E. Müller wurde zum neuen Vorsitzenden des Institutsvorstandes für die Amtsperiode 16.07.2009 bis 15.07.2011 gewählt.

Neue Drittmittelprojekte

Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde

Projektleiter: Prof. Dr. R. Horn/Dr. H. Fleige

- Entwicklung einer umweltgerechten Erdbestattungspraxis im Hinblick auf die Folgewirkungen auf Böden, Grundwasser und Atmosphäre
- Beweissicherung auf landwirtschaftlichen Flächen – Wacken
- Hühnerwasser – Bodenphysikalische und –mechanische Untersuchungen zur Bestimmung der Bodenstrukturentwicklung unter besonderer Berücksichtigung der Interaktionen zwischen auflastabhängiger Entwicklung der Porenwasserdrücke und Bodenkriechvorgänge.
- Beweissicherung auf landwirtschaftlichen Flächen – Baubegleitung - EON

Projektleiter: Dr. S. Peth

- DAAD - Propal

Projektleitung: Dr. habil. K. Dittert

- Verbundprojekt Biogas-Expert, Teilprojekt 4: Auswirkungen der Gärrestapplikation auf die Emission klimarelevanter Spurengase (CH₄ und N₂O) und auf die Kohlenstoff/Humus-Bilanz des Bodens. Landesregierung Schleswig-Holstein und Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, Verlängerung bis 31.08.2010 (R. Chen)
- Verbundprojekt Biogas-Expert, Teilprojekt 23: Treibhausgas- und NH₃-Emissionen aus Biogasanlagen und Biogasgärrestbehältern. Landesregierung Schleswig-Holstein und Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, Projektlaufzeit bis 31.03.2012 (J.R. Köster)

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

Projektleitung: Prof. Dr. H. Kage

- Verbundprojekt: Biogas-Expert, Teilprojekt 2: Optimierung der Ertragsleistung und Nährstoffnutzungseffizienz in Systemen zur Pro-

duktion von Biomasse für Biogasanlagen unter den Klimabedingungen Schleswig-Holsteins. Landesregierung Schleswig-Holstein und Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, Verlängerung bis 31.08.2010 (A. Knieß, B. Wienforth)

- Verbundprojekt: Biogas-Expert, Teilprojekt 3: NH₃-Verluste nach Ausbringung von Gärrückständen aus Biogasanlagen in verschiedenen Fruchtfolgesystemen Schleswig-Holsteins. Landesregierung Schleswig-Holstein und Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, Verlängerung bis 31.05.2010 (K. Ni)
- Verbundprojekt: Biogas-Expert, Teilprojekt 9: Modellbetrieb Nordfriesland - Zukunftsfähige Biogasproduktion in einer Vorzugsregion der Biogaserzeugung in Schleswig-Holstein. Landesregierung Schleswig-Holstein und Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, 01.04.2009 bis 31.03.2011 (R. Quakernack)
- Identifying spatial and temporal drought stress variability using canopy temperature measurements and simulation modelling. DFG, 01.07.2009 bis 30.06.2012 (D. Neukam)
- BioEnergie 2021, Teilprojekt 6: Winterrübe als Energiepflanze: Bewertung des Leistungspotentials und der Umweltwirkungen durch Systemmodellierung. Projektträger Forschungszentrum Jülich, 01.06.2009 bis 31.05.2013.

Projektleiter: Dr. Andreas Pacholski

- Open-Path FTIR Treibhausgasemission Biogasanlagen. Innovationsstiftung Schleswig-Holstein, Investitionsmittel zum Verbundprojekt Biogas-Expert.

Projektleiter: Prof. Dr. C. Jung

- „Züchterische Maßnahmen zur Erhöhung des Ertragspotentials von Beta-Rüben als Rohstoff für die Biomasseerzeugung“ (Teilprojekt 22 aus dem Projekt „Aufbau eines Kompetenzzentrums Biomassenutzung in Schleswig-Holstein, Phase 2 (2009 - 2012)“)
- BioEnergie 2021: Die Winterrübe als Energiepflanze, TP 1 u. 2
- Förderung des DAAD im Rahmen des projektbezogenen Personenaustauschprogrammes (PPP) mit der VR China

Projektleiter: Prof. Dr. F. Taube

- Genotyp x Umwelt Interaktionen auf Ertrag und Futterqualität von Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne* L.), Förderung: DAAD, Bonn, verlängert: 01.01.2009 bis 31.03.2010 (Heba Salama)
- Mineral content of herbage from differently managed grassland ecosystems in Inner Mongolia, Förderung: DAAD, Bonn, 1. Bewilligung 02.11.2006-31.10.2007, verlängert: 01.01.2009-30.04.2010 (H. Yiaoying Gong)
- Einfluss eines Grünlandumbruchs auf Stickstoff-Auswaschungsverluste und die Veränderung des organischen Bodenpools in Abhängigkeit von Umbruchzeitpunkt und Folgenutzung (Acker/Grünland), Förderung: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes S.-H., Förderdauer: 01.01.2008-31.12.2009 (M. Schmeer)
- Veränderung der Futterqualität von Rotklee-Genotypen unter Berücksichtigung sekundärer Pflanzeninhaltsstoffe während der Silierung. Förderung: H. Wilhelm Schaumann Stiftung, Förderdauer: 01.04.2008-31.03.2011 (M. Krawutschke)
- Genetische Variabilität der Futterqualität von Rotklee-Genotypen unter Berücksichtigung sekundärer Pflanzeninhaltsstoffe. Förderung: Gemeinschaft zur Förderung der privaten deutschen Pflanzenzüchtung e.V./Rentenbank, Förderdauer: 01.09.2008-31.08.2011 (N. Weiher)
- Productivity and botanical diversity in the steppe grassland of Inner Mongolia – contributions of grazing intensity and potential of forage legume species. Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Bonn, Förderdauer: 01.10.2009-30.09.2012 (Honwei Wan, Haiyan Ren)
- II. Phase: Kompetenzzentrum Biomassenutzung TP 8: Auswirkungen der Gärrestapplikation auf das N-Auswaschungspotential unterschiedlicher Fruchtfolgen, Förderung: Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes S.-H. Förderdauer: 01.02.2009-31.01.2010 (Nikolai Svoboda)
- Modellbetrieb Nordfriesland – Zukunftsfähige Biogasproduktion in einer Vorzugsregion der Biogaserzeugung in Schleswig-Holstein, Arbeitspaket 1: (Anna Techow); Arbeitspaket 2: (Robert Quakernack),

Förderung: Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes S-H., Förderdauer: 01.04.2009-30.09.2012

- Kompetenzzentrum Milch: Steigerung der Wirtschaftlichkeit und der N-Effizienz in der Milchproduktion durch optimierte Grünlandnutzung. Kurztitel: ProGras, TP: 5.1 Einfluss der Nutzungshäufigkeit und des Genotyps von Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne* L.) auf die Ertragsleistung, N-Effizienz und Futterqualität unter besonderer Berücksichtigung der Proteinfractionen. Förderung: Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes S-H., Förderdauer: 01.06.2009- 31.12.2011 (Doreen Tobi)
- Influence of grassland management and grass-arable rotations on root growth, soil organic matter and nitrogen fixation of grass-clover swards. Förderung: DAAD, Förderdauer: 01.10.2009 – 30.09. 2012 (Shimeng Chen)

Institut für Phytopathologie

Projektleiter: Prof. Dr. D. Cai

- KMU-innovativ Biochance: Verbundprojekt: N eue Wege zur Steigerung der Resistenz von Raps (*Brassica napus*) gegen die Weißstängeligkeit (*Sclerotinia sclerotiorum*) - Sclerores-TP 2, Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung /Projekträger Jülich, Laufzeit: 01.01.2010 – 31.12.2012

Projektleiter: Prof. Dr. R.-U. Ehlers

- Einfluss der Saatgutbehandlung mit dem Bakterium *Serratia plymuthica* auf den Befall mit *Phoma lingam*, *Verticillium longisporum* und *Plasmodiophora brassicae* an Raps unter verschiedenen Standortbedingungen, Förderung: Stiftung Schleswig-Holsteinische Landschaft, Laufzeit: 01.07.2009 – 30.09.2011

Projektleiter: Prof. Dr. J.-A. Verreet

- Systemversuche im Weizen, Förderung: Nfarm, Laufzeit: 01.01. – 31.12.2009
- Entwicklung eines telemetriefähigen intelligenten Gerätesystems zur Erfassung des pflanzenspezifischen Mikroklimas zum Zwecke des vorbeugenden Pflanzenschutzes auf der Basis eines integrierten

- Pflanzenschutzmodells, Förderung: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Förderung: 01.03.2009 – 28.02.2011
- Gesamtkonzeption und Methode/"Das IPS Modell Weizen Schleswig-Holstein" – Folgeprojekt, Förderung: Stiftung Schleswig-Holsteinische Landschaft, Laufzeit: 01.05. – 31.12.2009
 - Mutationsuntersuchungen bei *Septoria tritici*, Förderung: Feinchemie Schwebda, Laufzeit: 01.07.2009 – 30.06.2010
 - Strategien zur Vermeidung von Fusariumpilzen und Mykotoxinbelastungen in der Maiskultur, Förderung: Bayer CropScience, Laufzeit: 01.08.2009 – 31.07.2011
 - Fungizide Bekämpfungsstrategien von Fusarienpilzen in der Maiskultur, Förderung: BASF, Laufzeit: 01.09.2009 – 31.08.2012

Institut für Tierernährung und Stoffwechselphysiologie

Projektleiter: Prof. Dr. A. Susenbeth

- Kompetenzzentrum Milch – Schleswig-Holstein (KMSH), Teilprojekt 5.3: „Energieversorgung und Stoffwechselsituation von Milchkühen mit hohen Leistungen“
- Sustainable and productive grassland use by grazing sheep in the Inner Mongolian steppe – Impact of long-term grazing intensity, grazing management, and feed supplementation on feed intake and quality as well as on animals behaviour and growth (DFG)

Institut für Tierzucht und Tierhaltung

Projektleitung Dr. Nicole Kemper

- Untersuchungen zum endoparasitologischen Status bei Rinderbeständen auf Vertragsnutzflächen, GMSH, Laufzeit: 12 Monate

Projektleitung: Prof. Dr. Joachim Krieter/ Dr. Nicole Kemper/ Dr. Imke Traulsen

- Entwicklung eines Monitoringsystems zur Früherkennung von Erkrankungen bei Milchkühen, Projekt: KMSH-Kompetenzzentrum Milch – Schleswig-Holstein, Teilprojekt 6.2, Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Laufzeit: 36 Monate

- Entwicklung präventiver Maßnahmen zur Steigerung der Gesundheit und Nutzungsdauer beim Schaf auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Laufzeit: 24 Monate
- Statische und dynamische Netzwerkanalysen für die Modellierung von Kontaktstrukturen bei der Ausbreitung von Infektionskrankheiten, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Laufzeit: 30 Monate
- Ökobilanzierung in der Prozesskette Schweinefleisch, Landwirtschaftliche Rentenbank, Zentralverband der Deutschen Schweineproduktion (ZDS), Laufzeit: 18 Monate

Projektleitung Prof. Dr. Carsten Schulz

- Evaluation of ecological impact of aquaculture systems using LCA, Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD), Laufzeit: 36 Monate
- Verfahrensentwicklung und Anlagenkonzeption für die extraktive Aquakultur von Muscheln und Makroalgen in der Ostsee (Extractive Baltic Aquaculture of Mussels and Algae, EBAMA), Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU), Laufzeit: 36 Monate

Projektleitung: Prof. Dr. Georg Thaller

- Genomische Charakterisierung der Funktionalität und Stoffwechselstabilität von Hochleistungskühen zur Optimierung von Zuchtprogrammen, Projekt: Kompetenzzentrum Milch – Schleswig-Holstein (KMSH), Teilprojekt 6,3, Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Laufzeit: 36 Monate
- Kompetenzzentrum Milch – Schleswig-Holstein (KMSH), Plattform, Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Laufzeit: 36 Monate
- Innovative Verfahren der Leistungsprüfungen beim Milchrind als Grundlage des modernen Zuchtprogramms der Nord-Ost-Genetik, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Laufzeit: 36 Monate
- Imprinting beim Schwein, H. Wilhelm Schaumann Stiftung, Laufzeit: 12 Monate

Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik**Projektleiter: Dr. A. Häußermann, Prof. Dr. E. Hartung**

- On-farm Analyse von Milchinhaltsstoffen als Basis für ein verbessertes Herdenmanagement, Projektlaufzeit: 01.06.2009 – 31.05.2012, Finanzierung: Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH (WTSH), Polytec GmbH, Sensologic GmbH

Projektleiter: Dr. E. Thiessen, Prof. Dr. E. Hartung

- Entwicklung einer Online-Ermittlung des Lipidanteils - OEL. Projektlaufzeit: 15.03.2009 – 15.03.2012, Finanzierung: Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr
- Fungisens - Ortsbezogene Pilzdiagnose im Weizen der Pflanze durch Detektion von Blattspektren, Projektlaufzeit: 01.01.2010 bis 31.12.2013, Finanzierung: BASF SE

Projektleiter: Prof. Dr. E. Hartung

- Einfluss von Qualität und Inhaltsstoffen von Winterrüben als (Co-) Substrat in Biogasanlagen; Teilprojekt im Verbundprojekt Bioenergie 2021: Winterrübe als Energiepflanze, Projektlaufzeit: 01.08.2009 bis 31.07.2012, Finanzierung: Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)
- Entwicklung eines mathematischen Modells zur Planung und Optimierung des Biogasprozesses; Teilprojekt im Verbundprojekt Biogas-Expert: Modellgestütztes Stoffstrommanagement im System Boden-Pflanze-Fermenter, Projektlaufzeit: 01.02.2010 – 31.07.2013, Finanzierung: Zukunftsprogramm Wirtschaft mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) sowie Landesmitteln

Institut für Agrarökonomie**Projektleiter: Prof. Dr. J.-P. Loy**

- Teilprojekt 7.3 im Rahmen des Kompetenzzentrums Milch, WTSH, Laufzeit 36 Monate

Projektleiter: Prof. Dr. Dr. Christian Henning

- Teilprojekt „Ökonomische Auswirkungen und Bewertungen der Biogasproduktion in Schleswig-Holstein“ im Rahmen des Projektes

„Kompetenzzentrum Biomassenutzung in Schleswig-Holstein“, Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Laufzeit: 3 Jahre

Projektleiter: Prof. Dr. U. Latacz-Lohmann

- Teilprojekt 7.1 im Rahmen des Kompetenzzentrums Milch, WTSH, Laufzeit 36 Monate
- Teilprojekt 7.2 im Rahmen des Kompetenzzentrums Milch Schleswig-Holstein, WTSH, 36 Monate

Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde

Projektleiter: Prof. Dr. G. Rimbach

- Teilprojekt Persistierende Wirkungen einer Kalorienrestriktion auf Biomarker der Entzündung bei Mäusen mit erhöhtem oxidativen Stress. BMBF, Laufzeit: 01.03.2009-28.02.2013
- Interactions between vitamin E and 5 α -steroid reductase from structural biology to physiology. ISFE – Formation, Laufzeit: 2009-2010
- Einfluss von gamma-Tocopherol auf Nrf2 abhängige Genexpression. H.W. Schaumann-Stiftung, Hamburg, Laufzeit: 2009-2010.

Projektleiter: Prof. Dr. K. Schwarz

- Prozess-Spray Herstellen funktionaler Feststoffpartikel in Sprühverfahren - Von den Anforderungen an das Pulver und an seine Eigenschaften zum geeigneten Prozess, DFG
- Vorbereitung des Kompetenznetzwerkes FoCus, ISH
- Partikelgrößen und Zetapotential - Messung von nanostrukturierten Trägersystemen, ISH
- Entwicklung eines Messverfahrens zum Nachweis hydroxylierter Hippurate im Blut sowie einer Methode zur Bestimmung von DNA-Strangbrüchen (Comet Assay) zum Monitoring der Auswirkungen von Sauerstoffstress unter Hyperoxie bei Tauchern und HBO-Patienten, Fraunhofer Gesellschaft

Projektleiter Prof. Frank Döring

- Biomed. Persistierende Wirkungen einer Kalorienrestriktion auf Fettstoffwechsel und Inflammation. BMBF, Laufzeit :01.03.2009 – 28.02.2013

- Ubiquinol as a modulator of inflammation and lipid metabolism – Studies in humans and SAMP1 mice. Laufzeit :01.06.2009 – 31.05.2011

Ökologiezentrum

Projektleiter: Priv.-Doz. Dr. Robert Sommer

- Populationsökologische Untersuchungen am Fischotter (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein, Laufzeit: 05/2009-05/2011, Vol.: 70.000 €

Projektleiter: PD Dr. H. Reck

- Bio-ökologische Grundlagen zur Vorbereitung des E + E-Vorhabens „Holsteiner Lebensraumkorridore“, Bundesamt für Naturschutz / Deutscher Jagdschutz-Verband e. V., Laufzeit: 01.02.09-31.12.09
- „Ökologische Analyse und naturschutzfachliche Bewertung von Brutvogelgemeinschaften halboffener Weidelandschaften in S-H.“, Stiftung Naturschutz, Laufzeit: 26.05.09-30.09.09

Projektleiter und Bearbeiter: Prof. Dr. N. Fohrer, Dipl.-Geogr. Katrin Bieger

- „WTZ China YANGTZE: Analyse der Bedeutsamkeit diffusen Stoffeintrags im Einzugsgebiet des Drei-Schluchten-Staudamms mit Hilfe des öko-hydrologischen Modells SWAT – Auswirkungen des Landnutzungswandels auf Wasserelemente und –qualität“, BMBF, Laufzeit: 01.07.09-31.12.11

Projektleiter und Bearbeiter: Prof. Dr. N. Fohrer, Prof. Dr. Qinghua Cai

- „Assessment of Freshwater Ecosystems under Global Change (Eco-Change), Ecological indicators for sustainable and integrated freshwater resources management“, Chinesisch-Deutsches Zentrum für Wissenschaftsförderung, Laufzeit: 07.04.09-31.03.12

Projektleiter: Prof. Dr. N. Fohrer

- „Runoff-Experimente mit ausgewählten Herbiziden mittels Regensimulator“, LLUR, Laufzeit: 01.06.09-30.11.09

Projektleiter und Bearbeiter: Prof. Dr. N. Fohrer, MSc. Uta Ulrich

- „Experimentelle Erfassung der Bedeutung von Drainageabflüssen für den Eintrag von Flufenacet in Fließgewässer“, LLUR, Laufzeit: 12.08.09-30.04.10

Projektleiter und Bearbeiter: Prof. Dr. N. Fohrer, Dipl.-Geogr. Rainer Nerger

- „Boden-Dauerbeobachtung Schleswig-Holstein III“, MLUR. LLUR, Laufzeit: 01.10.09-31.08.10

Projektleiter und Bearbeiter: Prof. Dr. N. Fohrer, Dr. Bahman Amiri

- „Modeling the Relationship between Landscape Ecological Attributes and Hydrological Response of Catchments in Germany, Alexander von Humboldt Stiftung, Laufzeit: 01.01.09-31.12.10

Projektleiter: PD Dr. M. Trepel

- „Entwicklung von Managementstrategien zur Minderung des Nährstoffaustrags drainierter Flächen“, DBU, Laufzeit: 20.06.09-20.12.11

Projektleiter: Prof. Dr. H.-R. Bork

- „Siedlungsdynamik in Brandenburg“, DFG, Laufzeit: 01.01.09-30.11.11

Projektleiter: Dr. S. Dreibrodt

- „Rekonstruktion Klima- und Umweltentwicklung“, DFG, Laufzeit: 25.05.09-30.08.11

Projektleitung: Prof. Dr. Ulrich Irmeler

- „Einfluss von Grünstreifen auf die Besiedlung von Äckern“, HEC, Laufzeit: 15.04.09 bis 14.04.13
- „Rote Liste der Spinnen Schleswig-Holsteins“, LLUR, Laufzeit: 1.09.09 bis 31.12.09

Drittmittelinwerbung 2009:

Bund:	3.609.905,00€
Land	3.644.630,65€
Wirtschaft, Verbände, Sonstige	900.018,00€
DFG	1.504.553,90€
Stiftungen DAAD	590.461,00€
EG/EU	63.727,60€
Agrar- u. Ernährw. Fak. gesamt	10.313.296,15€

Berichte der Institute

Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde

Abteilung Bodenkunde

Direktor: Prof. Dr. R. Horn

Geschäftszimmer: Pia Lüttich

Wissenschaftliche Mitarbeiter - Assistenten: Dr. Heiner Fleige, Dr. Wibke Markgraf, Dr. Stephan Peth,

Wissenschaftliche Mitarbeiter – postdoc: Dr. Stephan Gebhardt, Dr. Peter Hartmann, Dr. Alexander Zink

Wissenschaftliche Mitarbeiter – Doktoranden:

Lei Gan, Ould Baba Hamoudy, Dörthe Holthusen, Daniel Uteau Puschmann, Agnieszka Reszkowska, Katrin Trükmann, Iris Zimmermann

Technisches Personal: Sven Dierker, Sabine Hamann, Sudelia Kneesch, Sandra Kolls, Joachim Lohse, Doris Rexilius, Jens Rostek, Veronika Schroeren, Ines Schütt, Birgit Vogt

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Friedhofsprojekt

Anlass des Vorhabens: Die natürliche Zersetzung von Leichnamen in Verläufe der „Ruhezeit“ führt zu einer Freisetzung sowohl von Nähr- und Schadstoffen in den tieferen und damit nicht mehr belebten Bodenschichten und damit auch zu einer entsprechenden Kontamination des Grundwassers, wobei es auch durch den Kottransport von entsprechenden Mikroorganismen zu einer langfristigen Belastung des Grundwassers kommt. Darüber hinaus kann je nach hydraulischen und bodenphysikalischen Randbedingungen die Atmosphäre durch die bei der Zersetzung gebildeten Gase belastet werden. Besonders in Ballungsräumen, aber auch in Regionen mit ungünstigen Boden- und Wasserverhältnissen bei gleichzeitig geringen Friedhofsflächen und entsprechender zusätzlicher Pflegeintensität kann es folglich z.B. zu deutlich höheren Stickstoff- und Mikroorganismen-Austrägen (*Clostridium*, *E. coli* usw.) kommen.

Ein Problem in der bisherigen Praxis ist, dass die Beurteilung des Bodens für die Erdbestattung unzureichend und nicht bundeseinheitlich geregelt ist.

In einigen Bundesländern werden als rechtliche Grundlage zur Anlage und Genehmigung von Friedhofsanlagen die Hygienerichtlinien aus Nordrhein-Westfalen (NRW 2001) herangezogen, die allerdings einen aus bodenkundlicher Sicht optimalen Standort festlegt, der in der Realität so selten anzutreffen ist. Als völlig unzureichend muss die Einteilung der Grabbarkeit nach DIN 18300 eingestuft werden, da keine Aussagen zu Bodenkennwerten (Wasser-, Luft-, und Filtereigenschaften)möglich sind. Daher wird im Rahmen des Vorhabens eine Handlungsanweisung zur Ausweisung von geeigneten Friedhofsflächen und zur Sanierung bestehender Flächen erarbeitet.

Bodenphysikalische und -mechanische Untersuchungen zur Bestimmung der Bodenstrukturentwicklung unter besonderer Berücksichtigung der Interaktionen zwischen auflastabhängiger Entwicklung der Porenwasserdrücke und Bodenkriechvorgänge

Das Ziel des Vorhabens ist es , die Interaktionen zwischen der auflastabhängigen Entwicklung von Porenwasserdrücken und den Kriechvorgängen als Kriterium für die Porenstarrheit und der Modellierbarkeit von hydraulischen Prozessen sowie zur Quantifizierung der geophysikalischen Messsignale zu quantifizieren. Des Weiteren soll die Entwicklung von Scherzonen und die Änderung der Scherdeformation als Funktion der Tiefe, sowie die Auswirkungen auf den Porenwasserdruck in hängigen Systemen sowohl unter Freiland als auch unter Laborbedingungen analysiert werden. Zur Quantifizierung der Eigenstabilität von strukturierten ungesättigten Böden wird der Wert der Vorbelastung bestimmt.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Analyse der Änderung von hydraulischen Kenngrößen (hydraulische Leitfähigkeiten, Porengrößenverteilung, Ausformung von bevorzugten Fließbahnen u.s.w.) als Folge der Scherverformungen bzw. Bodenstrukturveränderungen

Gewinnung von Kriterien zur Herleitung von Schutzmaßnahmen zum Bauen auf Kleiböden (Polderböden)

Die mechanische Belastbarkeit von Marschböden als Hohertragsstandorte in Niedersachsen und Schleswig-Holstein ist in Abhängigkeit von der Pedo- und Geogenese gegenüber Maschinenauflasten sehr unterschiedlich. Neben der landwirtschaftlichen Nutzung wird in neuerer Zeit gleichzeitig durch projektierte Leitungsbauvorhaben (Erdkabel) neben der reinen mechanischen Belastung während der Bauphase zusätzlich auch die nach Wiederverfüllung vollständige Homogenisierung und deren Folgen für die Boden-

strukturstabilität sowie Temperatureffekte zu bewerten sein, wobei neben den rein kurzfristigen Maßnahmen und Prozessen auch deren langfristige Wirkungen quantifiziert werden müssen.

Untersuchung der physikochemischen und mechanischen Eigenschaften von vulkanischen Ascheböden in Südchile und der Konsequenzen für die daraus resultierende Erodibilität

Die Hauptzielsetzung dieses interdisziplinären Verbundprojektes besteht in der Untersuchung der physikochemischen und mechanischen Eigenschaften und der daraus resultierenden Erosionsneigung von vulkanischen Ascheböden in Südchile in Abhängigkeit von Alter, Entwicklungszustand und Nutzungsform der Böden. Aschenböden stellen in vielerlei Hinsicht wie Porosität, Verdichtbarkeit, Erosionsverhalten, Kornform, Benetzbarkeit, Dynamik der Bodenentwicklung Extremstandorte dar. Gemessen an der Verbreitung und der wirtschaftlichen Bedeutung dieser Böden liegen zwar einige bodenphysikalische und chemische Daten vor, doch können diese Erkenntnisse bisher kaum in allgemeine Kategorien übertragen und auch nicht hinsichtlich der räumlichen Vernetzung und Relevanz bewertet werden.

Daher werden mit dem vorliegenden methodischen Ansatz an 12 Catenen mit je 2 Profilen signifikante physikalische Parameter zur Kennzeichnung des physikochemischen, mechanischen und hydraulischen Verhaltens dieser Böden identifiziert und bewertet (siehe Abb.1 im Anhang). Auf diese Weise soll die besondere Bedeutung physikalischer Parameter für die Materialumlagerungen von Ascheböden erfasst werden. Der Erkenntnisgewinn liegt folglich im verbesserten Prozessverständnis über chilenische Aschenböden, und bilden damit die Grundlage auch für die Überprüfung der Anwendbarkeit sowie die gemeinsam mit den chilenischen Kollegen geplante physikalisch/physicochemische Charakterisierung der Aschenböden. Damit würde ein wichtiger Beitrag zur Standardisierung der Methoden für Aschenböden im weltweiten Maßstab geleistet werden. Die Interaktion zwischen physikalischen und mechanischen Eigenschaften und deren Ausprägung in Landschaften zu quantifizieren sind Ziel dieses Antrags.

DAAD - Propal

In der Diskussion um Klimawandel werden Böden zur Zeit je nach Standortverhältnissen als mögliche Quelle für zusätzliche CO₂ Emissionen aber auch als potenzielle Senke für CO₂ diskutiert. Eine Abschätzung von Risiken und Chancen für eine Kohlenstoffmobilisation/-immobilisation in Bö-

den und die Anpassung von Landnutzungssystemen mit dem Ziel, den Auswirkungen des Klimawandels entgegenzuwirken, erfordern ein besseres Verständnis zu den systemimmanenten Prozessen. Im Rahmen dieses vom DAAD geförderten Forschungsaustausches mit dem „Institut National de Recherche Agronomique“ (INRA) in Grignon/Frankreich soll der Zusammenhang der Kohlenstoffsequestrierung und –mineralisation mit Hilfe von nicht-invasiven Methoden (Mikrocomputertomographie) und prozessorientierten porenskaligen Modellen zum Umsatz der organischen Substanz in natürlich strukturierten Böden untersucht werden.

DFG-Großgeräte für die Forschung

Böden sind äußerst komplexe poröse Medien, in denen physikalische, chemische und (mikro)biologische Prozesse eng miteinander in Beziehung stehen. Fragen der Nährstoffaufnahme von Pflanzen aus Böden, zur Entstehung, Speicherung und Freisetzung von klimawirksamen Spurengasen (CO₂, N₂O, CH₄), zum Transport von Fluiden und Gasen und damit von Nähr- und Schadstoffen in Porensystemen, zu Lebensraumfunktion von Böden für Bodenorganismen bis hin zur Stabilität und Dynamik des Porengerüsts sind unausweichlich auch Fragen der Geometrie und Topologie des Porenraumes. Durch den Einsatz von räumlich hoch auflösenden (Mikrometerbereich) nicht-invasiven Verfahren wie der Röntgen-Mikrocomputertomographie können kleinskalige Boden- und Habitatfunktionen, die u.a. für die Kohlenstoff- und Stickstoffdynamik in Böden verantwortlich sind und den Wasserhaushalt und die Strukturstabilität von Böden maßgeblich steuern, genauer untersucht werden und lassen somit ein besseres Prozessverständnis erwarten.

Abteilung Pflanzenernährung:

Direktor: Prof. Dr. K. H. Mühling

Geschäftszimmer: Kirsten Wegner (Vertretung)

Wiss. Mitarbeiter Assistenten: PD Dr. Klaus Dittert, Dr. Katja Witzel

Wiss. Mitarbeiter: Dipl.-Biol. Nicole Fanselow, Dipl. Chem. Nadine Zimmermann, M. Sc. Dorothee Steinfurth, M. Sc. Christoph-Martin Geilfus, M. Sc. Muhammad Shahzad, M. Sc. Sajid Masood, Dipl. hort. Esther Paladey

Tech. Personal: Martina Bach, Bärbel Biegler, Sven Dierker, Thoja Heimbeck, Stefanie thor Straten, Anne Thießen

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Proteomanalytische Untersuchungen von Anpassungsmechanismen der Kulturpflanzen an abiotischen Stress (z. B. Trocken- und Salzstress)

Bodensalinität hat einen gravierenden Einfluss auf den Ernährungszustand und das Wachstum von Kulturpflanzen. Salzstress vermindert das Wachstum von Kulturpflanzen. In zwei Dissertationen hat unsere Arbeitsgruppe zeigen können, dass Salzstress bei Mais und Ackerbohne zu einer Alkalisierung des Apoplasten von Blättern führt. Expansine sind apoplastische Proteine die für die Extensibilität der Zellwand und deren Wachstum verantwortlich sind. Sie haben ein saures pH-Optimum. Proteomanalytische Voruntersuchungen haben darüber hinaus gezeigt, dass Expansine unter Salzstress vermindert werden und dass sie damit vermutlich wesentlich zur Wachstumsreduktion beitragen. In anschließenden Promotionsverfahren soll die Regulation einzelner Expansin-Isoformen auch auf Transkriptebe-
e untersucht werden. Ein Expansin-Antikörper mit dessen Hilfe die Regulation einzelner Isoformen quantitativ in (2D-)Western-Blots sowie histologisch nachgewiesen werden kann, ist bereits erfolgreich eingesetzt worden. Dazu sollen Kurzzeit- und Langzeit-Stressversuche in wachsenden und nicht-wachsenden Segmenten von Maisblättern durchgeführt werden. Weiterhin sollen das unterschiedliche Anpassungsvermögen mittels sensitiver und resistenter Maishybriden untersucht werden. Darüber hinaus könnten Expansin-Isoformen auch durch posttranslationale Modifikationen reguliert werden. Aus diesem Grund sollen daher Proteinphosphorylierungen an apoplastischen Proteinen nachgewiesen werden. Anhand eines reversgenetischen Ansatzes soll weiterhin eine Expansin-Isoform in Mais überexprimiert werden, um zu überprüfen, in wieweit diese Isoform zum verbesserten Wachstum unter Salinität beiträgt. Die Ergebnisse werden maßgeblich zur Aufklärung des Beitrags der Expansine zur Wachstumsregulation von Mais unter Salzstress beitragen.

Bedeutung der N- und S-Angebots für qualitätsrelevante und bioaktive Inhaltsstoffe von Kulturpflanzen

Die genetische Ausstattung einer Weizensorte bestimmt in erster Linie das Backpotenzial. Erfolgt jedoch keine angemessene Düngung, so kann das genetische Potenzial nicht ausgeschöpft werden. Den größten Nährstoffeinfluss auf die Backqualität haben die Makronährstoffe N und S. Mit einer N-

Düngung, vor allem als geteilte Düngung in drei Gaben, kann die Proteinkonzentration im Weizenkorn und damit auch das Gebäckvolumen gesteigert werden. Schwefel hingegen ermöglicht ein sogenanntes Fine-Tuning, indem durch eine Erhöhung der Cysteinkonzentration im Weizenkorn verstärkt S-reiche Proteine synthetisiert werden und somit durch eine Vernetzung der Kleberuntereinheiten eine bessere Dehnbarkeit und ein besserer Dehnwiderstand erreicht werden kann. Welchen Einfluss hat jedoch die Interaktion beider Elemente auf die Proteinkonzentration im Weizenkorn und somit auf die Backqualität? Ergebnisse aus interaktiven N- und S-Steigerungsversuchen zeigen, dass durch eine hohe N-Düngung bereits bei mittlerem S-Angebot ein S-Mangel hervorgerufen werden kann. Dabei steigert eine hohe N-Versorgung besonders die Synthese von Glutamin. Allerdings wird dadurch der S-Pool im pflanzlichen Stoffwechsel noch weiter verdünnt und somit ein S-Mangel induziert. Wird zu wenig S gedüngt, kommt es zu einer reduzierten Verlagerung von S ins Korn in Form von Glutathion. Die Proteinkonzentration im Korn sinkt, da die N-Assimilation S-abhängig ist. Im Weizenkorn wird ein N/S-Verhältnis von $\leq 17:1$ und einer S-Konzentration von $\leq 0.2\%$ als S-Mangel-Grenze angesehen. Es konnte gezeigt werden, dass bei einer hohen N-Düngung nur mit einer entsprechenden S-Düngung diese Grenze unterschritten wurde. Eine angepasste S-Düngung erzielte dann auch ein zufriedenstellendes Backergebnis. Zusammenfassend ist festzustellen, dass das N/S-Verhältnis gewahrt werden muss, um eine hohe Proteinkonzentration im Weizenkorn zu gewährleisten und gleichzeitig eine entsprechende Proteinqualität.

Unsere Arbeitsgruppe konnte die Hypothese widerlegen, dass S-Mangel zu einer Mobilisierung von S-Speicherformen, wie z. B. der Glucosinolate führte. Im Gegenteil zeigte sich, dass eine S-Düngung zu einer Anreicherung von chemopräventiven Isothiocyanaten in Knollen, Samen und Blätter führte. In weiterführenden Untersuchungen werden die interaktiven Effekte der N- und S-Düngung auch auf die Synthese von bioaktiven Inhaltsstoffen (Glucosinolaten, Isothiocyanate) von Chinakohl-Sorten untersucht, die sich im Glucosinolatmuster unterscheiden.

Treibhausgas- und Ammoniak-Emissionen aus Biogasanlagen und Biogasgärrestbehältern (Kooperationsprojekt mit dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung)

Gegenstand dieses Forschungsprojekts sind die Emissionen klimarelevanter Spurengase (N_2O , CH_4 und CO_2) und NH_3 aus Biogasanlagen und vor allem

aus Lagerbehältern für Biogasgärrestdünger. Die Emissionen verschiedener Biogasanlagen in Schleswig-Holstein sollen über zwei Jahre (Mitte 2010 – Mitte 2012) hinweg in einwöchigen Messkampagnen turnusmäßig beobachtet werden. Dabei sollen auch Messungen an den im Rahmen des Biomasse-Kompetenzzentrums intensiv beobachteten Anlagen und am Biogas-Expert Messstandort „Marsch“ in Waygaardsdeich durchgeführt werden. Von besonderem Interesse sind hier die Emissionen aus der dortigen Gärrest-Lagune, ebenso wie aus der Gesamtanlage. Schwerpunkt der Untersuchungen sollen die Auswirkungen des Gärrestlagertyps, des Biogasanlagentyps und der Witterung auf die Spurengasemissionen darstellen, um eventuelle „Nachhaltigkeits-Lücken“ der Biogas-Nutzung zu identifizieren und Lösungskonzepte zu erarbeiten. Die relevanten Gase CO_2 , CH_4 , N_2O und NH_3 sollen in einem einzigen Messansatz unter Nutzung der OP-FTIR-Technik und eines mikrometeorologischen Ansatzes erfasst werden. Diese Technik wird in Deutschland bisher im Zivilschutz und in Australien für die Emissionserfassung an Feedlots eingesetzt. In diesem Projekt soll die OP-FTIR-Methodik an Biogasanlagen und Gärrestbehältern angepasst werden, um schließlich auch Emissionsminderungsmaßnahmen (z.B. Gärrestbehälterabdeckungen) prüfen zu können und Empfehlungen für Anlagenbetreiber, Beratung und Politik abzuleiten.

N-Ernährung von Steppengrünland-Arten und deren Wurzelwachstumsdynamik unter dem Einfluss von Beweidungsintensität und Wasserverfügbarkeit

Hoch intensive Weidenutzung hat in den vergangenen vier Jahrzehnten zu einer nachhaltigen Degradation der semi-ariden Steppengrünlandssysteme der Inneren Mongolei, V.R. China, geführt. Im Rahmen der DFG-Forschergruppe 536 MAGIM befasst sich unsere Arbeitsgruppe in Kooperation mit dem Department of Plant Nutrition der China Agricultural University, Peking und dem Institut für Botanik der Chinesischen Akademie der Wissenschaften, mit der N-Ernährung der dominanten Steppengrünland-Arten eines betroffenen Standorts und deren Wurzelwachstumsdynamik. Erste Ergebnisse zeigen, dass die Standortproduktivität nahezu während der gesamten Vegetationszeit durch Wasser limitiert wird, es aber in gelegentlichen Perioden nach stärkerem Niederschlag zur N-Limitierung kommt. Unter Nutzung stabiler ^{15}N -Isotope werden in mehreren Untersuchungen die Boden-N-Dynamik, die N-Aufnahme durch die wichtigsten Steppengrasarten und der Langzeit-Effekt einer moderaten N-Düngung geprüft. Schließ-

lich werden in einem Vergleich zweier Steppenstandorte mit unterschiedlicher Niederschlagsintensität Interaktionen zwischen dem Wasserangebot und der N-Versorgung untersucht.

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

Abteilung Grünland und Futterbau / Ökologischer Landbau:

Direktor: Prof. Dr. F. Taube

Emeritus: Prof. Dr. A. Kornher

Geschäftszimmer: Karin Rahn

Bibliothek: Sigmone Hoffmann

Technisches Personal: Rita Kopp, Marita Krumbholz, Karin Makoben, Petra Voß,

Wissenschaftliche Mitarbeiter, - Assistenten: PD Dr. habil. Martin Gierus, PD Dr. habil. Antje Herrmann, Dr. Ralf Loges, Dr. Hela Mehrrens, Dipl.-Inf. Christof Kluß

Wissenschaftliche Mitarbeiter, – Doktoranden:

Dipl.-Ing. agr. Mareike Goeritz, MSc Xiaoying Gong (Stipendiat), MSc Mirja Kämper, Dipl.-Forstwirt Marc Lösche, MSc Manuel Krawutschke (Stipendiat), MSc Heba Salama (Stipendiatin), MSc. Maria Schmeer, Dipl.-Geogr. Philipp Schönbach, Dipl.-Geogr. Nikolai Svoboda, MSc. Hongwei Wan, MSc. Nina Weiher (Stipendiatin). M.Sc. Shimeng Chen (Stipendiatin), M.Sc. Haiyan Ren, M.Sc. Hongwei Wan, M.Sc. Mirja Kämper

Versuchsgut Lindhof:

Betriebsleiterin: Dipl.-Ing.-agr. Sabine Mues,

Feldtechniker: Thomas Ehmsen, Holger Henningsen

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Futterpflanzen als nachwachsende Rohstoffe

Im Rahmen des Gemeinschaftsprojektes BiOGAS-EXPERT: Modellgestütztes Stoffstrommanagement im System Boden-Pflanze-Fermenter werden Optimierungsstrategien zur Nutzung von Futterpflanzen als Substrate in der Biogaserzeugung analysiert, wobei dem Wasserschutz (EU-Wasserrahmenrichtlinie) eine zentrale Bedeutung zukommt. Gemeinsam mit Kooperationspartnern wird darüber hinaus eine Modellierung und Ökobilanzierung von Energiepflanzenproduktionssystemen vorgenommen.

Qualität von Futterpflanzen

Mit dem Ziel, die Futterqualität und damit die Wirtschaftlichkeit der Grundfutterproduktion zu steigern, werden verschiedene Ansätze in der Gruppe verfolgt. Neben grundlagenorientierten methodischen Ansätzen geht es insbesondere um die genetische Variabilität von Futterpflanzen im Hinblick auf bestimmte Inhaltsstoffe. Die Arbeiten konzentrieren sich auf das Deutsche Weidelgras mit dem Ziel der Optimierung der Kohlenhydrat- und Proteinfraktionen in Futterpflanzen im Hinblick auf eine optimierte Verwertungseffizienz durch das Milchrind. Diese Arbeiten werden gemeinsam mit namhaften deutschen Pflanzenzuchtunternehmen durchgeführt. Daneben gilt die Aufmerksamkeit so genannten sekundären Pflanzeninhaltsstoffen, die positive Effekte auf die N-Verwertung und die Qualität tierischer Produkte beim Milchrind induzieren können. Im Mittelpunkt der Arbeiten stehen dabei die kondensierten Tannine (EU-Projekt Plants for Health) und die Polyphenoloxidase (PPO) – Aktivität von Rotklee (gefördert u. a. durch die Schaumannstiftung und die Gemeinschaft der privaten deutschen Pflanzenzüchtung). Letztlich gehen die Ergebnisse dieser Projekte ein in die oben beschriebenen Modellierungsarbeiten im Sinne einer Modellierung der N-Flüsse in Futterproduktionssystemen.

Optimierung von Anbausystemen im ökologischen Landbau Basierend auf den etablierten Produktionssystemen auf dem Versuchsgut Lindhof sowie den Daten des Projektes Hof Ritzerau (Förderung Fielmann AG) werden Ökoeffizienzanalysen verschiedener Landnutzungssysteme durchgeführt mit dem Ziel der Entwicklung standortangepasster leistungsfähiger und umweltverträglicher Produktionssysteme. Das vor kurzem von der Gruppe publizierte „Eignungsflächenkonzept“ für den ökologischen Landbau in Schleswig-Holstein wurde seitens der Landesregierung im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie übernommen. So konzentrieren sich die Arbeiten derzeit auf die Effekte unterschiedlicher Bodenbearbeitungsintensitäten und Fruchtfolgen auf Leistungen und Umweltwirkungen, wobei der Bedeutung der Dauer des Klee-grasanbaus in der Fruchtfolge für die Energie- und CO₂-Bilanz besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Stoffflüsse in semiariden Steppen-Ökosystemen

Im Rahmen der DFG Forschergruppe 536 (MAGIM) beschäftigt sich die Gruppe mit Problemen der Überweidung von semi-ariden Graslandökosystemen in der Inneren Mongolei, China. Gemeinsam mit 3 weiteren Gruppen der A&E-Fakultät werden optimierte Nutzungsstrategien entwickelt und die oben angeführten methodischen Ansätze zur Charakterisierung von Futterqualitätsmerkmalen bzw. zur Modellierung der Ertragsbildung und Futterqualitätsdynamik genutzt. Nach Auslaufen der DFG Forschergruppe im Frühjahr 2010 werden die Arbeiten im Rahmen eines bewilligten DFG-Paketantrages gemeinsam mit der Gruppe Tierernährung (Prof. Susenbeth) fortgesetzt.

Weitere detaillierte Informationen zu den aktuellen Forschungsarbeiten der Gruppe finden Sie unter www.grassland-organicfarming.uni-kiel.de

Abteilung Acker- und Pflanzenbau:

Leiter: Prof. Dr. Henning Kage

Emeritus: Prof. em. Dr. Herbert Hanus

Geschäftszimmer: Andrea Laß

Dozenten: Dr. Ulf Böttcher, Dr. Andreas Pacholski, PD Dr. Klaus Sieling

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Astrid Knieß, Dorothee Neukam, Kang Ni, Ingo Pahlmann, Robert Quakernack, Arne M. Ratjen, Babette Wienforth

EDV: Lambros Rizos

LTAs: Gunda Schnack, Kirsten Schulz, Cordula Weise, Anja Wolff, Doris Ziermann

Versuchsgut Hohenschulen

Betriebsleiter: Rüdiger Ströh

Büro: Andrea Rusch (montags + donnerstags)

Landw. Arbeiter: Manfred Kunde, Michael Siebken, Wilfried Stallmann

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Modellbetrieb Nordfriesland: Zukunftsfähige Biogasproduktion in einer Vorzugsregion der Biogaserzeugung in Schleswig-Holstein

(Teilprojekt im Rahmen des Verbundprojektes Biogas-Expert)

In diesem, in Zusammenarbeit mit der AG Taube durchgeführten Forschungsprojekt werden unterschiedliche Energiepflanzenanbausysteme im Hinblick auf ihre Leistungsfähigkeit und die Verwertungsmöglichkeiten von Gärrückständen auf ei-

nem Marschstandort in Nordfriesland untersucht. Es wurden Feldversuche etabliert, in denen Maismonokulturen, Energiepflanzenrotationen und Grünlandbestände in unterschiedlichen Düngungsregimen untersucht werden. Vegetationsbegleitend werden Untersuchungen zur Biomasseproduktion, zur N-Aufnahme und zur N-Verwertungseffizienz durchgeführt. Zusätzlich zu den pflanzenbaulichen Untersuchungen im engeren Sinne werden Umweltwirkungen der untersuchten Anbausysteme in Form von Nitratauswaschung sowie von Ammoniak – und Treibhausgasemissionen (N_2O , CH_4) untersucht. Bei Marschen handelt es sich, sowohl bezüglich der Boden- als auch der Witterungseigenschaften, um außergewöhnliche Standorte, an denen einige der oben genannten Größen bisher noch nicht in der in diesem Projekt angestrebten Intensität untersucht wurden. Vor diesem Hintergrund beinhaltet das Forschungshaben neben der angewandten Fragestellung auch verschiedene Aspekte der grundlegenden Prozessforschung.

Die Arbeiten erfolgen in enger Kooperation mit einem Landwirt, in dessen Betriebsstruktur die Versuchsflächen eingebunden und dessen Biogasgärreste zur Düngung genutzt werden. Durch die Darstellung der wichtigsten Stoffflüsse im Energieanbausystem kann so modellhaft eine Bewertung der geprüften Anbausysteme in Bezug auf Ertrag, Umweltwirkung und betriebswirtschaftliche Vorzüglichkeit durchgeführt werden.

Mit Hilfe dieser Daten sollen Module dynamischer Simulationsmodelle zur Berechnung von Trockenmasseproduktion und N-Aufnahmerate der angebauten Kulturarten sowie der Umweltwirkungen an die speziellen Bedingungen der Energiepflanzenproduktion und der Marsch angepasst und weiterentwickelt werden.

Identifizierung von räumlich und zeitlich variierendem Trockenstress durch Bestandestemperaturmessung und -modellierung

In diesem, von der DFG geförderten Forschungsprojekt sollen schleppergestützte Messungen der Bestandestemperatur in Kombination mit mikrometeorologischen Messungen genutzt werden, um ein Verfahren zu entwickeln, mit dem teilflächenspezifische Variationen im Wasserangebot quantitativ charakterisiert werden können.

Hierfür soll ein speziell entwickeltes dynamisches Modell des Wasserhaushalts im System Boden-Pflanze genutzt werden, wobei gleichzeitig leistungsfähige Parameterschätzverfahren genutzt werden sollen. Mit Hilfe eines Pflanzenwachstumsmodells für Winterweizen sollen auf der Grundlage der Schätzungen des teilflächenspezifischen Wasserangebots Ertragspotentiale berechnet werden, die unter anderem bei der Bemessung der N-Düngung

genutzt werden können. Als Datengrundlage für die Modellweiterentwicklung dienen neu etablierte Feldversuche im rainout shelter des Versuchsgut Hohenschulen sowie verschiedene, in den letzten Jahren in Vorgängerprojekten erhobene Daten. Eine besondere Bedeutung kommt dabei der Parametrisierung von Funktionen zu, die zur Berechnung von Stomata- und anderen Pflanzenwiderständen genutzt werden sollen.

Modellierung von Bestandesdynamik und Ertragspotenzialen

Im Rahmen des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Vorhabens „Praxiseinführung einer online Stickstoffdüngerberatung unter www.isip.de“ wird in der Abteilung Acker- und Pflanzenbau ein Teilprojekt zur Modellierung der Bestandesdynamik von Winterweizen durchgeführt. Die Ziele des Teilprojektes betreffen im Einzelnen:

- Die Weiterentwicklung von Modellmodulen zur Ertragsbildung von Winterweizen hin zu einer validen Prognose von Ertragspotentialen unter besonderer Berücksichtigung von Trockenstress
- Die Erstellung eines gekoppelten Gesamtmodells bestehend aus Modellmodulen zur Ertragsbildung von Winterweizen, dem Wasserhaushaltsmodell des LBEG und dem Netto-Mineralisationsmodul des Instituts für Bodenkunde der Universität Hannover

Auf der Grundlage umfangreicher, vorhandener Daten zur Bestandesdynamik und Ertragsbildung von Winterweizen aus verschiedenen Feldversuchen des Versuchsguts Hohenschulen und verschiedener niedersächsischer Standorte sowie laufender Feldversuche werden zurzeit verschiedene Algorithmen des Pflanzenwachstumsmodells für Winterweizen überprüft und verbessert. Erste Ergebnisse deuten an, dass für Winterweizen eine entscheidungsrelevante Ertragsprognose auf bestimmten Standorten möglich ist.

Teilflächenspezifische Stickstoffdüngung zu Winterraps

Das Ziel des im Herbst 2008 begonnenen Forschungsvorhabens ist es, aufbauend auf Ergebnissen zu biomassebasierten, schlagspezifischen Stickstoffdüngung zu Winterraps Algorithmen zu entwickeln, mit denen eine bedarfsgerechte, teilflächenspezifische Bemessung der Stickstoffdüngung bei Winterraps erreicht werden kann. Auf verschiedenen Praxisbetrieben in Schleswig-Holstein und auf dem Versuchsgut Hohenschulen wurden im Herbst 2008 und 2009 die vom Rapsbestand bereits aufgenommenen N-

Mengen mit Hilfe des Yara N-Sensors® teilflächenspezifisch erfasst, um bei der Bemessung der N-Düngung im Frühjahr berücksichtigt zu werden.

Erste vorläufige Ergebnisse des Versuchsjahres 2009 deuten an, dass durch dieses Düngungsverfahren eine Einsparung der applizierten N-Menge bei gleicher Ertragsleistung möglich ist. Durch diese Verbesserung der N-Effizienz sind Verringerungen der Umweltbelastungen, die mit dem Anbau von Winterraps verbunden sein können, zu erwarten. Gleichzeitig kann davon ausgegangen werden, dass es durch die breitere Anwendungsmöglichkeit zu einer höheren Verbreitung sensorbasierter, teilflächenspezifischer Stickstoffdüngung kommt. Insgesamt soll das Projekt Ackerbaubetriebe in ihren Bemühungen unterstützen, den ab 2009 gültigen Grenzwert der Düngerverordnung für betriebliche Stickstoffbilanzsalden von 60 kg N/ha einzuhalten und die Treibhausgasbilanzen günstiger zu gestalten.

Die Förderung des Projekts erfolgt durch die Stiftung Schleswig-Holsteinische Landschaft.

Abteilung Pflanzenzüchtung:

Direktor: Prof. Dr. Christian Jung,

Geschäftszimmer: Antje Jakobeit

Pensionierte Professoren: Prof. Dr. Gerhard Geisler, Prof. Dr. Manfred Hühn

Assistenten/Wissenschaftliche Mitarbeiter: MSc Salah Abou-Elwafa; Dipl.-Biol. Bianca Büttner; MSc Gina Capistrano; Dipl. Bioinf. (FH) Nadine Dally, Dipl.-Biol. Sebastian Frerichmann, MSc Steffi Fritsche, MSc Ahmed Galal, Dr. Hans-Joachim Harloff, Dipl.-Ing. agr. Sarah Jäger, MSc Martin Kirchhoff, Dr. Friedrich Kopisch-Obuch, Dr. Susanne Lemcke, Dr. Andreas Müller, Dr. Shiveta Sharma, MSc Gretel Schulze-Buxloh, Dr. Ida Suppanz, Dr. Conny Tränkner, Dipl.-Biochem. Sebastian Vogt, Dr. Nian Wang

Technisches Personal: Gisliind Bräcker, Monika Bruisch, Sabrina Butze, Erwin Danklefsen, Birgit Defant, Michaela Jahn, Hilke Jensen, Verena Kowalewski, Cay Kruse, Meike Pfeiler, Bettina Rohardt, Ines Schütt, Bärbel Wohnsen

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Ein Schwerpunkt der Forschungstätigkeit am Institut für Pflanzenzüchtung liegt auf der Erzeugung von Winterrüben. Der Anbau von Rüben (*Beta vulgaris* spp. *vulgaris*) findet konventionell zwischen März und November statt.

Winterrüben sollen dagegen bereits im Herbst gesät werden, so dass die Pflanzen überwintern und ihr Wachstum im nächsten Frühjahr fortsetzen. Dadurch kann ein Reihenschluss bereits im April/Mai erfolgen. Das Sonnenlicht im Frühjahr wird damit effizient genutzt und eine deutliche, etwa 20%-ige Steigerung des Rübenenertrages kann im Vergleich zum klassischen Rübenanbau erwartet werden. Damit Rüben als Winterrüben angebaut werden können, müssen sie winterhart sein, um die kalten Temperaturen im Winter unbeschadet zu überstehen. Zudem müssen sie schossresistent sein, um ein kälteinduziertes Schossen im Frühjahr und damit verbundene Rübenenertragsverluste zu verhindern. An unserem Institut werden verschiedene Ansätze verfolgt, um Pflanzenprototypen zur Züchtung der Winterzuckerrübe zu erzeugen. So werden seit 2008 Überwinterungsversuche durchgeführt, um die genetische Variation für Winterhärte und den Schosszeitpunkt nach Vernalisation zu bestimmen und winterharte, schossresistente Genotypen zu selektieren. Zudem erfolgt im Rahmen verschiedener Projekte die Identifizierung von Blüh- und Schossgenen der Zuckerrübe, um Gene zu identifizieren, die den Übergang vom vegetativen zum generativen Wachstum kontrollieren und für das Schossen nach der Vernalisation im Winter verantwortlich sind. Geeignete Kandidatengene werden für gentechnische Ansätze verwendet, um Prototypen mit kontrollierbarem Schossverhalten zu erzeugen. Dafür wurden verschiedene Konzepte zur Schosskontrolle entwickelt, damit gewährleistet ist, dass Winterrüben unter kontrollierten Bedingungen zum Zwecke der Saatgutproduktion schossen, während sie im Feldanbau rein vegetativ wachsen.

Institut für Phytopathologie

Direktoren: Prof. Dr. Joseph-Alexander Verreet, Prof. Dr. Daguang Cai;

Emeriti/Pensionäre: Prof. Dr. Horst Börner, PD Dr. Uwe Kabsch, Prof. Dr. Urs Wyss;

Geschäftszimmer: Andrea Ulrich;

Wiss. Mitarbeiter: M.Sc. Abdallah Ali, M.Sc. Ruba Abuamsha, Dr. Thomas Assheuer, PD Dr. Jens Aumann, Dipl.-Biol. Frederik Barka, Dr. Marco Beyer, M.Sc. Wolfgang Diedrichs, Prof. Dr. Ralf-Udo Ehlers, Dipl.-Biol. Claudia Häder, M.Sc. Ayako Hirao, M.Sc. Hilke Honnens, M.Sc. Franziska Kiesner, Dr. Holger Klink, Dipl.-Ing. agr. Henning Klöhn, Dipl.-Ing. agr. Katrin Knecht, Dr. Jürgen Knott, M.Sc. Lena Kontradowitz, M.Sc. Daniel

Marquardt, M.Sc. Jan Menkhaus, M.Sc. John Mukuka, Dipl.-Biol. Jesco Peschutter, M.Sc. Wolfgang Pfeil, M.Sc. Nina Scheider, Dr. Olaf Strauch, Dr. Tim Thurau, M.Sc. Kathrin Urban, Dr. Wanzhi Ye.

Technisches Personal: Bettina Bastian; Sabrina Butze; Susanne Hermann; Helga Ladehoff; Katharina Peetz; Alice Schneider; Anja Steinberg; Michael Wingen, Martina Wittke

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Neue Wege zur Steigerung der Resistenz von Raps (*Brassica napus*) gegen die Weißstängeligkeit (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Die Weißstängeligkeit (*Sclerotinia sclerotiorum*) zählt weltweit zu den wichtigsten pilzlichen Pathogenen an Raps und ist durch intensivierten Rapsanbau in den letzten Jahren verstärkt in Deutschland aufgetreten. Es wird erwartet, dass sich durch den steigenden Befall mit *S. sclerotiorum* die entstehenden Ertragsverluste weiterhin stark erhöhen. Gegen *S. sclerotiorum* sind zurzeit keine resistenten Rapsorten auf dem Markt. Aufgrund eingeschränkter genetischer Ressourcen innerhalb des primären Genpools steht die konventionelle Raps-Resistenzzüchtung vor einer großen Herausforderung.

Im Projekt wird unter Einbezug pflanzenbiotechnologischer und molekular-genetischer Methoden nach resistenzvermittelnden Genen in Raps und naher Verwandter gesucht. Deren Identifizierung bzw. Regulation gibt Aufschluss über bislang unbekannte Abwehrprozesse gegenüber *Sclerotinia* in der Pflanze und dient zur Erstellung neuer resistenter Rapslinien für die kommerzielle Züchtung. Im Gegensatz zu bisherigen markergestützten Genomanalysen wird hierbei nicht nur nach einzelnen Genen gesucht, sondern darüber hinaus deren transkriptionelle Regulation als wesentlicher Bestandteil der Resistenzausprägung erfasst. Dieser Zielsetzung liegt die Hypothese zugrunde, dass neben der Existenz einer kodierenden Sequenz auch deren Transkriptionstärke an der Ausprägung eines Phänotyps beteiligt ist. Diese Gene können als funktionelle molekulare Marker für die Marker-gestützte Resistenzzüchtung oder zur Erzeugung gentechnischer Resistenz gegen die Weißstängeligkeit genutzt werden.

Institut für Tierernährung und Stoffwechselphysiologie

Direktoren: Prof. Dr. Susenbeth, Andreas, Prof. Dr. Wolffram, Siegfried

Geschäftszimmer: Käseberg, Anita

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Ralf Blank, Dr. Silvia Wein, Dr. Uta Dickhöfer, Zein Abbas, Laura Marie Berger, Carsten Dietz, Jun Hao, Max Holstermann, Saskia Kröckel, Lijun Lin, Katrin Müller, Maike Naatjes, Jane Tereszczuk

Technisches Personal: Maike Jürgensen, Jessica Koch, Wiebke Kühl, Monika Paschke-Beese, Petra Schulz, Anne Westphal, Malte Pahl,

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Bioverfügbarkeit und intestinaler Transport von Flavonoiden

Flavonoide sind pflanzliche Polyphenole, denen vielfältige gesundheitsfördernde Wirkungen zugesprochen werden. In mehreren Projekten wird untersucht, wie die orale Bioverfügbarkeit von Flavonoiden, d.h. das Ausmaß ihrer Aufnahme aus dem Magen-Darm-Trakt in die Blutbahn, durch ihre chemische Struktur und die Art der Nahrungszusammensetzung beeinflusst wird. Im Mittelpunkt dieser Untersuchungen steht das Flavonol Quercetin. Es zählt zu den am häufigsten in essbaren Pflanzen enthaltenen Flavonoiden und weist im Vergleich zu anderen Flavonoiden ein hohes Wirkungspotenzial auf. Die Projekte werden von der DFG und dem BMBF gefördert.

Bioverfügbarkeit und Toxizität des Mykotoxins Ochratoxin

Die Bildung von Ochratoxinen erfolgt v. a. bei der Lagerung nicht ausreichend trockenen Getreides. Unter unseren Nutztieren können die Wiederkäuer (Rinder, Schafe, Ziegen) im Vergleich zu monogastrischen Spezies (Schwein, Geflügel) Ochratoxin aufgrund der Fermentationsprozesse in den Vormägen in größerem Umfang „entgiften“. In diesem Projekt wird untersucht, wie sich die Ochratoxin-Dosis, die Futterzusammensetzung und die Höhe der Futteraufnahme auf die Toxikokinetik von Ochratoxinen auswirken. Das Projekt wird von der DFG gefördert.

Einfluss von Nahrungsfett auf die Pathogenese des Metabolischen Syndroms

Im Rahmen des vom BMBF finanzierten Kieler Netzwerks „Nahrungsfette und Stoffwechsel – Genvariabilität, -regulation, -funktion und funktionelle Lebensmittelinhaltsstoffe“, wird in einem Teilprojekt der Einfluss der Fett-

säurenkettenlänge der Nahrungsfette auf die Entstehung des s. g. Metabolischen Syndroms, das u. a. durch das Auftreten von Typ 2 Diabetes mellitus und Herz-Kreislauf-Erkrankungen gekennzeichnet ist untersucht. Insbesondere gesättigte Fettsäuren mit mittlerer Kettenlänge (C6-C10) unterscheiden sich bezüglich Absorption und Metabolisierung deutlich von sog. langkettigen Fettsäuren. Dadurch bedingt scheinen auch unterschiedliche Wirkungen auf zelluläre Signaltransduktionskaskaden und möglicherweise auf die Expression und Aktivität von am Energiestoffwechsel beteiligten Schlüsselenzymen und Transportmechanismen (z. B. Fettsäuretransporter und Fettsäure-bindende Proteine) möglich.

Antidiabetische Effekte von Pflanzenextrakten

Sowohl die Medizin-, Lebensmittel- als auch die Futtermittelindustrie verwendet mit steigender Tendenz natürliche pflanzliche Inhaltsstoffe in ihren Produkten. Pflanzenmaterial besteht häufig aus einer komplexen Zusammensetzung von verschiedenen bioaktiven Substanzen. Bei der Untersuchung antidiabetischer Effekte von Pflanzeninhaltsstoffen handelt es sich um ein Teilprojekt des deutsch-dänischen Gemeinschaftsprojektes (INTERREG III A) zur forschungsbasierten hochtechnologisierten Primärproduktion von Pflanzen mit bioaktiven Inhaltsstoffen. Das Ziel des Projektes ist i) der Nachweis antidiabetogener Wirkungen von verschiedenen Pflanzenextrakten, ii) Untersuchung der Wirkungsmechanismen der identifizierten bioaktiven Stoffe in Bezug auf Insulinresistenz, Adipositas und das Metabolische Syndrom. Das Projekt wird durch EU-Fördermittel finanziert.

Bewertung faserreicher Nebenprodukte der Lebensmittelverarbeitung als Futtermittel für Schweine in den Tropen und Subtropen

Aufgrund der Knappheit hochwertiger Futtermittel ist der Einsatz von Nebenprodukten des Ackerbaus und der Lebensmittelverarbeitung von großer Bedeutung. Die Untersuchungen haben die Ermittlung des Energielieferungsvermögens und der Bioverfügbarkeit des Proteins und der Aminosäuren zum Gegenstand. Das Projekt wird durch die Alexander von Humboldt-Stiftung gefördert.

Untersuchungen zur nachhaltigen Nutzung von Gründland in der Steppe der Inneren Mongolei durch Schafe

Änderungen der Beweidungssysteme und zunehmende Beweidungsintensität haben in den Steppengebieten der Inneren Mongolei zu einer teilweise Erheblichen Degradierung der Flächen geführt und die Erosionsgefahr stark

erhöht. In umfangreichen und langfristig angelegten Weideversuchen mit Schafen wird geprüft, welche Beweidungssysteme und welche Beweidungsintensitäten als nachhaltig angesehen werden können. Von besonderem Interesse ist der jährliche Wechsel von Weidenutzung und Heuproduktion und die möglicherweise positiven Effekte einer Tag- und Nachtbeweidung. Untersucht werden der Grünlandaufwuchs, die Futteraufnahme, die Qualität des Futters und die Leistung der Tiere. Das Projekt wird durch die DFG gefördert.

Marine Aquakultur-Systemforschung, Teilprojekt 2: “Ernährung Steinbutt

Hintergrund des Versuchsvorhabens ist die weltweit steigende Nachfrage nach Fischprodukten und die Verknappung wichtiger Futtermittel für die Fischerzeugung. Vorrangiges Ziel dieses Projekts ist die Bestimmung des Protein-, Aminosäuren- und Proteinbedarfs der Spezies Steinbutt. Die Kenntnis des Bedarfs in Abhängigkeit vom Entwicklungsstadium bzw. dem Geschlecht der Tiere ist deshalb von zentraler Bedeutung, da sie die Voraussetzung ist für die Optimierung von Futtermischungen unter ökonomischen und ökologischen Aspekten. Es wird erwartet, dass die Ergebnisse Grundlagen für die Entwicklung von Fütterungsstrategien darstellen und einen Beitrag zur Lösung der Frage liefern, inwieweit die hohen Anteile an Fischmehl in den Rationen reduziert werden können.

Energieversorgung und Stoffwechselsituation von Milchkühen mit hohen Leistungen

Die hohe und in Zukunft weiterhin steigende Milchleistung ist nur dadurch möglich und auch vertretbar, wenn die Energie- und Nährstoffversorgung tier- und leistungsgerecht erfolgen kann. Wegen der begrenzten Futteraufnahmekapazität und der notwendigen ausreichenden Strukturversorgung kommt es jedoch bei hoher Leistung, insbesondere während der Laktationsspitze, zu einer erheblichen energetischen Unterversorgung mit der Folge der Mobilisierung von Körperreserven. Die Höhe dieses energetischen Defizits ist maßgeblich verantwortlich für Stoffwechselstörungen und verzögerte Fruchtbarkeit. In diesem Projekt wird daher bei ausgewählten Kühen einer Hochleistungsherde über die kontinuierliche Erfassung der Milchfettzusammensetzung und der Kohlenstoffisotopen-Diskriminierung im Milchfett sowie der Futteraufnahme und der effektiven Verdaulichkeit die Höhe der Energieaufnahme, die Milchleistung sowie Dauer und Umfang der

Fettmobilisierung erfasst. Es kann aufgrund der Ergebnisse erwartet werden, dass die Ursachen für Unterschiede in der Anpassung der Tiere an sehr hohe Milchleistungen und Indikatoren für die Stabilität der Stoffwechselsituation der Hochleistungskuh identifiziert werden können.

Institut für Tierzucht und Tierhaltung

Direktoren: Prof. Dr. Joachim Krieter, Prof. Dr. Edgar Schallenberg, Prof. Dr. Carsten Schulz, Prof. Dr. Georg Thaller

Geschäftszimmer: Gerlinde Bergner

Sekretariat: Gerlinde Bergner (Thaller), Elisabeth Brosche (Schallenberg), Gudrun Gentzen (Krieter)

Emeritus: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Ernst Kalm

Wissenschaftliches Personal: Henrik von der Ahe, Anna Albrecht, Marrin Arfsten, Anna-Lena Bohnenkamp, Teide-Jens Boysen, Julia Brosig, Nina Buttchereit, Sibylle Gäde, Imke Gerjets, Verena Gonzalez Lopez, Dr. Dirk Hinrichs, Stefanie Hotes, Dr. Wolfgang Junge, Dr. Susanne Karsten, Dr. Nicole Kemper, Gesche Kern, Jan Körte, Lisa Kruse, Stephan Kruse, Regina von Leesen, Andrea Menrath, Syed Nuruddin, Regine Preißler, Thomas Rohde, Dr. Jennifer Salau, Dr. Tino Seidenspinner, Andreas Stukenborg, Dr. Rike Teegen, Dr. Jens Tetens, Dr. Imke Traulsen, Lena Voswinkel, Astrid Weber, Inga Wulf

Technisches Personal: Julia Becker, Anne Grigori, Rudolf Hartwigsen, Helmut Kluding, Evelyn Laß, Gabriele Ottzen-Schirakow, Hans-Otto Stoltenberg, Jens Wolfmüller

Versuchsbetriebe:

Alte MPA, Achterwehr: Helmut Krause

Sauenstall Hohenschulen, Achterwehr: Jury Hahn, Jerzy Kampa

Versuchsbetrieb Karkendamm;Bimöhlen: Jens Matthiesen, Sven Behrens

Gesellschaft für Marine Aquakultur(GMA) mbH, Büsum

Geschäftsführung: Dr. Guido Austen

Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Carsten Schulz

Koordination: Nina Bajdura, Tobias Heidingsfelder, Petra Rettmann

Technisches Personal: M.Sc. Markus Griese

Wissenschaftliches Personal: Halime Adem, Andreas Baer, Bjoern Hermelink, Biniam Samuel Fitwi, Yudi Nurul Ihsan, Janosch Hoffmann, Y-

vonne Rössner, Jan Schröder, Hanno Slawski, Karsten Tusche, Dr. Sven Würtz

Allgemein

Die Stiftungsprofessur für Marine Aquakultur an der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der CAU ist gekoppelt mit der wissenschaftlichen Leitung der Gesellschaft für Marine Aquakultur (GMA) mbH. Die GMA mit Sitz in Büsum wurde im November 2004 gegründet. Die Innovationsstiftung Schleswig-Holstein ist derzeit gemeinsam mit der Entwicklungsgesellschaft Brunsbüttel mbH (egeb) und der Christian Albrechts-Universität zu Kiel an der GMA beteiligt.

Die Aufgabenbereiche der GMA umspannen die gesamten Themenfelder der marinen Aquakulturforschung und deren Vermittlung und sind:

- Biologie und Physiologie aquatischer Organismen
- Anlagen- und Produktionstechnik
- Wissenstransfer
- Beratung von Privatwirtschaft und Politik

Die Bauphase zur Errichtung der Forschungskapazitäten in Büsum wurde Mitte 2009 abgeschlossen und im Anschluss konnte der Forschungsbetrieb aufgenommen werden.

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Abteilung Tierhaltung und Produktqualität

Entwicklung präventiver Maßnahmen zur Steigerung der Gesundheit und Nutzungsdauer beim Schaf auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben

Der Verkauf von Schlachtlämmern stellt für den Landwirt die wichtigste Einkommensquelle in der Schafhaltung dar. Um ausreichend gesunde und wüchsige Lämmer produzieren zu können, benötigt der Halter eine gesunde und leistungsbereite Herde. Neben der Anzahl der geborenen Lämmer ist vor allem die Lebensleistung der Muttertiere von Bedeutung. Diese kann wiederum nur bei einer höchstmöglichen Tiergesundheit der Bestände gewährleistet werden. Gleiches gilt in der Produktion von Milch und Milcherzeugnissen, die in den vergangenen Jahren bei Schafen im ökologischen Sektor zunehmend an Bedeutung gewonnen haben. Nur mit gesunden Tieren, die eine hohe Nutzungsdauer erreichen, kann das altersbedingte Leistungsmaximum beim Schaf voll ausgeschöpft werden. Somit erhöht eine hohe

Tiergesundheit die Nutzungsdauer, was die Rentabilität der Betriebe positiv beeinflusst.

Das Ziel dieser Untersuchung ist es, die Tiergesundheit und Nutzungsdauer von Schafen auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben in Schleswig-Holstein und Niedersachsen zu untersuchen sowie die Einflüsse von Haltung und Management auf die Nutzungsdauer und Tiergesundheit zu ermitteln. Die Analyse dient der Entwicklung eines Managementtools, das die Entscheidungen des Betreuungspersonals im Hinblick auf die Tiergesundheit, den Tierschutz und die Ökonomie optimiert.

Entwicklung eines Monitoringsystems zur Früherkennung von Erkrankungen bei Milchkühen

Die Wirtschaftlichkeit der Milchproduktion, die Produktsicherheit und die Vermeidung unnötiger Leiden für die Tiere werden durch das frühzeitige Erkennen von Krankheiten verbessert. Management-Informationssysteme liefern für die Herdenführung eine Reihe von Daten und Informationen, die nur bei einer gemeinsamen Betrachtung Rückschlüsse auf das Vorliegen von Gesundheitsstörungen zulassen. Derzeit sind solche Ansätze für die Praxis nicht verfügbar. Daher konzentriert sich das Forschungsprojekt auf folgende Punkte:

- Quantifizierung und Erkennung von Abweichungen in den laufend aktualisierten seriellen Daten (Milchmenge, Leitfähigkeit, Futteraufnahme und -verhalten, Bewegungsaktivität, Liegeverhalten, Lebendgewicht) mit verschiedenen Methoden der Zeitreihenanalyse
- Analyse der Zusammenhänge zwischen dem Zielmerkmal (Krankheit) und den Informationsmerkmalen
- Entwicklung multivariater Entscheidungsmodelle für die simultane Nutzung serieller Daten eines Management-Informationssystem zur Optimierung des Gesundheitsmonitoring

Das Ziel des Projektes besteht also darin, die seriell anfallenden Daten und Informationen im Milchviehbetrieb mittels verschiedener mathematischer Algorithmen so zu bündeln und in eindeutige Warnmeldungen zu fassen, dass kranke Tiere frühzeitig erkannt und Behandlungsmaßnahmen eingeleitet werden können. Damit werden Managemententscheidungen wirkungsvoll unterstützt und sowohl ökonomische Entscheidungen als auch der Verbraucher- und Tierschutz nachhaltig optimiert.

Statische und dynamische Netzwerkanalysen für die Modellierung von Kontaktstrukturen bei der Ausbreitung von Infektionskrankheiten

Die Ausbreitung von kontagiösen Erregern bei landwirtschaftlichen Nutztieren hat hohe direkte und indirekte wirtschaftliche Verluste zur Folge. Die Hauptübertragungswege zwischen Tierbeständen sind Kontakte von Tieren, Personen und Fahrzeugen. Diese Kontaktstruktur kann als abstraktes Netzwerk interpretiert werden. Zwischen stark vernetzten Betrieben kann eine Krankheitsübertragung sehr viel wahrscheinlicher sein als zwischen geografisch benachbarten Betrieben. In Abhängigkeit vom Übertragungsweg des Erregers sind unterschiedliche Netzwerktopologien zu erwarten. Ziel des beantragten Projektes ist es, reale Kontaktnetzwerke zu erfassen und die vorhandenen statischen und dynamischen Netzwerkparameter nach der Vorhersagegenauigkeit von Krankheitsausbreitungen zu klassifizieren. Als Datengrundlage dient das reale Netzwerk der Schweineproduktionskette, das erst statisch und anschließend dynamisch beschrieben wird. Ein bestehendes Simulationsprogramm bildet die Ausbreitung der kontagiösen klassischen Schweinepest in diesem Netzwerk ab. Die simulierten Epidemien dienen als Referenz für die Klassifizierung der Netzwerkparameter, die dann als Entscheidungshilfen für das Tierseuchenmonitoring genutzt werden können.

Ökobilanzierung in der Prozesskette Schweinefleisch

Untersuchungen und Modelberechnungen zur Ökobilanzierung der Wertschöpfungskette Schweinefleisch liegen derzeit nicht vor. Vielfach werden nur die Nährstoffausträge (Stickstoff, Phosphor) betrachtet, die zudem nur einige Bereiche umfassen und nicht den gesamten Produktionsprozess einbeziehen. Im Rahmen des Projektes werden unterschiedliche Produktionsverfahren mit dem life-cycle-assessment (LCA) bewertet, um Anhaltspunkte über die Ökobilanz von Schweinefleisch zu erarbeiten und Hinweise für eine Effizienzsteigerung zu geben.

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Abteilung Tierzucht und Haustiergenetik

Kompetenzzentrum Milch – Schleswig-Holstein (KMSH), Plattform

Am 18. September 2009 übergab der Minister Jörn Biel, Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein den Zuwendungsbescheid von rund 1,8 Millionen Euro für das Kompetenzzent-

rum Milch – Schleswig-Holstein (KMSH) an die Kieler Uni. Die Förder-summe für den Aufbau des Zentrums stammt aus dem Zukunftsprogramm Wirtschaft des Landes Schleswig-Holstein und auf drei Jahre befristet.

Ein wesentliches Ziel des Kompetenzzentrums Milch – Schleswig-Holstein besteht darin, eine Plattform für Forschung, Innovation und Technologietransfer rund um die Milch zu sein. Vorhandene Kompetenzen sollen gebündelt und die einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen intensiv vernetzt werden, um schlagkräftig und zeitnah die Forschungsgebiete der modernen und sich schnell entwickelnden Milchwirtschaft bearbeiten zu können.

Ein weiteres Ziel der Projektplattform ist es außerdem neue Forschungsideen gemeinsam mit der Wirtschaft zu entwickeln und diese konsequent im Sinne einer praktischen Anwendbarkeit umzusetzen.

Das Kompetenzzentrum Milch – Schleswig-Holstein ist somit zum einen der Ansprechpartner für den Milchsektor und zum anderen die Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

In neun verschiedenen Teilprojekten arbeiten Universität und Wirtschaftspartner an Fragestellungen, die die gesamte Wertschöpfungskette Milch betreffen: von der Futterproduktion über Fragen der Tierernährung, Tierhaltung und Tierzucht bis hin zur gesamten ökonomischen Bewertung der einzelnen Bereiche unter ihren jeweils verschiedenen Rahmenbedingungen.

Im Rahmen des KMSH hat sich bereits ein interdisziplinärer Forschungsverbund „Pro-Milch“ etabliert, der in der Initialphase aktuelle und von der beteiligten Wirtschaft mit höchster Priorität identifizierte Fragestellungen aufgreift. Der interdisziplinäre Forschungsverbund „Pro-Milch“ greift in komplexer Weise die für die Milchwirtschaft aktuellen Fragestellungen auf und liefert Ergebnisse, die gerade auf Grund der Dynamik am Milchmarkt für eine Weichenstellung in die Zukunft notwendig sind.

Die Ausgestaltung des Forschungsverbunds lehnt sich eng an die Organisationsstruktur des KMSH an und reflektiert damit die enge Verknüpfung der entlang der Prozesskette Milch horizontal angelegten Wissenschaftsfelder der Futterproduktion und –Verwertung („Pro-Gras“), der Milcherzeugung einschließlich der Produktionstechnik („Pro-Kuh“) und aller wichtigen Aspekte der Ökonomie der Produktion („Pro-Ökonom“).

Folgende Projekte sind im Forschungsverbund „Pro-Milch“ etabliert:

„Pro-Gras“:

- Einfluss der Nutzungshäufigkeit und des Genotyps von Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne* L.) auf die Ertragsleistung, N-Effizienz und

Futterqualität unter besonderer Berücksichtigung der Proteinfraktionen (Antragsteller: Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau; Bearbeiterin: Doreen Tobi)

- Untersuchungen zum Ertrag, Futterwert und zur Futterkonservierung in Abhängigkeit der Nutzungshäufigkeit und des Genotyps von Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne* L.) (Antragsteller: Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein; Dr. Lüpping)
- Stoffwechselsituation und Anpassungsstrategien von Milchkühen an hohe Leistungen (Antragsteller: Institut für Tierernährung und Stoffwechselfysiologie; Bearbeiter: Max Holstermann)

„Pro-Kuh“:

- On-farm Analyse von Milchhaltsstoffen als Basis für ein verbessertes Herdenmanagement (Antragsteller: Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik; Bearbeiter: Andreas Melfsen)
- Entwicklung eines Monitoringsystems zur Früherkennung von Erkrankungen bei Milchkühen (Antragsteller: Institut für Tierzucht und Tierhaltung; Bearbeiterin: Bettina Mickley)
- Genomische Charakterisierung der Funktionalität und Stoffwechselstabilität von Hochleistungskühen zur Optimierung von Zuchtprogrammen (Antragsteller: Institut für Tierzucht und Tierhaltung; Bearbeiter: Dr. Tino Seidenspinner)

„Pro-Ökonom“:

- Ökonomische Begleitforschung zu den produktionstechnischen Projekten "Pro-Gras"/"Pro-Kuh "und Wettbewerbspotenzialanalyse (Antragsteller: Institut für Agrarökonomie Lehrstuhl Landwirtschaftliche Betriebslehre und Produktionsökonomie in Zusammenarbeit mit IFCN Dairy Research Center; Bearbeiterin: Mareike Meimann)
- Wettbewerbsfähigkeit und Effizienz der Milchproduktion in Schleswig-Holstein im EU- weiten Kontext (Antragsteller: Institut für Agrarökonomie Lehrstuhl Landwirtschaftliche Betriebslehre und Produktionsökonomie in Zusammenarbeit mit IFCN Dairy Research Center; Bearbeiter: Martin Hagemann)
- Integration auf und zwischen europäischen und internationalen Märkten für Milch und Molkereiprodukte (Antragsteller: Institut für Agrarökonomik Lehrstuhl für Marktlehre; Bearbeiter: Thore Holm)

Das operative Management des Kompetenzzentrums wird vom Sprecher (Prof. Thaller) in Zusammenarbeit mit der Geschäftsführung wahrgenommen. Die Geschäftsführung in der Geschäftsstelle des KMSH übernahm Frau Dr. Rike Teegen am 01.09.2009. Die Geschäftsstelle unterstützt die Teilprojekte bei der Abwicklung der Projekte,

insbesondere Einstellungen und Beschaffungen und ist somit als Service- und Steuerungsorgan direkt und unmittelbar mit allen Teilprojekten des Kompetenzzentrums vernetzt.

Entsprechend dieser Prinzipien sollen die Teilprojekte durch eine Steuerungsgruppe dirigiert werden. Die Steuerungsgruppe wird einmal im Quartal tagen und entscheidet über Änderungen in den Arbeitsplänen der Teilprojekte, Budgetpläne, die Kooperation mit anderen Projekten, die Aufnahme neuer Partner sowie die gemeinsame Beantragung von Drittmitteln.

Als unabhängiges Kontrollorgan soll ein Beirat fungieren, der sich paritätisch aus Vertretern der Wirtschaft und der Wissenschaft zusammensetzt. Diesem Beirat obliegt es auch, Forschungsanträge zu begutachten und bei begrenzten Mitteln die Reihung der Projektanträge vorzunehmen. Dieser Beirat wird 1x jährlich Empfehlungen zur Steuerung des Projekts auf der Grundlage des Projektberichts entwickeln.

Genomische Charakterisierung der Funktionalität und Stoffwechselstabilität von Hochleistungskühen zur Optimierung von Zuchtprogrammen

Das Ziel in der Milchrinderzucht ist die stoffwechselstabile, mastitisresistente, fruchtbare Hochleistungskuh mit einer langen Nutzungsdauer. Neue Formen zur kontinuierlichen Erfassung des Gesundheitsstatus von Milchkühen, resultierend aus der Anwendung neuer online Sensortechniken oder einer besseren Beschreibung der Stoffwechsel- oder Fruchtbarkeitsleistung des Einzeltieres, die in anderen Teilprojekten entwickelt werden, sollen konsequent in eine züchterische Nutzenanwendung überführt werden. Insbesondere sollen in Zusammenarbeit mit der Tierernährung die Energie- und Stoffwechselbilanzen während der maximalen Laktationsleistung genau untersucht werden. Letztendlich sollen mit Hilfe genomweiter DNA-Chips genomische Muster für objektiv gemessene Leistungen der Funktionalität identifiziert, ihre Frequenz in einer hochvorselektierten Tiergruppe ermittelt werden und die Möglichkeit einer züchterischen Nutzung bewertet werden. Die Kombination innovativer Methoden der Leistungsprüfung in Verbin-

dung mit auf molekulargenetischen Kenntnissen basierten Zuchtmethoden eröffnen vollkommen neue Perspektiven für die effiziente und nachhaltige Erzeugung spezifischer Milchprodukte unter Beibehaltung eines hohen gesundheitlichen Status der Kühe.

Innovative Verfahren der Leistungsprüfungen beim Milchrind als Grundlage des modernen Zuchtprogramms der Nord-Ost-Genetik

Durch die planmäßige Züchtung in großen Populationen mit Hilfe modernster Verfahren der Zuchtwertschätzung ist beim Milchrind mittlerweile eine sehr hohe Milchleistung erreicht worden. Auf vielen landwirtschaftlichen Betrieben wird allerdings Klage geführt, dass die Gesundheit und Funktionalität der Milchkuh bei diesem Prozess nicht Schritt gehalten hat.

Die Ursache hierfür ist, dass Zuchtprogramme herkömmlich auf die flächendeckenden Leistungsprüfsysteme der Organisationen der Milchleistungsprüfung zurückgreifen und in diesen Systemen Merkmale der Funktionalität und Gesundheit nur sehr grob erfasst werden können.

Ziel dieses Projektes ist es, neue Merkmale zu finden, welche für die züchterische Bearbeitung der Merkmalskomplexe Funktionalität und Gesundheit in zukünftigen Zuchtprogrammen integriert werden können. Vorteile gegenüber den jetzigen Verfahren ergeben sich nicht nur aus den effektiveren Möglichkeiten in der Zucht sondern auch durch die daraus folgenden Verbesserungen in der Tiergesundheit, welche wiederum einen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit der Milchviehhaltung hat.

Imprinting beim Schwein

Als genomische Prägung (Imprinting) wird das Phänomen bezeichnet, bei dem identische Allele in Abhängigkeit der elterlichen Herkunft unterschiedliche Wirkung auf die Merkmalsausprägung eines Individuums entfalten. Der Grad und die elterliche Determination (paternal oder maternal) der Prägung können dabei komplexen Mustern folgen.

In diesem Forschungsvorhaben sollen in zwei der Prägung unterliegenden Genomregionen beim Schwein sowohl bekannte als auch durch eigene Arbeiten neu beschriebene Polymorphismen charakterisiert werden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Schätzung ihrer Effekte auf eine Vielzahl von tierzüchterisch relevanten Merkmalen mit hoher Genauigkeit. Ein dafür notwendiger großer Tierbestand in geeigneter Struktur wurde bereits am Institut für Tierzucht und Tierhaltung aufgebaut, wobei eine Vielzahl an Merkmalen zu Wachstum und Anatomie erhoben wurden. Das damit vor-

liegende Material in Form von DNA und Daten zu 38 Merkmalen des Phänotyps von über 2700 Tieren, ist in seinem Umfang einzigartig und erlaubt die Beschreibung von Prägungseffekten mit hoher Zuverlässigkeit.

Die zu erwartenden Ergebnisse lassen sowohl ein besseres Verständnis des Umfangs dieses bislang nur wenig quantifizierten Phänomens als auch über Kandidatengene auf entwicklungsbiologischer Ebene erwarten. Es werden Grundlagen für eine effiziente Nutzung geprägter Gene in der züchterischen Umsetzung geschaffen.

Aktuelle Forschungsschwerpunkte: Abteilung Aquakultur

Evaluation of ecological impact of aquaculture systems using LCA

Die Einschätzung der ökologischen Relevanz von Aquakulturen wird häufig lediglich auf Basis weniger Parameter z.B. der Nährstoffausträge diskutiert. Aktuelle Konzepte zur Bewertung der Umwelteinwirkungen von Systemen oder Produkten analysieren systematisch den gesamten Herstellungsprozess („von der Wiege bis zur Bahre“) unter Berücksichtigung aller vor- und nachgelagerten Bereiche. Bei dem so genannten life-cycle-assessment (LCA) werden dabei neben den Nährstoffausträgen u.a. auch die Emissionen klimarelevanter Gase, der Energieverbrauch, das Versauerungspotential sowie umweltrelevante Entnahmen aus dem Ökosystem berücksichtigt. Im Rahmen des bewilligten Vorhabens werden unterschiedliche Produktionssysteme der Aquakultur mittels LCA evaluiert, um Aussagen zur ganzheitlichen Ökobilanz unterschiedlich produzierter Fische und Fischarten zu erhalten.

Verfahrensentwicklung und Anlagenkonzeption für die extraktive Aquakultur von Muscheln und Makroalgen in der Ostsee (in Kooperation mit der FA. CRM Kiel)

Die Ostsee ist ein nahezu vollständig geschlossenes Randmeer, welches für Eutrophierung von Natur aus sehr anfällig ist. Überdies gehören ihre Küsten zu den am dichtesten besiedelten der Erde. Anthropogene Nährstoffeinträge tragen in der Ostsee zu erhöhten Nährstoffkonzentrationen bei, welche in verstärkten Planktonblüten, verringerter Transparenz und Sauerstoffmangel resultieren. Um diese Nährstoffanreicherung zu mildern und somit die Wasserqualität zu verbessern, müssen (i) die Einträge verringert und (ii) die vorhandenen Nährstoffe reduziert werden. Eine Lösungsmög-

lichkeit bietet die extraktive Aquakultur, also die Kultur von Organismen, die Nährstoffe aus dem Wasser aufnehmen.

Im Rahmen des Projektes werden praktische Möglichkeiten zur kombinierten Aufzucht von Braunalgen (Zuckertang, *Saccharina latissima*) und Miesmuscheln (*Mytilus edulis*) an künstlichen Substraten in der Ostsee geplant. Beides sind endemische, häufig vorkommende Organismen mit hohen Wachstumsraten. Sie benötigen keinerlei Zufütterung, da sie sich ausschließlich von den im Wasser befindlichen Nährstoffen ernähren. Durch eine kontrollierte Zucht von Organismen (Aquakultur) an Langleinen werden die Wildbestände und ihr natürlicher Lebensraum geschont. Neben der Evaluierung der Produktionsmöglichkeiten sollen neue Einsatzgebiete von Miesmuscheln z.B. in der Ernährung von Fischen untersucht werden.

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Abteilung Tierhygiene

Untersuchungen zum endoparasitologischen Status bei Rinderbeständen auf Vertragsnutzflächen

Weideparasiten beeinflussen die Gesundheit bei Weiderindern, v.a. Jungtieren, erheblich. Parasitenbefall führt oft zu Erkrankungen, verminderten Zunahmen und resultiert somit in ökonomischen Verlusten. Bereits in den Jahren 2005 und 2006 wurden Untersuchungen zum Parasitenbefall bei Rindern durchgeführt, um festzustellen, ob und wie sich die auf den Extensivierungs- und Schwerpunktfleichen des Vertrags-Naturschutz-programms „Extensive Weidewirtschaft Eiderstedt“ (EWE) vorherrschenden Bedingungen auf die endoparasitäre Belastung der dort weidenden Tiere auswirken. Diese Untersuchungen wurden im Jahre 2008 fortgeführt, um Langzeitwirkungen zu analysieren.

Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik

Professoren: Prof. Dr. Eberhard Hartung (geschäftsführend)

Prof. Dr. Hermann Heege (Em.), Prof. Dr. Edmund Isensee (im Ruhestand)

Geschäftszimmer: Renate Birnstein-Hahnewald, Renate Holste

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Christoph Appel, Christian Bauer, Monika Brandt, Harm Drücker, Dr. Angelika Häußermann, Hans Fabian Jacobi, Rainer Junge, Andreas Melfsen, Dr. Christian R. Moschner, Susanne Ohl, Dr. Eiko Thiessen, Katharina Traphan

Technische Mitarbeiter: Rolf Hamann, Erika Hanson, Donald Hennig, Rainer Lauritzen, Wolfgang Lieder, Boje Musfeldt, Dennis Ohrtmann

Auszubildende zum Feinwerkmechaniker: Dawid Gasiorek, Sascha Last, Jan Stiblewski

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Das Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik hat vorrangig die wissenschaftliche Entwicklung, den Aufbau und die Validierung innovativer, problemorientierter verfahrenstechnischer Lösungen für die Bereiche der landwirtschaftlichen und regenerativen Produktion zum Ziel. Aus dieser grundsätzlichen Zielsetzung der aktuellen wissenschaftlichen Arbeiten am ILV ergeben sich vier wesentliche Forschungsfelder:

Außenwirtschaft: Schwerpunkte im Bereich der Bodenbearbeitungs- und Erntetechnik sowie der online Analyse von Inhaltsstoffen; Precision Farming.

Mulchsaat - Erprobung einer Sensor- und Verfahrenskombination zur Präzisionsbodenbearbeitung:

Die Mulchsaat zeichnet sich im Gegensatz zur konventionellen Bodenbearbeitung mit Pflug durch einen geringeren Abtrag von Boden und Nährstoffen durch Wind- und Wassererosion sowie durch einen geringeren Kraftstoffverbrauch und eine höhere Schlagkraft aus. Um jedoch das Ertragspotential des Bodens voll auszunutzen und gleichermaßen einen möglichst hohen Erosionsschutz zu gewährleisten ist eine präzise Bodenbearbeitung hinsichtlich unterschiedlicher Mulchauflagen und Bodenarten innerhalb eines Schlags unverzichtbar. Im Rahmen des Projekts wird ein Verfahren untersucht, die Intensität der Bodenbearbeitung zur Mulchsaat anhand der Strohmulchauflage, die mit optischen Sensoren während der Überfahrt ermittelt wird (Online-Ansatz), sowie anhand von Bodenkarten die mit Bodenleitfähigkeitsmessungen (EM38) oder möglicherweise auch mit Ertragskarten und Höhenkarten vorab erstellt wurden (Offline-Ansatz), zu regeln.

Qualitätserfassung von Druschfrüchten online beim Mähdrusch:

Auf Basis von umfangreichen Erfahrungen auf dem Gebiet des NIRS-Einsatzes zur Bestimmung der Qualität von Druschfrüchten ist das Ziel des jetzigen Forschungsprojektes a) die vorliegende NIRS-Kalibrierdatenbank zu Online-Ermittlung qualitätsbestimmender Inhaltsstoffe (Feuchte-, Prote-

in-, Öl- und Stärkegehalt) zu erweitern und b) eine praxistaugliche Analyse-methode auf dem Weg zu bringen.

Nährstoffgesteuerte Gülleausbringung: Projektziel ist die Entwicklung und praktische Erprobung eines Verfahrens zur nährstoffangepassten Gülleausbringung auf der Basis eines kontinuierlich arbeitenden NIR-Sensors zur Ermittlung der Nährstoffkonzentrationen in der Gülle. Das System soll eine präzise, pflanzen- sowie umweltgerechte Ausbringung von Gülle ermöglichen.

Innenwirtschaft: Schwerpunkte im Bereich der Milchviehhaltung und des maschinellen Milchentzuges sowie der Charakterisierung von Milch und Milchinhaltsstoffen; Precision Livestock Farming.

Technik der Milcherzeugung: Ziel der Untersuchungen ist es, Auswirkungen der Melktechnik auf den Melkverlauf, Milchinhaltsstoffe sowie Tiergesundheit – vor dem Hintergrund eines möglichst Euterschonenden Milchentzugs – zu beschreiben.

On-farm Analyse von Milchinhaltsstoffen als Basis für ein verbessertes Herdenmanagement:

Die Erfassung von Milchinhaltsstoffen unmittelbar auf dem Betrieb (on-farm-Analyse) und die somit bei oder nach der Milchgewinnung vorliegenden Ergebnisse bieten deutliche Vorteile für ein verbessertes Herdenmanagement. Hierzu zählen z.B. eine tierindividuelle Anpassung der Fütterung, die frühzeitige Kontrolle der Eutergesundheit und die Erkennung von Stoffwechselerkrankungen. Ziel des Projektes ist die Optimierung der on-farm und gegebenenfalls on-line Analyse von Milchinhaltsstoffen auf Basis der Nahinfrarot-Spektroskopie (NIRS).

Online Monitoring der Wachstumsentwicklung von Mastschweinen:

Im Rahmen des Projektes wird eine Methode entwickelt, die mittels computergestützter Bildanalyse Informationen über Wachstum und Körperbau einer Gruppe von Mastschweinen kontinuierlich über den gesamten Mastverlauf erfasst und prognostiziert. Die zu entwickelnden Bildanalyseverfahren werden anhand von unter Praxisbedingungen erfassten Bilddaten aus Tierbuch bzw. einer Tierwaage getestet und mit manuell erhobenen Referenzdaten wie Gewicht und body condition scores verglichen. Die gewonnenen Bildanalyseparameter sollen dazu geeignet sein, dem Landwirt Informatio-

nen über aktuelle Gruppenunterschiede sowie die zu erwartende Entwicklung der Gruppenunterschiede zeitnah und kontinuierlich zu vermitteln.

Regenerative Energien: Schwerpunkte im Bereich der Prozesssteuerung von Biogasanlagen und der Ermittlung substratspezifischer Kenn- und Ertragszahlen.

Charakterisierung von Substratqualität und Methanausbeute in einem modularen Biogas-Prozesslabor:

Projektziel ist, das Gärverhalten von Energiepflanzen durch a) Ermittlung des maximalen Biogasertrags im Batch-Ansatz und durch b) Ermittlung des technisch realisierbaren Biogasertrags im kontinuierlichen Ansatz zu bestimmen. Die grundsätzliche Charakterisierung der Substrate erfolgt mit dem Hohenheimer Biogasertragstest und im Batch-Fermenter. Die Substrate variieren nach Pflanzenart, Produktionsintensität und Erntezeitpunkt. Ausgewählte Varianten werden im kontinuierlichen Ansatz im Durchflussfermenter untersucht, unterschiedliche Praxisbedingungen werden simuliert.

Nahinfrarotspektroskopie zur Prozesskontrolle und Mixturoptimierung in Praxis-Biogasanlagen:

Ziel dieses Forschungsvorhabens ist es mittels eines NIR-Durchflusssensors die Dynamik in der Veränderung der Inhaltstoffe während des Biogasprozesses an einer Auswahl praxistypischer Biogasanlagen repräsentativ zu beschreiben. Parallel hierzu werden auf den Praxisanlagen die jeweiligen Prozessparameter und Anlagenleistung ermittelt. Auf Basis der so ermittelten Gesamtdaten werden Zusammenhänge abgeleitet, die eine Einschätzung des jeweils optimalen Substratmischungsverhältnisses sowie der optimalen hydraulischen Verweilzeit ermöglichen und somit langfristig zur Prozessführung und -regelung genutzt werden können.

Modellgestützte Überwachung und Steuerung von Biogasanlagen auf Basis von Nahinfrarotspektroskopie:

Biogasanlagen werden derzeit mit unzureichender Messtechnik zur Prozessüberwachung betrieben. Der Biogasprozess wird als "Black-Box" betrachtet und unterhalb der möglichen Auslastung gefahren, um das Risiko der Versäuerung zu minimieren. Ziel des Vorhabens ist daher die Entwicklung und Implementierung eines Online-Nahinfrarotspektroskopie-Sensors in Biogasanlagen zur kontinuierlichen Erfassung der Stoffströme im Zu- und Ablauf der einzelnen Prozessstufen (simultane Echtzeiterfassung komplexer heterogener Stoffströme bezüglich TS, oTS, FOS, Essigsäure, Propionsäure,

Ammonium, pH und TAC). Unter Einbeziehung ergänzender Prozessdaten sollen dann auf Basis dynamischer Modelle Simulationen für die Zeitverläufe relevanter Zustandsgrößen aktueller oder angenommener zukünftiger Situationen und Anlagenkonfigurationen durchgeführt werden.

Entwicklung eines mathematischen Modells zur Planung und Optimierung des Biogasprozesses:

Ziel des Projektes ist es, ein mathematisches Modell zu entwickeln, mit dem der anaerobe Gärprozess für eine große Auswahl von Substraten aus Energiepflanzen unter unterschiedlichen Umgebungsbedingungen simuliert werden kann.

Die Modellierung soll Vorhersagen über die möglichen Gasausbeuten einer zu projektierenden Anlage bei gegebenen Substraten, Anlagentechnik und Umgebungsbedingungen erlauben und in der Simulation eine optimierte Prozesssteuerung ermöglichen. Dadurch wird die ein wertvolles Hilfsmittel mit erheblicher wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Relevanz geschaffen.

Aquakultur: Schwerpunkt im Bereich der Entwicklung sensorgestützter Managementtools zur Online Überwachung von Fischbeständen

Fish in line Monitoring (FILM): Bei diesem Teilprojekt des Verbundprojektes MASY (Marine Aquakultur-Systemforschung) sollen über Kameras bildanalytisch Größen- und Verhaltensbestimmungen durchgeführt werden. Hierbei kann auf Ergebnisse eines schon abgeschlossenen Projektes (FIVOM) zur Größenbestimmung beim Plattfisch zurückgegriffen werden.

Online Estimation of Lipids (OEL): Ein weiteres Teilprojekt von MASY ist OEL, welches sich mit der Bestimmung des Fettanteils von Fisch durch Ultraschall beschäftigt. Hiermit könnten auch am freischwimmenden Fisch online-Messungen durchgeführt werden, was die Tradition der Inhaltsstoffbestimmung an Agrarprodukten erweitert.

Institut für Agrarökonomie

Abteilung Agrarpolitik:

Direktor: Prof. Dr. Dr. Christian Henning,

Geschäftszimmer: Ursula Schwarz,

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Christian Assmann, Dr. Arne Henningsen, Géraldine Henningsen, M.Sc., Eva Krampe, M.Sc., Jun.Prof. Dr. Eric Linhart, Dr.

Jurek Michalek, Dipl.-Ök. Jakob Mumm, Dr. Volker Saggau, Nana Zarnekow, M.Sc.

Stipendiaten: Jiangping Han, M.Sc.

Externe Mitarbeiter: Dipl.-Ing. agr. Claus Keller, Dipl.-Kffr. Dipl.-Volksw. Franziska Wedemann, Maike Thieler, M.Sc.

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Die Forschungsarbeiten am Lehrstuhl für Agrarpolitik liegen theoretisch in den Bereichen der angewandten *Neuen Politischen Ökonomie*, der *Neuen Institutionenökonomie* und dem Bereich der *Computational Economics*. Methodisch werden *angewandte partielle und allgemeine Gleichgewichtsmodelle* sowie Ansätze der angewandten Spieltheorie und der quantitativen Netzwerkanalyse verwendet. Inhaltlich beziehen sich die Arbeiten auf aktuelle agrarpolitische Probleme in der EU wie auch in anderen Industrie- und Entwicklungsländern, u.a. im Bereich der Entwicklung ländlicher Räume und des Agribusinesssektors. Dabei stellt die Agrarpolitik ein hervorragendes Anwendungsgebiet interdisziplinärer Modelle der politischen Ökonomie, der Institutionenökonomie und der Computational Economics dar.

- „Development and application of advanced quantitative methods to ex-ante and ex-post evaluations of rural development programmes in the EU“ (EU)
- Teilprojekt „Ökonomische Auswirkungen und Bewertungen der Biogasproduktion in Schleswig-Holstein“ im Rahmen des Projektes „Kompetenzzentrum Biomassenutzung in Schleswig-Holstein“ (Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein)
- „Firm Organizations Chinese Style: A Quantitative Assessment on Public-Private Ownership in Rural China“ (DFG-Graduiertenkolleg)
- Ämter- und Policy-Motivation von Parteien bei der Bildung von Koalitionsregierungen (DFG)
- „Marktorganisation und Unternehmensentwicklung: Die Bedeutung der Einbettung ökonomischer Transaktionen in soziale Netzwerke am Beispiel ausgewählter Agribusiness-Industrien“ (DFG-Graduiertenkolleg)

- Explaining Agricultural Policy Puzzles in Developing Countries: The Role of Political Institutions, Lobbying Networks and Policy Beliefs (core-funded by IFPRI and CAU)

Mitarbeiterliste Abteilung Agribusiness:

Direktor: Prof. Dr. Ulrich Orth

Geschäftszimmer: Marion Wolfram

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dipl.-Kffr. Yonca Limon, M.Sc. oec. troph. Sandra Littel, M.Sc. Li Liu, M.Sc. Isabel Lupold, Dipl. Kfm. Michael Proksch, Dipl.Kulturw. Univ. Kathrin Scheubeck

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Multisensorische Wahrnehmung von Verpackungsdesigns

Wir erhalten die Informationen über unsere Umwelt nicht einfach passiv, sondern nehmen stattdessen unsere Umwelt über all unsere Sinne (Sehen, Tasten, Hören, Riechen und Schmecken) wahr. Unsere Beurteilungen über einen Verkaufsladen, dessen Produkte und sogar dessen Angestellte sind gesteuert, zum Teil durch die Dinge, die wir sehen (das visuelle System), die Produkte mit denen wir körperlich in Kontakt kommen (das taktile System), die Dinge, die wir hören (das auditive System), die Gerüche, denen wir begegnen (das olfaktorische System) und unseren Geschmackserlebnissen (das gustatorische System).

Bislang hat sich die Wissenschaft jedoch noch nicht ausreichend damit auseinandergesetzt, wie die sensorischen Reize einzeln und in Kombination bei der Gestaltung von Verpackungen genutzt werden können, um spezifische Markeneindrücke auszulösen. Durch drei aufeinanderfolgende Studien wird daher untersucht, inwiefern visuelle und haptische Verpackungseigenschaften einzeln und in Kombination die Markenbeurteilungen durch den Konsumenten beeinflussen, unter Einbeziehung der Effekte, die sich aus widersprüchlichen Informationen ergeben.

Die gewonnenen Ergebnisse sollen Designer und Markenmanagern eine konkrete Hilfestellung bieten, indem sie klar feststellen, welche spezifische Kombination aus visuellen und haptischen Reizen beim Verpackungsdesign geeignet ist, um bestimmte Eindrücke beim Konsumenten hervorzurufen.

Der Einfluss von mittels Markenkommunikation ausgelösten nostalgischen Erinnerungen auf das Konsumentenverhalten

Eine erhebliche Anzahl von Produkten – nicht nur im Ernährungs- und Gesundheitsbereich – setzt auf die „gute alte Zeit“ mit nostalgischen Elementen im Vordergrund der Vermarktungsanstrengungen. Wissenschaftliche Studien, die sich mit Nostalgie (insbesondere mit nostalgischen Erinnerungen) unter Aspekten des Konsumentenverhaltens beschäftigen, sind jedoch rar. In der vorliegenden Arbeit werden drei quantitative Studien vorgestellt, die autobiographische, nostalgische Erinnerungen als Einflussfaktor des Nachfragerverhaltens unter Berücksichtigung von Merkmalen von Konsumenten und Marken erforschen. Zusammen bieten diese Studien einen umfassenden, tiefgehenden Erklärungsansatz.

In der ersten Studie werden Markenmerkmale (extrinsic brand cues) identifiziert, die als Gestaltungselemente in der Lage sind, nostalgische Erinnerungen beim Konsumenten auszulösen. Des Weiteren wird untersucht, welche Gefühle (positive, negative, und gemischte Emotionen) verschiedene Merkmalskombinationen hervorrufen und ob der individuelle Hang zur Nostalgie (in der Fachterminologie Nostalgia Proneness genannt) Einfluss auf die Reaktionen der Konsumenten hat. Dabei stellte sich heraus, dass authentisch nostalgische Marken anhand ihres affektiven Profils und anhand des Verpackungsdesigns deutlich von nicht authentischen nostalgischen Marken abgegrenzt werden können. Die zweite Studie baut auf diesen Ergebnissen der ersten Studie auf. Als innovativer Erklärungsansatz prüft und belegt Studie 2 die These, dass authentisch nostalgische Marken von Nachfragern im Rahmen der Stimmungs-Selbstregulierung benutzt werden zur Stimmungsaufhellung beizutragen. Ein entsprechendes Experiment hierzu beinhaltete, an den Probanden eine Stimmungsinduktion vorzunehmen. Zwei individuelle Persönlichkeitsmerkmale (Hoffnung und Bedürfnis nach Kognition) beeinflussten individuelle Stimmungsregulierung und erweiterten die Erklärungsfähigkeit des Ansatzes. Nachdem in den ersten beiden Studien vor allem intrapersonelle Prozesse der Verarbeitung nostalgischer Erinnerungen im Vordergrund standen, beschäftigt sich die dritte Studie mit den öffentlich sichtbaren Aspekten des Kaufverhaltens von nostalgischen Produkten. Eine Besonderheit nostalgischer Marken liegt darin, dass sie durch ihren starken autobiographischen Bezug eventuell unerwünschte Aspekte einer Person offenlegen. Sie können beispielsweise eine starke Bindung zu anderen Menschen (aus der Vergangenheit) aufzeigen und diese ge-

genüber Dritten enthüllen. Studie 3 prüfte und bestätigte daher die These, dass ein Kauf nostalgischer Marken zu dem Gefühl der Verlegenheit (consumer embarrassment) führen kann, was wiederum im Rahmen eines Referenzgruppenmodells zu verändertem Kaufverhalten führt. Auch in dieser Studie konnten Unterschiede im Konsumentenverhalten in Abhängigkeit von individuellen Persönlichkeitsmerkmalen (insbesondere susceptibility to normative influence) festgestellt werden.

Alle drei Studien verwenden etablierte psychometrische Skalen und verwenden experimentelle Designs und Analysemethoden wie sie auf dem Gebiet der Verbraucherpsychologie üblich sind. Die Studienergebnisse tragen zu einem besseren Verständnis der psychologischen Grundlagen der Nachfrage nach nostalgischen Marken bei und liefern Markenmanagern Entscheidungshilfen für die gezielte Generierung und das effektivere Management von nostalgischen Marken.

Die Bedeutung emotionaler Markenverbundenheit im Falle unmoralischen Unternehmensverhaltens

Fragen der Ethik und Moral in der Wirtschaft erlangen einen immer größeren Stellenwert in der öffentlichen Diskussion. Auch im Marketing wird moralisches Verhalten von Unternehmen zunehmend wichtig. Die Literatur zu diesem Thema beschäftigt sich jedoch vornehmlich mit der Frage, wie unmoralische Entscheidungen in Unternehmen zustande kommen. Nur wenige Publikationen gehen der Frage nach, welche Verhaltensweisen von Konsumenten als moralisch bzw. unmoralisch erachtet werden. Die existierenden Untersuchungen kommen, wenig überraschend, zu dem Ergebnis, dass unmoralisches Unternehmensverhalten von Konsumenten bestraft wird. Sie berücksichtigen aber nicht die Beziehung, in der Konsumenten mit der betroffenen Marke stehen. Ein Konsument, der die Marke als einen Teil von sich betrachtet, wird vermutlich anders auf zweifelhaftes Verhalten des Unternehmens „seiner“ Marke reagieren als ein nicht verbundener Konsument. Diese Arbeit untersucht daher in drei aufeinander aufbauenden empirischen Studien (1) welche Auswirkungen unmoralisches Unternehmensverhalten für stark oder weniger stark verbundene Konsumenten hat, (2) ob die Markenverbundenheit negative Auswirkungen solch unmoralischen Verhaltens für das Unternehmen abmildert und (3) ob Schuldgefühle des Konsumenten zu einer Verringerung dieser Verbundenheit führen.



Y.Limon bei der Vorbereitung des Probandens und der Einstellung des funktionellen Magnetresonanztomographens an der UCLA.

Die Wahrnehmung von Gesichtern und Marken aus psychologischer und neurowissenschaftlicher Sicht

Werbekampagnen werden in der Regel durch einen auf die Werbebotschaft abgestimmten Kontext gestaltet, um Verbrauchern so eine angestrebte Markenidentität zu vermitteln. Besonders die Auswahl geeigneter Werbeträger bzw. Gesichter, die die Werbebotschaft repräsentieren, führt bei den Verbrauchern zu einer Steigerung der Aufmerksamkeit, Erinnerung an die Marke und letztendlich zu einer Emotionalisierung, die den Verbraucher langfristig an die Marke binden kann. Dabei ist die Herausforderung eines jeden Markenmanagers das passende Gesicht für die Werbebotschaft zu wählen. Die Wirkung von passenden/unpassenden Gesichter-Marken Kombinationen auf die Markenwahrnehmung wurde in einer Studienreihe aus psychologischer und neurowissenschaftlicher Sicht untersucht.

Die Ergebnisse der ersten Studienreihe können dem Management konkrete Richtlinien zur gezielten Auswahl von Gesichtertypen geben, um Verbrauchern eine angestrebte Markenpersönlichkeit zu vermitteln. Die nächsten beiden Studien zeigen deutlich, dass passende Gesichter die Markenwahrnehmung stärken können und so zu einem sogenannten Boost-Effekt führen. Das Zustandekommen dieses Boost-Effektes wird in einer vierten Studie auf neuronaler Ebene untersucht. Die Anwendung von neurowissenschaftlichen Verfahren gewinnen immer mehr an Bedeutung und diese wer-

den heutzutage als neuer, verhaltenserklärender Ansatz im Marketing angesehen. Die Erhebung von neuronalen Daten konnte im Rahmen eines halbjährigen Forschungsaufenthaltes an der University of Southern California in Los Angeles, USA, realisiert werden. Dazu mussten Probanden in einem funktionellen Magnetresonanztomographen eine Kombination von Gesichtern und Marken bewerten. Diese visuellen Stimuli wurden mit Hilfe eines Spiegels in die fMRT-Röhre geleitet, auf die dann der Proband über die Tasten einer Responsebox reagieren konnte. Währenddessen wurden bei jedem Probanden insgesamt 741 Bilder ihrer Gehirnaktivitäten aufgezeichnet, die mittels einer geeigneten Software (BrainVoyager) ausgewertet wurden. Dieses Verfahren macht es möglich herauszufinden, welche Regionen zu welcher Zeit (d.h. bei welcher Stimulusabfolge) aktiviert wurden. Hier konnte gezeigt werden, dass passende Gesichter-Marken Kombinationen die Gehirnregion (cingulärer Gyrus) aktivieren, die bei der Entwicklung und Verarbeitung von Emotionen, Lernen und Erinnerung aktiv ist. Gleichzeitig wird diese Region mit einer Belohnungswahrnehmung assoziiert und ist aktiv, wenn positive Gefühle der Sicherheit vermittelt werden. Das stellt eindeutig die Bedeutung der geeigneten Auswahl der Werbeträger in den Mittelpunkt und zeigt, dass positive Emotionen hervorgerufen werden, die letztendlich die Markenwahl stark beeinflussen können.

Abteilung Landwirtschaftliche Betriebslehre und Produktionsökonomie:

Direktor: Prof. Dr. Uwe Latacz-Lohmann

Geschäftszimmer: Susanne Tischendorf

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Gunnar Breustedt; M.Sc. Sandra Derissen, Dipl.agr.oec. Christian Drepper; Dr. Tammo Francksen; Martin Hagemann, M.Sc.; Martin Mees, M.Sc.; Mareike Meimann, Dipl.-Ing. agr. (FH); Torben Tiedemann, M.Sc.

Techn.Ang.: Dipl.-Ing. agr. Helge Krautwurst; Peter Wiese

StipendiatInnen: Hendrik Habermann, M.Sc.; Anna Kratzmann, M.Sc

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Methodische Schwerpunkte am Lehrstuhl für Landwirtschaftliche Betriebslehre und Produktionsökonomie liegen in den Bereichen Produktivitäts- und Effizienzanalyse, agentenbasierte Modellierung und Simulation, experimen-

telle Ökonomie, angewandte Ökonometrie sowie quantitative Methoden der Unternehmensplanung und Unternehmenskontrolle. Inhaltlich beziehen sich die Arbeiten unter anderem auf Produktionskosten- und Wettbewerbsanalysen von Produktionsverfahren, Betriebssystemen und Organisationsformen der landwirtschaftlichen Produktion, die einzelbetriebliche Beurteilung von agrar- und umweltpolitischen Maßnahmen, den optimalen Spezialisierungsgrad landwirtschaftlicher Betriebe, die Vertragsgestaltung in der Landwirtschaft, die Bewertung unterschiedlicher rechtlicher Regelungen zum Anbau gentechnisch modifizierter Pflanzen, das Risikomanagement in landwirtschaftlichen Betrieben sowie auf Ausschreibungsverfahren für Umweltleistungen der Landwirtschaft. Die Adressaten der Forschung sind neben Landwirten und Beratungsorganisationen vielfach auch staatliche Institutionen und internationale Organisationen. Im Rahmen einer Gastprofessur des Lehrstuhlinhabers an der University of Western Australia bestehen intensive Austauschbeziehungen zu Wissenschaftlern aus Perth. Gemeinsame Forschungsprojekte befassen sich in erster Linie mit der Erforschung komplexer Entscheidungssituationen mittels der Methoden der experimentellen Ökonomie.

Im Jahr 2009 wurde zu folgenden konkreten Themen geforscht:

Konzeptionelle und methodische Weiterentwicklung der Effizienzanalyse

Es laufen verschiedene Arbeiten zur Weiterentwicklung der effizienzanalytischen Methodik. Eine Arbeit befasst sich mit der Entwicklung eines dimensionsspezifischen euklidischen Distanzmaßes zur Messung der Effizienz von Vergleichseinheiten im Falle multipler Inputs und Outputs. Eine andere Forschungsschiene ist auf die Entwicklung von Risikoeffizienzmaßen ausgerichtet. Eine dritte Forschungsrichtung zielt auf die Verbesserung der Methoden zur Messung von Technologieeffizienz ab. Die letzteren beiden Forschungsrichtungen sind für die angewandte agrarökonomische Forschung von besonderer Relevanz. Risikoeffizientes Wirtschaften gewinnt durch die zunehmenden Volatilität der Agrarmärkte an Bedeutung. Technologievergleiche (z. B. zwischen konventioneller und ökologischer Wirtschaftsweise) sind schon immer ein Anliegen der Agrarökonomie gewesen. Um die entwickelten Konzepte für die angewandte Forschung nutzbar zu machen, geht die theoretische Konzipierung stets mit der Modellierung der entwickelten

Konzepte mit Hilfe der Data Envelope Analyse oder der Stochastischen Frontieranalyse einher.

Bewertung von Milcherzeugungssystemen anhand von ökonomischen und ökologischen Indikatoren

Die zu beobachtende Verstärkung des Wettbewerbs in der Milcherzeugung, bedingt durch die Entkopplung der Direktzahlungen, den Wegfall der Milchquote und die alternativen Produktionsmöglichkeiten für Futterbaubetriebe durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz motivieren dazu, Milcherzeugungssysteme aus ökonomischer Sicht zu bewerten. Aus ökologischer Sicht ist es das zunehmende Bewusstsein für den Umwelt- und Ressourcenschutz, welches sich beispielsweise in der EU-Wasserrahmenrichtlinie bzw. der Nitratrichtlinie und den im Kyoto-Protokoll festgelegten Klimaschutzzielen widerspiegelt. In der Forschungsarbeit geht es mithin um die Beantwortung der Frage, wie die Nachhaltigkeit von Milcherzeugungssystemen gemessen werden kann, um sie zu optimieren. Im Rahmen der kumulativen Dissertation werden verschiedene Methoden, Indikatoren und Daten für ökonomische und ökologische Analysen verwendet und deren Eignung verglichen und bewertet. Bei der Beantwortung der Forschungsfrage steht das Konzept der Öko-Effizienz (ökonomische und ökologische Effizienz) im Fokus. Die Öko-Effizienzwerte der untersuchten Milcherzeugungssysteme werden mit verschiedenen Methoden der Effizienzanalyse berechnet.

Bestimmungsgründe landwirtschaftlicher Pachtpreise in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung von Überwälzungseffekten ausgewählter Politikinstrumente

Das Verständnis der Bestimmungsgründe landwirtschaftlicher Pachtpreise ist schon lange Forschungsgegenstand der Agrarökonomie. Dem Boden als knappen, aber praktisch unvermehrbaaren Produktionsfaktor kommen nach der ökonomischen Theorie Renten zu. Auf der Fläche erwirtschaftete Gewinnbeiträge werden anteilig in Form der Pachtzahlungen an die Bodeneigentümer weitergereicht. Die Höhe dieser Gewinnbeiträge wurde und wird auch durch die im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) gewährten Zahlungen beeinflusst. Analog dazu können weitere Politikinstrumente die landwirtschaftlichen Pachtpreise beeinflussen. Hierzu zählt auch das Erneuerbare-Energien-Gesetz, welches durch Mindestvergütungen die landwirtschaftliche Biogaserzeugung unterstützt. Je nach Ausgestaltung solcher Politikinstrumente kann eine Überwälzung unterschiedlichen Ausmaßes in

die Pachtpreise stattfinden. In dieser Weise profitieren demzufolge auch Personengruppen, welche nicht als eigentliche Adressaten solcher Politikinstrumente vorgesehen waren, und es können deutliche, in der Regel unerwünschte Verteilungswirkungen hervorgerufen werden. Bei einem derzeitigen bundesweiten Pachtflächenanteil von rund 62 % können somit erhebliche Einkommenseffekte für die betroffenen Personengruppen entstehen. Das Forschungsprojekt befasst sich zunächst mit dem Stand und der Entwicklung landwirtschaftlicher Pachtpreise in Deutschland. Neben der Bestimmung der Determinanten landwirtschaftlicher Pachtpreise werden insbesondere die Überwälzungswirkungen der im Rahmen der GAP gewährten Ausgleichszahlungen und des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes quantifiziert. Dabei leistet das Projekt einen zusätzlichen Beitrag, indem es räumlich-ökonomische Schätzverfahren für die Analyse der Bestimmungsgründe von Landpachtpreisen anwendet. Diese berücksichtigen, dass sich die landwirtschaftlichen Pachtpreise bis zu einer gewissen Entfernung gegenseitig beeinflussen. Hierbei variiert das Ausmaß dieses Zusammenhanges zwischen dem früheren Bundesgebiet und den neuen Bundesländern sowie zwischen Acker- und Grünland. Die empirische Ergebnisse zeigen, dass die im Rahmen der GAP zwischen 1993 und 2004 gemachten flächengebundenen Ausgleichszahlungen sich je nach empirischer Umsetzung zur Hälfte oder mehr (48 % – 95 %) in die landwirtschaftlichen Pachtpreise überwälzt haben. Ein beträchtlicher Anteil der Ausgleichszahlungen wird also an die Landeigentümer weitergereicht. Weiterhin erhöht die landwirtschaftliche Biogasproduktion, gemessen als einzelbetrieblicher Anbauanteil von Energiepflanzen zur Biogasproduktion, die Neupachtpreise in Westdeutschland signifikant. Die geschätzte Summe an zusätzlicher jährlicher Pachtzahlung, hervorgerufen nur durch die Biogasproduktion, beträgt für die in 2005 und 2006 neu gepachteten Flächen etwa 2,0 bis 2,6 Mio. €. Bei Hochrechnung auf die gesamte Pachtfläche Westdeutschlands – je nach Modellspezifikation – etwa 7 bis 9 Mio. €. Für beide Fälle ergeben sich somit möglicherweise unerwünschte Verteilungseffekte, die bei zukünftigen Neuformulierungen oder Änderungen der Politikinstrumente berücksichtigt werden sollten.

Vergleich des ökologischen und konventionellen Landbaus hinsichtlich Produktivität, technischem Fortschritt und Risiko

Die Zahl der ökologisch wirtschaften Betriebe in Deutschland hat sich in den vergangenen zehn Jahren mehr als verdreifacht. Für einen großen Teil der gewechselten Betriebe hat sich diese Umstellung als wirtschaftlich sinn-

voll erwiesen. Jedoch herrscht bei vielen wechselwilligen, konventionellen Betrieben die Ungewissheit vor, ob sich dieser Schritt auch für sie als rentabel erweisen wird. Dieses Forschungsprojekt soll die Frage klären, für welche Betriebe ein Wechsel der Wirtschaftsweise zu empfehlen wäre. Hierzu wird durch die Anwendung von Methoden zur Effizienzanalyse das Produktivitätssteigerungspotential bestimmt, das sich durch eine Umstellung der Produktionsweise erzielen lässt. Außerdem soll geklärt werden, in welchem Umfang Umweltvariablen Einfluss auf diese Wechselempfehlung nehmen. Zwei weitere wichtige Aspekte, die bei einer Umstellungsempfehlungen zu berücksichtigen sind, sind das Unternehmensrisiko und die Erwartung bezüglich zukünftiger Entwicklungsmöglichkeiten. Deshalb werden weiterhin das Risiko von ökologischen Betrieben im Vergleich zu konventionellen Betrieben sowie die Entwicklung der Produktivität und des technischen Fortschritts in beiden Gruppen analysiert. Als Datenbasis für die empirischen Analysen steht ein umfangreicher Datensatz von Buchführungsabschlüssen der Landdata GmbH zur Verfügung.

Modellierung von Tierseuchen mittels ABM

In diesem Forschungsprojekt wird die agentenbasierte Modellierung (ABM) auf das Management von Tierseuchen angewendet. Ziel des Projektes ist es, unterschiedliche Maßnahmen der Tierseuchenprophylaxe und der akuten Tierseuchenbekämpfung mittels agentenbasierter Simulation ökonomisch zu beurteilen. Hierzu bedarf es einer Simulationstechnik, die in der Lage ist, sowohl den räumlichen Charakter der Tierseuchenausbreitung als auch die Interaktionen zwischen den beteiligten Akteuren (Landwirte, Viehhändler, Schlachthöfe, etc.) im Raum abzubilden. Die Zellularkomponente eines agentenbasierten Modells bietet hierfür einen räumlichen Modellierungsrahmen, der es ermöglicht, ökonomische und bio-physikalische (in diesem Fall: epidemiologische) Teilmodelle miteinander zu verknüpfen. Beispielhaft für die Maul- und Klauenseuche (MKS) wird ein agentenbasiertes Modell entwickelt, mit dessen Hilfe alternative Bekämpfungsstrategien evaluiert werden können. Das agentenbasierte Modell dient als Plattform, um ein epidemiologisches Modell mit einer ökonomischen Analyse interdisziplinär zu verbinden. Umgesetzt wird dies, indem das agentenbasierte System für eine hypothetische Region kalibriert wird, der Einfluss der unterschiedlichen Kontrollmaßnahmen auf das Verhalten der unterschiedlichen Entscheidungsträger und den Epidemieverlauf simuliert wird und die Ergebnisse aus ökonomischer Sicht bewertet werden.

Determinanten unterschiedlicher Betriebsentwicklungen

Dieses Forschungsprojekt widmet sich der Identifizierung und Quantifizierung der Determinanten unterschiedlicher Betriebsentwicklungen. Dabei geht es insbesondere darum, das Investitions- und Desinvestitionsverhalten landwirtschaftlicher Betriebe zu beschreiben, die Determinanten dieses Verhaltens zu schätzen und mögliche Unterschiede in diesem Verhalten zwischen einzelnen Betriebstypen zu untersuchen. Als theoretische Grundlage dienen die Real-Optionstheorie sowie die Markowitzsche Portfoliotheorie. Für die empirische Analyse der Determinanten des Investitionsverhaltens kommen verschiedene ökonometrische Modelle zur Anwendung, welche der Möglichkeit der Selektionsverzerrung in unterschiedlicher Weise Rechnung tragen. Die Datengrundlage für das Projekt bildet ein Datensatz von BMELV-Jahresabschlüssen landwirtschaftlicher Betriebe. Dieser von der Landdata GmbH zur Verfügung gestellte Datensatz beinhaltet die Jahresabschlüsse von mehreren tausend landwirtschaftlichen Betrieben aus der gesamten Bundesrepublik über einen Zeitraum von 12 Jahren.

Betriebsoptimierung unter Berücksichtigung von Preis- und Ertragsrisiken

Wegen ihrer Wetterabhängigkeit sieht sich die Landwirtschaft seit jeher Ertragsrisiken ausgesetzt. Der sich abzeichnende Klimawandel verstärkt dieses Risiko zusätzlich. Hinzu kommt, dass EU-Landwirte in Folge der zunehmenden Liberalisierung des Welthandels mit Agrarprodukten und des Abbaus von Preisstützen verstärkt Preisrisiken tragen müssen, die vor der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) durch die Markt- und Preispolitik aufgefangen wurden. Im Vergleich zur außerlandwirtschaftlichen Unternehmung ist das Management von Ertrags- und Preisrisiken in der landwirtschaftlichen Praxis auf Grund der bisherigen GAP nur wenig verankert. Dieses Forschungsprojekt zielt darauf ab, das aktuelle und zukünftige Ausmaß von Ertrags- und Preisrisiken auf betrieblicher Ebene zu untersuchen und mögliche Anpassungsstrategien für das Risikomanagement in der Produktion zu formulieren. Im Speziellen gilt es dabei, Anbaustrategien für eine regional angepasste Risikoabsicherung zu identifizieren. Dabei sollen die Risiken zunächst quantifiziert und anhand der Methoden aus der Portfoliotheorie die optimalen Anbaustrategien formuliert werden. Insbesondere soll dabei auch das Potenzial aufgelockerter Fruchtfolgen untersucht werden. Darüber hinaus soll der Einfluss gezielter Risikomanagementinstrumente auf Rentabilität, Liquidität und Stabilität unterschiedlich großer und unter-

schiedlich organisierter Betriebe quantifiziert werden. Zu den untersuchten Risikomanagementinstrumenten gehören unter anderem Pachtpreisanpassungsklauseln und die vom Deutschen Bauernverband geforderten Risikoausgleichsrücklage. Die Analyse erfolgt anhand von Modellbetrieben. Preis- und Ertragsrisiken werden mit Hilfe von korrelierten Zufallszahlen abgebildet.

Der Markt für Produktionsversicherungen in der Landwirtschaft - Eine qualitative Kosten-Nutzen-Analyse

Seit einigen Jahren werden in Europa nicht nur subventionierte Ernteversicherungen nach dem Vorbild Nordamerikas gefordert. In einigen Mitgliedsländern sind sie bereits eingeführt worden. Obwohl sich die agrarökonomische Literatur schon lange mit den unterschiedlichen Gründen von Marktversagen in diesem Bereich beschäftigt, fehlt doch bisher eine umfassende, simultane Analyse über die Kosten und Nutzen staatlicher Prämiensubventionen, Verwaltungskostenbeihilfen und öffentliche Rückversicherung. Über die Literatur hinausgehend soll ein Markt analysiert werden, auf dem nicht nur die Folgen von moral hazard, adverser Selektion und systemischem Risiko, sondern auch verzerrte Produktmärkte berücksichtigt werden.

Experimentell ökonomische Untersuchungen zur Ausgestaltung von Agrarumweltverträgen

Experimentelle Methoden in der Ökonomie versetzen Probanden (z. B. Studierende, Landwirte oder andere Entscheidungsträger) in komplexe Entscheidungssituationen. Je nachdem, wie sie sich entscheiden, erhalten sie eine mehr oder weniger hohe Auszahlung. Viele Entscheidungssituationen, denen sich Landwirte gegenübersehen, sind so komplex, dass sie sich nicht mehr mit realistischem Aufwand modellieren lassen. In solchen Situationen kann die experimentelle Ökonomie Einblicke in das Entscheidungsverhalten von Landwirten bieten. In der Abteilung werden in einem gemeinsamen Forschungsprojekt mit der University of Western Australia ökonomische Experimente zur Erforschung des Entscheidungsverhaltens von Landwirten bei unterschiedlichen Ausgestaltungen von Agrarumweltverträgen durchgeführt. Ein verwandtes Methodengebiet stellen die Discrete Choice Experimente dar, in denen Probanden vor die Wahl alternativer Handlungsoptionen gestellt werden, die jeweils durch eine Reihe von Attributen gekennzeichnet sind. Die Entscheidung beschränkt sich hier auf die diskrete Auswahl einer der vorgegebenen Handlungsalternativen. Im Gegensatz zu klas-

sischen ökonomischen Experimenten handelt es sich hier um hypothetische Entscheidungssituationen, bei denen keine Geldbeträge zur Auszahlung kommen. In der Abteilung werden Discrete Choice Experimente zur Abschätzung der Teilnahmebereitschaft von Landwirten an Vertragsnaturschutzprogrammen durchgeführt.

Abteilung Innovation und Information:

Direktor: Prof. Dr. R.A.E. Müller,

Geschäftszimmer: Tatjana Lang

Wiss. Mitarbeiter: M.Sc. Henrich Brunke (extern), M.Sc. Doreen Bürgelt, Dipl.-Volksw. Stefan Güttler, Dipl.-Ing.agr. Christiane Ness, Prof. Dr. M. von Oppen, M.Sc. Franziska Thiemann, Dipl.-Kffr. Stephanie Schütze

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

In der Abteilung Innovation und Information werden Fragen aus zwei Bereichen bearbeitet: (1) Innovationsmanagement und Innovationsökonomie in der Agrar- und Ernährungswirtschaft, sowie (2) Informationsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Die theoretische Basis der Forschung ist vorwiegend die neoklassische Mikroökonomie, einschließlich deren Erweiterungen um Transaktionskosten, unvollkommene Information, begrenzte Rationalität der ökonomisch handelnden Individuen und Netzwerkeffekte. Da Agrarwissenschaft durch ihre Probleme und nicht durch ihre Methoden und Theorien definiert ist, ist die Methodenwahl eklektisch.

Laufende Vorhaben sind: (i) Untersuchungen zum Forschungsmanagement im Bereich der Aquakultur; Analyse der ökonomischen Rahmenbedingungen der Aquakultur und deren Bedeutung für die Ausrichtung der Aquakulturforschung; (ii) Untersuchung der Bedeutung von sozialen Informationsnetzwerken für die Übernahme von neuen Technologien (in Zusammenarbeit mit der UC Davis, CA); (iii) Analyse der Verhandlungsführung von Landwirten und Entwicklung eines Ausbildungsprogramms zur Verbesserung der Effektivität der Verhandlungsführung, (iv) vergleichende Untersuchung der Auswirkungen auf die Innovation von Regulierungen der Weinproduktion und Weinvermarktung in Ländern der „Neuen“ und „Alten“ Welt; (v) Entwicklung eines marktpreisbasierten Wertindex für Qualitätseigenschaften von Reisbohnen in Indien und Nepal sowie Untersuchungen zur Gestaltung der Anbieterkette für Reisbohnen.

Abteilung Marktlehre:**Direktor:** Prof. Dr. Jens-Peter Loy**Emeritus:** Prof. Dr. Dr. h.c. Ulrich Koester**Geschäftszimmer:** Kirsten Kriegel**Wiss. Mitarbeiter:** Maria Antonova, M.Sc.; Dipl.-Volksw. Meike Dickel, Friedrich Hedtrich, Dipl.-Volksw./ B.Sc.; Angela Hoffmann, M.Sc., Thore Holm, B.Sc., Isaac Maria Kariuki, B.Sc.; Dipl.-Ing. agr. Thomas Miethbauer; Fabian Schaper, M.Sc., Heike Senkler, M.Sc., Carsten Steinhagen, M.Sc..**Aktuelle Forschungsschwerpunkte:**

Die Forschungsschwerpunkte der Abteilung lassen sich in die Themenkomplexe Prognose und Modellierung von Agrarmärkten, Preisbildung und Wettbewerb auf Märkten der Agrar- und Ernährungswirtschaft und Analyse und Beurteilung von Agrarmarktpolitiken einordnen. Bei den agrarmarktpolitischen Themen handelt es sich vorwiegend um Analysen und Bewertungen von politischen Eingriffen im Bereich der Agrar- und Ernährungswirtschaft wie z.B. die Bewertung der EU-Agrarreform 2003. Im Bereich Preisbildung und Wettbewerb geht es um die Untersuchung mikroökonomischer Verhaltensweisen und Zusammenhänge auf und zwischen den verschiedenen Stufen von der landwirtschaftlichen Rohprodukterzeugung bis zum Lebensmitteleinzelhandel mit dem Ziel, die zu beobachtenden Preisbildungsvorgänge zu erklären und zu bewerten.

Spezifische Projekte befassen sich mit verschiedenen Aspekten der Preisbildung im deutschen Lebensmitteleinzelhandel im Rahmen eines von der DFG geförderten Projektes, der Prognose von Preisen und anderen Indikatoren mithilfe von „prediction markets“ und der Preistransmission auf dem Milchmarkt.

In einem weiteren Projekt wird in Kooperation mit der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät das Gebotsverhalten an deutschen Milchbörsen untersucht. Mit Hilfe von Experimenten, die mit Studenten der Wirtschafts- und Agrarwissenschaften durchgeführt werden, werden spezifische Regelungen auf deutschen Milchbörsen modelliert.

Kooperationen gibt es mit der Wirtschaftsuniversität Wien (Prof. Dr. C. R. Weiss), der Georg-August-Universität Göttingen (Prof. Dr. S. von Cramon Taubadel und Dr. B. Brümmer), der Technischen Universität München (Prof. Dr. J. Roosen), dem Leibnizinstitut für Agrarentwicklung in Mittel-

und Osteuropa (Prof. Dr. T. Glauben) und dem Institut für Volkswirtschaft an der CAU (Prof. Dr. Till Requate).

Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde

Abteilung Lebensmittelwissenschaft:

Direktor: Prof. Dr. Gerald Rimbach

Sekretariat: Gaby Neuber

Wiss. Personal: Dr. oec. troph. Christine Bösch-Saadatmandi Dr. oec. troph. Patricia Hübbe, MSc. oec. troph. Insa Ernst, MSc. oec. troph. Anne Graeser, MSc. oec. troph. Charlotte Schrader, MSc. oec. troph. Katrin Giller, MSc. oec. troph. Inga Kuhlmann

Technisches Personal: Angelika Kunath-Rau, Annegret Rösen, Anne-Rose Nissen, Gaby Steinkamp

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Gesunde Ernährung, funktionelle Lebensmittel und Prävention chronischer Inflammation (im Kontext des Genotyps).

The scientific focus of our group centres on the role of diet in the prevention of chronic inflammatory processes by applying a wide range of state of the art molecular and cell biology techniques. We study the mechanisms by which macro- and micronutrients, plant bioactives and natural antioxidants may affect inflammation in various cell types including monocytes, macrophages, and smooth muscles cells. We apply transcriptomics techniques in order to dissect the underlying signal transduction pathways by which dietary factors affect cellular response. On the basis of our cell culture experiments we conduct feeding studies in transgenic rodent (with relevance to cardiovascular and neurodegenerative diseases) in response to the ApoE genotype.

We have shown that in Westernised societies the apoE4 genotype it is associated with increased morbidity and mortality and represents a significant risk factor for cardiovascular disease, late-onset Alzheimer's disease and other chronic disorders. ApoE is an important modulator of many stages of lipoprotein metabolism and traditionally the increased risk was attributed to higher lipid levels in E4 carriers. However, more recent evidence demonstrates the multifunctional nature of the apoE protein and the fact that the impact of genotype on disease risk may be in large part due to an impact on

oxidative status or the immunomodulatory/anti-inflammatory properties of apoE. An increasing number of studies in cell lines^{1,2} targeted gene replacement rodents^{3,4} and human volunteers^{5,6} indicate higher oxidative stress and a more pro-inflammatory state associated with the epsilon4 allele.

We provide first evidence that PON1 is differentially regulated in response to apoE genotype. However, there is no or only only population-specific effect of PON1 on human longevity⁷

Abteilung Lebensmitteltechnologie:

Direktorin: Prof. Dr. Karin Schwarz, Jun. Prof. Dr. Anja Heins

Geschäftszimmer: Doris Grabowsky

Mitarbeiter: Jonas Bauer, Sonja Berg, Dr. Daniela Drusch, Dr. Stephan Drusch, Bärbel Gruber, Dr. Britta Harbaum, Susanne Homp, Dr. Eva Maria Hubbermann, Dr. Wataru Kähler, Staatl. gepr. LM.Chemiker Ramin Kawiani, Jörg Knipp, Dr. Kathleen Oehlke, Silke Rühl, Dipl. oec. troph. Beate Schulze, Marlies Schwarz, Dr. Yvonne Serfert, Dr. Heiko Stöckmann, Ekaterina Zueva.

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Polyphenole in pflanzlichen Lebensmitteln und Beiprodukten

Polyphenole haben eine stabilisierende, d.h. antioxidative Wirkung im Lebensmittel sowie positive biologische Wirkungen, die mit einer Verringerung des Risikos für chronische Erkrankungen assoziiert werden.

In **Rapsöl** werden Polyphenole, die im Rapsamen vorkommen, abgetrennt. Hierbei spielt das Deodestillat als Nebenprodukt der Ölgewinnung eine besondere Rolle. Das Deodestillat fällt bei der Desodorierung von Speiseölen an, einem Prozess der für den neutralen Geruch und Geschmack von Speiseölen angewendet wird. Es ist daher von Interesse, das Deodestillat hinsichtlich des Vorkommens und der stabilisierenden Wirkung von Polyphenolen zu untersuchen, die nach Isolierung in speiseölhaltigen Lebensmitteln eingesetzt werden können (FEI-AiF-Projekt: Polyphenolangereichertes Deodestillat zur Erhöhung der Oxidationsstabilität von speiseölhaltigen Nahrungsmitteln).

Weizen- und Maikleie fallen in großen Mengen als Nebenprodukte an, und es ist von Interesse ihre Eignung zur Erzeugung eines antioxidantienhaltigen Konzentrats zu untersuchen. Die antioxidative Wirkung wird größtenteils durch die estergebundene Ferulasäure und deren Dimere bestimmt.

Neben der Bestimmung des antioxidativen Potenzials des Kleiekonzentrats sollen vielversprechende Verbindungen isoliert, identifiziert und charakterisiert werden, die durch physikalischen, chemischen oder enzymatischen Aufschluss freigesetzt werden. Insbesondere soll das Präparat auf die Eignung untersucht werden, marine Lipide (Fischöl) vor oxidativem Verderb zu schützen, deren Anreicherung in Lebensmitteln problematisch ist (ISH-HWT-Projekt: Herstellung von Antioxidanspräparaten aus Nebenprodukten der Agrar- und Lebensmittelwirtschaft).

Verkapselung von bioaktiven Inhaltsstoffen

Anthocyane gehören zu den wichtigsten natürlich vorkommenden Farbstoffen in Lebensmitteln. Zur Färbung von Lebensmitteln werden sie in Form von Extrakten oder färbenden Lebensmitteln eingesetzt. Die geringe Stabilität von Anthocyanen in Lebensmitteln ist nach wie vor problematisch und schränkt ihre Verwendung stark ein. Als sekundäre Pflanzenstoffe haben Anthocyane eine Vielzahl biologischer Wirkungen, die sie zu interessanten Kandidaten für die Entwicklungen von Lebensmitteln mit gesundheitlichem Zusatznutzen machen. Ihre Stabilisierung in der Lebensmittelmatrix sowie deren Freisetzung im Gastrointestinaltrakt sind jedoch zwingende Voraussetzung für deren Verfügbarkeit *in vivo*. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass Anthocyane bereits im Magen und Dünndarm resorbiert werden. D.h. eine magensaftresistente Formulierung wäre für eine schnelle Resorption nicht erforderlich. Für eine Wirkung im Colon wäre jedoch eine Verkapselung, die eine spätere Freisetzung ermöglicht, angezeigt, sodass ein vorzeitiger Abbau unter für Anthocyane ungünstigen pH-Wert-Bedingungen im Dünndarm vermieden wird. Ziel ist es, anthocyanhaltige Mikrokapseln durch Sprühverfahren und nachfolgendem Coaten zu erzeugen, um ihre Stabilität im Lebensmittel zu erhöhen und eine modulierte Freisetzung („triggered release“) *in vivo* zu erzeugen. (FEI-AiF-Projekt: Mikroverkapselung von Anthocyanen durch Sprühverfahren unter Ausnutzung von stabilisierenden Prinzipien der natürlichen Zellsaftvakuole und Interaktionen von Inhaltsstoffen)

Die Sprühtrocknung von Emulsionen ist eine Möglichkeit, lipophile funktionelle Lebensmittelinhaltsstoffe (z.B. **omega-3-Fettsäuren**) und pharmazeutische Wirkstoffe zu verkapseln und so zu stabilisieren. Die Verkapselung in eine Matrix aus niedermolekularen Kohlenhydraten bietet dabei durch Herabsetzen der Sauerstoffdiffusivität von der Trägermatrix einen partiellen Schutz gegen oxidative Veränderungen des verkapselten Kernma-

terials. Der Einsatz von Proteinen, Hydrokolloiden und deren Derivaten bietet die Möglichkeit, komplexe Strukturen an der Öl-Wasser-Phasengrenze (O/W-Phasengrenze) in der Emulsion und an der Tropfenoberfläche (Luft/Wasser-Phasengrenze; L/W-Phasengrenze) nach der Emulsionszerstäubung aufzubauen. Die physikalische Charakterisierung dieser Strukturen, deren Verhalten während der Sprühtrocknung sowie deren Einfluss auf die Stabilität des verkapselten Kernmaterials soll im vorliegenden Projekt untersucht werden. Auf Basis der Partikelcharakteristika und der Untersuchungen zur Stabilität des verkapselten Kernmaterials können abschließend aus der Charakterisierung der elementaren Prozesse an den Phasengrenzen generelle Mechanismen zum gezielten Partikel Aufbau bei der Spürröcknung von komplexen Emulsionen abgeleitet werden. (DFG-Schwerpunktprogramm 1423: Gezielte Grenzflächenstrukturierung zur Mikroverkapselung von lipophilen Wirkstoffen mittels Sprühtrocknung)

Abteilung Molekulare Ernährung:

Direktor: Prof. Dr. Frank Döring

Geschäftszimmer: Thora Bittner

Wiss. Personal: Dr. Maja Klapper , Dr. Simone Onur, Dr. Alexandra Fischer, Dipl. Biomed. Chem. Ulla Faust, M. Sc. Constance Schmelzer , M. Sc. Daniela Palgunow, M.Sc. Madeleine Ehmke, M.Sc. Claudia Kürbitz

Technisches Personal: Katharina Stiebeling, Astrid Reinke

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Ernährung-Genom Interaktion

Ernährung, Nahrung sowie Lebensmittelbestandteile beeinflussen nachhaltig den menschlichen Organismus auf allen Ebenen der Informationsverdichtung - vom Genom bis zum sichtbaren Phänotyp. Sie wirken auf das Epigenom, Transkriptom, Proteom, Metabolom und Phenom. Die Wirkungen sind abhängig von der Menge und Art der Nahrung und sind individuell verschieden. Diese vielfältigen Wechselwirkungen versuchen wir am Beispiel der Nahrungsenergie, der Nahrungsfette und des Coenzym Q10 auf verschiedenen Stufen biologischer Integrität zu verstehen.

Molekulare Wechselwirkungen zwischen dem Fettstoffwechsel und der Inflammation:

In einem Stoffwechselweg-orientierten Ansatz (pathway-orientated nutrigenomic approach) untersuchen wir die Funktion und Regulation ausgewählter Gene des Fettstoffwechsels und der Inflammation. Außerdem identifizieren und analysieren wir in den Genen funktionell wirksame Variationen, die an der Schnittstelle zwischen dem Metabolischen Syndrom und der Inflammation wirksam sind. Hierdurch werden Risikogene aufgedeckt, deren Verständnis grundlegend ist für zukünftige Strategien der Genom-orientierten Ernährungsprävention und Ernährungsintervention. Somit wird der primär erkenntnisstiftende Ansatz durch einen Krankheits-orientierten Ansatz ergänzt. Dabei stehen die Gene für Acyl-CoA-Bindungsprotein (ACBP), Fettsäurebindungsprotein 2 (FABP2) und Medium-Acyl-CoA-Synthetase 2 (MACS2) im Fokus.

Struktur und Funktionen von Coenzym Q10:

Coenzym Q10 (CoQ10) wird im menschlichen Körper in nahezu allen Zelltypen synthetisiert. Es wird aber auch über die Nahrung und in Form von Nahrungsergänzungsmitteln dem Organismus zugeführt. CoQ10 ist ein notwendiger Bestandteil der oxidativen Phosphorylierung, wirkt als potentes Antioxidant in Mitochondrien sowie in Membranen und ist Cofaktor der Entkopplungsproteine ([Info](#)). Diese Funktionen von CoQ10 werden in klinischen Studien genutzt, um die Symptome neurodegenerativer Erkrankungen, (z. B. Morbus, Parkinson), mitochondriale Myopathien und altersabhängige Erkrankungen zu reduzieren. Kürzlich konnten wir zeigen, dass CoQ10 mehrere hundert Gene reguliert und vermutlich antiinflammatorisch wirkt. Die molekularen Mechanismen dieser neu entdeckten Funktionen von CoQ10 sind nicht bekannt. Deshalb ist es unser Ziel, die genaue Rolle von CoQ10 in der Genexpression und Inflammation aufzuklären. Hierfür setzen wir Monocyten in-vitro und ex-vivo sowie Tier- und Humanexperimente ein.

Abteilung Humanernährung:**Direktor:** Prof. Dr. Manfred J. Müller**Emeritus:** Prof. Dr. med. vet. Helmut Erbersdobler**Geschäftszimmer:** Heike Maschinski**Wiss. Personal:** Dr. oec. troph. Anja Bosy-Westphal, Prof. Dr. med. Dieter Kiosz, Prof. Dr. Elisabeth Wisker, Dr. oec. troph. Beate Landsberg, Dr. oec. troph. Wiebke Later, Dr. oec. troph. Sandra Plachta-Danielzik, Dipl. oec. troph. Isabel Gehrke, Dipl. oec. troph. Britta Schautz, Dipl. oec. troph. Jasmin Seiberl**Technisches Personal:** Alste Lindner, Birgit Rümcker**Aktuelle Forschungsschwerpunkte:****Metabolisch-funktionelle Phänotypen der adaptiven Thermogenese bei kontrollierter Über- und Unterernährung"**

Epidemiologische und genetische Befunde erklären die individuelle Disposition für Übergewicht und Adipositas nicht ausreichend. Dies ist auch durch eine unzureichende Phänotypisierung begründet. Die Charakterisierung funktioneller Phänotypen könnte weiterführen. Bei kontrollierter kalorischer Über- und Unterernährung Normalgewichtiger zeigen sich erhebliche interindividuelle Unterschiede in der Gewichtszu- und -abnahme. Sie werden durch die individuell unterschiedliche Stoffwechsellanpassung an die Energieaufnahme erklärt. Diese sog. *metabolische Flexibilität* betrifft z.B. die Steigerung der Stoffwechselrate bei Überernährung, sowie ihre Drosselung bei Unterernährung. Das Forschungsvorhaben intendiert mithilfe eines intra-individuellen Protokolls und differenzierter Erfassung von Körperzusammensetzung und Stoffwechsel eine bislang einmalige Charakterisierung metabolisch-funktioneller Risikophänotypen für die Entstehung von Übergewicht und Adipositas. Es wird untersucht, welche neuro-endokrinen Mechanismen eine eingeschränkte metabolische Flexibilität erklären und inwieweit sich diese durch körperliche Aktivität (*Energy flux*) beeinflussen lässt.

Institut für Ernährungswirtschaft und Verbrauchslehre

Abteilung Ernährungsökonomie

Direktor: Prof. Dr. Awudu Abdulai

Geschäftszimmer: Nicola Benecke

Wissenschaftliches Personal: Akhter Ali, MSc., Kai-Brit Bechtold, MSc., Dipl.-Volksw. Jan Dithmer, Christiane El Jarbi, MSc., Rebecca Illichmann, MSc., Rakhshanda Kousar, MSc., Christian Kuhlitz, MSc., Daniela Lüth, MSc., Rhoda Mofya-Mukuka MSBS, Toman Omar Mahmoud, MSc., Dipl.-Volksw. Linda Ramcke, Dipl.-Ing. Nicole Stiegmann

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Value Chain Determinants of Coffee Producer Prices: Focus on Zambia and Tanzania Coffee is one of the key export crops in most sub-Saharan African countries. However the falling and high volatility of producer prices during the last two decades, has been a major concern not only due to negative consequences on national export earnings, but more so due to the impact on the livelihoods of the poor producers. While world producer prices averaged 120 US cents/Ib in the 1980s, by mid 2000s it had dropped to 50 cents/Ib. The producer price share of the entire coffee value is now estimated to be only 8.5 percent as compared to 20 percent share in the 1980s. Several studies have emerged in an attempt to explain the ‘coffee crisis.’ Most papers point to the fall of cooperatives in the producing countries following structural adjustment programmes, which has resulted in reduced bargaining power and consequently low prices. In order to provide further evidence on influences of producer prices, this study brings in a new dimension of analysis that combines price transmission and value chain analysis. Depending on the form of value chain producers feed into, the price of the commodity can be highly influenced by the specifications demanded by lead firms. As such the hedonic price formation model is applied to examine how attributes demanded in particular value chains influence price. In addition, price transmission is investigated using threshold auto regression (TAR), a more appropriate cointegration model that takes into account potential non-linearity and asymmetries in the adjustment of individual prices. Particularly, high transaction costs that characterise most African countries may prevent adjustment to occur in every period thus inhibiting a linear process. The study focuses on Arabica coffee production in

Zambia and Tanzania. Coffee being the largest export crop in Tanzania and among the top ten non traditional exports in Zambia. The two countries, though not among the major coffee producers in Africa have potential to produce larger volumes of high quality coffee. (Rhoda Mofya-Mukuka, MSBS)

Consumer behaviour concerning functional foods

Functional foods as a marketing term was initiated in Japan in the late 1980s and is used to describe foods fortified with compounds or ingredients capable of generating health benefits. This concept has become more and more popular with consumers because of a growing awareness of the relation between healthiness, nutrition, and diet. Functional food ingredients include for example probiotics, prebiotics, vitamins, and minerals and are found in such diverse products as fermented milk and yoghurt, sports drinks, baby foods, sugar-free confectionery, and chewing gum. In Europe, Germany represents one of the most important countries within the functional food market. Although the market share of functional food is below 1% of the total food and drinks market, market estimations assume an increase of 5% in Europe until 2013. In Germany in the years 1999 and 2000 19% of all innovations in the total food and drinks market were traced back to functional foods. Furthermore, 20% of these functional food innovations have been functional dairy products. Hence, besides soft drinks dairy products play an important role with regard to functional food innovations. Due to this development it is of major interest for food policy and industry to investigate empirically demand, determinants of demand as well as consumers' preferences and willingness to pay for functional dairy foods. The study will conduct a survey in Germany where a stated choice experiment is used to examine acceptance of and willingness to pay for functional dairy products. Only a few authors have analysed willingness to pay for functional foods using choice experiments. None of the studies attempted to focus on dairy products even though the most active area within the functional foods market in Europe are probiotic dairy products, particularly, probiotic yoghurts and milks. The present study does not only contribute to the growing literature by employing the choice experiment methodology regarding the acceptance of functional foods, but it also pushes it to the next level applying it in the context of dairy products. This study takes place within 'Food Chain Plus' (FoCus) – a project at the Christian-Albrechts-University of Kiel which analyses the food supply chain along the entire process chain. FoCus

integrates the preventive approach of food science research and it develops innovative concepts in relation to the food supply chain. There are four cooperative projects within FoCus: production of milk and efficiency of resources, feeding and animal health, genetic variability and functional milk compounds, evaluation of health effects and consumer behaviour. (Kai-Brit Bechtold, MSc.)

Veränderungen der Konsum- und Ernährungsgewohnheiten durch das Auftreten von Tierseuchen/ -krankheiten sowie die sich daraus ergebenden Veränderungen für das produzierende Gewerbe – eine empirische Studie

Wenn Tierseuchen auftreten, sind die Verbraucher verunsichert. Absatzmärkte können zusammenbrechen und Existenzen bedroht sein. Es wird ermittelt inwieweit die Verbraucher aufgeklärt sind. Es werden für die Analyse die Tierseuchen bzw. Tierkrankheiten BSE, Scrapie, Maul- und Klauen-seuche, aviäre Influenza (Vogelgrippe) und die Blauzungenkrankheit herangezogen. Des Weiteren werden hier Faktoren der Medienberichterstattung berücksichtigt. Anschließend soll eine empirische Ermittlung zeigen, wie stark die Verbraucher ihr Konsum- und Ernährungsverhalten ändern. Welche Produkte ersetzen die betroffenen Produkte? In Deutschland existiert ein umfangreiches Qualitätsmanagementsystem in den Betrieben. Kann der Verbraucher durch Werbung mit den Qualitätssiegeln und dem allgemeinen Qualitätsmanagement das Vertrauen in die Produkte wieder erlangen bzw. behalten? Ziel dieser empirischen Studie ist die Ermittlung des Konsumentenverhaltens und vor allem die Herausgabe von Richtlinien für die Produzenten, um Absatzeinbrüche zu vermeiden. Varianten dieser Richtlinien könnten veränderten Warenbewegungen, Produktentwicklungen, verstärkte Werbung bzw. Aufklärung sein. (Nicole Stiegmann)

Abteilung Haushalts- und verbraucherorientierte Gesundheitsökonomik:

Direktor: Prof. Dr. Martin Schellhorn

Geschäftszimmer: Nicola Benecke

Emeritus: Prof. Dr. Klaus Hesse

Wissenschaftliches Personal: Dr. Silke Thiele, Steffi Dierks, MSc.

Aktuelle Forschungsschwerpunkte:

Fat tax as a political measure to reduce the obesity problem

Increasing obesity rates become more and more a problem worldwide. The WHO estimates that there are globally more than 1 billion overweight adults and at least 300 Million of them are obese. The German National Nutrition Survey of 2006 shows: The percentage of overweight individuals is 51% for women and 67% for men and the obesity rate amounts to a total of 20%. These data increase the necessity to create effective counteractive measures. As obesity rates have increased continuously over time previous measures obviously are not sufficient. Hence, establishment of economic incentives to reduce obesity rates are discussed occasionally. These include, among others, the taxation of unhealthy food like fat and sugar. Such price strategy seems to be promising as decreasing food prices are considered as one main determinant of the rising overweight problem. Regarding the fat tax many unresolved questions arise, e.g.: (1) To what extent will consumers reduce fat intake, when the prices of fatty foods rise? (2) What welfare losses occur for different consumer groups? (3) Which health effects will a reduced consumption of fatty foods have? To answer these questions own and cross price elasticities for food products with different fat contents are calculated on the methodical basis of an Almost Ideal Demand System (AIDS). These elasticity values are used for a simulation of a fat tax, thus the change of food product consumption associated with the reduction of fat and nutrient intake can be assessed for different consumer groups. Furthermore welfare losses due to rising prices of milk products can be quantified.

Erhöhung der Mehrwertsteuer für Lebensmittel: Budget- und Wohlfahrtseffekte für Konsumenten (abgeschlossen)

In der Bundesrepublik Deutschland wurde am 1. Januar 2007 die Mehrwertsteuer von 16% auf 19% angehoben. Der ermäßigte Steuersatz für Lebensmittel in Höhe von 7% wurde beibehalten, wird aber immer wieder diskutiert. Inhalt dieser Diskussionen sind die Verteilungswirkungen zwischen verschiedenen Haushaltsgruppen, die bei einer Abschaffung des ermäßigten Steuersatzes entstehen würden. Ziel dieser Analyse ist es, die durch eine Mehrwertsteueranhebung bei Lebensmitteln entstehenden Wohlfahrtseffekte für verschiedene Haushaltsgruppen zu quantifizieren. Daneben werden, weil ebenso in der politischen Diskussion bedeutsam, Budgeteffekte berechnet, welche die Ausgaben vor und nach Erhebung der Steuer betrach-

ten. Methodisch liegt dieser Analyse ein Almost Ideal Demand System (AIDS) zugrunde, welches auf Basis von Querschnittsdaten des Jahres 2003 für 11831 bundesdeutsche Haushalte geschätzt wird. Zwei Aspekte müssen bei der Verwendung von Querschnittsdaten berücksichtigt werden: die mangelnde Preisinformation sowie das Vorhandensein von Nullbeobachtungen. Dem ersten wird mittels eines Ansatzes zur Preisbereinigung von Cox und Wohlgenannt (1986) begegnet, dem zweiten mittels eines Verfahrens zur Vermeidung eines Selektivitätsbias nach Shonkwiler und Yen (1999). Die Ergebnisse zeigen, dass Haushalte unterer Einkommen sowie Kinderhaushalte gemessen am Einkommen vergleichsweise höhere Wohlfahrtsverluste realisieren.

Ernährungsmuster von Jugendlichen in Deutschland sowie ihre Determinanten und gesundheitlichen Implikationen (laufend)

Da für den Zusammenhang zwischen Ernährung und Gesundheit nicht einzelne Lebensmittel (-gruppen) entscheidend sind, sondern das gesamte Ernährungsverhalten, wird eine Analyse von Ernährungsmustern einer ganzheitlichen Betrachtung der Ernährung am besten gerecht. Das Projekt „Ernährungsmuster von Jugendlichen in Deutschland sowie ihre Determinanten und gesundheitlichen Implikationen“ hat zum Ziel, prägende Ernährungsmuster und deren Determinanten (z. B. körperliches Aktivitätsverhalten, Sozialstatus) für deutsche Jugendliche zu identifizieren sowie die Beziehung dieser Muster zur Nährstoffversorgung und zu Gesundheitsindikatoren zu untersuchen. Für Deutschland gibt es bisher wenig Analysen auf diesem Gebiet gibt. Methodisch kommen verschiedene multivariate Verfahren wie z.B. multiple Regressions-, Cluster- sowie Hauptkomponentenanalyse zum Einsatz. Dieses von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte Projekt wird in Kooperation mit Prof. Dr. J. Roosen (TU München) sowie Dr. G. Mensink (RKI Berlin) durchgeführt.

Ernährungsphysiologische Qualität in der Schulverpflegung (abgeschlossen)

Im Zuge des Ausbaus von Ganztagschulen wird eine angemessene Schulverpflegung immer bedeutsamer. Ziel dieser Studie, die in Zusammenarbeit mit der Vernetzungsstelle Schulverpflegung S-H durchgeführt wurde, ist es daher, das Essensangebot an Schulen im Vergleich zu den von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) herausgegebenen Qualitätsstandards für die Schulverpflegung zu analysieren. Um ein umfassendes Bild zu

erlangen, wurde sowohl das Mittagsangebot als auch die Zwischenverpflegung (Kiosk, Cafeteria) am Beispiel Kiel und Kronshagen untersucht. Die Analyse der Mittagsverpflegung erfolgte auf Basis der Auswertung von Speiseplänen, die der Zwischenverpflegung durch die Erfassung des Produktangebots (Fläche, Platzierung und Präsentation einzelner Produkte). Es konnten sowohl für die Mittags- als auch die Zwischenverpflegung spezifische Problembereiche aufgedeckt werden, welche den Schulen in Form von Einzelauswertungen zur Verfügung gestellt werden.

Subventionierung gesunder Produkte: Analyse des EU-Schulmilchprogramms (laufend)

Milch gilt als gesundes Produkt. Ernährungswissenschaftliche Studien sehen einen Einfluss des Milchkonsums auf die Prävention verschiedener ernährungsabhängiger Krankheiten wie Osteoporose, Dickdarmkrebs, Übergewicht, Bluthochdruck und Typ-2-Diabetes. Gleichzeitig ist festzustellen, dass der Schulmilchkonsum in Deutschland seit Anfang der 90er Jahre um 70 % reduziert wurde. Obwohl das EU-Schulmilchprogramm bereits seit 1977 existiert, wurde bisher keine Kosten-Nutzen-Analyse für Deutschland vorgenommen. Die Bundesländer sind zwar verpflichtet das EU-Programm umzusetzen, das länderspezifische Engagement ist allerdings sehr unterschiedlich. Im Rahmen dieses Projekts ist es das Ziel, eine Abwägung von Kosten und Nutzen des EU-Schulmilchprogramms auf Basis einer flächendeckenden Schulbefragung in Schleswig-Holstein durchzuführen. Dazu wurden Fragebögen an 1100 Schulen versendet, welche von rd. 420 Schulen beantwortet wurden (Rücklaufquote 38%). Die Dateneingabe und statistische Identifizierung der wesentlichen Kosten und Hemmnisse aus Sicht der Schulen wird im Laufe des Jahres 2010 abgeschlossen sein. Dieses vom Ministerium für Bildung und Kultur und vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Ländlicher Raum in Schleswig-Holstein geförderte Projekt wird in Kooperation mit dem Informations- und Forschungszentrum für Ernährungswirtschaft (ife Kiel), welches die Federführung hat, durchgeführt.

Ökologiezentrum

Abteilung Landschaftsökologie:

Fachabteilungsleiter, Direktor: Prof. Dr. Hartmut Roweck,

Geschäftszimmer: Kerrin Stier

Wissenschaftliches Personal: Dr. Christian Dolnik, Dr. Daniel Hoffmann, Dipl.-Biol. Sonja Klemich, Dr. Detlef Kolligs, Dr. Dirk Lorenzen, Dr. Sanna Matz, Dipl.-Ökol. Jann Peyrat,

PD Dr. Heinrich Reck, Dipl.-Biol. Corinna Rickert, Heiko Schmüser, Dipl.-Biol. Lars Schröter, Dr. Robert Sommer

Technische Mitarbeiter: Mona Dahmen, Hans-Jürgen Voß

Aktuelle Forschungsprojekte:

Ernährung und Jagdstrategie von Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) und Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*): Einblicke in die Verhaltensökologie von „Trawling-Myotis“ Arten

Über die Nahrungsökologie der seltenen und bestandsgefährdeten Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) ist in Europa bisher nur sehr wenig bekannt. Wie die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), die eine der häufigsten Fledermausarten an Gewässern ist, fängt sie im Jagdflug dicht über der Wasseroberfläche Insekten, die sie zum Teil mit den Füßen ergreift oder mit Hilfe der Schwanzflughaut käschart (*„trawling-Myotis“*). Durch die Untersuchung der Nahrungsreste durch Bruchstückanalyse des Kotes, DNA-Analyse sowie der Radiotelemetrie von einzelnen Individuen soll die Ernährungsstrategie von Teichfledermäusen grundlegend untersucht werden. Die Ergebnisse sollen darüber Aufschluss geben, welche Umweltressourcen bei der Ernährung von den Teichfledermäusen während der Reproduktionsphase genutzt werden und in welchem Ausmaß die Teichfledermaus Jagd auf Fische macht, wozu die kleinere Wasserfledermaus nachweislich befähigt ist. Zusätzlich sollen Erkenntnisse über die Nischenaufteilung der Wasser- und der Teichfledermaus gewonnen werden, in dem beide Arten an gleicher Stelle über dem Gewässer gefangen werden und die Nahrung so im Jahresverlauf untersucht wird. Die Jagdstrategie beider Arten kann vor allem daran unterschieden werden, welcher Anteil der Beute schon direkt auf der Wasseroberfläche mit den Füßen ergriffen wird.

Populationsökologische Untersuchungen am Fischotter (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein und Erforschung von Wiedereinwanderungsrouten in Nordeuropa

Ziel des Projekts ist es, einen Einblick in die Vorgänge innerhalb der Fischotterpopulation(en) Schleswig-Holsteins, wie zur Reproduktion, zum genauen Alter, Todesursachen, körperlichen Zustand, Fitness und zur Ernährung zu bekommen. Anhand dieses Einblicks kann erkannt werden, welche Bereiche der Landschaft bzw. welche Umweltressourcen Schleswig-Holsteins für den Otter eine bedeutende Rolle spielen und wie mit ihnen in Zukunft umgegangen werden muss, um einen langfristigen und effektiven Schutz des Fischotters zu gewährleisten.

Ein Schwerpunkt des sind genetische Untersuchungen zur Erfassung von Migrationsrouten und die Bedeutung der Fischotterbestände aus Mecklenburg-Vorpommern und Dänemark für die Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins. Wir arbeiten in diesem Projekt mit Dr. Frank Zachos (Zoologisches Institut der Universität Kiel) als Kooperationspartner.

Die Aussterbedynamik des Mammuts in Mitteleuropa

Das Mammut (*Mammuthus primigenius*) war eine weit verbreitete Art der eiszeitlichen Großsäugerfauna der Holarktis. Für die Mammuts in Europa wird angenommen, dass sie im Zuge der Umweltveränderungen im Grönland-Interstadial 1 ausstarben. In Westeuropa kann das Mammut ab 12.000 ¹⁴C BP nicht mehr nachgewiesen werden. Im nordöstlichen Teil Europas (Baltikum, Russland) gibt es jedoch einige Radiokarbon-Datierungen von Mammuts, die auf ein Überleben bis 9.800 ¹⁴C BP hinweisen. Durch Radiokarbonatierungen unter Anwendung von Beschleuniger-Massenspektrometrie (AMS) von Mammutknochen und Zähnen aus Polen und Norddeutschland soll die Besiedlungsgeschichte der Mammuts in den Deglaziationsgebieten im nördlichen Mitteleuropa untersucht werden. Im Anschluss an dieses Projekt ist in Zukunft noch eine Analyse der DNA der beprobten Mammutreste vorgesehen. Bei den Forschungsarbeiten stehe ich in Kooperation mit Prof. Dr. Anthony Stuart (London), Prof. Dr. Michael Hofreiter (York) und Prof. Dr. Norbert Benecke (Berlin).

Holozäne Dynamik des Wildpferds (*Equus ferus*) in Europa

Das Wildpferd *Equus ferus*, in den Kaltphasen des Pleistozäns in Europa weit verbreitet und eines der Hauptbeutetiere eiszeitlicher Menschen, tritt in den Faunenablagerungen des frühen und mittleren Holozäns nur noch in gerin-

ger Stetigkeit und mit vergleichsweise wenigen Fundstücken auf. Es wird vermutet, dass das deutlich seltenere und quantitativ geringere Auftreten des Pferdes im Zusammenhang mit einer stark zurückgegangenen Populationsdichte der Art steht. Diese dürfte durch die Vegetationsentwicklung im frühen und mittleren Holozän bedingt sein, da aufgrund der großräumigen Etablierung von Wäldern die von Wildpferden bevorzugten offenen Grasslandschaften zurückgedrängt wurden.

Das holozäne Areal des Pferdes wird mit Hilfe der räumlich-zeitlichen GIS-Simulation von Knochenfunden aus archäologischen Ausgrabungen rekonstruiert. Durch gezielte ^{14}C Datierungen von subfossilen Knochenfunden des Pferdes aus dem Präboreal (9.600-8.600 v. Chr.) Boreal (8.600-7.000 v. Chr.) und dem frühen Atlantikum (7.000-5.500 v. Chr.) werden präzise Daten für das Vorkommen des Wildpferdes im Nordeuropäischen Tiefland während der Wiederbewaldungsphase Europas gesammelt.

Bei den Forschungsarbeiten stehe ich mit Prof. Dr. Oliver Nelle (Kiel) sowie mit Prof. Dr. Norbert Benecke (Berlin) in Kooperation.

Abteilung Hydrologie und Wasserwirtschaft:

Direktorin: Prof. Dr. N. Fohrer,

Geschäftszimmer: Kerrin Stier,

Wissenschaftliches Personal: Dipl.-Geogr. Katrin Bieger, Dr. Georg Hörmann, Dr. Britta Schmalz

Technische Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Bettina Hollmann, Hans-Jürgen Voß, Monika Westphal

Aktuelle Forschungsprojekte:

DFG-Projekt „Integrated modelling of the response of aquatic ecosystems to land use and climate change in the Poyang lake region, China”

Einzugsgebietseigenschaften, Prozesse im Fließgewässer und ihre Auswirkung auf aquatische Organismen sind eng gekoppelt, aber die Interaktion zwischen den treibenden Schlüsselkräften, den Prozessen und den möglichen Rückkopplungsmechanismen wird bisher noch nicht verstanden. Das Ziel unseres Projektes ist folglich die Entwicklung einer integrierten Modellmethode zur Bewertung der Auswirkung von schnellen Umweltänderungen auf aquatische Ökosysteme am Beispiel-Einzugsgebiet des Changjiang (6260 km²) im Poyang Seengebiet (China). Gemeinsame Mess- und

Probenahmekampagnen sind die Basis für die Integrierung von drei verschiedenen Modellen: Wir planen, ein dynamisches DPSI (R)-System zu modellieren und dazu zum ersten Mal die Modelle SWAT (Einzugsgebietsprozesse), HEC-RAS (Prozesse im Fließgewässer) und MAXENT/BIOMOD (biologische Reaktionen) zu koppeln. Wichtige Einflussfaktoren (Klima, Flächennutzung, Gerinneveränderungen) sind Modell-Eingangsdaten, während die Hauptbelastung auf das Ökosystem (Wasserhaushalt, Nährstoffe, Sedimentation) in den Modellalgorithmen von SWAT und HEC-RAS definiert und dargestellt wird. Basierend auf mehrfachen Belastungen, planen wir, die Änderungen des Zustandes der Habitatparameter (z.B. Abfluss, Tiefe, Substrat) in der Modellausgabe dynamisch zu bewerten. Schließlich wird die Auswirkung des Zustandes auf die aquatischen Ökosysteme ausgewertet, indem die Verschiebung der Verbreitungsgebiete, die durch MAX-ENT/BIOMOD modelliert werden, sowie Änderungen in der Biodiversität oder den Ecosystem Health-Indikatoren von benthischen Invertebraten, einer wichtigen Gruppe in den Süßwasser-Ökosystemen, analysiert werden. Gemeinsame Szenarienläufe unter Berücksichtigung von Klima- oder Flächennutzungsänderungen verbessern besonders das Verständnis (1) wie Landschaftsprozesse und Nährstoffzyklen mit den ökohydrologischen und aquatischen Eigenschaften zusammenwirken und (2) wie die Auswirkung von Flächennutzungs-, Klima- und hydromorphologischen Änderungen auf aquatische Ökosystemeigenschaften bewertet werden können.

Antragsteller:

- Prof. Dr. Nicola Fohrer, Ökologie-Zentrum, Institut für Natur- und Ressourcenschutz, Abt. Hydrologie und Wasserwirtschaft, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- Dr. Sonja Jähnig, Abteilung Limnologie und Naturschutzforschung, Senckenberg, Forschungsinstitut und Naturmuseum

Chinesische Kooperationspartner:

- Prof. Dr. Qinghua CAI, Research Group on Systems Ecology and Watershed Ecology, Institute of Hydrobiology, Chinese Academy of Sciences, Wuhan, China

BMBF Projekt: „Analyse der Bedeutsamkeit diffusen Stoffeintrags im Einzugsgebiet des Drei-Schluchten-Staudamms mit Hilfe des öko-hydrologischen Modells SWAT - Auswirkungen des Landnutzungswandels auf Wassermenge und –qualität“

Die Errichtung des Drei-Schluchten-Staudamms hat eine großräumige Umnutzung der Landschaft in den umliegenden Seitentälern zur Folge, wodurch der Wasser- und Stoffhaushalt der Einzugsgebiete erheblich beeinflusst wird. Hierbei spielen vor allem Einträge von Sediment und partikulär gebundenem Phosphor durch Bodenerosion und Hangrutschungen eine Rolle. Ziel des Teilprojekts Stoffeinträge ist es, am Beispiel des Xiangxi-Einzugsgebiets mit Hilfe der öko-hydrologischen Modellierung aufzuzeigen, wie die Wasser- und Stoffhaushaltskomponenten auf den großflächigen Landnutzungswandel reagieren und aus öko-hydrologischer Sicht tragfähige Landnutzungskonzepte zu erarbeiten. Dabei soll eine übertragbare Methodik entwickelt werden, die auch in anderen von Großstaudamm-Projekten beeinflussten Gebieten mit geringer Datendichte angewendet werden kann. Das öko-hydrologische Modell SWAT wurde bereits in zahlreichen Studien weltweit zur Simulation des Einflusses von Landnutzungsänderungen auf den Wasser- und Stoffhaushalt komplexer Einzugsgebiete eingesetzt. Die Modellanwendbarkeit für die im Einzugsgebiet des Xiangxi vorherrschenden Bedingungen wurde bereits durch eine erste erfolgreiche Simulation des Wasserhaushalts basierend auf Proxydaten überprüft. Im Rahmen des Teilprojekts Stoffeinträge sollen die Proxydaten schrittweise durch die Ergebnisse der Feldkampagnen und Fernerkundungsanalysen der übrigen Teilprojekte sowie eigener Messungen ersetzt werden. Dabei werden in Abstimmung mit den Projektpartnern in einem genesteten Ansatz die Untersuchungsgebiete Xiangjiaba (2,8 km²) und Quyuan (88 km²) sowie das Gesamteinzugsgebiet des Xiangxi (3100 km²) betrachtet und somit der Prozess des Upscalings und der Regionalisierung der räumlich begrenzten Feldarbeiten unterstützt. Der zeitlich versetzte Beginn dieses Teilprojekts erlaubt die Etablierung der Modellierung auf Grundlage der bereits erfassten Daten der Projektpartner. Die Datenbasis wird zusätzlich durch eigene Datenerhebungen zum Stofftransport und zur Fließgewässer-Morphologie ergänzt, die für das Jahr 2010 geplant sind.

Die Bearbeitung des Teilprojekts Stoffeinträge erfolgt durch die Projektleitung Prof. Dr. Nicola Fohrer, Dr. Britta Schmalz, Dr. Georg Hörmann und Dipl.-Geogr. Katrin Bieger

Abteilung Ökotechnik und Ökosystementwicklung:

Direktor: Prof. Dr. Hans-Rudolf Bork

Juniorprofessur für Umweltgeschichte und Umweltarchive: Prof. Dr. Ingmar Unkel

Geschäftszimmer: Britta Witt

Wiss. Mitarbeiter: Dr. Stefan Dreibrodt, Dr. Iraj Emadodin, Dr. Reinhard Günther, Dipl.-Ing. agr. Carolin Clara Marie Lubos, Dr. Andreas Mieth, Dr. Katrin Schwarz

Technische Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Kay Adam, Dipl.-Geogr. Sophia Dazert, Dipl.-Des. Doris Kramer, Markus Schütz

Abteilung Geobotanik:

Direktor: Prof. Dr. Klaus Dierßen

Juniorprofessur für Historische Geobotanik: Prof. Dr. Oliver Nelle

Geschäftszimmer: Britta Witt

Wissenschaftliches Personal: Dipl.-Biol. Veronika Breuer, Dr. Michael Breuer, Dr. Andreas Fichtner, Dr. Bettina Holsten, Dr. Aiko Huckauf, Dr. Astrid Knieß, Dr. Leonid Rasran, Dr. Björn-Henning Rickert, Dr. Katrin Romahn, Dipl.-Geogr. Hartmut Rudolphi, Dr. Kirsten Rücker, Prof. Dr. J. Schrautzer, PD Dr. Michael Trepel, Dr. Kati Vogt

Technische Mitarbeiter: Imke Meyer, Yasmin Dannath

Zentrale Abteilung Ökosystemforschung:

Leitung: Prof. Dr. Felix Müller, Dr. Wilhelm Windhorst

Geschäftszimmer: Kerrin Frahm, Britta Witt

Wissenschaftliches Personal: Dr. Benjamin Burkhard, Dr. Christiane Eschenbach, Prof. Dr. Ulrich Imler, Dipl.-Biol. Andreas Klinge, M.A. Annetta Kranz, Dr. Hans Meyer, Dr. Claus Schimming, Dr. Lars Schröter

Technische Mitarbeiter: Moritz Armbrust, Mathias Bahns, Manfred Beckers, Uwe Meyer, Hans-Jürgen Voß

Bericht der Fachschaft

Für die Fachschaft der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät fing das Jahr 2009 mit den letzten Vorbereitungen unserer Fachschaftsfeier, der „Born-for-Korn“ an. Die Fete fand traditionell Mitte Januar statt und erfreute sich wie immer großer Beliebtheit.

Im Januar fanden außerdem die Fachrichtungsinformationsveranstaltungen für Agrarwissenschaften und Ökotrophologie statt, in denen für die Studenten des dritten Semesters die einzelnen Fachrichtungen vorgestellt wurden. Die beiden Veranstaltungen wurden von der jeweiligen Studienberatung organisiert. Dazu wurden die Vertreter/-innen aller Fachrichtungen eingeladen, um ihren Fachbereich vorzustellen. Die Veranstaltung hatte eine gute Resonanz.

In der letzten Märzwoche begannen die Studieninformationstage der CAU. Vom 31.03. bis zum 02.04.2009 sendete die Fachschaft der Studienrichtungen Agrarwissenschaften, Agrarökonomie und Ökotrophologie Vertreter/-innen für fragende und ratsuchende Schüler.

Zu Beginn des Sommersemesters begrüßte die Fachschaft Studierende in den Masterstudiengängen und organisierte Orientierungsveranstaltungen rund um den Campus.

Ende April liefen die Vorbereitungen für die „Born-for-Korn“ im Sommersemester an, die am 14. Mai stattfand.

Ein weiterer Höhepunkt des Semesters war die Absolventenfeier am 19. Juni. Diese war wie immer ein voller Erfolg. Im feierlichen Rahmen bekamen Studentinnen und Studenten ihre Zeugnisse überreicht und konnten sich danach im Kreise ihrer Familie bei einem von uns hergerichteten Sektempfang mit belegten Brötchen und Kuchen feiern lassen.

Nach den Prüfungen im Juli konnte die vorlesungsfreie Zeit beginnen.

Anfang des Wintersemesters konnten wir 320 Studienanfänger, darunter 237 Erstsemester Bachelor Agrarwissenschaften, 126 Bachelor Ökotrophologie sowie 55 Agrarwissenschaftler und 45 Ökotrophologen im Masterstudiengang begrüßen.

Das Erstsemester-Frühstück wurde im letzten Jahr in der Mensa 1 ausgerichtet. In großer, gemütlicher Runde und lockerer Atmosphäre fand das erste Kennenlernen statt. Im Anschluss an das Frühstück wurden die Erst-

semester quer durch die Stadt, bis zum alten Botanischen Garten gelotst. Während die neuen „Erstis“, anhand der Stadtrallye ihr Wissen über Uni und Kiel unter Beweis stellen konnten, wurden erste Kontakte geknüpft.

Am folgenden Montag wurden die Erstsemester in kleinen Gruppen von Fachschaftsmitgliedern über den Campus geführt. Auch im Wintersemester gab es wieder ein Mentorenprogramm. Mitglieder der Fachschaft trafen sich außerhalb der Uni, um offene Fragen mit den Erstsemestern zu besprechen. Zudem hatten die neuen Studenten dadurch eine Kontaktperson, die ihnen beim Einstieg in das Studium behilflich war.

Im Winter freute sich die Fachschaft über einige neue Mitglieder aus den Reihen der Erstsemester.

Im November, vom 25. bis zum 29. war die Kieler Fachschaft Gastgeber der Symbiose, das Treffen aller agrar- und ernährungswissenschaftlicher Fakultäten Deutschlands, wobei auch aus verwandten Studiengängen, wie Gartenbau und Geoökologie Studenten teilgenommen haben.

Zu den 37 Gästen zählten Studierende aus Hohenheim, Tübingen, Göttingen, Dresden, Eberswalde und Witzenhausen. Ziel dieses Treffens ist es, den Austausch unter Studenten verschiedener Universitäten, auch bezüglich der Hochschulorganisation, zu fördern. Um den Aufenthalt in Kiel möglichst interessant zu gestalten, gehörte zu unserem Programm auch ein Exkursionstag. Morgens am 26. November besuchten wir eine Fischräucherei in Kappeln an der Schlei und wurden dort fachkundig über den Betrieb informiert und durften frisch geräucherte Kieler-Sprotten probieren. Als nächster Programmpunkt folgte die Besichtigung der Norddeutschen Pflanzenzucht (NPZ) in Hohenlieth. Schon zum Mittagessen wurden wir fürstlich eingeladen. Im Anschluss erhielt die Gruppe Einblicke in die vielseitigen Betriebszweige der NPZ. Der Geschäftsführer Herr Dr. Brauer widmete ebenfalls seine Zeit um uns bei Kaffee und Kuchen einen sehr interessanten Vortrag über das Unternehmen zu halten. Bei einer anschließenden Diskussion wurden Themen wie u.a. „Tank versus Teller“ angesprochen. Am darauf folgenden Samstag diskutierten wir in Workshops bis spät in den Abend diverse Themen.

- Master in vier statt drei Semestern?
- Bachelor in sechs oder acht Semestern?
- zwischenfakultärer Austausch
- Networking unter Studenten
- Ist mehr Bioessen in der Mensa förderbar?

Während der gesamten Symbiose wurden unsere Gäste kulinarisch liebevoll versorgt. Als Schlafplatz diente der Seminarraum in der Landtechnik. Einen herzlichen Dank an dieser Stelle an die Landtechnik für die Bereitstellung des Raumes und an die Institute der Pflanzen- und Tierzucht für den Verleih der Busse, um die Exkursion bestreiten zu können.

Der Dezember war ein feierlicher Monat. Neben der Absolventenfeier am 11. Dezember und einer Weihnachtsfeier für die Mitglieder der Fachschaft, fand auch wieder die Glühweinfeier in der Landtechnik statt, hierfür nochmals vielen Dank.

Nach dem großen Erfolg im letzten Jahr, hat die Fachschaft zudem zum vierten Mal eine Übung für das Modul Grundlagen der Chemie organisiert. Sie wurde auch dieses Jahr von fast allen „Erstis“ angenommen und wird noch bis Februar 2010 durchgeführt. Die Fachschaft war zudem in diesem Jahr an vielen Ausschüssen und Gremien aktiv beteiligt. Während der Vorlesungszeit fand an jedem Dienstag eine Fachschaftssitzung statt, wo aktuelle Themen diskutiert wurden.

Für die Zukunft wünschen wir uns weiterhin tatkräftige und aktive Mitglieder und bedanken uns bei allen, die im letzten Jahr die Fachschaftsarbeit unterstützt und gestaltet haben.

Eure Fachschaft

Gesellschaft der Freunde der Agrar- und Ernährungswis- senschaftlichen Fakultät e.V.

Die Zahl der Mitglieder beträgt 198 (180), die der Korporativen Mitglieder 14 (14), und die der Professoren 49 (48) und die Zahl der Ehrenmitglieder 7 (7).

Laut Satzung fördert die Gesellschaft die Bildung und im Rahmen dieser Aufgaben werden u.a. Vortragsveranstaltungen und die Hochschultagung durchgeführt.

Veranstaltungen

- Winterveranstaltung 22. Januar 2009 im Kieler Schloss
Thema: Grüne Gentechnik und Welternährung
 - **Referent: Prof. Dr. Martin Qaim**, Lehrstuhl für Welternährungswirtschaft und RURale Entwicklung der Georg-August-Universität Göttingen
Thema: Molekulare Züchtungsforschung an Nutzpflanzen
Referent: Prof. Dr. Christian Jung, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Diskussionsleitung: Ludwig Hischberg, Perdoel
- Sommerveranstaltung war für den 18. Juni 2009 geplant
Die Veranstaltung musste aus internen Gründen abgesagt werden.

Die Gesellschaft der Freunde zeichnete im Jahre 2009 die besten Bachelor- und Masterarbeiten in den Studiengängen Agrarwissenschaften und Ökophologie aus.

Studiengang Agrarwissenschaften

Bachelorarbeiten:

Friederike Borris

Masterarbeit:

Annika Schult
Janine Empen

Studiengang Ökotrophologie

Bachelorarbeit:

Janina Dose

Masterarbeiten:

Rebecca-Ariane Mecking

Claudia Kürbitz

Jennifer Möhring

Anlässlich der letzten Mitgliederversammlung wurde der 1. Vorsitzende. Dipl.-Ing.agr. Ludwig Hirschberg, als 2. Vorsitzende Frau Dr. Rike Teegen und als Geschäftsführer Prof. Dr. Joachim Krieter neu gewählt.

Verschiedenes

(nach zeitlichem Ablauf)

In der Zeit vom 17./ 18. Februar 2009 fand der 5. Rinder-Workshop in Uelzen statt.

Im Rahmen des Erasmus Mundus Programms waren im WS 2008/ 2009 fünf Studierende sowie im SS 2009 drei Studenten aus Asien und Afrika am Institut für Tierzucht und –haltung.

BMBF stärkt Forschung für bessere Milch, gesündere Tiere und effiziente Pflanzenzüchtung

10.03.2009: Vier Cluster erhalten bis zu 40 Millionen Euro / Die Universitäten in Bonn, Kiel, Rostock und die TU München koordinieren die Forschung. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert den Aufbau von international wettbewerbsfähigen, exzellenten Kompetenznetzen in der Agrarforschung. Ihre Forschungsergebnisse sollen die Tiergesundheit erhöhen, die Pflanzen- und Tierzüchtung optimieren, die Erzeugung und Verarbeitung von Milch verbessern sowie die landwirtschaftliche Produktion durch den Einsatz moderner Analyse-Verfahren ressourcenschonend steigern. Von bundesweit 27 eingereichten Strategiekonzepten sind in zwei Auswahlrunden jetzt die besten 4 Agrarcluster unter Koordination der Universitäten Bonn, Kiel, Rostock und der Technischen Universität München ausgewählt worden.

Kompetenznetzwerk Food Chain Plus (FoCus)

Das Netzwerk forscht über die Erzeugung und Verarbeitung von Milch unter Bewahrung natürlicher Ressourcen. Es geht darum, gesundheitsfördernde Inhaltsstoffen im Rohstoff Milch zu identifizieren und in Milchprodukten zu nutzen. Die Forscher nehmen dazu die gesamte Prozesskette der Milch in Blick - von der Tierfütterung und Tiergesundheit über die Milchproduktion bis zur technologischen Verarbeitung - und bewerten die Wirkungen der erzeugten Produkte auf die Gesundheit des Verbrauchers. Funktionelle Milchprodukte, in denen bestimmte Inhaltsstoffe angereichert sind, können sich bei ernährungsbedingten chronischen Erkrankungen positiv auswirken. Einen besonderen Stellenwert in den Arbeiten des Kompetenznetzes nimmt daher die Ernährungsmedizin ein.

Tag der Hydrologie 2009

Am 26.-27. März 2009 veranstaltet die Fachabteilung Hydrologie und Wasserwirtschaft des Ökologie-Zentrums der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel die Konferenz "Tag der Hydrologie 2009" zum Thema "Hydrologische Systeme im Wandel". Vorwiegend deutsche Wissenschaftler und Praktiker werden sich mit den Herausforderungen, die sich durch Veränderungen im Zuge von globalem Wandel an den Landschaftswasser- und -stoffhaushalt ergeben, beschäftigen.

Die zunehmende Verknappung fossiler Rohstoffe sowie die steigende Nachfrage an nachwachsenden Rohstoffen für erneuerbare Energien führen zu einem großflächigen Landnutzungswandel. Dabei kommt es zum einen zu einer steigenden Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung, zum anderen zu veränderten Fruchtfolgen oder einer Flächenumnutzung. Daraus ergeben sich neue Probleme in Bezug auf Wasserqualität und Erosion. Vermehrte Stoffausträge stehen dabei einer Erreichung oder Sicherung des guten ökologischen Zustands von Oberflächen- und Grundwasser, wie von der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie gefordert, entgegen. Der zu erwartende bzw. bereits eingetretene Klimawandel kann auch für die Bundesrepublik zu veränderten Produktionsbedingungen, Risiken und Ertragsaussichten der Landnutzer führen. Durch veränderte klimatische Randbedingungen wie Extremereignisse, trockenere oder feuchtere Perioden oder zeitliche Verschiebungen können sich neue Verhältnisse im Landschaftswasserhaushalt ergeben. Für beide Bereiche sind Nutzungs- und Interessenkonflikte zwischen Landwirtschaft, Naturschutz und Gewässerschutz zu erwarten. Wissenschaft und Praxis müssen diese Veränderungen dokumentieren und in Forschung und Management übernehmen. Diese Tagung ergibt die Möglichkeit, Wissen aus diesen Bereichen zusammenzutragen und zu diskutieren. Gegenstand der Tagung sind verschiedene Vortrags- und Diskussionsveranstaltungen sowie eine Postersession und Ausstellungen. Die Veranstaltung beginnt mit einer Begrüßung und zwei Keynote-Vorträgen zu den Themen „KLIWAS – Ein Beitrag zur deutschen Anpassungsstrategie“ sowie „Interaktionen und Rückkopplungen beim Wasserkreislauf: Relevanz und Möglichkeiten der Modellierung“. Danach folgen insgesamt 48 Vorträge und 55 Posterpräsentationen zu den Themen: - Methoden zur Erfassung und Analyse des hydrologischen Wandels - Auswirkungen des hydrologischen Wandels auf Wassermenge und -qualität - RIMAX (BMBF-Förderaktivität „Risikomanagement extremer Hochwasserereignisse“) -

Wasserwirtschaftliche Anpassungsstrategien an den Wandel - Gesellschaftlich und ökologisch relevante Konsequenzen von hydrologischem Wandel
Abschließend sind ein Abschlussvortrag über die Planung des Deutschen UNESCO II Zentrums in Koblenz und die Verabschiedung der Teilnehmer geplant.

Kontakt:

Prof. Dr. Nicola Fohrer

Fachabteilung Hydrologie und Wasserwirtschaft

Ökologie-Zentrum

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Tel. (0431) 880-4030

E-Mail: nfohrer@hydrology.uni-kiel.de

Verleihung der Johann-Heinrich-von-Thünen-Medaille in Gold an Christian Graf Holck

Die diesjährige Verleihung der Johann-Heinrich-von-Thünen-Medaille in Gold, am 20. Mai 2009, erfolgte an Christian Graf Holck aus Farve, der für seine visionäre Betriebsführung ausgezeichnet wurde.

Graf Holck übernahm als jüngster Sohn 1967 den Gutsbetrieb Farve mit ca. 700 ha Land in Ostholstein und entwickelte ihn zu einem Musterbetrieb für ganz Schleswig-Holstein. Es war vor allem die unternehmerische Herausforderung, die ihm als Antrieb für seine Betriebsführung ausreichte. So nahm er auch die Betriebsführung eines weiteren Betriebes mit ca. 1800 ha an und entwickelte auch diesen zu einem der erfolgreichsten Betriebe in Mecklenburg-Vorpommern. Darüber hinaus hat er den landwirtschaftlichen Beraterring maßgeblich unterstützt und mitgeprägt.

Seine Leistungen im landwirtschaftlichen Unternehmertum sind durch sein hohes persönliches Engagement und sein starkes Verantwortungsbewusstsein hervorgerufen worden. Allerdings hat auch seine Begeisterungsfähigkeit, die sich auf seine Mitarbeiter übertragen hat, maßgeblich zum Betriebserfolg beigetragen. Diese Eigenschaften sollten beispielhaft für landwirtschaftliche Unternehmer sein. Somit scheint wieder einmal bewiesen, dass vor allem die Betriebsleiterfähigkeit signifikant zu dem finanziellen Erfolg eines landwirtschaftlichen Unternehmens beiträgt.

Eine besondere Charaktereigenschaft von Graf Holck ist das starke Vertrauen, welches er für seine Berater und Mitarbeiter hegt. So hat er einem seiner Mitarbeiter zu einer eigenen Existenz verholfen und ihm darüber hinaus auch zum Partner gemacht. Diese besonderen charakterlichen Züge des

Preisträgers zeichnen ihn aus und waren auch ein Kriterium für die Preisverleihung.

Erstmals fand die Verleihung der Johann-Heinrich-von-Thünen-Medaille nicht wie gewohnt im Emil-Lang-Hörsaal und gemeinsam mit der Alfred-Toepfer-Stiftung F.V.S. statt, sondern im neuen Wissenschaftszentrum Kiel. Die Fakultät verlieh diesen Preis erstmalig in Eigenregie. Die Stiftung hat der Fakultät die Namensrechte überlassen und die Medaillen für die kommenden fünf Ehrungen zur Verfügung gestellt.

Tag der offenen Tür auf dem Lindhof

Am 5. Juli 2009 fand, wie in jedem Jahr, am 1. Sonntag im Juli, ein Tag der offenen Tür auf dem Versuchsgut Lindhof statt. Es fanden ca. 1.200 Besucher den Weg auf den Lindhof, um sich über den ökologischen Landbau und die Forschungsaktivitäten der einzelnen Institute der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät zum Thema „Ökologischer Landbau und extensive Landnutzungssysteme“ zu informieren. Schwerpunktmäßig wurden Vorträge, Poster und Feldführungen zum Thema Landwirtschaft und Klimawandel dem interessierten Publikum angeboten.

Am 27.8.2009 fand der Tag der offenen Tür mit Tierschau und Vortragsveranstaltung gemeinsam mit der NORD-OST-Genetik GmbH, Verden, statt.

Gründung des Kompetenzzentrums Biomassenutzung Schleswig-Holstein

Am Montag, 13. Juli 2009, um 14 Uhr kamen in den Räumlichkeiten der Industrie- und Handelskammer zu Kiel die Präsidenten der schleswig-holsteinischen Hochschulen zusammen, um die formale Gründung des Kompetenzzentrums Biomassenutzung durchzuführen. Die Präsidenten der Fachhochschulen Kiel, Flensburg und Lübeck, Professor Udo Beer, Professor Herbert Zickfeld und Professor Stefan Bartels, sowie der Vizepräsident der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU), Professor Siegfried Wolffram, und der Rektor der Universität Flensburg, Professor Heiner Dunckel, unterzeichnen das Gründungsprotokoll und die Satzung. "Für die Zukunft unseres Landes ist es wichtig, Biomasse voll zu nutzen und in Schleswig-Holstein voranzubringen", sagte CAU-Vizepräsident Professor Wolffram. "Mit dem Technologie- und Wissenstransfer im Bereich Biomassenutzung wollen wir als Hochschulen unseren Beitrag leisten, Landwirte, Firmen und Institutionen in Schleswig-Holstein dabei zu unterstützen, hierfür Produkte und Verfahren zu entwickeln und zu etablieren", so Wolffram

weiter. Laut Bartels, Präsident der Fachhochschule Lübeck, wird das Kompetenzzentrum außerdem in der Arbeitsgruppe „Innovative Themen“ regelmäßige Treffen veranstalten, in denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der beteiligten Hochschulen Zukunftsthemen und Trends verfolgen und mitgestalten werden.

In Vorträgen zu den Schwerpunkten, Zielen und zukünftigen Aufgaben wird das Kompetenzzentrum Biomassenutzung durch die beiden Sprecher, Professor Eberhard Hartung, CAU Kiel, und Professor Urban Hellmuth, Fachhochschule Kiel, auf der Gründungsveranstaltung vorgestellt. Beteiligt sind Fachdisziplinen wie Agrarwissenschaften, Anlagen- und Prozesstechnik, Biologie, Industrielle Biotechnologie, Energiewirtschaft, Informatik- und Elektrotechnik, Mikro- und Molekularbiologie sowie Verfahrenstechnik.

Das Kompetenzzentrum sieht sich als Dienstleister für Wirtschaft und Wissenschaft und verfolgt das Ziel, durch interdisziplinäre und institutionelle Zusammenarbeit die regionale Wirtschaft im Sinne eines Technologie- und Wissenstransfers auf dem Gebiet der Biomassenutzung langfristig und nachhaltig zu stärken. Die Hochschulen betätigen sich in einem zukunftsorientierten Technologiebereich, der für die Region von besonderem Interesse ist. Durch die direkte Kooperation mit Unternehmen der genannten Branchen erlangen diese einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil. Neue, hochqualifizierte Arbeitsplätze werden geschaffen.

Seit Oktober 2006 wurden bereits zehn durch EU-Mittel geförderte Projekte erfolgreich im Kompetenzzentrum durchgeführt. Der Sitz der Geschäftsstelle befindet sich in den Räumlichkeiten des Projektträgers Forschungs- und Entwicklungszentrum Fachhochschule Kiel GmbH in Kiel. „Durch diese formale Gründung hat das Kompetenzzentrum nun endlich seine volle Geschäftsfähigkeit erlangt“, so der Projektleiter Dr. Wolfgang Bonn.

Kontakt:

Dr. Wolfgang J. Bonn

Kompetenzzentrum Biomassenutzung Schleswig-Holstein

c/o FuE-Zentrum FH Kiel GmbH

Schwentinestr. 24

24149 Kiel

Tel.: 0431 218-4433

E-Mail: wolfgang.bonn@fh-kiel-gmbh.de

Prof. Dr. Eberhard Hartung
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Institut für landwirtschaftliche Verfahrenstechnik
Telefon: 0431/880-2107
E-Mail: ehartung@ilv.uni-kiel.de

Prof. Dr. Urban Hellmuth
Fachhochschule Kiel
Fachbereich Agrarwirtschaft Am Kamp 11
24783 Osterrönfeld
Tel.: 04331-845-140
E-Mail: urban.hellmuth@fh-kiel.de

International Summer School 2009: Field methods and eco-hydrological models for integrated water management in rural areas
Gefördert von DAAD/BMBF “Forschen für Nachhaltigkeit”,
unter der Schirmherrschaft von UNESCO

Vom 15.-30. September trafen sich zum zweiten Mal 20 Wissenschaftler und Studierende aus 8 Ländern zur Summer School „Field methods and eco-hydrological models for integrated water management in rural areas“. Nachdem es im letzten Jahr hauptsächlich um die Wassermenge ging, stand 2009 das Thema Wasserqualität im Mittelpunkt. Die Reihe schließt dann im Jahr 2010 mit dem Thema „Integriertes Management von Wasserressourcen im ländlichen Raum“. Finanziert wurde die Summer School wieder gemeinsam von DAAD und BMBF, zusätzliche Unterstützung kam vom UNESCO International Hydrological Programme (IHP).

Die externen Dozenten des Kurses waren wie die Teilnehmer auf viele Länder verteilt und kamen aus China, Indien und Brasilien. Auf Kieler Seite waren die Dozenten des Ökologie-Zentrums mit eingebunden sowie Dr. Steinmann vom Landesamt für Natur und Umwelt und Herr Prof. Brendelberger vom Zoologischen Institut der CAU. Herr Brendelberger zeigte den Teilnehmern dann im Rahmen einer Exkursion einige gute, aber auch weniger gut bewirtschaftete Wasserläufe in der holsteinischen Schweiz. Weitere Exkursionen führten ins Landeslabor nach Neumünster und zu den beiden Enden des städtischen Wasserkreislaufs – der Trinkwassergewinnung in Schulensee und dem Klärwerk in Bülk. Als traditionell etwas touristischer ausgerichtete Abschlußexkursion stand eine Tour nach Lübeck auf dem

Programm - einschließlich Fahrt auf der Trave mit einem exklusiven Blick in deutsche Kleingärten.

Das wissenschaftliche Programm war in halbtägige Abschnitte gegliedert, in denen die Teilnehmer zunächst mit Vorlesungen in Theorie und Methoden eingeführt wurden, die sie anschließend im PC-Labor der A&E Fakultät praktisch umsetzen konnten. In der Abschlußveranstaltung präsentierten die Teilnehmer dann die Ergebnisse einer dreitägigen Fallstudie, in der sie die Auswirkungen ausgewählter Management-Maßnahmen auf die Gewässerqualität mit dem ökohydrologischen Modell SWAT simulieren mußten.

GEWISOLA Tagung 2009:

Das Institut für Agrarökonomie, Abteilung Marktlehre organisierte in diesem Jahr gemeinsam mit der der Abteilung Information und Innovation die 49. Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschaft- und Sozialwissenschaften des Landbaues, die vom 30.09.-02.10.2009 in Kiel stattfand. Leitthema der Tagung war: "Agrar- und Ernährungsmärkte nach dem Boom". Auf der Tagung wurden 40 Beiträge und 23 Poster von 62 Teilnehmern vorgestellt.

Startschuss für Kompetenzzentrum Milch an der Kieler Uni

Land fördert neues Wissenschafts-Projekt mit 1,8 Millionen Euro

An der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) entsteht das Kompetenzzentrum Milch – Schleswig-Holstein (KMSH). Minister Jörn Biel, Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, hat dafür heute (18. September) einen Zuwendungsbescheid von rund 1,8 Millionen Euro an die Kieler Uni übergeben. Die Fördersumme für den Aufbau des Zentrums stammt aus dem Zukunftsprogramm Wirtschaft des Landes Schleswig-Holstein. Es soll die regionale Zusammenarbeit rund um den Wirtschaftssektor Milch stärken. Wie Biel in seinem Grußwort sagte, seien die "Selbstheilungskräfte" im Lande überaus erfreulich: "Die Lücke, die der Bund durch einen Teil-Rückzug aus der Milchforschung am Standort Kiel hinterlassen hatte, sind sehr schnell wieder geschlossen worden. In Verbindung mit der Stiftungsprofessur 'Milch' von der Innovationsstiftung Schleswig-Holstein ist Kiel wieder in die erste Liga der Milchforschung aufgestiegen", so der Minister. Der Vizepräsident der Universität, Professor Siegfried Wolffram, betonte den Stellenwert dieses Bereiches: "Mit dem Kompetenzzentrum stellt sich die CAU dem Anspruch, wissenschaftliche Erkenntnisse und neu entwickelte Verfahren zügig auch für schleswig-holsteinische Unternehmen praktisch nutzbar zu machen." So könne die universitäre Forschung den Standort Milchwirtschaft in Schleswig-

Holstein stärken. "Forschung ist kein Selbstzweck, deshalb sind die praxisorientierten Projekte des Kompetenzzentrums Milch auch so wichtig", so Wolffram weiter. Der Wirtschaftsfaktor Milch hat für Schleswig-Holstein große Bedeutung. Mit einem Anteil von etwa 25 Prozent an der gesamten landwirtschaftlichen Erzeugung ist die Milchproduktion der größte Zweig der schleswig-holsteinischen Landwirtschaft. Auch internationale Zulieferfirmen der Molke-reibranche haben ihren Sitz in Schleswig-Holstein und tragen zur Wertschöpfung in der Prozesskette Milch und zu qualifizierten Arbeitsplätzen bei."Die Bedeutung Schleswig-Holsteins als Milchregion wird zukünftig davon abhängen inwieweit es gelingt, die Effizienz und Innovationsfähigkeit der gesamten Wertschöpfungskette zu steigern", sagt Professor Georg Thaller vom Institut für Tierzucht und Tierhaltung der CAU und Sprecher des KMSH. "Dafür brauchen wir den Schulterschluss zwischen wissenschaftlicher Forschung und unternehmerischer Praxis."Hauptaufgabe des Zentrums ist es, Ansprechpartner und somit Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu sein. In neun verschiedenen Projekten arbeiten Universität und Wirtschaftspartner an Fragestellungen, die die gesamte Wertschöpfungskette Milch betreffen: von der Futterproduktion über Fragen der Tierernährung, Tierhaltung und Tierzucht bis hin zur gesamten ökonomische Bewertung der einzelnen Bereiche unter ihren jeweils verschiedenen Rahmenbedingungen. Damit soll sowohl die Milchwirtschaft als auch der agrar- und ernährungswissenschaftliche Bereich nachhaltig gefestigt und weiter ausgebaut werden. Die Initiative wird getragen von der Agrarwissenschaftlichen Fakultät der CAU, der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein und mehreren Wirtschaftspartnern. Die Vertreter der Milchwirtschaft wollen mit ihrem Engagement eine interdisziplinäre und effektiver organisierte Forschung um Bereich Milch unterstützen. Das Kompetenzzentrum, als eine Plattform für Forschung, Innovation und Technologietransfer, soll mithilfe der fächerübergreifenden Forschung auf aktuelle Probleme der Milchwirtschaft eingehen und Lösungswege aufzeigen. In das Zukunftsprogramm Wirtschaft fließen im Zeitraum 2007-2013 rund 752 Millionen Euro für die wirtschafts- und regionalpolitische Förderung in Schleswig-Holstein, davon rund 374 Mio. Euro aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), rund 173 Mio. Euro aus der Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur" (GRW) zuzüglich eines Sonderprogramms in Höhe von rund 30 Millionen Euro aus dem Konjunkturpaket sowie ergänzenden Landesmitteln in Höhe von rund 175 Mio. €. In der Förderperiode 2007-2013 bildet das Zukunftsprogramm Schleswig-Holstein das Dach für die Zu-

kunftsprogramme Wirtschaft, Arbeit, ländlicher Raum und Fischerei. Das Zukunftsprogramm Schleswig-Holstein mit seinem Fördervolumen von 1,4 Milliarden Euro steht für mehr Wirtschaft und Beschäftigung, für mehr Innovationen und Lebensqualität in Schleswig-Holstein.



Für den Aufbau des Kompetenzzentrums Milch an der Kieler Universität überreichte Wissenschaftsminister Biel den Förderbescheid in Höhe von rund 1,8 Millionen Euro. Foto v.l.: KMSH-Geschäftsführerin Rike Teegen; Claus Heller, Präsident der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein; Detlev Prott, Nordmilch AG; CAU-Vizepräsident Professor Siegfried Wolffram; Professor Uwe Latacz-Lohmann, Dekan der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät; Helmut Enewaldsen, Nordmilch AG; Professor Georg Thaller, Sprecher des Kompetenzzentrums Milch – SH und Wissenschaftsminister Jörn Biel.

Stärkung der Nutzpflanzenwissenschaften im Norden

Kooperationsvertrag ermöglicht gemeinsame Forschung (IPK / CAU)
Das Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben und die Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) unterzeichneten am 1. Dezember 2009 einen Kooperationsvertrag, der den Kieler Studenten einen Forschungsaufenthalt in Gatersleben ermöglichen soll. die wissen-

schaftliche Zusammenarbeit umfasst Forschungsarbeiten sowohl zur molekularen Pflanzenzüchtung, Pflanzenernährung und Phytopathologie. Darüber hinaus sollen stressphysiologische Aspekte von Kulturpflanzen untersucht werden. Der Vertrag stärkt neben der eng vernetzten nationalen und internationalen Forschung die gemeinsame Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Hintergrundinformationen

Die Schwerpunkte der Nutzpflanzenwissenschaften der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät liegen in den Bereichen Pflanzenbau (Prof. Kage und Prof. Taube), Pflanzenzüchtung (Prof. Jung), Phytopathologie (Prof. Verreet und Prof. Cai) und Pflanzenernährung (Prof. Mühling). Die Forschungsstrategie der Kieler Fakultät zeichnet sich neben ihren disziplinübergreifenden Angeboten durch ein ausgewogenes Verhältnis von Grundlagen- und Anwendungsforschung aus. Das Spektrum reicht von molekularen Forschungsarbeiten in der Genom- und Proteomanalyse bis hin zur problemorientierten Forschung mit deutlichem Praxisbezug. Das Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben gehört zu den großen, international bedeutsamen Zentren der Pflanzenforschung, in dem Probleme der modernen Biologie vorrangig an Kulturpflanzen bearbeitet werden. Im Zentrum grundlagen- und anwendungsorientierter, interdisziplinärer Forschung steht die Erarbeitung neuer Erkenntnisse und Technologien mit dem Ziel einer umfassenden Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für eine optimierte Stoffproduktion und für eine umweltverträglichere Landwirtschaft. Das Institut bezieht seine Stärke aus der Integration verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen und der Nutzung der enormen biologischen Vielfalt, die in seiner weltweit bekannten Kulturpflanzenbank, auch Genbank genannt, bewahrt, analysiert und genutzt wird. Für die Erforschung und Analyse von wichtigen Prozessen der Evolution, Entwicklung und Merkmalsausprägung von Kulturpflanzen wird neben den genetischen Kernkompetenzen auch Expertise auf den Gebieten Taxonomie, Pflanzenphysiologie, Biochemie, Molekularbiologie, Zellbiologie, Genomforschung und in wichtigen Teilbereichen der Bioinformatik eingesetzt.



Die Christian-Albrechts-Universität und IPK Gatersleben werden in Zukunft verstärkt zusammenarbeiten. Der Dekan der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der CAU, Professor Uwe Latacz-Lohmann (rechts), und der Geschäftsführende Direktor des IPK Gatersleben, Professor Andreas Graner (links), unterzeichneten heute den Kooperationsvertrag im Beisein von Professor Siegfried Wolffram (Vizepräsident der CAU).

Hinweis auf kommende Veranstaltungen

- Die nächste Absolventenfeier findet am 26.11.2010 statt.
- Vorlesungsende SS 2010 ist am 16.07.2010
- Prüfungszeiträume des SS 2010 sind vom 19.07.10 bis 30.07.10 und vom 11.10.10 bis 22.10.10
- Die NORLA findet vom 09.-12.09.2010 in Rendsburg statt.
- Vorlesungsbeginn WS 2010/2011 ist am 25.10.10
- Die Feier zur Dekanatsübergabe und Übergabe der goldenen und silbernen Promotionsurkunden findet am 12.11.2010 statt.
- Die Eurotier 2010 findet vom 16.-19.11.2010 in Hannover statt.
- Die 61. Öffentliche Hochschultagung findet am 03.02.2011 statt.
- Das Symposium „Funktionelle Lebensmittel“ findet am 19./20. Mai 2011 statt.