

# 1<sup>st</sup> HEZagrar PhD Symposium

April 21, 2015

## Programm & Themen



# Programm

---

**8:30** **Welcome:** W. Windisch, J. Opperer

**8:45** **Manfred Schönleben**  
Genomic prediction across breeding cycles in rye

**9:05** **Anne-Catherine Renner**  
Molecular assay for rapid quantification of *Rhizictonia solani* AG2-2IIIB in soil

**9:25** **Katharina Hofer**  
Influence of nitrogen fertilization on the *Fusarium* complex of barley

**9:45** **Stefan Mair**  
Succession in Horticulture Family Business – Determining Factors

**10:00** **Coffee Break** (- 10:20)

**10:25** **Martin Strobl**  
How raw data become an indicator system – a useful way for benchmarking, modelling and compiling statistics

**10:45** **Vasilis Dandikas**  
Development of an empirical model to estimate the biogas yield potential of energy crops

**11:05** **Brigitte Koehler**  
Ascertainment of nutrient flows on dairy farms

**11:25** **Laura Plieschke**  
Stratification of the Brown Swiss and Fleckvieh population

**11:45** **Lunch Break** (- 13:00)

**13:00** Postersessions  
[Session A: 13:00 – 14:00, Session B: 14:10 – 15:10]

**15:15** **Marzell Buffler**  
Re-evaluation of iron supplementation in newborn piglets

**15:40** **Kay Luebke**  
Animal welfare in the aquaculture – non-invasive stress measurement in fish holding water

**16:00** **Miriam Baumgartner**  
Feasible indicators for assessing equine welfare

**16:20** **Conclusions:** W. Windisch/ J. Opperer

**16:30** **“Wrap up”** with Beer & Brezn (- ca. 18:00)

# Themen: Vorträge

---

## **Indikatoren für Tierwohl in der Pferdehaltung – Aktueller Stand der Entwicklung eines Bewertungssystems zur Beurteilung der Tiergerechtigkeit von Pferdehaltungen als Bestandteil eines Nachhaltigkeitsmanagementsystems**

**Dr. Miriam Baumgartner**, TU-München Weihenstephan, LS für Ökolog. Landbau, AG „Ethologie, Tierhaltung und Tierschutz“

„Geht es Pferden in ihrer Haltung gut?“ Die Antwort soll nun erstmals ein einheitliches Bewertungssystem zur Beurteilung der Tiergerechtigkeit von Pferdehaltungen liefern. Bei der Entwicklung wird berücksichtigt, ob die Indikatoren valide und reliabel und vor allem praxistauglich sind. Ausgewählte Indikatoren aus dem Bereich der Pferdegesundheit, die sich in den Versuchen als praktikabel erwiesen haben, werden vorgestellt.

---

## **Re-evaluation of iron supplementation strategies in newborn piglets**

**Marzell Buffler**, TU München, Lehrstuhl für Tierernährung

Die prophylaktische Verabreichung einer Eiseninjektion bei Saugferkeln zur Vermeidung von Anämien ist gängige Praxis in der Schweinproduktion. Dabei wird jedoch der natürliche Regulationsmechanismus dieses potentiell toxischen Spurenelements umgangen, wodurch es zu gesundheitsgefährdenden Effekten kommen kann. Neue molekularbiologische Erkenntnisse geben Anlass, die Eisensupplementierung bei Ferkeln neu zu bewerten und nach Alternativen zur Eiseninjektion (z.B. orale Supplementierung) zu suchen.

---

## **Entwicklung eines Modells zur Vorhersage der Biogasausbeute von Energiepflanzen**

**Vasilis Dandikas**, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Landtechnik und Tierhaltung

Die Biogasausbeute eines Substrates ist für die Biogastechnologie eine wichtige Größe, allerdings ist die Bestimmung der Biogasausbeute nach dem Batchverfahren sehr aufwändig. Ausgewählte Proben aus der Praxis werden auf Biogasausbeutepotenzial und Inhaltsstoffe untersucht. Die Proben werden auf einen möglicherweise inhaltsstofflich verursachten Zusammenhang zum spezifischen Biogasertrag geprüft. Durch eine Hauptkomponentenanalyse sollen bei der statistischen Auswertung jene Parameter identifiziert werden, die sich für die Vorhersage des Biogasertrages am besten eignen. Anhand derer werden dann entsprechende globale und lokale Modelle entwickelt.

---

## **Fusarium-Krankheiten in Braugerste – Stellschraube Stickstoffdüngung**

**Katharina Hofer**, TU München, LS für Phytopathologie

Infektionen mit *Fusarium* resultieren bei Braugerste in Ertragseinbußen, Mykotoxinkontaminationen und Qualitätsreduktionen. Bisher fehlen jedoch nötige Bekämpfungsstrategien. Stickstoffdüngung verändert sowohl pflanzenphysiologische als auch bestandesklimatische Faktoren. Es wird allgemein angenommen, dass erhöhte Düngung zu einem erhöhten Krankheitsauftreten von Pilzkrankheiten führt. Direkte und indirekte Wirkmechanismen von Düngung auf resultierenden *Fusarium*-Befall werden näher betrachtet.

---

## **Erfassung der Nährstoffströme im Futterbaubetrieb**

**Brigitte Köhler**, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) Poing-Grub, CAU Kiel

Bei knapper werdenden Ressourcen wird eine effiziente Futterwirtschaft für Futterbaubetriebe zu einem wesentlichen Wirtschaftlichkeitsfaktor. Dabei müssen sich die Betriebe den zunehmenden Herausforderungen einer ressourcen- wie umweltschonenden Futterproduktion stellen. Um ein optimiertes Nährstoffmanagement zu erreichen, bedarf es einer besseren Steuerung der Mengen- und Nährstoffströme. In der Praxis muss dafür eine Messbarkeit von Menge und Qualität gewährleistet werden. Anhand einer Gesamtanalyse „vom Feld bis zum Trog“ wird den möglichen Optimierungsansätzen in Futterbaubetrieben nachgegangen. Über die praxisnahe Abbildung von Stoffkreisläufen werden neue Erkenntnisse zur Beurteilung von Stoffströmen in Futterbausystemen erwartet.

---

## **Tierwohl in der Aquakultur – nichtinvasive Stressmessung im Haltungswasser**

**Kay Lübke**, LfL Institut für Fischerei / LMU Vetmed Fak., LS Fischkrankheiten und Fischereibiologie

Die Aquakultur sieht sich im Zuge der aktuellen Tierwohldebatte vermehrt mit Kritik an bestehenden Aufzuchtbedingungen, wie hohen Besatzdichten oder einer unnatürlicher Haltungsumwelt, konfrontiert. Um eine bessere Einschätzung der praktischen Aufzuchtverfahren vornehmen zu können, steht eine neuartige nichtinvasive Methode zur Ermittlung der Belastung der Tiere zur Verfügung. Dabei wird das Stresshormon Cortisol im umgebenden Wasser gemessen. Mit dieser Methodik sollen verschiedene Haltungsbedingungen und Managementmaßnahmen im Praxismaßstab untersucht werden. Die Ergebnisse sollen zu einer objektiveren Beurteilung des Tierwohls dienen.

---

## **Bestimmungsfaktoren der innerfamiliären Nachfolge in Gartenbaubetrieben**

**Stefan Mair**, TUM, LS für Ökonomik des Gartenbaus und Landschaftsbaus

Im deutschen Gartenbau überwiegen familiengeführte Betriebe. Die Frage der Betriebsnachfolge gehört neben der wirtschaftlichen Tragfähigkeit mittel- und langfristig zu den entscheidenden Problemstellungen für diese Betriebe. Die Auswertung einer explorativen Vorstudie mittels leitfadengestützter Experteninterviews gartenbaulicher Berater und Beraterinnen unterstützt

diese Sichtweise. Hieraus erschließt sich das Ziel des Promotionsprojektes, die Betriebsnachfolge als Entscheidungsprozess zu analysieren. Dazu stehen die Perspektive und die Erfahrungen der Entscheider in den Unternehmerfamilien im Mittelpunkt.

---

### **Stratifikation der Braunvieh- und Fleckviehpopulation**

**Laura Plieschke**, LfL Bayern, Institut für Tierzucht; Universität Hohenheim, Institut für Tierhaltung und Tierzüchtung, FG Genetik und Züchtung landwirtschaftlicher Nutztiere

Genomische Selektion ist ein neuartiges Verfahren, bei dem die Ergebnisse genomweiter molekulargenetischer Untersuchungen zur Schätzung des Zuchtwertes eines Tieres herangezogen werden. Dieses Verfahren wurde inzwischen mit großem Erfolg weltweit bei allen führenden Milchrinderrassen eingeführt. In Zusammenhang mit diesem neuartigen Verfahren ergibt sich eine Reihe von methodischen Fragestellungen. Ein hierbei wichtiger Punkt ist, ob sich aus räumlicher Distanz und unterschiedlichen Zuchttrichtungen bereits innerhalb Rassen genetische Differenzierungen nachweisen lassen und wie diese im Rahmen des Zuchtwertschätzverfahrens zu berücksichtigen sind.

---

### **Molekularbiologischer Assay zur schnellen Quantifizierung von *Rhizoctonia solani* AG2-2IIIB**

**Anne-Catherine Renner**, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Pflanzenschutz (IPS3c)

Die Späte Rübenfäule der Zuckerrübe, ausgelöst durch *Rhizoctonia solani* AG2-2IIIB, ist eine der wirtschaftlich bedeutendsten Krankheiten im Zuckerrübenanbau die erhebliche Ertrags- und Qualitätsverluste verursachen kann. Im Rahmen des Forschungsprojekts „Integrierte Kontrollstrategien gegen die Späte Rübenfäule“ wird der Einfluss von verschiedenen ackerbaulichen Praktiken und Umweltfaktoren auf das *Rhizoctonia*-Bodeninokulumpotential untersucht. Hierfür wurde ein spezifischer molekularbiologischer Assay zur Erregerquantifizierung im Boden entwickelt. Der Assay basiert auf einem Køderverfahren mit *Chenopodium quinoa* Samen und anschließender quantitativer PCR (Quinoa-qPCR Assay). Es werden die wichtigsten Hintergründe zum Pathogen, die molekulare Quantifizierungsmethode und erste Ergebnisse aus dem Projekt vorgestellt.

---

### **Genomische Selektion im Roggen – DNA-basierte Vorhersage von Phänotypen**

**Manfred Schönleben**, TU München, LS für Pflanzenzüchtung

Fortschritte in der Entwicklung von Markertechnologien und statistischen Analyseverfahren ermöglichen den Einsatz der genomischen Selektion (GS) als Werkzeug für die Züchtung. DNA-Marker werden hierbei zur Schätzung des genomischen Zuchtwertes eines Individuums und somit für eine schnellere und effizientere Selektion genutzt. Während die Vorzüge der GS innerhalb von Selektionszyklen bereits gezeigt werden konnten, liegt das Hauptinteresse in einer Vorhersage über Selektionszyklen hinweg. Anhand von empirischen Daten aus einem Hybridroggen

Zuchtprogramm werden ein klassischer und ein genomischer Selektionsansatz über vier Selektionszyklen verglichen und diskutiert.

---

### **Vom Rohdatum zum Kenngrößensystem – Methode zur einzelbetrieblichen Bewertung, Modellierung und Erstellung von Statistiken**

**Martin Strobl**, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur und TUM – LS Produktions- und Ressourcenökonomie landwirtschaftlicher Betriebe

Unabhängig davon, ob landwirtschaftliche Prozesse bewertet, modelliert oder im Rahmen einer Statistik beschrieben werden, einzelne Rohdaten aus der Praxis werden miteinander verrechnet und finden sich später im gewünschten Kenngrößensystem wieder. Diese eigentlich triviale Aufgabe kann durch schnelles, unbewusstes Vorgehen erledigt werden. Alternativ empfiehlt sich aber insbesondere im Hinblick auf den späteren Rationalitätssicherungsbedarf und der effizienten (meist DV-gestützten) Weiterverarbeitung der Ergebnisse ein definierter Weg vom Rohdatum bis zu einem Kenngrößenkatalog, aus dem danach die verschiedenen Kenngrößensysteme bestückt werden können.

# Themen: Poster

---

## **Einfluss des Kupierens, der Buchtengestaltung und des Platzangebots auf das Auftreten und die Entwicklung von Schwanzbeißen bei Aufzuchtferkeln**

**Miriam Abriel**, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft/ TUM Weihenstephan, LS für Agrarsystemtechnik

Ziel der Versuche war es, einerseits das Risiko eines Verzichts auf das Kürzen der Schwänze in konventionellen, strohlosen Haltungssystemen abschätzen zu können. Andererseits sollten Möglichkeiten erarbeitet werden, die dem Schwanzbeißen unter diesen Haltungsbedingungen vorbeugen, sowie Praktiken gefunden werden, wie ein Schwanzbeißgeschehen frühzeitig erkannt und gestoppt werden kann. Hierzu wurden 6 Versuchsdurchgänge durchgeführt mit den Varianten Kupieren / Nicht kupieren; Ausgestaltung der Bucht und Besatzdichte. Zusätzlich wurden Gegenmaßnahmen getestet.

---

## **Milchkonflikt und resultierende Verbandsstrukturen – Ökonomische und emotionale Auswirkungen von Marktliberalisierung**

**Jan Alpmann**, TU München, LS Ökonomik des Gartenbaus und Landschaftsbaus

Der Milchkonflikt und die Auseinandersetzung zwischen dem Deutschen Bauernverband und dem Bundesverband Deutscher Milchviehhalter stellt die Grundlage dieses Projektes dar. Ziel ist es, die relevanten Konfliktfaktoren zu identifizieren und die verschiedenen Eskalationsstufen des Konfliktes in der Landwirtschaft sowie strukturelle Folgen im Agrarverbandsgefüge herauszuarbeiten. Die Analyse beruht auf einem qualitativen Forschungsansatz anhand von Interviews und Software-basierter Dokumentenanalyse.

---

## **Veränderung des Brandsporenpotenzials von Steinbrand- (*Tilletia caries*) und Zwergsteinbrandsporen (*T. controversa*) im Boden unter Berücksichtigung verschiedener Fruchtfolgen des ökologischen Landbaus**

**Robert Bauer**, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

Steinbrand und Zwergsteinbrand sind gefährliche Krankheiten im ökologischen Weizen- und Dinkelanbau. Starker Befall führt zu einem Anstieg des Brandsporenpotenzials im Boden. Eine häufig gestellte Frage von den betroffenen Landwirten ist, wie lange mit dem Anbau von Weizen auf den stark befallenen Flächen pausiert werden soll. Im Rahmen eines dreijährigen Forschungsprojekts wird untersucht, ob durch eine entsprechende Fruchtfolgegestaltung die Reduzierung des Brandsporenpotenzials im Boden positiv beeinflusst werden kann. Darüber hinaus wird überprüft, ob ein Zwischenfruchtanbau mit Senf (Biofumigation) bzw. eine Stallmistdüngung einen Einfluss auf das Brandsporenpotential im Boden hat.

---

## **Experimentelle Modellierung des Zinkstatus im Absetzferkel unter Kurzzeitbedingungen**

**Daniel Brugger**, TU München, LS für Tierernährung

Die meisten experimentellen Ansätze zur Modellierung des Zinkstatus im Säuger umfassen eine mehrwöchige Depletion der Zinkspeicher sämtlicher Versuchstiere, in deren Anschluss die Reaktion des Stoffwechsels auf eine variierende Zinkversorgung untersucht wird. Damit einher geht allerdings die Induktion eines schweren Zinkmangels, in dessen Folge es zu vielfältigen, sekundären Stoffwechsel-Imbalancen kommt. Dies macht eine Unterscheidung zwischen den wirklich zinkabhängigen Faktoren und indirekten Gegenregulationen des Stoffwechsels kaum noch möglich. Zudem kommt es unter solchen Bedingungen stets zur Überschätzung der Futterzink-Bioverfügbarkeit, da der Organismus neben dem allgemeinen Erhaltungsbedarf auch noch die entleerten Zinkspeicher bedienen muss. Das laufende Promotionsprojekt hatte daher das Ziel ein experimentelles Modell im Absetzferkel zu etablieren, bei dem Feinabstufungen im Zinkstatus (Spannweite von Mangel zur milden Überversorgung) induziert werden ohne eine Zinkmangelkrankung zu provozieren.

---

## **Einsatz exogener Enzyme zur Steigerung der Verdauungskapazität beim Wiederkäuer**

**Mirko Deml**, TU München, LS für Tierernährung

Wiederkäuer sind in der Lage nicht-essbare Biomasse (Cellulose) in essbare Biomasse (Milch, Fleisch) zu transformieren. Dieser Vorgang beruht auf der Umsetzung des Futters im Pansen durch Mikroorganismen. Dabei entstehen jedoch Energieverluste in Form von CO<sub>2</sub> und CH<sub>4</sub>, welche wiederum die Umwelt belasten. Durch die Supplementierung exogener Enzyme soll überprüft werden ob diese Zusatzstoffe negative chemische Eigenschaften in bestimmten Futtermitteln aufheben und somit zu einer effizienteren Nährstoffausnutzung beitragen können.

---

## **Stickstoffflüsse von Praxisbetrieben in einem Gebiet mit intensiver Landwirtschaft**

**Felix Forster**, TU München, LS für Ökologischen Landbau und Pflanzenbausysteme

Im Gebiet Hohenthann, Pfeffenhausen und Rottenburg/Laaber mit günstigen Standortbedingungen wurde in den letzten Jahren vor allem durch einen Ausbau der Schweinehaltung die Nutzungsintensität der landwirtschaftlichen Flächen deutlich erhöht. Gleichzeitig wurden steigende Nitratwerte im Trinkwasser festgestellt. Um hier auftretenden Problemen entgegen zu wirken werden in diesem Projekt die Stickstoffflüsse von Praxisbetrieben in der Untersuchungsregion bis hin zur Nitratauswaschung analysiert, sowie Minderungsstrategien erarbeitet und bewertet.

---



## **Ein heuristischer Ansatz zur gesamtheitlichen Systemmodellierung von KMUs im gärtnerischen Einzelhandel**

**Andreas Gabriel**, TU München, LS für Ökonomik des Gartenbaus und Landschaftsbaus

Der klassische gärtnerische Einzelhandel mit Blumen und Pflanzen (z.B Einzelhandelsgärtnereien) ist starken Veränderungen und Herausforderungen ausgesetzt. Die meist familiengeführten Unternehmen sind abhängig von ihrem vorhandenen Humankapital, den gewachsenen Strukturen und multidisziplinären Managementanforderungen. Basierend auf den Gesetzmäßigkeiten der Systemtheorie zeigt der Beitrag den Prozess zur Gestaltung eines ganzheitlichen Systemmodells für ein solches gärtnerisches Unternehmen. Mit Hilfe der Modellierungsmethode ist es möglich, interdisziplinäre Zusammenhänge zu visualisieren und zu verstehen, sowie Schlüsselfaktoren zur Entwicklung der Gärtnerei zu ermitteln.

---

## **Herausforderung der Hochdurchsatz- Phänotypisierung beim Mais**

**Friederike Gnädinger**, TU München, LS Pflanzenernährung

Die Nutzung von unterschiedlichen Techniken in der Hochdurchsatz Phänotypisierung bietet der Züchtung neue Möglichkeiten Pflanzeigenschaften zu erkennen und dabei zeit- und kostenaufwändige Messmethoden zu umgehen. Dabei werden phänologische Eigenschaften wie Ernteertrag, Adaption an abiotischen Stress, Krankheitsresistenz und Pflanzenarchitektur mit passiven und aktiven Sensoren im Wellenbereich von 300-1700nm sowie digitalen Bildaufnahmen erfasst.

---

## **Stall 4.0 – Teilprojekt Tier-Technik-Interaktion**

**Anja Gräff**, Lehrstuhl für Agrarsystemtechnik, TUM WZW

Der Milchviehstall der Zukunft (Stall 4.0) wird hochgradig technisiert und automatisiert sein. Idealerweise kann der Landwirt seinen Eigenenergiebedarf mit einer autarken, dezentralen, regenerativen Energieproduktion decken. Es muss jedoch bei allen energetischen und Möglichkeiten gewährleistet sein, dass das Tier weiterhin im Mittelpunkt steht. Demzufolge sind alle tierphysiologischen Kriterien sowie Tierschutz und Tierwohl in höchstem Maße zu erfüllen. Derzeit werden die Daten von vier Versuchsbetrieben zur Interaktion von Automatisierung und Energielastenmanagement ausgewertet. Ziel ist es, zu ermitteln, wie sich z.B. zeitliche Verschiebungen eines der drei Systeme Tier, Technik und Energie auf das Tierwohl auswirkt.

---

## **Entwicklung von quantitativen und qualitativen Nachweismethoden für Brandkrankheiten (*Tilletia spp.*, *Ustilago nuda*) bei Weizen und Gerste mittels q-PCR**

**Monika Grundler**, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

In der ökologischen Saatgutvermehrung ist die Kenntnis des Befalls mit Brandkrankheiten von großer Bedeutung im amtlichen Saatgutertifizierungsverfahren. Es darf nur Saatgut in den

Handel gebracht werden, das bei Weizen nicht mehr als 20 Brandsporen pro Korn aufweist. Derzeit erfolgt der Nachweis der Pilzsporen auf dem Saatgut über eine zeitaufwändige und damit kostenintensive mikroskopische Methode, die insbesondere zur Unterscheidung von Steinbrand und Zwergsteinbrand eine langjährige Erfahrung voraussetzt. Ein völlig neuer Ansatz ist der Nachweis und die Unterscheidung dieser Brandpilze mittels q-PCR. Da Saatgut international gehandelt wird und in den Ländern unterschiedliche Quarantänebestimmungen für die einzelnen Erreger gelten, sind effektive Nachweismethoden zwingend erforderlich um schnelle Entscheidungen treffen zu können.

---

### **Klimawandel und sein Einfluss auf die Äthiopische Landwirtschaft**

**Lemlem T. Habtemariam**, TU München, LS für Produktions- und Ressourcenökonomie landwirtschaftlicher Betriebe

Klimawandel wird für die Kleinbauern in den Entwicklungsländern voraussichtlich eine zusätzliche Herausforderung für ihre Entwicklung darstellen. Durch das Nutzen von sozioökonomischen und Produktionsdaten auf Betriebsebene; Ertragssimulationen und sozioökonomischen Szenarien, wird diese Studie Erkenntnisse über die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels auf die äthiopischen Bauern liefern.

---

### **Effektive Bekämpfung von Schermaus- und Feldmauspopulationen im Grünland Bayerns**

**Barbara Hailer**, Landesanstalt für Landwirtschaft, IPS 2d

Schermäuse und Feldmäuse können enorme Schäden im Grünland hervorrufen. Neben einem erhöhten Arbeitsaufwand ist auch der finanzielle Schaden teilweise nicht unerheblich. Die beiden Schadnagerarten können sowohl chemisch als auch mechanisch bekämpft werden. Aus der Vielzahl an Bekämpfungsmethoden wird für den Landwirt ein praxistaugliches Konzept erarbeitet. Ebenso werden in einem bayernweiten Monitoring die Verteilung der beiden Schadnagerarten und die Vergesellschaftung mit dem unter Naturschutz stehenden Maulwurf untersucht.

---

### **Einfluss der Supplementation von Kupfer auf das ruminale Mikrobiom**

**Martin Hanauer**, TU München, LS für Tierernährung

Neben seiner wichtigen Bedeutung als essentielles Spurenelement hat Kupfer auch dosisabhängig toxische Effekte. Bekannt ist insbesondere dessen keimabtötende Wirkung, welche zur Eindämmung der mikrobiellen Darmflora bei Schweinen und dadurch zu einer Leistungssteigerung führen kann. Beim Wiederkäuer beruht die Verdauung allerdings größtenteils auf mikrobiellen Umsetzungen im Pansen. Daher soll geklärt werden inwiefern sich die Supplementation von Kupfer in unterschiedlichen Verbindungen und Dosierungen auf den Abbau des Futters und die Zusammensetzung der Mikroorganismen im Pansen auswirkt.

---

## **Erarbeitung der Grundlagen zur Implementierung eines On-farm Energie Management Systems im Milchviehstall**

**Manfred Höld**, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf & TUM (Munich School of Engineering)

Durch Förderung der Produktion von erneuerbarer Energie sind viele Landwirte durch Stromproduktion aus Biogas, Photovoltaik, Windkraft, etc. zum Energieproduzent geworden. Im zukünftig hochgradig technisierten und automatisierten Milchviehstall wird zunehmend Energie benötigt. Um die Belastung des öffentlichen Netzes einerseits möglichst gering zu halten und andererseits teilweise autark bezüglich des Energieverbrauchs zu sein, ist es sinnvoll den Energiebedarf im Milchviehstall so gut es geht mit eigenproduzierter Energie zu decken.

---

## **Funktionale Biodiversitätsindikatoren für das Biodiversitätsmanagement in Wertschöpfungsketten ökologisch erzeugter Lebensmittel**

**Anna-Sophie Köhler**, TU München, LS für Ökologischen Landbau und Pflanzenbausysteme

Funktionale Biodiversität beschreibt die Vielfalt realisierter ökologischer Funktionen und Prozesse (z. B. Bestäubung, Nährstoffumsatz, usw.) in einem Ökosystem. Informationen über den Zustand, die einwirkenden Faktoren sowie die Möglichkeiten zur Beeinflussung von funktionaler Biodiversität sind gerade im ökologischen Landbau, der stark von natürlichen Prozessen abhängt, bedeutend. Deswegen sind vor allem Unternehmen der ökologischen Lebensmittelbranche bestrebt, Biodiversität in ihr Umweltmanagement und die Produktkommunikation zu integrieren. Hierzu werden Indikatoren zur funktionalen Biodiversität auf landwirtschaftlichen Nutzflächen erfasst und für die Integration in das Biodiversitätsmanagement der Wertschöpfungskette sowie die Kundenkommunikation aufbereitet.

---

## **Cooperatives in the German Horticultural Sector: Internal Governance Structure**

**Nevena Kokovic**, TU München, Chair Economics of Horticulture and Landscaping

Traditional cooperatives have been criticized for failing to respond to rapid market changes, and inefficient leadership. Cooperatives are an important legal and organizational form in the German horticultural sector. This study aims to determine the level of professionalization (i.e., allocation of decision-making to non-farmer, expert management) of German horticultural cooperatives. In line with recent research on cooperative board models in agricultural cooperatives in the Netherlands, we classified cooperatives into three board models: traditional cooperatives, extended traditional, and managerial model.

---

## **Einfluss von Stalltypischen Stress auf das Futteraufnahmeverhalten von Aufzuchtferkeln und Mastschweinen**

**Peter Loibl**, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Tierernährung und Futtermittelkunde

Das Leistungsvermögen von Mastschweinen hängt direkt mit ihrer Futteraufnahme zusammen. Neben Krankheiten und Klima gibt es zahlreiche weitere stalltypische Einflussfaktoren auf das Futteraufnahmeverhalten der Tiere. Der Einfluss von stalltypischen Stresssituationen (Fütterungsausfall, geringer Tränkendurchfluss, Umstellungen u. Ä.) auf die Futterverzehrprofile der Tiere wird anhand von Fütterungsversuchen an Abrufstationen mit Einzelfressplätzen untersucht. Aus den gewonnenen Daten sollen dann Rückschlüsse auf die praktische Fütterung gezogen werden.

---

## **Analyse von Einflussfaktoren auf Befahrungsstrategien im Feld**

**Michael Mederle**, TU München, LS für Agrarsystemtechnik

Die landwirtschaftliche Transportlogistik zum und vom Feld hat in den letzten Jahren merklich an Bedeutung gewonnen. Um Verfahrensprozesse insgesamt noch effizienter zu machen, gibt es auch für die Navigation auf den Schlägen erste Ansätze. Der dabei entscheidende Punkt ist die Systematik, nach welcher auf der Fläche bei verschiedenen Arbeitsgängen navigiert werden soll und auf welchen Faktoren diese beruht. Landwirte werden zu den Hintergründen ihrer Befahrungsstrategien befragt. Anschließend werden diese Erkenntnisse in Kombination mit ihrer jeweiligen Einflussgröße als Entscheidungskriterien in ein Navigationstool integriert, wodurch sich die Infield-Logistik für sämtliche Arbeitsschritte optimieren lässt.

---

## **Entwicklung einer Laboranlage für die Herstellung von flüssigem Biomethan und Trockeneis aus Biogas**

**Korbinian Nachtmann**, Hochschule Landshut, TUM LS Agrarsystemtechnik

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines geeigneten und effizienten Langzeitspeichers für Energie. Als Langzeitspeicher dient dabei der vom Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) abgetrennte und im Anschluss verflüssigte Methananteil aus Biogas. Nach der strömungsmechanischen und thermodynamischen Prozessauslegung soll im Projekt mithilfe einer Laboranlage der reale Trennprozess bei einer Temperatur von - 162 °C mit der Bemessungstheorie verglichen und bewertet werden. Durch diverse Materialvariationen und -kombinationen sind dabei ideale Versuchsbedingungen abhängig zum verwendeten Biogas zu schaffen.

---

## **Indicators of soil functionality and its assessment in Cerrado - Brazil**

**Vanessa Oliveira**, TUM LS Bodenkunde / HSWT Fakultät Wald und Forstwirtschaft.

Ever-more-pressing demands on the land are driving unprecedented land-use change. In turn, unsustainable land use is driving soil degradation and loss of soil functions of Cerrado in Brazil. Ecosystem services and soil functions are of great importance and have been frequently discussed; however, their parameters do not enter the discussion. Therefore, a review based survey was conducted, contemplating aspects of soil functions in Cerrado and its assessment, including physical, chemical and biological parameters used as soil indicators.

---

## **A typology of online flower shops on the German market**

**Meike Rombach** and V. Bitsch, TUM, *Chair Group Economics of Horticulture and Landscaping*

The poster presents a typology of online flower shops on the German market, and analyzes how they interact with each other and with consumers. The data collection included in-depth interviews with representatives of online flower shops, review of newspaper and trade magazine articles, and webpages of online flower shops, including consumer feedback. All data were analyzed through qualitative content analysis. Results indicate a highly competitive market where even successful market players do not know their exact market position due to lack of market data. Six types of online flower shops are distinguished.

---

## **Entwicklung eines Systems zur selektiven Weidepflege mittels einer autonomen mobilen Maschine**

**Benjamin Seiferth**, Landesanstalt für Landwirtschaft, Inst.für Landtechnik und Tierhaltung (ILT) & TU Dresden, LS für Agrarsystemtechnik (Prof. T. Herlitzius)

Mangelhafte Pflegemaßnahmen führen zu Quantitäts- und Qualitätsverlusten des Weidefutters. Zur optimalen Weidepflege gehören u.a. das gezielte Mulchen von sog. Geilstellen und die partielle Saat an Fehlstellen der Grasnarbe. Bisher wurden diese Arbeiten manuell, großflächig maschinell oder gar nicht durchgeführt. Ziel ist die Entwicklung eines Systems, bei dem nötige Informationen auf der Weide von ausgewählten Sensoren erfasst und modifizierten Aktuatoren (Mulcher, Sägerät) der mobilen Maschine für selektive Pflegemaßnahmen übermittelt werden.

---

## **Untersuchung der genetischen Diversität des Gerstenpathogens *Ramularia collo-cygni***

**Hind Sghyer**, TU München, LS für Phytopathologie

Das pilzliche Pathogen *Ramularia collo-cygni* hat sich in den letzten 15 Jahren von einem als harmlos eingestuften Saprophyten zu einem weltweit verbreiteten Hauptschaderreger in der Gerste gewandelt. Trotz der hohen wirtschaftlichen Bedeutung sind wichtige biologische Eigenschaften wie Ursprung und Verbreitung des Erregers noch ungeklärt. Durch Genom-weite Vergleiche der Sequenzen von Isolaten unterschiedlicher Herkunft bekommen wir Einblick in die

genetische Diversität des Pilzes und können so Rückschlüsse auf die Populationsdynamik und Evolution des Pathogens ziehen.

---

### **Biocontrol of *Aphis gossypii* on okra in Cameroon**

**Abanksha Singh**, TUM, LS Terrestrische Ökologie

Okra ist eine wirtschaftlich wichtige Pflanze in Kamerun und die Grüne Baumwollblattlaus (*Aphis gossypii*) ist einer ihrer dominantesten Schädlinge. Um die multitrophische Interaktionen dieses Blattlaus-Okra Systems zu verstehen, haben wir Feld- und Gewächshausversuche durchgeführt. Der Fokus unserer Arbeit lag dabei auf der Blattlaus-Ameisen-Okra-Räuber Interaktion. Das Plakat erklärt, wie winzige, wässrige Ausscheidungen von sogenannten Perldrüsen der Okra Pflanze diese multitrophischen Interaktionen beeinflussen können. Durch eine gezielte Auswahl von Okra Rassen mit spezifischen Eigenschaften ihrer Perldrüsentropfen könnte bei der biologischen Schädlingsbekämpfung helfen.

---

### **Charakterisierung des ruminalen Mikrobioms durch DNA-Klassifizierung mittels qPCR bei unterschiedlicher Strukturversorgung von Mastbullen**

**Elisabeth Zißler**, TU München, LS für Tierernährung

Die außerordentliche Fähigkeit der Wiederkäuer, nicht-essbare, faserreiche Biomasse abzubauen und in essbare Lebensmittel zu transformieren, ist im komplexen mikrobiellen Ökosystem ihrer Vormägen begründet. Allerdings ist nur ein kleiner Anteil aller Mikroorganismen im Pansen bereits bekannt. Bisherige Untersuchungen waren auf (bio)chemischer Endpunkte (z.B. flüchtige Fettsäuren, Methan) und der ruminalen Abbaurate des Futters beschränkt. Mittels neuer molekularbiologischer Methoden ist nun eine genaue Charakterisierung möglich. Ziel der vorliegenden Arbeit war es, den Einfluss der unterschiedlichen Strukturversorgung von Mastbullen auf das ruminale Mikrobiom unter Berücksichtigung der biochemischen Endpunkte der Pansenfermentation zu untersuchen. Hierzu wurden gezielt Schlachttiere nach 24-stündiger Nüchternung beprobt, um eine mögliche Wechselwirkung zwischen dem ruminalen Mikrobiom und dem Wirtstier zu beobachten.

---