

Mitteilungen und Nachrichten

Die Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften (GPW) teilt mit:

Bericht vom Sommertreffen 2011 der AG Agrar- und Produktionsökologie

Das Sommertreffen der AG Agrar- und Produktionsökologie fand am 23. und 24. Juli 2011 an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin statt.

Angekündigt war ein vielfältiges Programm zu zahlreichen Forschungsprojekten am Standort Berlin-Dahlem, sowie am zweiten Tage die Besichtigung der Lehr- und Forschungsstation Thyrow und der Agrargenossenschaft Trebbin südlich von Berlin.

Wer das Dahlemer Gebäudeensemble und die vielfältigen Feldversuche mit dem Blick des sich nähernden Brandenburger Adlers betrachtet – und genau dies ist möglich mit dem ausgeteilten Luftbild-Farbfoto, das den Campus Berlin Dahlem der Humboldt-Universität zu Berlin zeigt – realisiert noch einmal, wie gefährdet das Areal durch den Zugriff der Stadt immer noch ist und freut sich, dass es in den letzten Jahrzehnten immer wieder gelang, diese traditionsreiche Stätte pflanzenbaulicher Forschung nun doch sicherer zu wissen.

Der Einladende, Prof. Dr. Frank ELLMER begrüßte – wie im deutschen Osten üblich mit üppiger Speisung und Getränk – in der Idylle des Standorts bei herrlichem Sonnenschein (das sollte sich später dann rasch ändern) in dem er auf die Historie der Stätte an der seit 1921 mit dem Wirken von Prof. Kurt OPITZ die landwirtschaftliche Forschung begann. Im „deutschen Oxford“, jenem durch „Materialechtheit und Materialgerechtigkeit geprägten Landhausstil der Institutsgebäude“ hatte der Berichterstatter selbst Anfang der 1970er Jahre den letzten Impuls für ein Studium der Agrarwissenschaft erhalten.

Die Standortbedingungen wurden zunächst an einem aufgeschlossenen Lehr-Bodenprofil einer Braunerde – Fahlerde aus periglazialen Sand über Fließlehm (25 bis 40 Bodenpunkte) von Frau Dr. Kathlin SCHWEITZER vorgestellt. Prof. Dr. Frank-M. CHMIELEWSKI charakterisierte den Standort dann vor dem Hintergrund von 80 Jahren Wetterbeobachtung in Berlin-Dahlem mit Blick auf die globale Erwärmung und den beobachteten Temperaturanstieg auch im Hinblick auf die dekadischen Änderungen seit 1961; Parameter möglicher künftiger Klimaänderungen in Brandenburg wurden basierend auf den Aussagen verschiedener Klimaregionalmodelle beschrieben.

Vor diesem Hintergrund wurde der schon 1923 durch Kurt OPITZ angelegte „Statische Versuch Bodennutzung Berlin-Dahlem“ – mit seiner Laufzeit von fast 90 Jahren der älteste Dauerfeldversuch auf Sandboden – in seiner Bedeutung hinsichtlich folgender Fragestellungen gewürdigt:

- Welchen Einfluss haben Kalkdüngung und Pflugtiefe auf das Phosphat des Bodens und des gedüngten Phosphates und welche Bedeutung hat die (später eingeführte) Stallmistdüngung für Humusversorgung und Ertragsniveau des Sandbodens? Darüberhinaus dient der Versuch der Beantwortung der Frage, ob ausschließlicher Getreidebau auf diesem Standort möglich ist und welche Veränderungen dadurch im Boden hervorgerufen werden. Die Ergebnisse waren bei der Begehung markant ausgeprägt im Wachstum der Kulturen sichtbar:
- Unterlassene Kalkdüngung führte zur Absenkung des pH-Wertes auf etwa 4 bis 5 innerhalb 15 Jahren; seitdem ist der Wert relativ konstant und schwankt zwischen pH 4 und 5.
- Tiefere Pflugarbeit verzögerte die Bodenversauerung; ein pH-Wert von 4 bis 5 wurde nach etwa 40 Jahren gemessen.
- Organische Düngung und flachere Pflugarbeit erhöhten den Gehalt an organischem Kohlenstoff in 0–16 cm Bodentiefe.

- Fehlende P-Düngung reduzierte den P-Gehalt im Boden.
- Stallmistdüngung beeinflusste zahlreiche Parameter der Bodenfruchtbarkeit positiv – auch den K-Gehalt.
- Die Ertragsentwicklung zeigt sich insbesondere bei Winterweizen und Futterrüben im Wesentlichen vom pH-Wert abhängig, – ein Effekt, der durch Stallmistdüngung und besonders durch Kalkdüngung teilkompensiert werden kann.

Weitere vorgestellte Projekte

Gärprodukte aus Biogasanlagen als Düngestoffe im Pflanzenbau; bodenökologische Wirkungen (Verena WRAGGE, Stefanie KRÜCK): Flüssige Gärprodukte zeigten negative Auswirkungen auf die Populationsdichte der Enchytraeiden; ein Sachverhalt, der auf den geringeren Trockensubstanzgehalt und höheren Ammoniumgehalt im Vergleich zu festen Gärresten Gülle und Stallmist zurückzuführen sein dürfte. Erstaunlicherweise war die Abundanz der Regenwürmer bei hoher Varianz in den unterschiedlichen Düngervarianten nicht beeinflusst. Tendenziell zeigt sich bei der Applikation flüssiger Gärprodukte eine antagonistische Verteilung von Regenwürmern und Enchytraeiden (letztere werden durch Stallmist und feste Gärprodukte gefördert).

Ein anderes Projekt befasst sich mit der „Wirkung von Gärprodukten auf Wachstum, Entwicklung und Ertrag von Winterweizen und *Sorghum bicolor* var. *Sudanense*“. Im Vergleich zur mineralischen Düngung wurden bei diesen Kulturen Relativ-Erträge von 89 bis 91% bzw. 85 bis 89% Prozent erreicht.

Sortenstrategien bei landwirtschaftlichen Nutzpflanzen zur Anpassung an den Klimawandel (Janna SAYER, Constance FUCHS): Der Einsatz von „ökostabilen Sorten“ als ertragsrelevante Produktionsmittel wird ein immer wichtiger werdender Faktor im landwirtschaftlichen Betrieb. Mit der Zunahme ausgedehnter Trockenperioden sind Trockentoleranz und gleichzeitig „ökologische Stabilität“ auf hohem Leistungsniveau erforderlich.

Am Standort Thyrow hatte die Jahreswitterung einen Anteil von 76% an der Ertragsvariabilität, der Faktor Sorte einen Anteil von 16%, die Wechselwirkung aus Jahreswirkung mal Sorte 8%. Bei Winterroggen sind bei Trockenheit die Hybridsorten im Vergleich zu den anderen Sortentypen leistungsfähiger und ertragsstabiler. Bei Winterweizen erreichen die C-Sorten die höchsten und stabilsten Erträge. Die Unterschiede der Qualitätstypen sind deutlich geringer als bei Winterroggen.

Plötzlicher Regeneinbruch führte die AG Mitglieder unter Dach bei Kuchen und Kaffee zusammen, wo sie über die Inkulturnahme der Traubensilberkerze, *Cimicifuga racemosa* L. informiert wurden. Seit Langem befasst sich die Arbeitsgruppe um Dr. Regina SCHENK mit Medizinalpflanzen. Wild gesammelte Rohware wird knapper, unbekanntere Kontaminationen, Verfälschungen und standortbedingte Unterschiede treten auf. Deshalb müssen die Voraussetzungen für Inkulturnahme und Herstellung von Phytopharmaka aus qualitativ hochwertiger standardisierter Pflanzenrohware durch gezielten Arzneipflanzen-Anbau sichergestellt werden. Die Untersuchenden befassen sich mit den Einflüssen von Düngung, Bewässerung, Beschattung und Mulch auf Wurzel-ertrag und Extraktivstoffgehalt.

Der erste Tag wurde abgeschlossen mit Demonstrationen zum urbanen Gartenbau (Prof. Christian ULRICH et al.) und zur Zukunftsinitiative Niedrigenergiegewächshaus (Prof. Uwe SCHMIDT), sowie mit einer eindrucksvollen dreistündigen abendlichen Brückenfahrt über Spree und Landwehrkanal vom Tiergarten durch Berlin Mitte.

Der zweite Tag führte zur **Lehr- und Forschungsstation Thyrow** mit Vorträgen zu den Auswirkungen des Klimawandels in Brandenburg und entsprechende Anpassungsstrategien. Ein zweiter Schwerpunkt widmete sich der Humusversorgung und Bilanzierung im Land Brandenburg (Jörg ZIMMER et al.) – beides

Auftakt zu den Besichtigungen des **Statischen Nährstoffmangelversuches** (GÄBERT et al.). Der Versuch wurde 1937 durch K. OPITZ angelegt und befindet sich in der Tradition der klassischen Langzeitdüngungsversuche in Rothamsted (seit 1843), Halle/Saale (1878) und Bad Lauchstädt (1902). Der Dauerversuch ist bis heute in seinen Varianten unverändert geblieben und wird so fortgeführt. Erfasst werden bodenchemischer Status und Erträge von Kartoffel, Sommergerste und Silo-Mais, bodenchemische Kennwerte, sowie die Entwicklung der organischen Bodensubstanz. Der Versuch macht deutlich, dass auf den leichten, sandigen Böden die Erhaltung von Bodenfruchtbarkeit und Ertragsfähigkeit nur durch angepasste Humusproduktion und hinreichende Versorgung mit Kalium und Kalk möglich ist.

Statischer Beregnungs- und Düngungsversuch (Benjamin TROST, Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam Bornim). Der Versuch wurde 1937 durch K. OPITZ mit dem Ziel der Erfassung der Wechselwirkung von organischer und mineralischer Düngung eingerichtet. 1969 wurde der Prüffaktor Beregnung eingeführt; 1995 wurden die N-Düngermengen reduziert. Untersucht wird die Entwicklung des Gehaltes organischer Bodensubstanz unter Bewässerung und unterschiedlicher Stickstoff Düngungsintensität. Aktuell dienen die Messungen der Erstellung einer Treibhausgasbilanz mit Einschluss von CO₂ und N₂O Emissionen als Folge agrotechnischer Maßnahmen und der Herstellung von Betriebsmitteln. Die Entwicklung der Gehalte organischen Bodenkohlenstoffs zeigt seit 1969 in allen Varianten eine tendenzielle Abnahme der Bodenkohlenstoffgehalte. Mit Stickstoff versorgte Varianten zeigten im Vergleich zur Variante ohne Stickstoff höhere Kohlenstoffgehalte, wenn die Erntereste auf der Fläche verbleiben.

Demonstrationsanlage Ackerbausysteme: Verglichen werden 4 Ackerbausysteme: alte Dreifelderwirtschaft, verbesserte Dreifelderwirtschaft, Integrierter Landbau und Ökologischer Landbau. Die wichtigsten Ergebnisse des Ertragsvergleiches zu Winterroggen:

- keine Unterscheide zwischen alter und verbesserter Dreifelderwirtschaft,
- etwa 1 Tonne Mehrertrag im Ökologischen Landbau im Wesentlichen als Folge der Vorfruchtwirkungen von Futtererbsen,
- mehr als verdreifachter Ertrag im Vergleich zu alter/verbesserte Dreifelderwirtschaft. Durch gezielte Düngung und Pflanzenschutz im Integrierten Landbau; Verdoppelung der Erträge im Vergleich zum Ökologischen Landbau.

Eindrucksvoll auch der **Besuch der Agrar-genossenschaft Trebbin**, die auf armen Sanden wirtschaftend ihre Schläge noch in Ackerzahlenklassen von 17–21, 22–26 und 27–31 unterteilt und entsprechend differenziert bewirtschaftet. Die Agrar-genossenschaft ist wegen der geringen Naturalerträge als Holding organisiert und bewirtschaftet noch Hotel, Tankstelle, Reparaturwerkstatt und Biogasanlage. Eine detaillierte Analyse ertragsrelevanter Faktoren ergab bei Winterroggen in abnehmender Reihenfolge eine Hierarchie von Witterung, Boden, Vorfrucht, Saattermin und Bodenbearbeitung. Nachrangig waren der Einfluss von Fungizid- und Herbizid-Anwendungen, die Sortenwahl und die N-Düngung. Winterraps ist die günstigste Vorfrucht zu Winterroggen, frühe Saat vor dem 25.09. führte ebenso zu mehr Erträgen, wie intensivere Bodenbearbeitung mit dem Pflug im Vergleich zu pflugloser Bearbeitung mit Grubber oder Scheibenege.

Die abnehmende Verfügbarkeit von Rohphosphaten zwingt zur Entwicklung und Nutzung neuer bislang ungenutzter P-Ressourcen. Mit einem Versuch zum Vergleich eines Phosphordüngers aus aufgeschlossener Klärschlammasche (*Recophos*;

39,5 Prozent Gesamtposphat, 30,6 Prozent wasserlösliches Phosphat) wird bei Einhaltung der Schwermetallobergrenzen gemäß Düngemittelverordnung im Vergleich zu Triple-Superphosphat im Gefäß- und Feldversuch zumeist trotz hoher Versorgung des Bodens eine deutliche Ertragswirksamkeit nachgewiesen, die vom Triple-Superphosphat wenig abweicht.

Dank an alle verantwortlichen Organisatoren und die Teilnehmenden für dieses außerordentlich interessante Programm: Ein trefflicher Mix aus Acker-, Pflanzen- und Gartenbau – die lukullischen (z.B. Thüringer Rostbratwurst vom Veranstalter ELLMER aus dessen Thüringer Heimat eingeholt) und kulturellen Genüsse einbegriffen.

Ulrich KÖPKE (Bonn)

Arbeitsgemeinschaft Grünland und Futterbau

Die 56. Jahrestagung der AG Grünland und Futterbau (AGGF) findet vom 30. August bis 1. September 2012 in Witzenhausen in den Räumlichkeiten der Universität Kassel statt. Das Schwerpunktthema lautet „Energetische Nutzung von Grünlandaufwüchsen“.

Grünland gewinnt neben seiner futterwirtschaftlichen Bedeutung zunehmend an Relevanz für die energetische Nutzung. Im Spannungsfeld zwischen intensiver und extensiver Nutzung interagieren die Wandlungsverfahren mit Qualitätskriterien, Biodiversitätsaspekten, Stoffströmen und Emissionen. Die Tagung widmet sich diesen Themen mit zahlreichen Plenarvorträgen und Posterbeiträgen im Diskurs zwischen Wissenschaft, Beratung, Politik und Verwaltung sowie der Praxis. Exkursionen zu Versuchsstandorten und Praxisbetrieben ergänzen das Programm.

Nähere Informationen zur 56. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Grünland und Futterbau finden Sie auf der Homepage der Arbeitsgemeinschaft (<http://www.aggf.uni-bonn.de/>). Alle aktuellen Informationen und Termine zum 24th General Meeting of the European Grassland Federation vom 3. bis 7. Juni 2012 in Lublin finden Sie unter www.egf2012.pl.

Gerhard RIEHL (Pöhl)

Arbeitsgemeinschaft Versuchswesen

Am 28. und 29. Juni 2012 fand die diesjährige Gemeinsame Sommertagung der AG „Landwirtschaftliches Versuchswesen“ der Biometrischen Gesellschaft mit den Arbeitsgruppen „Versuchswesen“ der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften (GPW), „Biometrie und Informatik“ der Gesellschaft für Pflanzenzüchtung (GPZ) sowie „Biometrie und Versuchsmethodik“ der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG) statt. Tagungsort war diesmal das Leibniz-Institut für Nutztierbiologie in Dummerstorf.

Im vergangenen Jahr fand die Sommertagung bei der BASF in Limburgerhof vom 30. Juni bis 1. Juli 2011 statt.

Am 23. und 24. November 2011 fand ein Workshop zum Thema „On-Farm Experimente (OFE)“ in Kassel statt. Bei dieser Tagung wurde ein Leitfaden zur Durchführung von OFE vorgestellt, der von Mitgliedern der an den Sommertagungen beteiligten Arbeitsgemeinschaften der verschiedenen Fachgesellschaften erstellt wurde.

Nähere Details zur geplanten Sommertagung, zu stattgefundenen Veranstaltungen, zum Leitfaden für OFE sowie weiteren Informationen finden Sie unter <http://www.biometrische-gesellschaft.de/arbeitsgruppen/landwirtschaftliches-versuchswesen/>.

Hans-Peter PIEPHO (Stuttgart-Hohenheim)

Promotionen in Pflanzenbauwissenschaften

Prof. Dr. Andreas BÜRKERT, Universität Kassel:

SIEGFRIED, Konrad 2011: Gaseous and leaching losses of carbon and nitrogen in irrigated organic farming of a coastal oasis in Oman.

SAFI, Zikrullah 2011: Nutrient cycling and nutrient use efficiency in urban and peri-urban agriculture of Kabul, Afghanistan.

Prof. Dr. Wilhelm CLAUPEIN, Universität Hohenheim:

WALTER, Ernst Emanuel 2010: Konventionelle mineralische Stickstoff- und N-Injektionsdüngung in Feldversuchen 1991 bis 2005 – Einfluss auf Nitratauswaschung und Getreideproduktion.

KNÖRZER, Heike 2010: Designing, modeling, and evaluation of improved cropping strategies and multi-level interactions in intercropping systems in the North China Plain.

FEIKE, Til 2010: Grasping the complexity of intercropping – developing and testing an integrated decision support system for vegetable production in the North China Plain.

TONN, Bettina 2011: Suitability of semi-natural grassland biomass for bioenergy production through combustion.

Prof. Dr. Jürgen K. FRIEDEL, Universität für Bodenkultur Wien:

RAZA, Amir 2010: Water relations of lucerne (*Medicago sativa* L.) under organic farming conditions.

Prof. Dr. Bernd HONERMEIER, Justus-Liebig-Universität Gießen:

ALI, Sajid 2011: Leaf Yield and Polyphenols of Artichoke (*Cynara cardunculus* L.) Influenced by Harvest Frequency and Herbicide Stress.

ENGERT, Nadine 2011: Phenolic acids and antioxidative capacity of ancient wheat namely einkorn (*T. monococcum* ssp.), emmer (*T. turgidum* ssp.) spelt wheat (*T. aestivum* ssp. *spelta*) and of germinated bread wheat (*T. aestivum* ssp. *aestivum*).

Prof. Dr. Hans-Peter KAUL, Universität für Bodenkultur Wien:

FARZANEH, Masoumeh 2010: Effects of arbuscular mycorrhiza and nitrogen nutrition on growth and nutrient uptake of chickpea and barley.

Prof. Dr. Ulrich KÖPKE, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn:

KLEIN, D., 2010: Ackerbohnen-Gemenge mit Ölfrüchten: Saflor, Senf und Öllein.

KISSLING, D., 2010: Ansätze zur Erhaltung seltener Tomatensorten im Ökologischen Gemüsebau mit besonderer Berücksichtigung differenzierter Qualitätsparameter und regionaler Vermarktung.

ATHMANN, M., 2011: Produktqualität von Salattrauke (*Eruca sativa* L.) und Weizen (*Triticum aestivum* L.): Einfluss von Einstrahlungsintensität, Stickstoffangebot, Düngungsart und Hornkieselapplikation auf Wachstum und Differenzierung.

Prof. Dr. Günter LEITHOLD, Justus-Liebig-Universität Gießen:

SOMMER, Hendrik 2010: Untersuchungen zur Steigerung der Produktionsintensität im ökologischen Landbau am Beispiel des Lehr- und Versuchsbetriebes Gladbacherhof.

STINNER, Paul Walter 2010: Auswirkungen der Biogaserzeugung in einem ökologischen Marktfruchtbetrieb auf Ertragsbildung und Umweltparameter.

Prof. Dr. Ralf PUDE, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn:

ALMSTEDT, Reiner 2011: Entwicklungsphysiologische Besonderheiten des Frühjahrsgeophyten *Allium ursinum* L. und die daraus resultierenden Konsequenzen bei der Überführung in den nachhaltigen, feldmäßigen Anbau.

Prof. Dr. Rolf RAUBER, Georg-August-Universität Göttingen:

MENKE, Christian Antonius 2011: Evaluierung von Winterzwischenfrüchten in einem Zweikultur-Nutzungssystem mit Mais für die Biogaserzeugung.

NAGEL, Manuela 2011: Seed survival in genebanks – Genetic and biochemical aspects of seed deterioration in barley.

Prof. Dr. Hans SCHNYDER, Technische Universität München:

GAMNITZER, Ulrike 2010: Kinetic Characterisation of Respiratory Carbon Pools in a Grassland Ecosystem.

WITTMER, Maximilian 2010: Carbon and nitrogen isotope composition of Inner Mongolia grassland: spatio-temporal variations at multiple scales.

WILD, Melanie 2010: The carbon and nitrogen supply system of leaf growth in Perennial Ryegrass – Characterization by dynamic ¹⁵N and ¹³C labeling and compartmental analysis of tracer influx into the leaf growth zone.

YANG, Hao 2010: Water use discrimination, and temporal change of life forms among C4 plants of Inner Mongolia grassland.

Prof. Dr. Hartmut STÜTZEL, Leibniz Universität Hannover:

KATROSCHAN, Kai-Uwe 2011: Narrow-leaved Lupine (*Lupinus angustifolius* L.) as Nitrogen Source in Organic Vegetable Production Systems.

WIECHERS, Dirk 2011: Influence of canopy structure on light interception and productivity of greenhouse cucumber.

Prof. Dr. Friedhelm TAUBE, Christian-Albrechts-Universität Kiel:

WEIHER, Nina 2011: Variation in the nutritive value of red clover (*Trifolium pratense* L.) with special reference to polyphenol oxidase activity.

SVOBODA, Nikolai 2011: Auswirkung der Gärrestapplikation auf das Stickstoff-Auswaschungspotential von Anbausystemen zur Substratproduktion.

WAN, Hongwei 2011: Impacts of grazing intensity, grazing system, mowing and nitrogen fertilization on species dominance and coexistence in typical steppe of Inner Mongolia.

KRAWUTSCHKE, Manuel 2011: Qualitätsveränderungen im Zuwachsverlauf und bei der Gärfutterbereitung von Rotklee (*Trifolium pratense* L.) unter besonderer Berücksichtigung der Rohproteinfraktionen.

Prof. Dr. Michael WACHENDORF, Universität Kassel:

RICHTER, Felix 2010: Impact of sward type, cutting date and conditioning temperature on material and energy fluxes in the integrated generation of solid fuel and biogas from semi-natural grassland.

(GPW, Juni 2012)

Aus den Arbeitskreisen der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG):

Bericht über die Tagung der Arbeitskreise „Populationsdynamik und Epidemiologie“ und „Epigäische Raubarthropoden“ in Halle (Saale)

Der Arbeitskreis „Epigäische Raubarthropoden“ der DGaaE traf sich mit dem Arbeitskreis „Populationsdynamik und Epidemiologie“ der DPG zu einer gemeinsamen Veranstaltung am 22. und 23. September 2011 am Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften der Martin-Luther-Universität (MLU) in Halle (Saale).

Das zweitägige Treffen wurde von Frau Prof. Dr. Christa VOLKMAR am Standort des Institutes für Agrar- und Ernährungswissenschaften in Halle organisiert. Die Teilnehmer kamen aus Deutschland und Ägypten, von Universitäten, dem Julius Kühn-Institut (JKI) – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, dem Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. Müncheberg, der Landesanstalt für Landwirtschaft in Sachsen-Anhalt und den Firmen Bayer CropScience Deutschland GmbH, Limagrain GmbH und Bio Chem agrar.

Verschiedene Forschungsthemen wurden vorgestellt und ausführlich diskutiert. Im AK „Epigäische Raubarthropoden“ stellten Frau KONRAD und Herr PLATEN (ZALF) Projektergebnisse zu schnell verlaufenden Habitatveränderungen auf die Zusammensetzung von ökologischen und funktionalen Gruppen der Laufkäferzönosen vor und Herr BÜCHS (JKI) informierte zu einem EU-Projekt mit dem Titel „Auswirkungen verschiedener Rapsanbausysteme in Deutschland, Kroatien und Serbien auf epigäische Raubarthropoden“.

Weitere Vorträge gaben einen Überblick zu einem Freisetzungsvorversuch mit verschiedenen Maisvarianten am Standort Üplingen (MLU) und zu einem Projekt zum Erreger der Kohlhernie (JKI).

Zu Ergebnissen ihrer Bachelorarbeit referierte Frau TACKENBERG vom Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften der Universität Halle.

Im AK „Populationsdynamik und Epidemiologie“ waren Beiträge aus dem JKI in Quedlinburg (BERNDT und SCHLIEPHAKE) und aus dem JKI in Kleinmachnow (KRENGEL und FREIER) zu hören. Von der Firma Limagrain GmbH referierte Mike TAYLOR zum Thema „Zum Auftreten der orangefarbenen Weizengallmücke am Standort Rosenthal“. Studierende am Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften gaben einen Überblick zum Stand ihrer Bachelor- bzw. Master-Arbeiten (FLEISCHER u.a., RICHTER u.a. bzw. FINGER u.a.). Abgerundet wurde das Themenangebot des AK Populationsdynamik durch einen Beitrag von Herrn LUTZ RICHTER zum Thema „Entwicklungswertesummen – Verbesserung der Realitätsnähe elementarer temperaturgestützter Prognosen im Pflanzenschutz“.

Allen Referentinnen und Referenten sei für die gründliche Vorbereitung der Vorträge gedankt, sowie allen Teilnehmern für die konstruktiven Diskussionsbeiträge.

Es wurde ein neuer Leiter für den Arbeitskreis „Epigäische Raubarthropoden“ gewählt. Herr Dr. Wolfgang BÜCHS, E-Mail: wolfgang.buechs@jki.bund.de (JKI, Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde, Braunschweig) wurde für das Amt vorgeschlagen und mit einer Stimmenthaltung gewählt.

Für die Funktion des Stellvertreters kandidierte Herr Dr. Ralph PLATEN (Institute for Land Use Systems, Leibniz-Centre for Agrarian Landscape Research, ZALF). Die Anwesenden wählten Herrn PLATEN ebenfalls mit einer Stimmenthaltung. Das nächste Treffen der Arbeitskreise ist für 2012 geplant.

Für den AK Populationsdynamik und Epidemiologie Prof. Dr. Christa VOLKMAR (Halle)

Die eingereichten Zusammenfassungen der Beiträge werden im Folgenden wiedergegeben:

1) Biodiversity of click beetles (Elateridae) in the agriculture landscape of Saxony-Anhalt – Results of pheromone trap-Monitoring in 2011

Maria TACKENBERG¹, Christian WOLFF², Christa VOLKMAR¹, Marita LÜBKE-AL HUSSEIN¹

¹ Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften

² Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt

E-Mail: maria-tackenberg@gmx.de

Wireworms are considered an important insect pest in the agriculture landscape of Saxony-Anhalt. In 2001 a similar monitoring had conducted to study the population dynamics of *Agriotes sordidus* in France. The click beetle population was surveyed by pheromone traps of FURLAN from Syngenta for *Agriotes* species in Saxony-Anhalt in 2009, 2010 and 2011. In 2011 the pheromone traps were placed in 8 habitats in different geographic natural environments in Saxony-Anhalt. These habitats were Poppau (Altmarkkreis Salzwedel), Giesenslage, Rengerslage and Wust (Altmarkkreis Stendal), Quedlinburg (Harz), Bornum (Anhalt-Zerbst), Dederstedt (Mansfeld-Südharz) und Saubach (Burgenlandkreis). With the use of pheromone traps it is possible to get more information about the habitat requirements of click beetles. This method of catch is used to get data for Elateridae population dynamic and not to decimate the population. In the time of copulation the females recognize this pheromone, so the males can find the females and mated them. The different species of *Agriotes* differ in their lifecycle and their quantity of larval stages. All species of click beetles have a good response to specific sexual pheromones. Averaging there are 12 to 14 larval stages possible. The whole lifecycle of a wireworm lasts from 3 to 5 years according to the different Elateridae species. The traps were placed mostly in a quadrangle and sometimes in a row. The distance between the traps was 50 meters and around the traps there must be a free area of high vegetation of 1 m². This is necessary for an optimal turbulence of the pheromone scent. The attempt was running from early April to end of July; the traps were changed every 30 to 45 days and located in the head of the trap. After the weekly depletion of the traps the catches were conserved in alcohol. Later the catches were determined with a binocular (Nikon SMZ 645) in the laboratory. In 2011 in all habitats we provided the evidence of the species: *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus* and *Agriotes sputator*. In Quedlinburg and Saubach we also found *Agriotes ustulatus*. We didn't provide the evidence of *Agriotes sordidus*. In addition to the pheromone traps we positioned also traps for catching wireworms. These traps located at the soil and contained germinated wheat in a tea bag. This wheat was germinated 24 hours before locating in the trap. All 14 days the traps were changed. And after these 14 days we had to crumble the tea bag, because the wireworms hidden between the young plants. The most wireworm catches were found in Saubach with 52 individuals of different Elateridae species. After the biweekly depletions the results of the wireworm catches showed their natural behaviour of different weather conditions.

(DPG AK Populationsdynamik und Epidemiologie)

2) The impact of rapid habitat changes in Short Rotation Coppices (SRC) on ecology of Carabid assemblages (Coleoptera: Carabidae)

Jessika KONRAD, Ralph PLATEN, Michael GLEMNITZ

Institute for Land Use Systems, Leibniz-Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF), Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg, Germany

E-Mail: konrad@zalf.de

Short Rotation Coppices (SRC) are new agricultural systems where rapidly growing woods (e.g. Populus- and Salix-hybrids) are planted for energy production. In this study, we investigate the impact of habitat dynamics in the SRC on ground beetle assemblages. We hypothesised that a) species composition and dominance structure of the SRC are different from those in the adjacent arable field, b) the proportion of forest species, wingless species and spring breeders are positively correlated with the older SRC whereas that of arable field species, winged species and autumn breeders is negatively correlated. The area of investigation is situated in the sub-alpine region of Hesse, Germany. Ground beetles were caught with five pitfall traps, which were arranged in a straight line with a distance of 5 m each, at altogether 10 plots (four SRC, aged 0–3 years, a deciduous forest, an isolated forest patch, a meadow, a fallowland, a field of winter rye, and a headland). The traps are operated during the vegetation time, where the traps are changed every fortnight. In this paper, preliminary results of the first three months of the study are presented. Although, only two aspects are examined closely here, the outcomes give a hint of the confirmation of the hypotheses. In total, 73 species in 14742 individuals were caught. Most species (42) and individuals (3650) were present at the one year old SRC. The lowest number of species (8) and individuals (309) were found in the deciduous forest. Besides two species which are dominant at all the plots, the dominance of arable field species decrease in the SRC, whereas forest species are only present with low dominance values or lacking at all in the arable field and the young SRC, respectively. In tendency, the percentage of brachypterous species increases from the arable field to the oldest SRC whereas a decrease of macropterous species can be observed. The proportion of dimorphic species is ambiguous. With all precaution, we conclude that even after the relatively short standing time of three years, the SRC provide enough favourable habitat conditions for at least eurytopic forest species.

Gesellschaft für angewandte Carabidologie (GAC) (Eds.), 2009: Lebensraumpräferenzen der Laufkäfer Deutschlands – Wissensbasierter Katalog. Angewandte Carabidologie Supplement V, 45 pp. + CD.

This work is part of the research project „Entwicklung extensiver Landnutzungskonzepte für die Produktion nachwachsender Rohstoffe als mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen“ (ELKE III), which is financially supported by the Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (FNR) with funds provided by the Federal Ministry of Nutrition, Agriculture and Consumer Protection (BMELV) and coordinated by the Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS). Our thank goes to Viessmann Werke GmbH & Co. KG for providing the field site and to Gerrit Engelbach (bfu) for the support.

(DPG, AK Populationsdynamik und Epidemiologie)

3) Monitoring of Non-Target Arthropods in Transgenic Maize Lines under Different Weed Control Regimes

Nabil EL-WAKEIL, Christa VOLKMAR

Institute of Agric. & Nutritional Sciences, Martin-Luther-University Halle-Wittenberg, Germany,

E-Mail: nabil.el-wakeil@landw.uni-halle.de

Non-target arthropod populations were monitored in both transgenic and Non-transgenic maize. A major concern regarding the deployment of insect resistant transgenic plants is their potential impact on non-target organisms, in particular on beneficial arthropods such as predators. This study aimed to evaluate the impact of maize hybrids managed with different herbicide regimes on abundance of key non-target arthropods; also to evaluate the impact of insect and weed control strategies, including insect-resistant lines and herbicide-tolerant transgenic maize hybrids, on key non-target arthropods. To assess the risks that transgenic plants pose to parasitoids and predators, various experimental treatments had been conducted. There is no significant difference between GM and non-GM maize in insect populations. Glyphosate resistance did not alter the beneficial insect populations between Bt and non-Bt maize. There are significant differences in weather conditions (temperature and rainfall) between two years; therefore the insect populations are varied. Using low or no insecticides on Bt-plants led to increase parasitoids which could keep aphids to sub-economic levels. Herbicide resistance to insect protected the transgenic maize.

(DPG, AK Populationsdynamik und Epidemiologie)

4) Bemerkenswerte Webspinnen (Arachnida, Araneae) und Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) des FFH-Gebietes „Salzstelle Wormsdorf“ (Land Sachsen-Anhalt)*

Ismail A. AL HUSSEIN¹, Marita LÜBKE-AL HUSSEIN¹, Frank MEYER², Thomas SÜSSMUTH²

¹ Malachitweg 24, 06120 Halle (Saale), Germany

² RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer: Mühlweg 39, 06114 Halle (Saale), Germany

* Auftraggeber: Land Sachsen-Anhalt, vertreten durch das Landesamt für Umweltschutz Halle, FB 4 (Federführende Behörde), E-Mail: alhussein@dt-online.de

Natürliche Binnensalzstellen sind äußerst schutzwürdige und extrem gefährdete Biotope. Sie weisen eine sehr geringe Verbreitung auf und beherbergen eine Anzahl von Pflanzen- und Tierarten, die nach wie vor ausschließlich von naturnahen Binnensalzstellen bekannt sind. Dieser Tatbestand erhöht deren Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit gegenüber anderen Biotoptypen. Dies verdeutlicht auch ihre Einstufung als prioritäre Lebensräume gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie.

Das NATURA 2000-Gebiet SCI 202 „Salzstelle Wormsdorf“ befindet sich im westlichen Sachsen-Anhalt im Landkreis Börde. Es liegt im oberen Allertal in der Verwaltungsgemeinschaft Allerquelle und gehört zur Gemeinde Wormsdorf (Ortsteil der Gemeinde Eilsleben). Herausragende Bedeutung für den Naturschutz haben die Salzquellen, die sich entlang der Störungs-

zone des oberen Allertalgrabens aufreihen, so auch die „Salzstelle Wormsdorf“.

Innerhalb des mitteldeutschen Binnenlandklimas gehört dieses FFH-Gebiet zum trocken-warmen Klimabezirk Börde. Dieser ist gekennzeichnet durch die Randlage zum hercynischen Trockengebiet. Das Gebiet umfasst einen rund 3,2 ha großen Teilbereich der oberen Allerniederung zwischen den Ortslagen Wormsdorf und Eilsleben. Es ist ein Niedermoor im Bereich der Allertalstörungszone.

Der Lebensraumtyp der „Salzstelle Wormsdorf“ weist einen hohen Artenreichtum mit z.T. hohen Individuenanzahlen und eine ausgeprägtere Zonierung auf. Letztere umfasst salzhaltige Gewässer (Quelltümpel und Gräben mit aufsteigendem Salzwasser), vegetationsfreie Flächen, Quellerfluren, Salzrasen, Brackwasserröhrichte und Salzwiesen. Von den obligaten Halophyten des Binnenlandes kommen Gemeiner Queller (*Salicornia europaea* L.) und Stielfrüchtige Salzmelde (*Atriplex pedunculata* L.) vor. Aber auch die fakultativen Halophyten und salzertragenden Arten sind in großer Anzahl vorhanden. Weitere Biotope sind genutzte Feucht- und Nassgrünländer, ruderales Grünland und Landschilf (vgl. RANA 2010).

Unter den Indikatorartengruppen der Salzstelle wurden im Rahmen der Erfassungen zum Managementplan auch die Webspinnen und die Laufkäfer untersucht.

Im Zeitraum vom 20.04. bis 20.08.2010 erfolgte die Erfassung beider Gruppen mit Standard-Bodenfallen (farbloser Plastikbecher, 7 cm Öffnungsdurchmesser, überdacht, Fangflüssigkeit ca. 3%iges Formalin). Auf jeder Fläche kamen fünf Fallen, welche in ca. 4wöchigen Abständen geleert wurden, zum Einsatz.

Gleichzeitig wurden zur Erfassung von Fliegen (Diptera) je eine Gelb- und eine Weißschale (30 x 20 cm) am gleichen Ort exponiert. Die hier als Beifang angefallenen Webspinnen und Laufkäfer wurden in die Ergebnisse integriert.

Zu Beginn der Untersuchungen lagen sowohl für die Spinnen als auch für die Laufkäfer keinerlei Daten vor, so dass die vorliegenden Erhebungen den Status einer Erstinventarisierung tragen.

Diese beiden Gruppen erwiesen sich trotz der geringen Größe des FFH-Gebietes und des kurzen Untersuchungszeitraums als relativ arten- und individuenreich mit einer beachtlichen Anzahl halobionter und halotoleranter Arten.

Webspinnen: Insgesamt betrachtet konnten die 1813 bestimmbaren Tiere 73 Arten zugeordnet werden, welche sich auf 12 Familien verteilen. Davon fanden sich 54 Arten in den Bodenfallen und 19 Arten in den Farbschalen. Entsprechend den Roten Listen sind 17 Arten mit einem Gefährdungsstatus (11 RL Sachsen-Anhalt und 15 RL Deutschland) belegt.

Die nachgewiesenen Arten repräsentieren ein breites Spektrum der ökologischen Typen, gehören aber fast alle zu den Offenlandbewohnern. Lediglich sechs Arten sind eher auf bewaldeten Standorten anzutreffen.

Erwartungsgemäß stellten feuchtigkeitsliebende Vertreter mit 29 nachgewiesenen Arten den größten Anteil. Während zahlreiche Arten eher trockene Lebensräume bewohnen, besitzen weitere Arten ihren Verbreitungsschwerpunkt in extensiv oder unbewirtschafteten Feucht- und Nasswiesen. 15 Arten zählen zu den Bewohnern der Äcker, Ackerbrachen und Ruderalfluren. Sie besiedeln vor allem die angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Biotope.

Trotz der geringen Flächengröße beherbergt der untersuchte Lebensraum eine vergleichsweise große Zahl gefährdeter Arten. Hervorzuheben sind hier vor allem die Springspinne *Sitticus caricis* (Westring), welche in Sachsen-Anhalt als „vom Aussterben bedroht“ einzustufen ist und nur mit einem Individuum belegt werden konnte. Diese extrem seltene Art kommt ste-

notop auf eutrophen Mooren einschließlich ihrer Verlandungsvegetationen und an kleinen Gewässern vor.

Wenige Arten sind halophil bzw. halobiont. Hierzu gehören unter den nachgewiesenen Arten die Kugelspinne *Enoplognatha mordax* (Thorell), die Zwergspinne *Erigone longipalpis* (Sundevall) sowie die Kräuselspinne *Argenna patula* (Simon). Letztere wird sehr selten gefunden und gilt als „gefährdet“. Hier kam sie sogar in größerer Individuenzahl vor. Diese Arten werden bei Untersuchungen an salzgetönten Standorten regelmäßig nachgewiesen, so bei Untersuchungen an der Salzstelle in Hecklingen (HIEBSCH 1962; SACHER 1996a) oder der Salzstelle Sülldorf (SACHER 1996b), dem Salzigen See (AL HUSSEIN 2000) und im Salztal bei Langenbogen (RANA 1998).

Laufkäfer: Salzstellen zeichnen sich hinsichtlich der Laufkäfer durch ein zwar geringes, aber dafür hochspezialisiertes Artenspektrum aus. Dies trifft auch für die Salzstelle Wormsdorf zu. Hier ließen sich lediglich 17 Arten feststellen, von denen drei nur über die Farbschalen nachzuweisen waren.

Auffallend ist der sehr hohe Anteil an halotoleranten bzw. halobionten Carabidenspezies. Als halobiont gelten die in Sachsen-Anhalt als „stark gefährdet“ eingestuften *Anisodactylus poeciloides* (Stephens), *Bembidion aspericolle* (Germar), *Pogonus chaldeus* (Marshall) und *Dicheirotrichus obsoletus* (Dejean). Diese vier Arten waren sogar am individuenreichsten vertreten. In der Roten Liste Deutschlands sind die ersten drei als „stark gefährdet“, *Dicheirotrichus obsoletus* (Dejean) sogar als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft. Zu den halotoleranten Arten zählen *Amara convexuscula* (Marshall), *Bembidion aspericolle* (Germar), *Bembidion minimum* (Fabricius) und *Stenolophus mixtus* (Herbst). Der Anteil der an Salz gebundenen Arten am Gesamtartenspektrum betrug mehr als 30%. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen der eutrophe Verlandungsvegetation bevorzugenden Arten *Blethisa multipunctata* (Linné) und *Chlaenius tristis* (SCHALLER). Sie besitzen sowohl in Sachsen-Anhalt als auch bundesweit einen Gefährdungsstatus.

Die meisten der hier gefundenen Arten kamen auch an anderen Binnensalzstellen Sachsen-Anhalts, so an der Salzstelle Hecklingen (HIEBSCH 1961; CIUPA 1992) oder dem Salzigen See (RANA 1999) vor.

Diese Ergebnisse bestätigen den hohen ökologischen und für den Naturschutz relevanten Wert dieser vergleichsweise kleinflächigen Binnensalzstelle.

Literatur

- AL HUSSEIN, I. A., 2000: Zur Spinnenfauna (Arachnida, Araneae) des ehemaligen Salzigen Sees. *Hercynia* N.F. **33**, 281-292.
- CIUPA, W., 1992: Kommentierte Carabiden-Artenliste für das NSG Salzstelle Hecklingen (Col.). *Entomol. Nachr. Ber.* **36**, 249-254
- HIEBSCH, H., 1961: Faunistisch-ökologische Untersuchungen an den Salzstellen bei Hecklingen und westlich der Numburg mit Angaben über die Biologie von *Henestaris halophilus* (Burm.). 113 S.; Diss. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- HIEBSCH, H., 1962: Vergleichende ökologische Studien der Spinnenfauna in den Naturschutzgebieten Salzstelle bei Hecklingen und westlich der Numburg. – *Archiv Natursch. Landschaftsforsch.* **2**, 53-84.
- RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer 1998: Pflege- und Entwicklungsplan für das einstweilig gesicherte NSG „Salztal bei Langenbogen“ (Saalkreis). Unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Halle, Obere Naturschutzbehörde.

RANA – Büro für Ökologie & Naturschutz Frank Meyer 1999: Naturschutzfachliche Untersuchungen am ehemaligen Salzi-gen See (Landkreis Mansfelder Land), Teil Fauna. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt.

RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer 2010: Monitoring für die Tierarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und die Vogelarten nach Anhang I sowie Artikel 4.2 Vogelschutz-Richtlinie in Sachsen-Anhalt. Unveröff. Gutachten i. A. d. Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 557 S.

SACHER, P., 1996a: Bemerkenswerte Webspinnen (Araneida) der Salzstelle Hecklingen. Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt 4, 15-21.

SACHER, P., 1996b: Webspinnen. In: Büro für Umwelt-, Stadt- und Landschaftsplanung GmbH: Pflege- und Entwicklungsplan NSG „Salzstellen bei Sülldorf“.

(DPG, AK Populationsdynamik und Epidemiologie)

5) Analyses of virulence of clubroot (*Plasmodiophora brassicae*) sampled in different European oilseed rape growing regions

Wolfgang LUEDERS¹, Stefan ABEL², Wolfgang FRIEDT³, Doris KOPAHNKE⁴, Frank ORDON⁴

¹ Limagrain GmbH; 31234 Edemissen, Germany

² Limagrain GmbH; 31226 Peine-Rosenthal, Germany

³ Justus Liebig University, Department of Plant Breeding 35392 Giessen, Germany

⁴ JKI – Federal Research Centre for Cultivated Plants, Institute of Resistance Research and Stress Tolerance 06484 Quedlinburg, Germany
E-Mail: wolfgang.lueders@limagrain.com

Clubroot caused by the obligate biotrophic protist *Plasmodiophora brassicae* is a serious soil-borne disease of cruciferous crops. It causes galls on roots leading to premature death of the plant. Most problematic is the longevity of the resting spores in the soil up to 20 years. Therefore, there are no economically reasonable control measures once a field has been infested. Clubroot infestations are already known for nearly 100 years in the United Kingdom, France and Northern Germany. Currently, due to the raising density of oilseed rape cultivation within the last three decades the number of contaminated fields detected in many European regions is constantly increasing. According to the fact that numerous populations and races of *P. brassicae* differing in pathogenicity are known, breeding for resistance is a difficult task.

For successful resistance breeding it is important to have information on different pathotypes available and their implications on agricultural production. Therefore, samples of infected plant material were taken from different locations in several European countries. The virulence of these samples was phenotypically determined under greenhouse conditions by using on the one hand the European Clubroot Differential Set 'ECD' and on the other hand the set of differentials composed by INRA.

Nearly no virulence of the isolates tested against *Brassica rapa* genotypes was detected but large differences within *B. napus* and *B. oleracea* genotypes. First results confirm that different pathotypes are present and that the highly virulent race 'P1' occurs mainly in Northern Europe. The Pathotypes 'P5', 'P7' and 'P8' out of eight races in total have not been detected up to now.

(DPG, AK Populationsdynamik und Epidemiologie)

6) Zur Diversität von Zikadenpopulationen im Getreide und deren Vektorfunktion für Getreideverzwergungsviren (CDV) in der mitteldeutschen Agrarlandschaft

Luise J. FINGER¹, Torsten BLOCK³, Werner WITSACK², Nadine DRECHSLER⁴, Christa VOLKMAR¹

¹ Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften

² Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Biologie/ Zoologie

³ Syngenta Agro GmbH

⁴ Bio-Test Labor GmbH Sagerheide

E-Mail: luisefinger@gmx.de

Aufgrund der globalen Erwärmung erlangen Insekten als virusübertragende Vektoren eine zunehmende Bedeutung (HABEKUSS et al. 2009). Zikaden der Gattung *Psammotettix* sind Vektoren von drei verschiedenen Getreideverzwergungsviren (CDV). Entscheidende Faktoren für die Entwicklung von Zikaden sind u.a. hohe Temperaturen. Um über die Diversität und das Dispersionsverhalten von Zikadenpopulationen in der Agrarlandschaft Aussagen treffen zu können, wurde 2010/2011 eine Feldstudie an zwei Standorten bei Rumpin, Sachsen-Anhalt durchgeführt. Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich über vier Phasen: abreifende Wintergerste, Ausfallgetreide, Wintergersten-Neuansaat sowie überwinterte Wintergerste in der Zeit von Anfang Juli bis Ende Oktober 2010 bzw. April bis Mai 2011. Die Abundanz der Zikaden wurde mittels Kescherfängen in der Saumstruktur, am Feldrand und im 100 m-Feldbereich erfasst. Die gefangenen Zikaden wurden bestimmt und molecular-biologisch auf Virusbelastung mittels PCR getestet. Außerdem wurden am Versuchsstandort aus dem Ausfallgetreide und dem Getreide der Neuansaat Pflanzenproben entnommen und mittels Elisa auf Befehl mit dem Gerstengelverzwergungsvirus (BYDV) und den Getreideverzwergungsviren (CDV) untersucht. In der reifenden Wintergerste wurden 77 adulte Zikaden, im Ausfallgetreide 1359 adulte Tiere sowie 31 Larven, in der Neuansaat 66 adulte Tiere und in der überwinterten Wintergerste 120 adulte Zikaden und 3 Larven gefangen. Insgesamt konnten im Versuchszeitraum 27 Arten nachgewiesen werden. Es variieren sowohl die Anzahl der Individuen als auch das Vorkommen der Arten in den einzelnen Feldbereichen (Saumstruktur, Feldrand, 100 m-Bereich im Feld) und Versuchszeiträumen. Das vorherrschende Infektionspotential des CDV zur Vegetation des Ausfallgetreides wurde sowohl durch virologische Pflanzenuntersuchungen als auch durch Realtime-PCR der Zikaden nachgewiesen. Obwohl eine höhere Zikadenabundanz festgestellt werden konnte, kam es nicht zu einer Virusübertragung auf die Folgekultur Wintergerste. Aufgrund der Witterungsbedingungen im Spätsommer/Herbst 2010 wurde die Infektionskette vermutlich durch niedrige Temperaturen und ergiebige Niederschläge unterbrochen. Die Anzahl der Zikaden im Versuchsabschnitt überwinterte Wintergerste widerspiegeln die potentiellen Infektionsquellen.

(DPG, AK Populationsdynamik und Epidemiologie)

7) Examination of the susceptibility of winter wheat genotypes to wheat midge infestation (Field study 2011)

Franz FLEISCHER¹, Ulrike LOHWASSER², Christa VOLKMAR¹, Andreas BÖRNER²

¹ Martin-Luther-University Halle-Wittenberg

² Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK) Gatersleben

E-Mail: franz.fleischer@web.de

Different winter wheat accessions have been investigated at the Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research in Gatersleben in 2011 aiming to find genotypes resistant against orange and yellow wheat midges (*Sitodiplosis mosellana* (Géhin) and *Contarinia tritici* (Kirby)). The panel comprised 96 accessions from 21 countries worldwide. The tested genotypes differed significantly in their phenotype with respect to growth pattern and colouration. In addition there was variation for ear morphology and hairiness of different organs. Regarding flowering time we have evaluated three types: early, intermediate and late ones.

Wheat midges were surveyed using pheromone traps, white water traps and evaluation of insects in the ear samples. The pheromone traps were activated on 11th May 2011 (BBCH 45) at a distance of 15 meters in the experimental plots and took off on 13th July 2011 (BBCH 75). The flight activity of the orange wheat midge was investigated weekly (9 times) by counting the orange midge males on the adhesive surfaces. To evaluate the larval infestation of wheat ears, 6 samples per plot were collected at 3 periods (flowering, milky and late milky stages). Later, these wheat ears will be inspected for counting thrips and wheat midges.

The results of the pheromone traps at the Gatersleben site showed a good activity of males of orange wheat midge; the maximum record was 59/trap/week. There was a weak coincidence between the main flight period of wheat midge and the optimum wheat stage of winter wheat for laying eggs (BBCH 47–60), because the weather condition in 2011 was not suitable for wheat midges development. The white traps results were subjected to a genetic association mapping study and analysed with the programs STRUCTURE and TASSEL. Numerous highly significant marker-trait associations for both wheat midge species were detected on different chromosomes. The experiments will be repeated with the same panel in the experimental field in Gatersleben in 2012.

(DPG, AK Populationsdynamik und Epidemiologie)

8) Zum Auftreten der orangeroten Weizengallmücke am Standort Rosenthal

Mike TAYLOR

Limagrain GmbH, 31226 Peine-Rosenthal, Germany
E-Mail: Mike.TAYLOR@limagrain.de

Gallmücken sind weit verbreitete Schädlinge von Weizen und anderen Getreidearten. Sie wurden bereits im 18. Jahrhundert erwähnt und seitdem gibt es weltweit Berichte über ihr Auftreten und die von ihnen verursachten Schäden. In der Vergangenheit hat es Versuche gegeben das Problem durch Anbaumaßnahmen und Lockerung der Fruchtfolge im Griff zu bekommen. Signifikante Sortenunterschiede wurden damals nicht gefunden.

Mit der Entwicklung moderner Insektizide ist die Züchtung auf Insektenresistenz allgemein in den Hintergrund geraten. Die von der Züchtung entwickelten meistens nur partiellen Sortenresistenzen bieten keine Alternativen zu den hoch effektiven chemischen Lösungen.

In den letzten 10–15 Jahren ist die Orangerote Weizengallmücke (*Sitodiplosis mosellana*) wieder ein ernstzunehmendes Problem geworden. Bis zu dieser Zeit ist die Mücke nur zyklisch aufgetreten, aber in den Hauptanbaugebieten Großbritanniens ist sie jetzt endemisch geworden. Auch in Dänemark und in Deutschland wird sie immer häufiger angetroffen. 2008 und 2009 hat es auch in Frankreich große Epidemien gegeben.

Gleichzeitig zur Ausbreitung der Orangeroten Weizengallmücke in Großbritannien wurden dort Winterweizensorten mit absoluter Resistenz gegen den Schaderreger entdeckt. Durch

Einkreuzung dieser Resistenzquelle ist der Anteil auf dem Markt und in der Wertprüfung befindlicher resistenter Sorten stetig gestiegen. Die Basis dieser Resistenz ist jetzt bekannt und DNA-Marker werden entwickelt um die Selektion resistenter Sorten zu erleichtern. Das Resistenzgen *Sm1* hat seine Effektivität seit über 50 Jahren und auch bei großflächigem Einsatz behalten. Trotzdem ist es wichtig neue Resistenzquellen zu suchen.

Durch Larvenfraß am Korn und die Vernichtung von Kornanlagen hat die Orange Weizengallmücke vorwiegend eine Auswirkung auf den Kornertrag. Aber, durch Teilbeschädigung des Kornes können auch Auswirkungen auf die Kornqualität erwartet werden, vor allem im Bereich der Enzymaktivität und Fallzahl, des Hektolitergewichtes und Proteingehaltes. Eigene Untersuchungen zeigen bei befallenen Partien eine deutliche Verschlechterung der Fallzahlen und eine leichte Erhöhung des Proteingehaltes.

Die Resistenz beruht auf der anti-biotischen Wirkung von erhöhten Mengen an p-Coumar- bzw. Ferulasäure im entwickelnden Korn resistenter Sorten. Ferulasäure wird durch Kreuzverbindungen zu einem Bestandteil des Feuchtklebers und hat bekanntlich eine Auswirkung auf die Teig rheologie. Es gibt Hinweise, daß die erhöhten Mengen an Ferulasäure bei resistenten Sorten sowohl konstitutiv (d.h. von Natur aus) vorkommen können als auch induktiv (d.h. als Reaktion zum Befall und Fraß) ausgelöst werden können.

Erhöhte Mengen an Ferulasäure sind bei der Fusariumresistenz in Mais involviert. Es muß auch untersucht werden ob Sorten mit Resistenz gegen die Orangerote Weizengallmücke auch eine verbesserte Teilresistenz (Typ IV) gegen Ährenfusarium haben.

Der Limagrain Standort Rosenthal hat sich in den letzten 8 Jahren als ideal für Screening für die orangerote Weizengallmücke bewiesen. Hier spielen die minimale Bodenbearbeitung, den Einsatz von Kanonenberegnung in Mai sowie den Anbau als Stoppelweizen und Verzicht auf Insektizideinsatz sicherlich eine große Rolle. Durch Screening mit „Ährenheckslern“ und Einsatz von Wasserfangschalen konnten viele Weizensorten (z.B. Altigo, Skalmeye, Kometa, Batuta) zum ersten Mal als resistent beschrieben werden. Ein weiterer Limagrain Standort, Oberpleichfeld (Kreis Würzburg), wird jetzt eingesetzt um mögliche Sortenresistenzen gegen die gelbe Weizengallmücke (*Contarinia tritici*), die hier häufig auftritt, zu finden. Bei dieser letzterwähnten Mückenart ist fast nichts über die genetische Resistenz bekannt.

(DPG, AK Populationsdynamik und Epidemiologie)

9) Untersuchung von Langzeiteffekten unterschiedlicher Temperaturen auf Entwicklungsdauer, Körpergewicht und Fettkörpergehalt der Art *Harmonia axyridis*

Sandra KRENGEL, Bernd FREIER

Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Strategien und Folgenabschätzung, Kleinmachnow

E-Mail: Sandra.Krengel@jki.bund.de

Um Langzeiteffekte steigender Temperaturen auf die Art *Harmonia axyridis* Pallas zu untersuchen, wurde ein Klimakammerversuch durchgeführt, in dem frisch geschlüpfte Larven aus Zuchten unter „normalen“ (T0, Ø: 17,8°C, Max.: 21,8°C, Min.: 13,4°C) und „stark erhöhten“ (T6, Ø: 23,8°C, Max.: 29,5°C, Min.: 17,9°C) Temperaturbedingungen in ein einheitliches „erhöhtes“ (T3, Ø: 20,8°C, Max.: 25,5°C, Min.: 15,7°C) Temperaturregime angesetzt wurden. Zum Zeitpunkt des Versuches befanden sich die Zuchten in der sechsten (T0) und der zehnten

(T6) Generation. Über die gesamte Entwicklung bis hin zum 10 Tage alten Käfer wurden die Tiere einzeln gehalten und täglich ad libitum mit *Sitobion avenae* Fabr. versorgt. Im Rahmen der Untersuchung wurden die Entwicklungsdauer, die Schlupfgewichte der Käfer sowie die Lebendgewichte und die Fettkörpergehalte der 10 Tage alten Käfer erfasst.

Hinsichtlich der Entwicklungsdauer in der erhöhten Temperaturstufe T3 ergaben sich nur geringere Unterschiede zwischen den Tieren aus T0 und T6. Die Unterschiede zwischen den Entwicklungszeiten der Männchen und Weibchen beider Arten waren minimal. Wie sich schon in vorhergehenden Untersuchungen zu Kurzzeiteffekten der Temperatur zeigte, prägten die Tiere aus T0 höhere Schlupf- und Lebendgewichte (10. d) aus, wobei die Männchen beider Varianten deutlich geringere Gewichte aufwiesen. Beispielsweise waren die Weibchen aus T6 in T3 mit 42,3 mg etwa 6,5 mg leichter als die Weibchen aus T0 mit 48,8 mg. Die Analyse der Fettkörpergehalte der 10 Tage alten Käfer ergab erstaunlich ähnliche Ergebnisse. Die Männchen beider Varianten, aus T0 und T6, entwickelten unter T3 einen mittleren Fettkörpergehalt von 103,7 µg Triglyceride/mg Trockenmasse. Die Weibchen beider Varianten prägten mit 54,4 µg Triglyceride/mg Trockenmasse (T0) und 60,0 µg Triglyceride/mg Trockenmasse (T6) in T3 geringere Fettkörpergehalte als die Männchen aus. Als Ursache für die verringerten Fettkörpergehalte der weiblichen Tiere wird ein zusätzlicher Energieverbrauch in der reproduktiven Phase vermutet. Studien von SEAGRAVES (2009) und BEENAKKERS (1985) bestätigen dies.

Die vorliegende Untersuchung ergab nur hinsichtlich der Körpergewichte Langzeiteffekte unterschiedlicher Temperaturen. Tiere, die über mehrere Generationen „normale“ Temperaturen (T0) erfahren haben, prägten in der mittleren, erhöhten Temperaturstufe (T3) deutlich höhere Gewichte aus als Tiere, die über mehrere Generationen unter „stark erhöhten“ Temperaturbedingungen (T6) gezüchtet wurden.

(DPG, AK Populationsdynamik und Epidemiologie)

10) Population development of the lupine aphid *Macrosiphum albifrons* on different genotypes of the narrowleaf lupine *Lupinus angustifolius*.

Annette BERNDT, Edgar SCHLIEPHAKE

JKI-Federal Research Centre for Cultivated Plants, Institute of Resistance Research and Stress Tolerance 06484 Quedlinburg, Germany
E-Mail: edgar.schliephake@jki.bund.de

Lupines are agricultural valuable crop species due to the high protein content in the seeds, the ability to fix nitrogen with the help of symbiotic bacteria, and due to its deep root system being ameliorative for the soil structure. Plant and seeds of most lupine species contain toxic metabolites like chinolizidine alkaloids which are poisonous for herbivores and also for humans and animals. To enhance the use of lupine seeds for human nutrition and animal feed, at the beginning of the last century varieties with low alkaloid content were developed resulting in a loss of their natural defense against herbivores like aphids. Aphids reduce the amount of assimilates by feeding on the phloem, inhibit the plant growth and are also vectors of different plant viruses. *Lupinus* spec. are host plants for many different aphids, but most important is the lupine aphid *Macrosiphum albifrons*. *M. albifrons* is originated from North-America, known in Europe since 1981 and is well adapted to the alkaloids of *Lupinus*. With the tendency to enlarge the cultivation of sweet lupines in Germany it is necessary to investigate how the alkaloid content of lupine plants influences aphid development.

To get information on this, the aphid population development of *M. albifrons* on the sweet variety “Boregine” with low

alkaloid content was compared to that on the alkaloid rich varieties “Azuro” and “PSG Ostsaaat Blaue”. As parameters for the development, the weight growth of the larvae, the pre-reproduction time, longevity and the number of new born larvae per day were estimated. On the basis of these data life table parameters were calculated, i.e. net reproduction rate, the intrinsic rate of population increase, mean generation time, population doubling time and finite rate of population increase. The mean growth of the larvae as mg/day, pre-reproduction time and all life table parameters showed that the sweet lupine variety “Boregine” was significantly more suitable for the aphid population than the bitter lupines. Among those “Azuro” was less suitable than “PSG Ostsaaat Blaue”. These results indicate that a reduction of the alkaloid content leads to a better aphid population development. Therefore, an important goal of lupine breeding is the development of varieties having a with low alkaloid content in the seeds but a satisfactory amount of alkaloids in leaves and stems to suppress the aphid population development.

(DPG, AK Populationsdynamik und Epidemiologie)

11) Efficiency of different strains of *Habrobracon hebetor* against some storage insects *Plodia interpunctella* and *Ephestia kuehniella* in the laboratory

Juliane RICHTER¹, Christa VOLKMAR¹, Olaf ZIMMERMANN²

¹ Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,

² AMW Nützlinge GmbH

E-Mail: Juliane.Richter89@web.de

Storage insects such *Plodia interpunctella* (Hübner) and *Ephestia kuehniella* (Zeller) are often in warehouses. It is preferred to use biological control measures for controlling these insects, i.e. the antagonists. Nowadays, the well-known method is using *Trichogramma* wasps (This egg parasitoid lays its eggs into moth eggs, so they mortify). In this study, we tested an alternative method, the larval parasitoid *Habrobracon hebetor* (Say). Three different strain-origins were evaluated, from Germany, Spain and Egypt. The longevity of *H. hebetor*, the paralyzing & parasitisation rates, also cocoons building, emergence rate and survival of the F1-generation were investigated. These experiments were conducted in Petri dishes in the laboratory, separated for each strain-origin. Three different host variants were used: The first, five *Plodia* larvae, the second, five *Ephestia* larvae and the third, three *Plodia* plus three *Ephestia*; one *H. hebetor* female was added for each Petri dish which was inspected daily. Three replicated were used for each treatment.

Mean of longevity of *H. hebetor* German-strain female was 6.7 days, the Spanish 8.1 days and the longest one was the Egyptian strain to 11.4 days. The parasitoid longevity on *Plodia*- and *Ephestia* Petri dishes was similar, but *Ephestia* is slightly longer with 8 days than *Plodia* (7 days). The average of paralyzing rate by *H. hebetor* was 12.5% on German strain and 25% on Spanish origin; while it was 39.1% on Egyptian strain. Later, these damaged larvae were died. The parasitism rates by *H. hebetor* Spanish line were 40.1% on all different hosts and by German strain were only 21.9% and it reached to 26.1% by the Egyptian one. Generally, cocoons were formed in a high number but the hatching rate was low (19.6%). In the German strain, wasp *H. hebetor* formed 31 cocoons, but only 5 individuals emerged out (emergence rate was 16.13%). While the emergence rate was 18.1% in the Spanish line (116 cocoons were built and 21 wasps emerged). The best emergence rate was recorded by the Egyptian strain, it reached to 25.0% (72 cocoons were produced and 18 adults hatched out). The survival of the F1-generation was 3.6 days for the German line and 3.3 days for

the Spanish strain; while the best one was the Egyptian line which reached to 6.4 days.

Finally, we can conclude that the Egyptian strain obtained the best outcomes. Further studies are ordered to investigate the efficiency of these 3 strains in the greenhouse experiments to suppress European Corn Borer, *Ostrinia nubilalis*.

(DPG, AK Populationsdynamik und Epidemiologie)

12) Development unit-days – Improvement in the realism of elementary temperature supported prognosis in plant protection

Lutz RICHTER

Martin-Luther-University Halle-Wittenberg

E-Mail: lutz.richter@landw.uni-halle.de

Since about 100 years degree-days was used in the forecast of the duration of biological processes in agriculture, horticulture and forestry. For extended periods the conformity of these predictions with the reality, many times is not enough accurate.

Differences between measured data from the air and actual temperatures in microclimate until now are considered to be a main cause of such discrepancies. From inquiries of the English grain aphid (*Sitobion avenae* FABR.) in winter wheat over 27 years from the area Halle/Saale (Germany) resulting indications, that changes of the effective temperatures and the pace of development, already in the range of the lower developmental threshold temperature and the thermal optimum, to interrelate nonlinear. Thereby the prerequisite to implement degree-days (development time (t) • effective temperature (T) = constant) is not fulfilled. With the help of an equation adapted to the real growth a developmental value for every temperature is to calculated. Data by a system of equations adapted to that effect can be used as equivalents for the progress of development in a modified degree-day calculation. In the example the proximity to the realness could be increased so up to the factor one thousand. It is to assume that development unit-days be applicable also in many other cases for a successful perfecting or create of prediction models.

(DPG, AK Populationsdynamik und Epidemiologie)

Personalien

Nachruf – Prof. Dr. sc. agr. Christian Winner



Im Alter von 85 Jahren verstarb am 3. Juni 2012 Prof. Dr. Christian WINNER, ehemaliger Direktor des Instituts für Zuckerrübenforschung (IfZ) in Göttingen. 1927 in Stassfurt geboren, wuchs er bei Stettin auf und besuchte dort das Gymnasium. Im Februar 1943 wurde er als Luftwafenhelfer eingezogen und 1945 an der Ostfront schwer verwundet. Nach dem Krieg legte er in Bad Harzburg sein Abitur ab und absolvierte eine landwirtschaftliche Lehre. Er begann 1948 das Studium der Landwirtschaft an der Universität Göttingen. Durch ein Stipendium der amerikanischen Regierung erhielt er 1951 die Gelegenheit zu einem USA-Aufenthalt an der Purdue-Universität, Indiana, dem

sich eine einjährige Tätigkeit in der dortigen Abteilung für Entomologie anschloss. Danach schloss er sein Studium in Göttingen erfolgreich als Diplolandwirt ab.

1953 übernahm Herr WINNER am Institut für Zuckerrübenforschung (IfZ) in Göttingen die Leitung der Abteilung Pflanzenpathologie. In den folgenden Jahren arbeitete er dort an seiner Dissertation mit dem Thema „Ein Beitrag zur Frage nach der Zystenaktivierung durch natürliche Reizstoffe bei *Heterodera schachtii* Schm.“ und wurde 1956 an der Landwirtschaftlichen Fakultät promoviert. In seiner Arbeit konnte er eine schlüpf-fördernde Wirkung auf Nematoden durch Wurzelexsudate der Zuckerrübe nachweisen. 1959 veröffentlichte er gemeinsam mit Hans LÜDECKE, dem damaligen Direktor des IfZ, den „Farbtafelatlas der Krankheiten und Schädigungen der Zuckerrübe“. Die Ergebnisse seiner umfangreichen „Untersuchungen über parasitogene Schäden an Wurzeln der Zuckerrübe, insbesondere durch *Aphanomyces*, und über Möglichkeiten ihrer Verhütung“ reichte er als Habilitationsschrift an der Universität ein und erhielt 1966 die Lehrbefugnis für das Fach Pflanzenschutz.

1966 wurde Herr WINNER zum Direktor des IfZ ernannt und blieb bis zur Pensionierung 1991 in diesem Amt. Seine wissenschaftlichen Schwerpunkte umfassten in diesen 25 Jahren die verschiedensten Bereiche der Zuckerrübenproduktion: Morphologie und technische Qualität des Rübenkopfes; Verteilung qualitätsbestimmender Inhaltsstoffe in der Rübe; Feldaufgang und Bestandesdichte im vereinzelungslosen Anbau mit dem neu auf dem Markt verfügbaren, monogermen

Zuckerrübensaatgut; Optimierung der Stickstoffdüngung; Zusammenhang zwischen Nährstoffangebot und Qualität der Zuckerrübe; Seitenwurzelfäulen und ihre Auswirkungen auf Ertrag und Qualität der Zuckerrübe.

Ab 1975 erfolgten erste Untersuchungen über den Einfluss der durch das *Beet necrotic yellow vein virus* verursachten Krankheit Rizomania auf die Qualität von Zuckerrüben, nachdem 1974 der erste Nachweis von BNYVV in Deutschland erfolgt war. Dieses Thema gewann für den Zuckerrübenanbau in den darauf folgenden Jahren große Bedeutung, erst 10 Jahre später konnte die erste rizomania-tolerante Zuckerrübensorte in Deutschland zugelassen werden. Die Viröse Wurzelbärtigkeit der Zuckerrübe wurde von Prof. WINNER zu Recht als eine Herausforderung für Forschung und Resistenzzüchtung erkannt und entsprechend eingehend untersucht.

Den zukünftigen Entwicklungen im Zuckerrübenanbau widmete er sich insbesondere in den achtziger Jahren mit Beiträgen zur Frage des Leistungspotenzials und der Ertragsprognose bei Zuckerrüben unter pflanzenbaulichen, verarbeitungstechnologischen und züchterischen Aspekten. Weit ihrer Zeit voraus waren die Untersuchungen zur Eignung der Zuckerrübe als Energiepflanze in Bezug auf Biomasse, Erträge und Ertragspotential. Mit seinem Lehrbuch „Zuckerrübenbau“ (1981) rundete er seine langjährige und vielfältige Tätigkeit am IfZ mit einer Gesamtbetrachtung des Zuckerrübenbaus auch unter Umweltschutzaspekten ab. Insgesamt leistete Herr Prof. WINNER mit seiner Forschung und in seiner Zeit

als Direktor des IfZ einen bedeutenden Beitrag zum effizienten Anbau von Zuckerrüben.

Darüber hinaus engagierte sich Prof. WINNER in Fachausschüssen des Vereins der Zuckerindustrie sowie in diversen wissenschaftlichen Gesellschaften wie der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft und der DLG. An der Agrarwissenschaftlichen Fakultät der Georg-August-Universität lehrte er in den Fächern Pflanzenbau und Pflanzenschutz. Seine Verdienste für den Zuckerrübenanbau würdigte die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft 1992 mit der Max-Eyth-Denk-münze in Silber.

Als letzter Zeitzeuge kannte Prof. WINNER das Institut seit der Gründung 1953. Das IfZ gedenkt seiner außerordentlichen Verdienste als Direktor des Instituts wie auch als international anerkanntem Wissenschaftler in großer Dankbarkeit und wird ihn als aufgeschlossene, umfassend gebildete und jederzeit integre Persönlichkeit in würdiger Erinnerung behalten.

Bernward MÄRLÄNDER (Göttingen)

Nachruf – In memoriam Prof. Dr. Wilhelm Jahn

Herr Professor Dr. Wilhelm JAHN ist am 24. April 2012 im Alter von 82 Jahren verstorben.

Wilhelm JAHN wurde am 16. Juli 1929 im thüringischen Deesbach geboren. Dort besuchte er von 1936 bis 1940 die Grundschule und setzte seine Schulausbildung von 1940 bis 1946 im Nachbarort Oberweißbach fort. Daran anschließend ging er auf das Gymnasium in Rudolstadt, an dem er im Jahr 1948 das Abitur ablegte. Im gleichen Jahr begann Wilhelm JAHN in der Landwirtschaftsschule Unterkäditz (Thüringen) eine Ausbildung zum Landwirtschaftsgehilfen, die er bereits im Jahre 1949 mit der Gehilfenprüfung erfolgreich beendete. Seinen Interessen für Natur und Landwirtschaft folgend, nahm Wilhelm JAHN im Jahr 1949 das Studium der Landwirtschaft an der Friedrich-Schiller-Universität Jena auf, das er im Jahr 1952 mit dem Titel des Diplom-Landwirts erfolgreich beendete.

Unmittelbar nach Beendigung des Landwirtschaftsstudiums begann Wilhelm JAHN ein zweijähriges Zusatzstudium der Chemie, das er von 1952 bis 1954 ebenfalls in Jena absolvierte. Er widmete sich hierbei insbesondere dem Studium der physikalischen, der analytischen und der physiologischen Chemie. Mit diesem Zusatzstudium erwarb er sich wichtige Grundlagenkenntnisse, die für das Ver-

ständnis der biochemischen Prozesse in Boden und Pflanze nützlich waren und auf die er später immer wieder zurückgreifen konnte.

Ab 1954 nahm Wilhelm JAHN eine wissenschaftliche Tätigkeit am Landwirtschaftlich-Chemischen Institut der Friedrich-Schiller-Universität Jena auf und wurde Doktorand bei Prof. MICHAEL. Bereits zwei Jahre später, im Jahr 1956, wurde er zum Dr. agr. promoviert. Die von ihm verfasste Dissertationsschrift hatte den Titel „Untersuchungen über den Bindungszustand der Phosphorsäure in einigen europäischen Schwarzerdeböden“. Im Rahmen seiner Promotionsarbeit untersuchte er die Bodenhorizonte von 7 europäischen Schwarzerdeböden aus Deutschland, der damaligen Tschechoslowakei und der Ukraine. Darüber hinaus nahm er eine fundierte Charakterisierung des Phosphors und seiner organischen und anorganisch gebundenen Anteile im Boden vor.

Im Jahr 1956 wechselte Wilhelm JAHN an die Humboldt-Universität Berlin (HU), wo er die Stelle eines Oberassistenten am Institut für Acker- und Pflanzenbau annahm. In Berlin legte er den Schwerpunkt seiner Forschungstätigkeit auf die Arbeit mit Dauerversuchen. So hatte er die Gelegenheit, die bereits damals seit mehr als 20 Jahren laufenden Dauerfeldversuche in der Versuchsstation Thyrow zu betreuen und auszuwerten. Die Ergebnisse flossen ein in die Habilitationsschrift, die Wilhelm JAHN im Jahr 1960 an der HU Berlin einreichte. Die Habilitationsschrift hatte den Titel: „Der Einfluss unterschiedlicher Düngung auf Boden und Pflanze in den mehr als zwanzigjährigen Dauerversuchen auf diluvialen Sande in Thyrow bei Berlin“.

Das Jahr 1961 war für Wilhelm JAHN ein sehr bedeutsames Jahr in seiner beruflichen Entwicklung, denn er siedelte von Ost-Berlin nach Westdeutschland über. Sein Weg führte ihn damals an die Justus-Liebig-Universität Gießen, wo er im Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung I unter der damaligen Leitung von Prof. Eduard von BOGUSLAWSKI eine Dozentur erhielt.

Herr JAHN hatte das Glück, als er im Jahr 1961 nach Gießen kam, die Einführung des neuen Studiengangs Haushalts- und Ernährungswissenschaften mit zu erleben und mit gestalten zu können. So hat er sich als Agrarwissenschaftler von Anfang an in die Ausbildung der Studenten der Ernährungswissenschaften mit eingebracht. Er hat neben den Hauptvorlesungen für Agrarwissenschaften im Fach Spezieller Pflanzenbau auch das Fach Grundlagen der Nahrungserzeugung für den Studiengang „Haushalts- und Ernäh-

rungswissenschaften“ angeboten. Darüber hinaus wurden von ihm Vorlesungen, Seminare und Übungen zu Untersuchungsmethoden sowie zur Qualität pflanzlicher Nahrungsrohstoffe angeboten, die bei den Studenten eine große Resonanz fanden. Ausdruck seines Engagements in der Lehre sind u.a. die mehr als 140 Diplomarbeiten (je zur Hälfte in den Agrar- und in den Ernährungswissenschaften), die er als Hochschullehrer betreute.

Herr JAHN legte großen Wert auf einen engen Praxisbezug des Studiums. Aus diesem Grund organisierte er zahlreiche Fachexkursionen zu Verarbeitungsbetrieben der Zucker- und Getreidewirtschaft. Sehr attraktiv und informativ waren dabei auch die großen Fachexkursionen, bei denen die Studenten die Landnutzung und Agrarwirtschaft in anderen Regionen Europas kennen lernen konnten.

Hervorzuheben ist auch das Engagement von Herrn JAHN in die Selbstverwaltung der Universität. So hat er den damaligen Fachbereich für Angewandte Biologie und Umweltsicherung der Justus-Liebig-Universität Gießen als Dekan geleitet.

Die Forschungsarbeiten von Wilhelm JAHN waren außerordentlich vielfältig. In den 1950er Jahren befasste er sich vor allem mit bodenkundlichen und agrilkulturchemischen Fragestellungen. Daneben standen bereits damals der Anbau und die Qualität verschiedener Kulturpflanzen, wie Hopfen, Zuckerrübe und Futterrübe im Mittelpunkt des Interesses. In den 1960er Jahren entwickelte er in Gießen den Forschungsschwerpunkt „Getreidequalität“. Hierbei befasste er sich u.a. mit dem ernährungsphysiologischen Wert von Weizen. Er untersuchte den Einfluss unterschiedlicher Faktoren wie Klima, Boden, Sorten, Keimungsverlauf, Reifestadium und N-Düngung auf die Weizenqualität. Daneben befasste er sich auch mit müllereii- und bäckereitechnologischen Eigenschaften des Weizens sowie mit der Eignung von Weizensorten für die Herstellung von Vollkornbackwaren. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen waren Gegenstand mehrerer Dissertationen, die er betreute.

Viele dieser Arbeiten wurden in Kooperation mit der damaligen Bundesforschungsanstalt für Getreide, Kartoffel- und Fettforschung in Detmold, dem heutigen Max Rubner-Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide (Direktor Prof. Dr. Meinolf G. LINDHAUER), durchgeführt. Die Mitgliedschaft im Getreideausschuss und im Ausschuss für Getreidechemie der AG Getreideforschung in Detmold haben ihm viele Anregungen für die Qualitätsforschung mit Getreide gegeben.

Sehr beachtlich ist die große Vielfalt der Themen und Kulturpflanzen, die Herr JAHN forschungsmäßig bearbeitet hat. So wurden neben den Arbeiten mit Weizen bzw. Getreide auch Dissertationen und wissenschaftliche Publikationen mit den Kulturpflanzen Buchweizen, Mais, Hanf, Kartoffeln, Lupinen, Raps, Zottelwicke, Weidelgras sowie mit den Gemüsepflanzen Wirsingkohl und Spinat angefertigt. Selbst Gehölze, wie z.B. Weiden, Pappeln und Schwarze Johannisbeeren, wurden unter dem Gesichtspunkt ihrer Eignung als Verbiss-Gehölze (für die Wildäsung) untersucht. Mit den letztgenannten Arbeiten hat Herr JAHN sein Hobby, die Tätigkeit als Waidmann, sehr eng mit dem Beruf verknüpft und der Wissenschaft zugänglich gemacht.

Herr JAHN hat in der Forschung auch sehr langfristig gedacht und Versuche konzipiert, die über viele Jahre wertvolle Aussagen und Ergebnisse lieferten. Dazu zählen die in den 1980er Jahren angelegten Bodenbearbeitungsversuche, in denen der Einfluss unterschiedlicher Intensität der

Bodenbearbeitung auf physikalische und chemische Merkmale des Bodens sowie auf den Ertrag der Kulturpflanzen verglichen wurde. Daneben wurde von ihm im Jahr 1982 in der Versuchsstation Gießen ein Dauerversuch angelegt, in dem die Wirkung der biologischen N-Fixierung durch Leguminosen untersucht wird. Alle von Wilhelm JAHN angelegten Dauerversuche existieren heute noch und sind nach wie vor in einer Zeit des begonnenen Klimawandels sehr aktuell. Denn sie liefern wichtige Informationen über die C- und N-Dynamik bzw. über die CO₂-Fixierung im Boden.

Die umfangreiche Forschungstätigkeit von Wilhelm JAHN kommt zum Ausdruck in mehr als 40 Dissertationen und in mehr als 120 wissenschaftlichen Publikationen, die unter seiner Leitung angefertigt wurden. Herr JAHN hat für seine Verdienste in Forschung und Lehre verschiedene Ehrungen erhalten. Besonders hervorzuheben ist die Verleihung der Theodor-Roemer-Medaille, die ihm im Jahr 1991 für seine hervorragenden Leistun-

gen auf dem Gebiet der Getreideforschung verliehen wurde.

Wilhelm JAHN war auch nach Beginn des Ruhestandes, im Jahr 1994, beruflich außerordentlich aktiv. So befasste er sich sehr intensiv mit der Züchtung von sogenanntem Gelbweizen, der sich durch höhere Carotinoid-Gehalte in den Samen auszeichnet. Der Erfolg dieser Züchtungsarbeit ist sichtbar in der Zulassung von mehreren Gelb-Weizen-Sorten, die sich für die Gewinnung von Spezial-Mehlen eignen. Noch in seinem letzten Lebensjahr hat er, trotz nachlassender körperlicher Verfassung, sich um die Selektion und Saatgut-Vermehrung seiner Sorten gekümmert.

Professor JAHN war ein anerkannter akademischer Lehrer und engagierter Forscher, der der Justus-Liebig-Universität Gießen und dem Institut hervorragende Dienste leistete. Das Institut für Pflanzenbau & Pflanzenzüchtung wird Wilhelm JAHN in ehrendem Andenken bewahren.

Bernd HONERMEIER (Gießen)

Literatur

Annual Review of Microbiology, Vol. 64, 2010, Eds.: Susan GOTTESMAN, Caroline S. HARWOOD, Palo Alto Calif., USA, Annual Reviews, 613 S., ISBN 978-0-8243-1164-3, ISSN 0066-4227.

Der vorliegende **Band 64** beginnt mit einem Artikel von L. Nicholas ORNSTON mit dem Titel „Conversations with a psychiatrist“.

Weitere Übersichtsartikel aus dem Gesamtgebiet der Mikrobiologie schließen sich an:

Vaccines to Prevent Infections by Oncoviruses (John T. SCHILLER, Douglas R. LOWY); TonB-Dependent Transporters: Regulation, Structure, and Function (Nicholas NOINAJ, Maude GUILLIER, Travis J. BARNARD, Susan K. BUCHANAN); Genomes in Conflict: Maintaining Genome Integrity During Virus Infection (Matthew D. WEITZMAN, Caroline E. LILLEY, Mira S. CHAURUSHIYA); DNA Viruses: The Really Big Ones (Giruses) (James L. VAN ETEN, Leslie C. LANE, David D. DUNIGAN); Signaling Mechanisms of HAMP Domains in Chemoreceptors and Sensor Kinases (John S. PARKINSON); Viruses, microRNAs, and Host Interactions (Rebecca L. SKALSKY, Bryan R. CULLEN); Basis of Virulence in Community-Associated Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (Michael OTTO); Biological Functions and Biogenesis of Secreted Bacterial Outer Membrane Vesicles (Adam KULP, Meta J. KUEHN); Structure, Function, and Evolution of Linear Replicons in *Borrelia* (George CHACONAS, Kerri KOBRYN); Intracellular Lifestyles and Immune Evasion Strategies of Uropathogenic *Escherichia coli* (David A. HUNSTAD and Sheryl S. JUSTICE); Bacterial Shape: Two-Dimensional Questions and Possibilities (Kevin D. YOUNG); Organelle-Like Membrane Compartmentalization of Positive-Strand RNA Virus Replication Factories (Johan A. DEN BOON,

Paul AHLQUIST); Noise and Robustness in Prokaryotic Regulatory Networks (Rafael SILVA-ROCHA, Victor DE LORENZO); Genetic Diversity among Offspring from Archived *Salmonella enteric* ssp. *enterica* Serovar Typhimurium (Demerec Collection): In Search of Survival Strategies (Abraham EISENSTARK); Letting Sleeping *dos* Lie: Does Dormancy Play a Role in Tuberculosis? (Michael C. CHAO, Eric J. RUBIN); Mechanosensitive Channels in Microbes (Ching KUNG, Boris MARTINAC, Sergei SUKHAREV); Mycobacteriophages: Genes and Genomes (Graham F. HATFULL); Persister Cells (Kim LEWIS); Use of Fluorescence Microscopy to Study Intracellular Signaling in Bacteria (David KENTNER, Victor SOURJIK); Bacterial Microcompartments (Cheryl A. KERFELD, Sabine HEINHORST, Gordon C. CANNON); Mitochondrion-Related Organelles in Eukaryotic Protists (April M. SHIFLETT, Patricia J. JOHNSON); Stealth and Opportunism: Alternative Lifestyles of Species in the Fungal Genus *Pneumocystis* (Melanie T. CUSHION, James R. STRINGER); How to Make a Living by Exhaling Methane (James G. FERRY); CRISPR/Cas System and Its Role in Phage-Bacteria Interactions (Hélène DEVEAU, Josiane E. GARNEAU, Sylvain MOINEAU); Molecular Insights into *Burkholderia pseudomallei* and *Burkholderia mallei* Pathogenesis (Edouard E. GALYOV, Paul J. BRETT, David DESHAZER); Unique Centipede Mechanism of *Mycoplasma* Gliding (Makoto MIYATA); Bacterial Sensor Kinases: Diversity in the Recognition of Environmental Signals (Tino KRELL, Jesús LACAL, Andreas BUSCH, Hortencia SILVA-JIMÉNEZ, María-Eugenia GUAZZARONI, Juan Luis RAMOS); Iron-Oxidizing Bacteria: An Environmental and Genomic Perspective (David EMERSON, Emily J. FLEMING, Joyce M. McBETH); Fungi, Hidden in Soil or Up in the Air: Light Makes a Difference (Julio RODRIGUEZ-ROMERO, Maren HEDTKE, Christian KASTNER, Sylvia MÜLLER, Reinhard FISCHER).

Ein Autorenindex der Bände 60 bis 64 ergänzt den vorliegenden Band 64 des Annual Review of Microbiology. Außerdem ist der Band online unter <http://micro.annualreviews.org> verfügbar.

Annual Review of Microbiology, Vol. 65, 2011. Eds.: Susan GOTTESMAN, Caroline S. HARWOOD, Palo Alto Calif., USA, Annual Reviews, 661 S., ISBN 978-0-8243-1165-0, ISSN 0066-4227.

Band 65 beginnt einem Vorwort der Herausgeberin Susan GOTTESMAN, gefolgt von einem Artikel von Hiroshi NIKAIIDO mit dem Titel „To the Happy Few“.

Folgende Übersichtsartikel schließen sich an:

Regulation of DnaA Assembly and Activity: Taking Directions from the Genome (Alan C. LEONARD, Julia E. GRIMWADE); Regulation of Alternative Sigma Factor Use (Sofia ÖSTERBERG, Teresa del PESO-SANTOS, Victoria SHINGLER); Fungal Protein Production: Design and Production of Chimeric Proteins (Peter J. PUNT, Anthony LEVASSEUR, Harn VISSER, Jan WERY, Eric RECORD); Structure and Function of MARTX Toxins and Other Large Repetitive RTX Proteins (Karla J.F. SACHELL); Eukaryotic Picoplankton in Surface Oceans (Ramon MASSANA); Life on the Outside: The Rescue of *Coxiella burnetii* from Its Host Cell (Anders OMSLAND, Robert A. HEINZEN); Molecular Mechanisms of *Staphylococcus aureus* Iron Acquisition (Neal D. HAMMER, Eric P. SKAAR); Protein Quality Control in the Bacterial Periplasm (Melisa MERDANOVIC, Tim CLAUSEN, Markus KAISER, Robert HUBER, Michael EHRMANN); Prospects for the Future Using Genomics and Proteomics in Clinical Microbiology (Pierre-Edouard FOURNIER, Didier RAOULT); The RpoS-Mediated General Stress Response in *Escherichia coli* (Aurelia BATTESTI, Nadim MAJDALANI, Susan GOTTESMAN); Bacterial Osmoregulation: A Paradigm for the Study of Cellular Homeostasis (Janet M. WOOD); Lipoprotein Sorting in Bacteria (Suguru OKUDA, Hajime TOKUDA); Ligand-Binding PAS Domains in a Genomic, Cellular, and Structural Context (Jonathan T. HENRY, Sean CROSSON); How Viruses and Toxins Disassemble to Enter Host Cells (Takamasa INOUE, Paul MOORE, Billy TSAI); Turning Hepatitis C into a Real Virus (Catherine L. MURRAY, Charles M. RICE); Recombination and DNA Repair in *Helicobacter pylori* (Marion S. DORER, Tate H. SESSLER, Nina R. SALAMA); Kin Discrimination and Cooperation in Microbes (Joan E. STRASSMANN, Owen M. GILBERT, David C. QUELLER); Dinoflagellate Genome Evolution (Jennifer H. WISECAVER, Jeremiah D. HACKETT); Motility and Chemotaxis in *Campylobacter* and *Helicobacter* (Paphavee LERTSERTHAKARN, Karen M. OTTEMANN, David R. HENDRIXSON); The Human Gut Microbiome: Ecology and Recent Evolutionary Changes (Jens WALTER, Ruth LEY); Approaches to Capturing and Designing Biologically Active Small Molecules Produced by Uncultured Microbes (Jörn PIEL); Epidemiological Expansion, Structural Studies, and Clinical Challenges of New β -Lactamases from Gram-Negative Bacteria (Karen BUSH, Jed F. FISHER); Gene Regulation in *Borrelia burgdorferi* (D. Scott SAMUELS); Biology of *Clostridium difficile*: Implications for Epidemiology and Diagnosis (Karen C. CARROLL, John G. BARTLETT); Interactions of the Human Pathogenic *Brucella* Species with Their Hosts (Vidya L. ATLURI, Mariana N. XAVIER, Maarten F. DE JONG, Andreas B. DEN HARTIGH, Renée M. TSOLIS); Metabolic Pathways Required for the Intracellular Survival of *Leishmania* (Malcolm J. McCONVILLE, Thomas NADERER); Capsules of *Streptococcus pneumoniae* and Other Bacteria: Paradigms for Polysaccharide Biosynthesis and Regulation (Janet YOTHER); Synthetic Poliovirus and Other Designer Viruses: What Have We Learned from Them? (Eckard WIMMER, Aniko V. PAUL); Regulation of Antigenic Variation in *Giardia lamblia* (César G. PRUCCA, Fernando D. RIVERO, Hugo D. LUJÁN); Alternative Pathways of Carbon Dioxide Fixation: Insights into the Early Evolution of Life? (Georg FUCHS).

Ein Autorenindex der Bände 61 bis 65 ergänzt den vorliegenden Band 65 des Annual Review of Microbiology. Somit ist der Band 65 – wie die vorhergehenden – eine wertvolle Informa-

tionsquelle mikrobiologischer Literatur. Außerdem ist der Band online unter <http://micro.annualreviews.org> verfügbar.

BÖHM, Wolfgang: **Die Wissenschaft vom Pflanzenbau – Ein Zwischenruf.**

Göttingen, Auretim Verlag, 2012, 16 S., ISBN 978-3-930354-21-7.

Wolfgang BÖHM will mit seiner Broschüre die Fachkommunität des Pflanzenbaus dazu einladen, „über das Selbstverständnis, über die Ziele, Aufgaben und Strukturen ihres Fachgebietes sowie über den Namenstitel...neu nachzudenken“. Er beleuchtet in der historischen Entwicklung und im internationalen Vergleich die Position der Disziplin und kommt zu einem eindringlichen Plädoyer für die Bezeichnung „Pflanzenbau“ sowie die Umbenennung der entsprechenden Fachgesellschaft in „Deutsche Gesellschaft für Pflanzenbau“ – um auch die regionale Zuordnung zu verdeutlichen. Wolfgang BÖHM hat damit einen wichtigen Diskussionsbeitrag und Denkanstoß geliefert, sich kritisch mit der Zukunft des Pflanzenbaus als Wissenschaftsdisziplin und deren zutreffender Benennung auseinander zu setzen.

Freiexemplare auf Anfrage beim Autor erhältlich: Prof. Dr. Wolfgang Böhm, Postfach 1924, 37009 Göttingen.

Hans-Peter KAUL (Wien)

Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics,

Vol. 41, 2010. Eds.: Douglas J. FUTUYMA, H. Bradley SHAFFER, Daniel SIMBERLOFF. Palo Alto, Calif., USA, Annual Reviews, 419 S., ISBN 978-0-8243-1441-5, ISSN 1543-592X.

Band 41 beginnt mit einem Beitrag von William G. HILL und Mark KIRKPATRICK mit dem Titel „What Animal Breeding has taught us about Evolution“.

Weitere Übersichtsartikel schließen sich an:

From Graphs to Spatial Graphs (M.R.T. DALE, M.-J. FORTIN); Putting Eggs in One Basket: Ecological and Evolutionary Hypotheses for Variation in Oviposition-Site Choice (Jeanine M. REFSNIDER, Fredric J. JANZEN); Ecosystem Consequences of Biological Invasions (Joan G. EHRENFELD); The Genetic Basis of Sexually Selected Variation (Stephen F. CHENOWETH, Katrina MCGUIGAN); Biotic Homogenization of Inland Seas of the Ponto-Caspian (Tamara SHIGANOVA); The Effect of Ocean Acidification on Calcifying Organisms in Marine Ecosystems: An Organism-To-Ecosystem Perspective (Gretchen HOFMANN, James P. BARRY, Peter J. EDMUNDS, Ruth D. GATES, David A. HUTCHINS, Terrie KLINGER, Mary A. SEWELL); Citizen Science as an Ecological Research Tool: Challenges and Benefits (Janis L. DICKINSON, Benjamin ZUCKERBERG, David N. BONTER); Constant Final Yield (Jacob WEINER, Robert P. FRECKLETON); The Ecological and Evolutionary Consequences of Clonality for Plant Mating (Mario VALLEJO-MARÍN, Marcel E. DORKEN, Spencer C.H. BARRETT); Divergence with Gene Flow: Models and Data (Catarina PINHO, Jody HEY); Changing Geographic Distributions of Human Pathogens (Katherine F. SMITH, François GUÉGAN); Phylogenetic Insights on Adaptive Radiation (Richard E. GLOR); Nectar Robbing: Ecological and Evolutionary Perspectives (Rebecca E. IRWIN, Judith L. BRONSTEIN, Jessamyn S. MANON, Leif RICHARDSON); Germination, Postgermination Adaptation, and Species Ecological Ranges (Kathleen DONOHUE, Rafael Rubio DE CASAS, Liana BURGHARDT, Katherine KOVACH, Charles G. WILLIS); Biodiversity and Climate Change: Integrating Evolutionary and Ecological Responses of

Species and Communities (Sébastien LAVERGNE, Nicolas MOUQUET, Wilfried THULLER, Ophélie RONCE); The Ecological Impact of Biofuels (Joseph E. FARGIONE, Richard J. PLEVIN, Jason D. HILL); Approximate Bayesian Computation in Evolution and Ecology (Mark A. BEAUMONT).

Ebenso wie die vorher erschienenen Bände des Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics wird Band 41 durch ein kumulierendes Autorenregister und ein Sachverzeichnis/Titelverzeichnis für die Bände 37 bis 41 ergänzt. Außerdem sind die Bände online unter <http://ecolsys.annualreviews.org> recherchierbar.

Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics,

Vol. 42, 2011. Eds.: Douglas J. FUTUYMA, H. Bradley SHAFFER, Daniel SIMBERLOFF. Palo Alto, Calif., USA, Annual Reviews, 526 S., ISBN 978-0-8243-1441-5, ISSN 1543-592X.

Band 42 beginnt mit einem Beitrag von Rachael WINFREE, Ignasi BARTOMEUS und Daniel P. CARIVEAU mit dem Titel „Native Pollinators in Anthropogenic Habitats“.

Folgende Übersichtsartikel schließen sich an:

Microbially Mediated Plant Functional Traits (Maren L. FRIESEN, Stephanie S. PORTER, Scott C. STARK, Eric J. VON WETTBERG, Joel L. SACHS, Esperanza MARTINEZ-ROMERO); Evolution in the Genus Homo (Bernard WOOD, Jennifer BAKER); Ehrlich and Raven Revisited: Mechanisms Underlying Codiversification of Plants and Enemies (Niklas JANZ); An Evolutionary Perspective on Self-Organized Division of Labor in Social Insects (Ana DUARTE, Franz J. WEISSING, Ido PEN, Laurent KELLER); Evolution of *Anopheles gambiae* in Relation to Humans and Malaria (Bradley J. WHITE, Frank H. COLLINS, Nora J. BESANSKY); Mechanisms of Plant Invasions of North America and European Grasslands

(T.R. SEASTEDT, Petr PYŠEK); Physiological Correlates of Geographic Range in Animals (Francisco BOZINOVIC, Piero CALOSI, John I. SPICER); Ecological Lessons from Free-Air CO₂ Enrichment (FACE) Experiments (Richard J. NORBY, Donald R. ZAK); Biogeography of the Indo-Australian Archipelago (David J. LOHMAN, Mark DE BRUYN, Timothy PAGE, Kristina VON RINTELEN, Robert HALL, Peter K.L. NG, Hsi-Te SHIH, Gary R. CARVALHO, Thomas VON RINTELEN); Phylogenetic Insights on Evolutionary Novelties in Lizards and Snakes: Sex, Birth, Bodies, Niches, and Venom (Jack W. SITES Jr, Tod W. REEDER, John J. WIENS); The Patterns and Causes of Variation in Plant Nucleotide Substitution Rates (Brandon GAUT, Liang YANG, Shohei TAKUNO, Luis E. EGUIARTE); Long-Term Ecological Records and their Relevance to Climate Change Predictions for a Warmer World (K.J. WILLIS, G.M. MACDONALD); The Behavioral Ecology of Nutrient Foraging by Plants (James F. CAHILL Jr, Gordon G. MCNICKLE); Climate Relicts: Past, Present, Future (Arndt HAMPE, Alistair S. JUMP); Rapid Evolutionary Change and the Coexistence of Species (Richard A. LANKAU); Developmental Patterns in Mesozoic Evolution of Mammal Ears (Zhe-Xi LUO); Integrated Land-Sea Conservation Planning: The Missing Links (Jorge G. ÁLVAREZ-ROMERO, Robert L. PRESSEY, Natalie C. BAN, Ken VANCE-BORLAND, Chuck WILLER, Carissa Joy KLEIN, Steven D. GAINES); On the Use of Stable Isotopes in Trophic Ecology (William J. BOECKLEN, Christopher T. YARNES, Bethany A. COOK, Avis C. JAMES); Phylogenetic Methods in Biogeography (Fredrik RONQUIST, Isabel SANMARTIN); Toward an Era of Restoration in Ecology: Successes, Failures, and Opportunities Ahead (Katharine N. SUDING); Functional Ecology of Free-Living Nitrogen Fixation: A Contemporary Perspective (Sasha C. REED, Cory C. CLEVELAND, Alan R. TOWNSEND).

Auch Band 42 des Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics wird durch ein kumulierendes Autorenregister und ein Sachverzeichnis/Titelverzeichnis für die Bände 38 bis 42 ergänzt. Außerdem sind die Bände online unter <http://ecolsys.annualreviews.org> recherchierbar.