

## Mitteilungen und Nachrichten

Aus den Arbeitskreisen der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG):

### Arbeitskreis Wirbeltiere der DPG – 19. Tagung

Der Arbeitskreis Wirbeltiere der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft führte seine 19. Jahrestagung am 19. und 20. November 2013 in der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Freising durch. Wir bedanken uns herzlich bei Herrn Dr. BENKER für die hervorragende Organisation von Tagung und Rahmenprogramm vor Ort. Erstmals wurde die Veranstaltung zusammen mit dem Arbeitskreis „Mäuse im Forst“ abgehalten. Herzlichen Dank an Cornelia TRIEBENBACHER von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, die den forstwirtschaftlichen Teil sehr kompetent organisiert hat.

Das Themenspektrum der Beiträge war breit gefächert. Die 16 Vorträge beschäftigten sich mit den Schwerpunkten Populationsdynamik und Zoonosen der Feldnager, Risikoabschätzung beim Pestizideinsatz sowie Rodentiziden und Alternativen. Dabei wurden außer den traditionell zahlreich vertretenen Arbeiten zu Nagetieren auch Amphibien, Vögel und Großsäuger einbezogen.

Neben den im Folgenden dargestellten Beiträgen wurden z.B. Untersuchungen zu Rickettsien in Kleinsäufern in Deutschland und das Vorkommen des Ratten-Hepatitis E-Virus in wildlebenden Wanderratten in Europa präsentiert. Studien zur Wirkung von Pestiziden auf Amphibien in der Agrarlandschaft sowie Risikominderungsmaßnahmen beim Einsatz von Rodentiziden der 2. Generation boten reichlich Diskussionsstoff.

Die Teilnehmenden beider Gruppen empfanden das gemeinsame Treffen von DPG Arbeitskreis Wirbeltiere und Arbeitskreis „Mäuse im Forst“ als sehr sinnvoll. Deshalb soll dieses Arrangement nach Möglichkeit auch in Zukunft im 2-Jahres-Rhythmus beibehalten werden.

Für den DPG AK Wirbeltiere:  
Dr. Jens JACOB (JKI, Münster)

*Die Zusammenfassungen eines Teils der Vorträge werden – soweit von den Vortragenden eingereicht – im Folgenden wiedergegeben.*

### 1) Verbreitung antikoagulanter Rodentizide in Kleinsäufern und Füchsen in Deutschland

Anke BROLL<sup>1</sup>, Alexandra ESTHER<sup>1</sup>, Detlef SCHENKE<sup>2</sup>, Jens JACOB<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, Wirbeltierforschung, Topphaideweg 88, 48161 Münster

<sup>2</sup> Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz, Königin-Luise-Straße 19, 14195 Berlin  
E-Mail: anke.broll@jki.bund.de

Antikoagulante Rodentizide (AR) werden in Deutschland regelmäßig zur Schadnagerregulierung eingesetzt, da sie aufgrund ihrer verzögerten Wirkungsweise eine Köderscheu vermeiden und Vitamin K als Gegengift verfügbar ist. Neben den Zielarten (i.d.R. Wanderratten (*Rattus norvegicus*) und Hausmäuse (*Mus musculus*)) können aber auch Nichtzielarten (z.B. andere Nagetierarten) Köder aufnehmen (primäre Vergiftung) und über die Nahrungskette an Prädatoren weitergeben (sekundäre Vergiftung). Da in Deutschland noch keine systematischen empirischen Untersuchungen zum Vorkommen und der Bedeutung primärer- und sekundärer Belastungen durch AR durchgeführt

wurden, haben wir Proben von Kleinsäufern und Füchsen (*Vulpes vulpes*) mittels HPLC-MS auf Rückstände der acht in Deutschland derzeit registrierten AR Wirkstoffe untersucht. Wir haben eine Monitoring-Studie durchgeführt, in der Kleinsäuger vor, während und nach einer bioziden Rodentizidanwendung von Brodifacoum auf landwirtschaftlichen Betrieben im Münsterland gefangen wurden. Zweimal jährlich erfolgte der Fang in unterschiedlicher Entfernung zum Anwendungsort. Vorläufige Ergebnisse zeigen, dass etwa die Hälfte der Individuen in dichter Hofentfernung während und nach der Bekämpfung Rückstände von Brodifacoum aufwies. Außerhalb eines Radius von 15 Metern war der Anteil jedoch unter 20%, mit abnehmendem Anteil bei steigender Entfernung. *Apodemus*-Arten waren mehr belastet als *Microtus*-Arten. Unerwarteterweise konnten Rückstände auch in den insektivoren Spitzmäusen gefunden werden. Über ein deutschlandweites Screening von Füchsen wurde in mehr als der Hälfte der bisher untersuchten Fuchsleberproben mindestens ein Rodentizidwirkstoff nachgewiesen. Brodifacoum wurde am häufigsten gefunden. Die Ergebnisse zeigen, dass primäre Belastungen in Nichtziel-Kleinsäufern während einer bioziden Rodentizidanwendung auftreten, sich aber auf einen engen Radius um den Anwendungsort und bestimmte Arten beschränken, während Rückstände in Füchsen weiter verbreitet zu sein scheinen.

Dieses Projekt wurde durch das Umweltbundesamt im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) finanziert; Nummer: 371063401.

(DPG AK Wirbeltiere)

### 2) Entwicklung eines biologischen Repellents gegen Vogelfraß: Screening von Pflanzenextrakten

Joanna DÜRGER<sup>1</sup>, Michael DIEHM<sup>2</sup>, Karl NEUBERGER<sup>2</sup>, Ralf TILCHER<sup>3</sup>, Alexandra ESTHER<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, Wirbeltierforschung, Topphaideweg 88, 48161 Münster, Deutschland

<sup>2</sup> PhytoPlan Diehm & Neuberger GmbH, Im Neuenheimer Feld 515, 69120 Heidelberg, Deutschland

<sup>3</sup> KWS SAAT AG, Grimsehlstraße 31, 37555 Einbeck, Deutschland  
E-Mail: joanna.duerger@jki.bund.de

Vogelfraß an Samen und Keimlingen verursacht erhebliche Ernte- und Einkommensverluste in der ökologischen Landwirtschaft. Zudem kommt es zu unbeabsichtigten Vergiftungen von Vögeln, wenn sie Giftköder konsumieren, die für das Management von anderen Zielarten eingesetzt werden. Eine geeignete Maßnahme, um beides zu verhindern, könnte ein Repellent sein. Ziel dieses Projektes ist es, ein solches biologisches Repellent zu entwickeln, das aus pflanzlichen Substanzen besteht und toxikologisch unbedenklich ist. Das Hauptaugenmerk der wissenschaftlichen Versuche liegt dabei auf dem Einsatz des Produktes als Saatgutbeize. Der erste Untersuchungsschritt ist ein Screening von verschiedenen Pflanzenextrakten. In Futterwahl- und Keimlingsversuchen in Gehegen mit Tauben und Fasanen konnten bereits Pflanzenextrakte mit eindeutig repellenten Effekten identifiziert werden. Die Ergebnisse des Screenings der Pflanzenextrakte werden präsentiert und Konsequenzen diskutiert.

Dieses Projekt wird finanziert vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz beschlossen durch den Deutschen Bundestag.

(DPG AK Wirbeltiere)

### 3) Bestimmung der BCR-Resistenzfaktoren für antikoagulante Rodentizide der zweiten Generation in den homozygot resistenten Stämmen der Wanderratte (*Rattus norvegicus*) Y139C und Y139F

Stefan ENDEPOL<sup>1</sup>, Alexandra ESTHER<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bayer CropScience, 40789 Monheim, Deutschland

<sup>2</sup> Julius Kühn-Institut (JKI), 48161 Münster, Deutschland

E-Mail: stefan.endepols@bayer.com

Fünf Polymorphismen im VKORC1-Gen markieren verschiedene Grade der Toleranz gegenüber antikoagulanten Rodentiziden in der Wanderratte. Die VKOR-Polymorphismen Y139C und Y139F sind in Europa am weitesten verbreitet, so in resistenten Populationen in Frankreich, Deutschland, Dänemark, den Niederlanden und Großbritannien. Die Resistenzfaktoren gegenüber den antikoagulanten Rodentiziden der zweiten Generation (SGARs) sollten in diesen Stämmen bestimmt werden.

Dafür wurden mit allen zugelassenen SGARs standardisierte Blutgerinnungstests an homozygoten Männchen und Weibchen beider Stämme durchgeführt. Die jeweiligen ED<sub>50</sub>-Werte wurden als Maß der Empfindlichkeit berechnet, um deren Relation zu den publizierten ED<sub>50</sub>-Werten normal empfindlicher Ratten als Maß des Resistenzgrads zu bestimmen.

Die höchsten Toleranzwerte wurden in beiden Stämmen für die Wirkstoffe Bromadiolone und Difenacoum festgestellt. Zwar ist die Studie noch nicht abgeschlossen, die bisherigen Daten lassen aber den Schluss zu, dass die Wirkstoffe Brodifacoum, Difethialone und Flocoumafen wirksame Substanzen für die Bekämpfung in Hot Spots beider resistenter Stämme sind.

Die Studie ist Teil der Arbeit an einer neuen Resistenz-Management-Strategie des Rodenticide Resistance Action Committee (RRAC) von CropLife International (CLI), und wurde von CLI finanziert.

(DPG AK Wirbeltiere)

### 4) FARR – Management bei Rodentizidresistenz

Alexandra ESTHER

Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, Wirbeltierforschung, Toppheideweg 88, 48161 Münster  
E-Mail: alexandra.esther@jki.bund.de

Resistenz von kommensalen Nagern gegenüber antikoagulanten Bekämpfungsmitteln führt weltweit zunehmend zu Problemen im Pflanzenschutz- und Hygienebereich. Europäische Richtlinien fordern deshalb eine stetige Überwachung der Resistenzsituation und entsprechende Managementstrategien. Der beim Julius Kühn-Institut angesiedelte Fachausschuss Rodentizidresistenz verfolgt dieses Ziel und publizierte eine Strategie und entsprechende Flyer für Anwender ([www.jki.bund.de/rodentizidresistenz.html](http://www.jki.bund.de/rodentizidresistenz.html)). Schwerpunkt der Strategie ist neben Monitoring und Management die Forschung. Im Vortrag wird darauf eingegangen und die Resistenzproblematik sowohl bei Wanderratten als auch bei Hausmäusen erläutert.

(DPG AK Wirbeltiere)

### 5) Entwicklung von Methoden zum Schutz von Bewässerungssystemen vor Nageschäden weltweit

Sabine HANSEN, Jens JACOB

Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, Wirbeltierforschung, Toppheideweg 88, 48161 Münster, Deutschland

E-Mail: sabine.hansen@jki.bund.de

Weltweit werden Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft eingesetzt. Unterirdische Schlauchsysteme gewährleisten dabei eine besonders effektive Bewässerung der Felder bei geringem Wasserverbrauch. Jedoch gibt es immer wieder Berichte über Probleme mit Nagetieren, die teilweise für erhebliche Schäden an den Schläuchen verantwortlich sind und damit für beträchtlichen Wasserverlust sorgen. Ziel des Projektes ist es, eine fraßabschreckende Substanz zu finden, so dass diese an oder in den Schläuchen eingesetzt werden kann, um Nagetiere abzuwehren und damit die Schäden für die Landwirte zu mindern. Wir möchten einen kurzen Umriss unserer bereits durchgeführten und geplanten Forschung geben. Der erste Teil der Arbeit fand in Käfigversuchen mit Feld- und Hausmäusen statt, in denen unterschiedliche sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe getestet wurden. Nach diesem Screening erfolgten Versuche unter halb-natürlichen Bedingungen mit den am stärksten repellent wirksamen Substanzen in Außengehegen. Anschließend Untersuchungen im Freiland sollen den erhofften Effekt in natürlicher Umgebung und Bedingung überprüfen. Der Einsatz der Repellentien soll in umfangreichen Freilandversuchen in Australien, Israel und den USA zusammen mit anderen Managementmaßnahmen erfolgen, so dass am Ende des Projektes aus einer Reihe von Methoden zum Schutz von Bewässerungssystemen vor Nagerschäden weltweit geschöpft werden kann.

(DPG AK Wirbeltiere)

### 6) Klimawandel und Populationsdynamik von Rötelmäusen

Christian IMHOLT<sup>1</sup>, Daniela REIL<sup>2</sup>, Jens JACOB<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bundesforschungsanstalt für Tiergesundheit, Institut für neue und neuartige Tierseuchenerreger, Südufer 10, 17493 Greifswald-Insel Riems

<sup>2</sup> Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, Wirbeltierforschung, Toppheideweg 88, 48161 Münster  
E-Mail: jens.jacob@jki.bund.de

Rötelmäuse (*Myodes glareolus*) sind häufige Bewohner von europäischen Waldhabitaten. Sie können v.a. in Nordeuropa als Pflanzenschädlinge in Forstkulturen in Erscheinung treten und sie sind die Wirtsart von Puumala-Hantaviren (PUUV), die beim Menschen Nephropathia epidemica hervorrufen.

Wir haben überprüft, inwieweit die Populationsdynamik von Rötelmäusen mit Wetterkonstellationen korreliert ist und ob sich diese Witterungskonstellationen durch den Klimawandel verändern könnten. Dadurch sollte eine grobe Abschätzung des Risikos von Massenvermehrungen bei Rötelmäusen und möglicher Auswirkungen auf Pflanzen- und Gesundheitsschutz in der Zukunft erfolgen.

Zeitserien zur Rötelmausabundanz wurden mit *classification and regression tree* Analysen auf Korrelationen mit Wetterkonstellationen (monatliche Mittelwerte) überprüft. Für die Einbeziehung des zukünftigen Klimas wurden Projektionen des A1B-Szenarios für den Zeitraum 2031–2060 verwendet.

Bestimmte Wetterkonstellationen aus dem vorhergehenden und dem vorvorhergehenden Jahr korrelierten gut mit der Rötelmausabundanz. Laut der verwendeten Klimaprojektionsmodelle werden sich jedoch relevante Wetterparameter in Zukunft nicht deutlich ändern, so dass zukünftig mit keinem erhöhten Risiko von Rötelmaus-Massenvermehrungen gerechnet werden muss.

Diese Studie wurde durch das Umweltbundesamt im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) finanziert; Nummer: 370941401.

(DPG AK Wirbeltiere)

## 7) Umweltverträgliche Nagetier-Bekämpfung in der Landwirtschaft: vergleichende Umweltbewertung für Rodentizide, Bewertung nicht-chemischer Alternativen

Angela LEUKERS<sup>1</sup>, Claudia KOCH<sup>2</sup>, Christian WOLFF<sup>3</sup>, Florian INGRISCH<sup>3</sup>, Jens JACOB<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, Wirbeltierforschung, Toppeideweg 88, 48161 Münster

<sup>2</sup> Umweltbundesamt, Fachgebiet IV 1.3 Pflanzenschutzmittel, Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau-Roßlau

<sup>3</sup> Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt, Dezernat Pflanzenschutz, Strenzfelder Allee 22, 06406 Bernburg

E-Mail: jens.jacob@jki.bund.de

Mit dem Vorhaben soll eine Grundlage zur Reduzierung des Rodentizideinsatzes durch die Anwendung umweltverträglicher nicht-chemischer Verfahren im Pflanzenschutz geschaffen werden. Dazu wird die Anwendung von nicht-chemischen Alternativen zum Management von landwirtschaftlichen Schadnagern bezüglich Umweltverträglichkeit, Praktikabilität, Effizienz und Kosten bewertet sowie Praxisempfehlungen abgeleitet und den Anwendern verfügbar gemacht.

Dazu erfolgt zunächst die Erstellung biologisch-ökologischer Profile der Haupt-Schadnagerarten im Landwirtschaftssektor und die Zusammenstellung möglicher Präventionsmaßnahmen und nicht-chemischer Bekämpfungsmethoden für jede Haupt-Schadnagerart. Anschließend werden Bekämpfungsmaßnahmen, die bereits in der Praxis Anwendung finden oder potenziell anwendbar sind, erfasst. Dafür sind u.a. Befragungen von Landesbehörden, Naturschutzverbänden und Öko-/Landwirten hinsichtlich der Erfahrung bei der nicht-chemischen Bekämpfung der Haupt-Schadnagerarten vorgesehen.

Das für die Bewertung bezüglich Umweltverträglichkeit, Praktikabilität und Kosten (Zeitbedarf/finanzieller Aufwand) erforderliche Bewertungskonzept wird im Projekt erarbeitet. Anschließend erfolgt die Anwendung des Bewertungskonzepts auf die relevanten Präventivmaßnahmen und alternativen Bekämpfungsmethoden sowie die chemischen Verfahren, um Umweltverträglichkeit, praktische Anwendbarkeit und Kosten pro Maßnahme und Haupt-Schadnagerart beurteilen zu können. Hier werden möglicherweise Wissenslücken auftreten und weiterer Forschungsbedarf identifiziert werden und deshalb zielführende Vorschläge entwickelt, wie in Zukunft relevante zusätzliche Erkenntnisse generiert werden können.

In diesem Beitrag werden die Grundzüge des Projektes sowie erste Ergebnisse zu den biologisch-ökologischen Profilen der Haupt-Schadnagerarten und eine Übersicht zu Bekämpfungsmethoden vorgestellt.

Diese Studie wird durch das Umweltbundesamt im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) finanziert; FKZ: 371367405.

(DPG AK Wirbeltiere)

dienen als Vorbereitung auf einen großen Kongress zum Thema Stadtgrün. Nach den Themenbereichen Pflanzenverwendung und Umwelt lag der Schwerpunkt der dritten Veranstaltung auf den sozialen Aspekten des Grüns in Städten. Die Teilnehmerzahl hatte sich im Vergleich zum ersten Symposium verdoppelt. Somit fanden sich 70 Teilnehmer und Teilnehmerinnen im Julius Kühn-Institut in Berlin ein. Das Programm bot 14 Vorträge, welche in die Themenblöcke Wert und Nutzen, Stadtgrün und Gesundheit sowie die Stadt als Garten und Bürgeraktivitäten gegliedert waren.

Herr MinR Dr. BRAUNE, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, eröffnete das Symposium und stellte erneut heraus, wie vielfältig und differenziert das Thema Stadtgrün von unterschiedlichen Gesichtspunkten zu betrachten sei. Die steigende Zahl der Anmeldungen zeige, dass das Thema von großem Interesse ist. Die Symposien sollten aktuelle Trends aufzeigen und zur weiteren Diskussion anregen. Auch auf Bundesebene müsse das Thema weiter in den Fokus gerückt werden. Er zitierte den ehemaligen Agrarminister Hans-Peter FRIEDRICH, welcher eine Stadt ohne Grün als nicht lebenswert bezeichnete sowie die Bundesumweltministerin Barbara HENDRICKS, welche das Grün in der Stadt als Zukunftsthema unter der Zielstellung einer sozialen Stadt betrachtete. Stadtgrün im Hinblick auf die sozialen Aspekte hat Einfluss auf viele Lebensbereiche und die Lebensqualität, es bietet Platz für Erholung, Freizeitaktivitäten, soziale Kontakte und Kultur. Das Thema muss verstärkt an Stadtplaner und Landschaftsarchitekten herangetragen werden, aber vor allem auch auf die Ebene der Bundespolitik. Daher werden noch 2014 Vorbereitungen für einen Kongress zum Thema Stadtgrün getroffen, welcher voraussichtlich Ende 2014/Anfang 2015 durchgeführt wird. Sowohl das Bau- als auch das Landwirtschaftsministerium werden sich daran beteiligen. Auch dieser Kongress soll kein End- sondern ein Startpunkt für den weiteren Diskussionsprozess sein.

### Wert und Nutzen

Dr. Annette HARTH von der Leibniz Universität Hannover führte ihren Vortrag zum Nutzerverhalten in städtischen Parkanlagen im Wandel mit der These an, dass diese in den letzten Jahren einen Bedeutungszuwachs erleben. Grünflächen im wohnungsnahen Umfeld sind ein wichtiger Wohnstandortfaktor, was unterschiedliche Studien belegen. Die Nutzung der Parks hängt jedoch oft direkt von deren Gestaltung ab, so findet stellenweise eine Individualisierung statt, bei welcher sich eine Nutzergruppe den Park aneignet. Auch eine stadträumliche Segregation bzw. ein zeitlicher Ablauf in der Verteilung der Nutzergruppen ist in Parkanlagen zu beobachten. Gerade im Hinblick auf unsere Bevölkerungsentwicklung sollte im Rahmen eines altengerechten Stadtbbaus bei der Gestaltung der Grünflächen besonderes Augenmerk auf deren Bedürfnisse gelegt werden.

Dipl.-Ing. Jochen MARTZ, Leiter des Arbeitskreises Historische Gärten der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur (DGGL), präsentierte „Historisches Stadtgrün – eine Herausforderung für die Denkmalpflege“. In seinem Vortrag veranschaulichte er die kulturhistorische Entstehungsgeschichte von Parkanlagen von den Anfängen um 1600 bis in die heutige Zeit. Er verwies schließlich auf den zunehmenden Verlust bzw. die Umgestaltung von Anlagen des 20. Jahrhunderts. Vielen Städten fehle es an Übersichten über vorhandene Anlagen und das Bewusstsein ihrer historischen Bedeutung. Die DGGL hat „Stadtgrün“ zu ihrem Jahresthema 2014 erklärt.

Getreu dem Motto „Man muss sich Wettbewerben stellen, um zu sehen, wo man steht.“ präsentierte Klaus GROSS den Wettbewerb Entente Florale am Beispiel seiner Stadt. Er selbst ist

## Drittes Fachsymposium Stadtgrün im Februar 2014 in Berlin

Vom 5. bis 6. Februar 2014 fand das dritte und damit letzte Fachsymposium „Stadtgrün“, organisiert vom Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst des Julius Kühn-Instituts (JKI) in Kooperation mit dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und der Beuth Hochschule für Technik, in Berlin statt. Die insgesamt drei Fachsymposien,

Bürgermeister von Westerstede und Vorsitzender des Komitees von Entente Florale Deutschland. Durch die Erzählungen und Bilder von Herrn GROSS konnte man das durch den Wettbewerb entstandene Wir-Gefühl der Bürger Westerstedes förmlich spüren. Eine Vielzahl an Maßnahmen und Projekten sind in Westerstede im Rahmen von drei Teilnahmen auf die Beine gestellt worden. 2003, 2006 und 2009 gewann die Stadt eine Goldmedaille beim Wettbewerb Entente Florale und nahm 2010 schließlich auf europäischer Ebene teil. Herr GROSS stellte heraus, dass der Wettbewerb sowohl als ausgezeichnetes grünes Stadtentwicklungs- sowie auch Marketinginstrument für die Stadt fungiere.

„Stadtbäume für Berlin“ das Baumpatenschafts-Projekt der Hauptstadt stellte Beate PROFÉ von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin vor. Bis 2015 sollten im Rahmen der Strategie Stadtlandschaft 10 000 Nachpflanzungen von Straßenbäumen durchgeführt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde die Kampagne „Stadtbäume für Berlin“ ins Leben gerufen. Privatpersonen oder auch Firmen können für einen Betrag von 500 € Pate ihres Stadtbaums werden oder durch kleinere Spendenbeträge zumindest einen Teil dazu beitragen. Zu dem Spendenteil jedes Baumes kommen nochmals 700 € Landesmittel dazu, um die Pflanzung und die Pflege in den nächsten Jahren zu gewährleisten. Seit Start der Kampagne 2012 wurden bereits 2400 Bäume gepflanzt.

### Schwerpunkt: Gesundheit

Prof. Dr. Claudia HORNBERG von der Universität Bielefeld ging in ihrem Vortrag auf die Auswirkungen von Stadtgrün, inklusive des Stadtblaus (Gewässer), auf die Gesundheit ein. Grünflächen spielen als Gesundheitsressource eine wichtige Rolle für das psychische, körperliche und soziale Wohlbefinden der Bürger. Es wirkt nicht nur durch Schadstoffsenkung, Luftbefeuchtung, Schallimmissionsminderung und Temperatursenkung, sondern dient auch als Raum für Bewegung, Erlebnis und Begegnung. Dabei zeichnen sich „gute“ Grünräume durch direkte Erreichbarkeit und Zugänglichkeit, soziale Begegnungsmöglichkeit, Sicherheit und Ästhetik aus.

Die Grundzüge der Gartentherapie sowie spannende Einblicke aus der eigenen Arbeit präsentierte Dipl.-Ing. Marlit BROMM aus Berlin. Im Rahmen ihrer gartentherapeutischen Tätigkeit arbeitet sie vorwiegend mit älteren Menschen. Über die Verbindung zur Natur spricht sie bei den Patienten die unterschiedlichen Sinne an, zeigt ihnen Zusammenhänge auf und lässt sie Erfolge feiern.

Dr. Nadine BRÄSICKE vom Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst in Braunschweig, präsentierte in ihrem Vortrag die Gefahren des Stadtgrün, wobei sie sich schwerpunktmäßig auf die biologischen Noxen konzentrierte. Neben den allgemein bekannten Gefahren wie Insektenstiche durch Bienen oder Mücken erläuterte sie die Bedrohung durch den Eichenprozessionsspinner oder die Rußrindenkrankheit. Weiterhin geht auch von Pflanzenarten wie Ambrosia oder dem Riesen-Bärenklau eine Gefahr für die Gesundheit aus. Im Zuge der zunehmenden Globalisierung und des Klimawandels werden weitere biologische Gefahren auftreten bzw. sich ausbreiten. Wichtig ist es, durch Information und Aufklärung der Bevölkerung ein Problembewusstsein dafür zu entwickeln.

### Schwerpunkt: Die Stadt als Garten

„Quo vadis? – Die Zukunft des deutschen Kleingartenwesens“ lautete der Titel der Präsentation von Frau Prof. Dr. Gerlinde

KRAUSE, Fachhochschule Erfurt. In Deutschland gibt es rund eine Millionen Kleingärten in 13 000 Vereinen auf einer Gesamtfläche von rund 48 000 ha. Die Verteilung sowie das Angebot und die Nachfrage nach Kleingärten und deren Entwicklung sind regional sehr differenziert. In strukturschwachen Regionen ist das Angebot an Gärten oft deutlich höher. Nach Vorausberechnungen des statistischen Bundesamtes wird die Bevölkerungszahl in Deutschland weiter sinken, wenn dies nicht durch Zuwanderung ausgeglichen wird. Daraus könnte auch ein zunehmender Leerstand an Kleingärten resultieren. Es fehlt vor allem an jungen Kleingärtnern, was auch auf veränderte Freizeitgestaltung zurückzuführen ist. Gärtnern gehört seit 2002 nicht mehr zur Top 10 der Freizeitaktivitäten.

Die Stadt Andernach ist innerhalb weniger Jahre zu einer „Essbaren Stadt“ geworden. Wie es dazu kam erklärte Lutz KOSACK von der Stadtverwaltung Andernach, von welcher das Projekt federführend ausging. Bei der Bepflanzung öffentlicher Flächen wird statt auf Rasen oder Zierpflanzen verstärkt auf Gemüse, Obstbäume und Beerensträucher gesetzt. Die Bürger werden in die Aktivitäten mit einbezogen, Jedermann kann ernten und die Flächen werden von Langzeitarbeitslosen gepflegt. Es finden außerdem zahlreiche Umweltbildungsaktivitäten statt und auf einer großen Permakulturfläche werden Obst und Gemüse auch für sozial benachteiligte Bürger angebaut.

Die weit verbreitete Annahme, dass es sich bei Guerilla Gardening nur darum handelt, nachts mit Saatbomben illegal Mittelstreifen und Baumscheiben zu bepflanzen, widerlegte Frauke HEHL von der Workstation Ideenwerkstadt Berlin e.V. in ihrem Vortrag. Ziel der Bewegung sei es, in erster Linie bisher ungenutzte Flächen für alle lebenswerter zu gestalten und somit nutzbar zu machen. Dabei kann es ganz unterschiedliche Formen geben, von bepflanzten Autoreifen über grüne Sitzmöbel aus Rollrasen bis hin zur Bepflanzung brachliegender Plätze. Im Vordergrund steht immer, dass die jeweiligen Flächen von allen für alle gestaltet werden.

### Schwerpunkt: Bürgeraktivitäten

„Aspekte des Stadtgrüns in der Teilhabeplanung für Menschen mit Beeinträchtigungen“ lautete der Titel des Vortrags von Dr. Falko FELDMANN, Lebenshilfe Braunschweig e.V. Die Integration von Menschen mit Beeinträchtigungen in ganz unterschiedlichen Aspekten des Stadtgrüns stand dabei im Vordergrund. Die Einbeziehung als Helfer im Bereich der Landschaftspflege, Angebote für Freizeit- und Bildungsaktivitäten oder schlicht die Zugänglichkeit von Grünflächen im nahen Wohnumfeld für mobilitätseingeschränkte Bürger, all diese Gesichtspunkte müssen bei der Planung und Gestaltung von Stadtgrün eine Rolle spielen. Das Schaffen von Kontaktzonen, welche von Menschen mit und ohne Beeinträchtigung gleichermaßen genutzt oder sogar mitgestaltet werden können, ist dabei von besonderer Bedeutung.

Dr. Stefan TÜRK von der Deutschen Sporthochschule Köln, stellte die Trendsportart Slackline und ihre Auswirkungen auf die Baumgesundheit vor. Slacklining erfreut sich anhaltender Beliebtheit in zahlreichen deutschen Parks und unterstreicht damit den Trend zu selbstbestimmten Natursportarten. Doch die verwendeten Befestigungssysteme führen stellenweise zu erheblichen Verletzungen der Bäume, sodass einige Städte bereits Verbote ausgesprochen haben. Die Sporthochschule Köln führte Druckmessungen mit unterschiedlichen Schutzsystemen durch, welche die Verletzungsgefahr an Bäumen deutlich reduzieren konnten. Außerdem werden in einigen Städten inzwischen Slackline-Parks mit einer Mischung aus bereits bestehenden Bäumen mit Schutzvorrichtungen und extra angefertigten Slackline-Pfosten eingerichtet.

Dr. Jutta HEIMANN, ARGE Naturerfahrungsräume Berlin, stellte in ihrem Vortrag die Notwendigkeit der Schaffung von Naturerfahrungsräumen (NER) in Städten heraus. Zunehmende Verhäuslichung oder Verinselung, der fehlende direkte Kontakt zur Natur und die zunehmende Digitalisierung prägen derzeit die Entwicklung vieler Kindern. NERs, welche mittlerweile auch Bestandteil des Bundesnaturschutzgesetz sind, bieten einen Raum für Kinder in dem sie ohne feste Vorgaben die Natur erleben und begreifen können. Am Beispiel des NER Gleisdreieck stellte Frau HEIMANN den Entstehungsprozess einer solchen Fläche unter Einbeziehung der Kinder vor und erläuterte, welche Anforderungen daran gestellt werden.

In der Abschlussdiskussion wurde nochmals herausgestellt, dass die Ansprüche an eine lebenswerte Stadt steigen. Bevölkerungsgruppen, die es früher aufs Land gezogen hat, z.B. Familien mit Kindern, bleiben heute in den Städten. Der Großteil der Deutschen lebt bereits im städtischen Bereich und ein weiterer Trend vom Land zur Stadt zeichnet sich ab. Der Flächenverbrauch nimmt zu, aber auch der Wunsch nach wohnungsnahen Grünflächen als Erholungs-, Freizeit- oder Begegnungsraum.

In seinem Schlusswort betonte MinR Dr. BRAUNE, dass das Stadtgrün bei den Bürgern eine sehr hohe Bedeutung hat. Unterschiedliche Ansatzpunkte des Bürgerengagements und der -beteiligung wurden im Rahmen der Symposien dargestellt. Eine

frühzeitige Beteiligung der betreffenden Parteien führt zu einer höheren Motivation und Akzeptanz. Mit gemeinsam entwickelten und gut gestalteten Grünflächen wird in der Regel sehr achtsam umgegangen. Grünanlagen bieten an vielen Stellen wertvolle Flächen zur Selbsterfahrung für verschiedene Gruppen wie Kinder, ältere Menschen oder auch Menschen mit Behinderung. Es erhöht die Lebensqualität, das Wohlbefinden und die Gesundheit. Aber wo liegen die Gründe, dass nicht mehr getan wird? In Städten treffen viele Ansprüche aufeinander: Wohnraum, Arbeit oder Infrastruktur. Dies alles muss unter einen Hut gebracht werden. Die vielen guten Projekte, die von einzelnen Kommunen, Städten oder auch Bürgerinitiativen ausgehen, müssen als „Best practice“-Beispiele gesammelt und bekannter gemacht werden. Mit den drei Symposien wurde begonnen, den Stand des Wissens zusammen zu tragen, nun müssen Entscheider und Planer mit einbezogen und das Thema auf breiter Ebene weitergetragen werden. Der geplante Kongress zum Thema Stadtgrün soll weitere Anstöße geben und eine Vernetzung aller Akteure und Beteiligten initiieren.

Die Vorträge der Symposien stehen auf der Internetseite des Instituts für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst des Julius Kühn-Instituts ([www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)) zum Download zur Verfügung.

Stefanie MÖSCH, Martin HOMMES (JKI Braunschweig)  
Hartmut BALDER (Beuth Hochschule für Technik Berlin)

## Personalien

### Prof. Dr. Urs Wyss feierte seinen 75. Geburtstag

Der international anerkannte Nematologe, Entomologe und Filmemacher, Prof. Dr. Urs Wyss, feierte am 13. April 2014 seinen 75. Geburtstag.

Prof. Wyss, geboren in Solothurn, Schweiz, war von 1982 bis 2004 Professor und Direktor am Institut für Phytopathologie an der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität (CAU) zu Kiel.

Seine Schwerpunkte der Forschung konzentrierten sich auf folgende Bereiche: Aufklärung der molekularen Grundlagen und Mechanismen der Wirt-Parasit-Interaktionen bei pflanzenparasitären Nematoden; Entwicklung biotechnischer Verfahren zur Massenproduktion von entomopathogenen Nematoden für die biologische Bekämpfung von Schadinsekten im Boden; Aufklärung der Kommunikationssysteme zwischen Kulturpflanzen, Blattläusen und Parasitoiden (Schlupfwespen) und Entwicklung von Prognose- und Bekämpfungsmethoden gegen Getreideschädlinge in Schleswig-Holstein.

Prof. Dr. Wyss betreute 34 Promotionen, fünf Habilitationen; Forschungsergebnisse fanden in 141 Publikationen, davon 87 in referierten Fachzeitschriften sowie in 16 Buchkapiteln ihren Niederschlag. In Anerkennung seiner wissenschaftlichen Arbeiten wurden ihm 1988

die Fellowship durch die Society of Nematologists (USA) „For Outstanding Contributions to Nematology“ und 1998 die Anton-de-Bary-Medaille durch die Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft „In Würdigung innovativer Forschungsansätze und Untersuchungen auf dem Gebiet der Wirt-Parasit-Beziehungen zwischen Nematoden und ihren Wirtspflanzen“ verliehen. 2011 wurde ihm durch die Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie die Karl-Escherich-Medaille für besondere Verdienste um die angewandte Entomologie überreicht.

Bereits als Doktorand an der Leibniz-Universität in Hannover lag ihm die filmische Darstellung und Aufklärung verschiedener Wirt-Parasit-Interaktionen am Herzen, die in 15 wissenschaftlichen Filmen mit dem damaligen Institut für den Wissenschaftlichen Film (IWF) in Göttingen dokumentiert wurden.

Prof. Wyss war in den Jahren 1992 bis 1994 Dekan der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät zu Kiel. Als ehrenamtliche Tätigkeiten sind zu nennen: Geschäftsführer der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (1979–1982) und gleichzeitig im Vorstand, langjähriger Fachgutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft für den Bereich Phytomedizin (1992–2000), Mitherausgeber (Editorial Board) der Zeitschriften: *European Journal of Plant Pathology*; *Nematology*; *Nematologia Mediterranea* und *Journal of Plant Diseases and Protection*.

Sein „Ruhestand“ ist durch seine bis heute anhaltende und sich steigende Begeisterung für den Mikrokosmos von Insekten und andere Arthropoden als eigentliche „Entfaltungsphase“ anzusehen, denn diese Phase ist nun frei von vorangegangenen administrativen Verpflichtungen. Wyss möchte diese Begeisterung weitergeben, und zwar optisch mit Hilfe von Filmdokumentationen, die bei Beobachtungen durch ein Stereomikroskop entstehen.

Bis heute hat Prof. Wyss am Institut für Phytopathologie der CAU Kiel über 70 Filme produziert, welche einen Einblick in die Lebensweise und Entwicklung von Nutz- und Schadarthropoden vermitteln. Die Verfilmung der Lebenszyklen (u.a. Paarung, Eiablagen, Häutungen, Schlupfvorgänge) verlangt sehr viel Geduld, wodurch mitunter wöchentlich andauernde Anwesenheit, sowohl am Tage als auch nachts erforderlich ist, um die Einzelphasen der Zyklen filmisch optimal erfassen zu können.

Das von Prof. Wyss entwickelte Informationsmedium richtet sich gleichermaßen an Experten wie Laien; der Interessentenkreis umfasst Lehrkräfte, Studenten, Schüler, das Beratungswesen und natürlich die landwirtschaftliche Praxis.

Im Rahmen der Schleswig-Holsteinischen Universitätsgesellschaft und ihrer Angebote an die Bürger des Landes sind seine filmischen Beiträge, insbesondere jedoch seine persönliche, engagierte und mitreißende Vortragsart, in Schleswig-

Holstein überproportional gefragt und gebucht; in Kiel füllte er mit einem seiner Filme selbst ein Kino bis auf den letzten Platz.

Durch seine Beiträge über die sich einem „normalen“ Menschen entziehenden Abläufe seiner faszinierenden Akteure in der Mikrowelt, ist Prof. Wyss mittlerweile von vielen Fernsehsendern wie ARD, ZDF, SWR, NDR gefragt.

An drei Dokumentarfilmen von Servus TV, einem österreichischen Privatfernseher der Red Bull GmbH, hat sich Wyss maßgeblich mit Mikroaufnahmen in HD beteiligt. Dem Regisseur ist es gelungen, die sich in der Mikrowelt nahezu unbemerkt vollziehenden Lebenszyklen von Schädlingen und ihren fressbegierigen natürlichen Feinden mit einer faszinierenden alpinen Naturlandschaft und Makrowelt derartig zu verbinden, dass der Öffentlichkeit ein vertieftes Bild des Fachgebietes Entomologie und Phytomedizin vermittelt worden ist.

Im Internet abrufbar:

- „Leben und Sterben im Apfelbaum“  
<http://www.servustv.com/cs/Satellite/Article/Faszination-Heimat-011259525952712>

- „Kampf im Bauerngarten“  
<http://www.servustv.com/cs/Satellite/Article/Faszination-Heimat-011259526886768>
- „Tatort Almwiese“  
<http://www.servustv.com/cs/Satellite/Article/Faszination-Heimat-011259528907139>

Als „Ruheständler“ hat Wyss mit seinen Arbeiten insbesondere die nützlichen Parasiten und Räuber einer breiten Öffentlichkeit ans Herz gelegt. Er hat Meilensteine geschaffen für die Akzeptanz und Förderung des biologischen Pflanzenschutzes. Seine Filme sind hochgeschätzt bei Wissenschaftlern, Studenten, Praktikern und Laien gleichermaßen.

Wir wünschen Prof. Dr. Urs Wyss, dem dynamischen Schweizer, dem akribischen Wissenschaftler der Nematologie, Phytopathologie und Entomologie und dem Filmemacher, Insektenversther und Insektenvoyeur (<http://www.uni-kiel.de/phytomed/Wyss-Film.mp4>) weiterhin viel Gesundheit, Schaffenskraft und Freude.

Seine Filme zu den Lebenszyklen finden sich unter der EntoFilm-Internetadresse: [www.entofilm.com](http://www.entofilm.com).

Joseph-Alexander VERREET  
(Universität Kiel)



Prof. Dr. Urs Wyss bei seiner filmischen Arbeit.

## Literatur

### Annual Review of Entomology, Vol. 58, 2013. Eds.:

May R. BERENBAUM, Ring T. CARDÉ, Gene E. ROBINSON, Palo Alto, California, USA, Annual Reviews, 651 S., ISBN 978-0-8243-0158-3, ISSN 0066-4170.

Band 58 beginnt nach einem Vorwort von May R. BERENBAUM, mit einem biografischen Beitrag von Rüdiger WEHNER (Universität Zürich) mit dem Titel „Life as a Cataglyphologist – and Beyond“. In dem Artikel schildert er hauptsächlich seine Forschungsaktivitäten mit der Gattung *Cataglyphis*, einer Ameisengattung, die u.a. in ariden Gebieten des Mittelmeerraumes und Nordafrikas vorkommt.

Weitere Übersichtsartikel aus dem Gesamtgebiet der Entomologie schließen sich an:

Ecological Mechanisms Underlying Arthropod Species Diversity in Grasslands (Anthony JOERN, Angela N. LAWS); Recurrent Evolution of Dependent Colony Foundation Across Eusocial Insects (Adam L. CRONIN, Mathieu MOLET, Claudie DOUMS, Thibaud MONNIN, Christian PEETERS); The Impact of Molecular Data on Our Understanding of Bee Phylogeny and Evolution (Bryan N. DANFORTH, Sophie CARDINAL, Christophe PRAZ, Eduardo A.B. ALMEIDA, Denis MICHEZ); An Emerging Understanding of Mechanisms Governing Insect Herbivory Under Elevated CO<sub>2</sub> (Jorge A. ZAVALA, Paul D. NABITY, Evan H. DELUCIA); Neuroactive Insecticides: Targets, Selectivity, Resistance, and Secondary Effects (John E. CASIDA, Kathleen A. DURKIN); Biological Pest Control in Mexico (Trevor WILLIAMS, Hugo C. ARREDONDO-BERNAL, Luis A. RODRIGUEZ-DEL-BOSQUE) Nutritional Ecology of Entomo-

phagy in Humans and Other Primates (David RAUBENHEIMER, Jessica M. ROTHMAN); Conservation and Variation in *Hox* Genes: How Insect Models Pioneered the Evo-Devo Field (Alison HEFFER, Leslie PICK); The Juvenile Hormone Signaling Pathway in Insect Development (Marek JINDRA, Subba R. PALLI, Lynn M. RIDDIFORD); The Adult Dipteran Crop: A Unique and Overlooked Organ (John G. STOFFOLANO Jr., Aaron T. HASELTON); Biology of Phlebotomine Sand Flies as Vectors of Disease Agents (Paul D. READY); Ecdysone Receptors: From the Ashburner Model to Structural Biology (Ronald J. HILL, Isabelle M.L. BILLAS, François BONNETON, Lloyd D. GRAHAM, Michael C. LAWRENCE); Thelytokous Parthenogenesis in Eusocial Hymenoptera (Christian RABELING, Daniel J.C. KRONAUER); Red Turpentine Beetle: Innocuous Native Becomes Invasive Tree Killer in China (Jianghua SUN, Min LU, Nancy E. GILLETTE, Michael J. WINGFIELD); Vision in *Drosophila*: Seeing the World Through a Model's Eyes (Angelique PAULK, S. Sean MILLARD, Bruno VAN SWINDEREN); Intrinsic Inter- and Intraspecific Competition in Parasitoid Wasps (Jeffrey A. HARVEY, Erik H. POELMAN, Toshiharu TANAKA); Biology and Management of Palm Dynastid Beetles: Recent Advances (Geoffrey O. BEDFORD); Odorant Reception in Insects: Roles of Receptors, Binding Proteins, and Degrading Enzymes (Walter S. LEAL); Molecular Systematics and Insecticide Resistance in the Major African Malaria Vector *Anopheles funestus* (Maureen COETZEE, Lizette L. KOEKEMOER); Biology and Management of Asian Citrus Psyllid, Vector of the Huanglongbing Pathogens (Elizabeth E. GRAFTON-CARDWELL, Lukasz L. STELINSKI, Philip A. STANSLEY); Host Preferences of Blood-Feeding Mosquitoes (Willem TAKKEN, Niels O. VERHULST); Biology of Invasive Termites: A Worldwide Review (Theodore A. EVANS, Brian T. FORSCHLER, J. Kenneth GRACE); Spider-Venom Peptides: Structure, Pharmacology, and Potential for Control of Insect Pests (Glenn F. KING, Margaret C. HARDY);

Ecdysone Control of Developmental Transitions: Lessons from *Drosophila* Research (Naoki YAMANAKA, Kim F. REWITZ, Michael B. O'CONNOR); Diamondback Moth Ecology and Management: Problems, Progress, and Prospects (Michael J. FURLONG, Denis J. WRIGHT, Lloyd M. DOSDALL); Neural Mechanisms of Reward in Insects (Clint J. PERRY, Andrew B. BARRON); Potential of Insects as Food and Feed in Assuring Food Security (Arnold VAN HUIS); A History of Entomological Classification (Michael S. ENGEL, Niels P. KRISTENSEN); Ants and the Fossil Record (John S. LAPOLLA, Gennady M. DLUSSKY, Vincent PERRICHOT).

Band 58 wird durch einen kumulierenden Index aller an den Bänden 49 bis 58 beteiligten Autoren ergänzt. Zusätzlich werden alle in diesen Bänden abgehandelten Themen nach Sachgebieten sortiert aufgelistet. Ebenso wie die früher erschienenen Ausgaben ergänzt dies auch den vorliegenden Band 58 des Annual Review of Entomology zu einer umfassenden und wertvollen Informationsquelle entomologischer Literatur. Außerdem stehen die Abstracts der Artikel des Bandes 58 online unter <http://ento.annualreviews.org> zur Verfügung.

Sabine REDLHAMMER (JKI Braunschweig)

### Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics,

Vol. 44, 2013. Eds.: Douglas J. FUTUYMA, H. Bradley SHAFFER, Daniel SIMBERLOFF. Palo Alto, California, USA, Annual Reviews, 658 S., ISBN 978-0-8243-1444-6, ISSN 1543-592X.

Band 44 beginnt mit einleitenden Beitrag von H. Bradley SHAFFER und Michael D. PURUGGANAN zu „**Genomics in Ecology, Evolution, and Systematics Theme**“. Es folgen weitere Artikel zu diesem Themenkomplex:

Genotype-by-Environment Interaction and Plasticity: Exploring Genomic Responses of Plants to the Abiotic Environment (David L. DES MARAIS, Kyle M. HERNANDEZ, Thomas E. JUENGER); Patterns of Selection in Plant Genomes (Josh HOUGH, Robert J. WILLIAMSON, Stephen I. WRIGHT); Genomics and the Evolution of Phenotypic Traits (Gregory A. WRAY); Geographic Mode of Speciation and Genomic Divergence (Jeffrey L. FEDER, Samuel M. FLAXMAN, Scott P. EGAN, Aaron A. COMEAULT, Patrik NOSIL); High-Throughput Genomic Data in Systematics and Phylogenetics (Emily MORIARTY LEMMON, Alan R. LEMMON); Population Genomics of Human Adaptation (Joseph LACHANCE, Sarah A. TISHKOFF).

Weitere Übersichtsartikel schließen sich an:

Symbiogenesis: Mechanisms, Evolutionary Consequences, and Systematic Implications (Thomas CAVALIER-SMITH); Cognitive Ecology of Food Hoarding: The Evolution of Spatial Memory and the Hippocampus (Vladimir V. PRAVOSUDOV, Timothy C. ROTH II); Genetic Draft, Selective Interference, and Population Genetics of Rapid Adaptation (Richard A. NEHER); Nothing in Genetics Makes Sense Except in Light of Genomic Conflict (William R. RICE); The Evolutionary Genomics of Birds (Hans ELLEGREN); Community and Ecosystem Responses to Elevational

Gradients: Processes, Mechanisms, and Insights for Global Change (Maja K. SUNDQVIST, Nathan J. SANDERS, David A. WARDLE); Cytonuclear Genomic Interactions and Hybrid Breakdown (Ronald S. BURTON, Ricardo J. PEREIRA, Felipe S. BARRETO); How Was the Australian Flora Assembled Over the Last 65 Million Years? A Molecular Phylogenetic Perspective (Michael D. CRISP, Lyn G. COOK); Introgression of Crop Alleles into Wild or Weedy Populations (Norman C. ELLSTRAND, Patrick MEIRMANS, Jun RONG, Detlef BARTSCH, Atiyo GHOSH, Tom J. DE JONG, Patsy HACCOU, Bao-Rong LU, Allison A. SNOW, C. Neal STEWART Jr., Jared L. STRASBURG, Peter H. VAN TIENDEREN, Klaas VRIELING, Danny HOOFTMAN); Plant Facilitation and Phylogenetics (Alfonso VALIENTE-BANUET, Miguel VERDÚ); Assisted Gene Flow to Facilitate Local Adaptation to Climate Change (Sally N. AITKEN, Michael C. WHITLOCK); Ecological and Evolutionary Misadventures of *Spartina* (Donald R. STRONG, Debra R. AYRES); Evolutionary Processes of Diversification in a Model Island Archipelago (Rafe M. BROWN, Cameron D. SILER, Carl H. OLIVEROS, Jacob A. ESSELSTYN, Arvin C. DIEMOS, Peter A. HOSNER, Charles W. LINKEM, Anthony J. BARLEY, Jamie R. OAKS, Marites B. SANGUILA, Luke J. WELTON, David C. BLACKBURN, Robert G. MOYLE, A. Townsend PETERSON, Angel C. ALCALA); Perceptual Biases and Mate Choice (Michael J. RYAN, Molly E. CUMMINGS); Thermal Ecology, Environments, Communities, and Global Change: Energy Intake and Expenditure in Endotherms (Noga KRONFELD-SCHOR, Tamar DAYAN); Diversity-Dependence, Ecological Speciation, and the Role of Competition in Macroevolution (Daniel L. RABOSKY); Consumer Fronts, Global Change, and Runaway Collapse in Ecosystems (Brian R. SILLIMAN, Michael W. MCCOY, Christine ANGELINI, Robert D. HOLT, John N. GRIFFIN, Johan VAN DE KOPPEL); Implications of Time-Averaged Death Assemblages for Ecology and Conservation Biology (Susan M. KIDWELL, Adam TOMASOVYCH); Population Cycles in Forest Lepidoptera Revisited (Judith H. MYERS, Jenny S. CORY); The Structure, Distribution and Biomass of the World's Forests (Yude PAN, Richard A. BIRDSEY, Oliver L. PHILLIPS, Robert B. JACKSON); The Epidemiology and Evolution of Symbionts with Mixed-Mode Transmission (Dieter EBERT).

Im Anschluss an die Artikel wird auf fachlich verwandte Beiträge in anderen „Annual Reviews“ verwiesen, beispielsweise im Annual Review of Earth and Planetary Sciences, Volume 41, 2013; Annual Review of Entomology, Volume 58, 2013; Annual Review of Environment and Resources, Volume 38, 2013; Annual Review of Genetics, Volume 47, 2013; Annual Review of Genomics and Human Genetics, Volume 14, 2013; Annual Review of Marine Science, Volume 5, 2013; Annual Review of Microbiology, Volume 67, 2013; Annual Review of Phytopathology, Volume 51, 2013.

Ebenso wie die vorher erschienenen Bände des Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics wird Band 44 durch ein kumulierendes Autorenregister und ein kumulierendes Titelverzeichnis für die Bände 40 bis 44 ergänzt. Außerdem sind die Abstracts der Artikel des Bandes 44 online unter <http://ecolsys.annualreviews.org> verfügbar.

Sabine REDLHAMMER (JKI Braunschweig)