

Biologische Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft

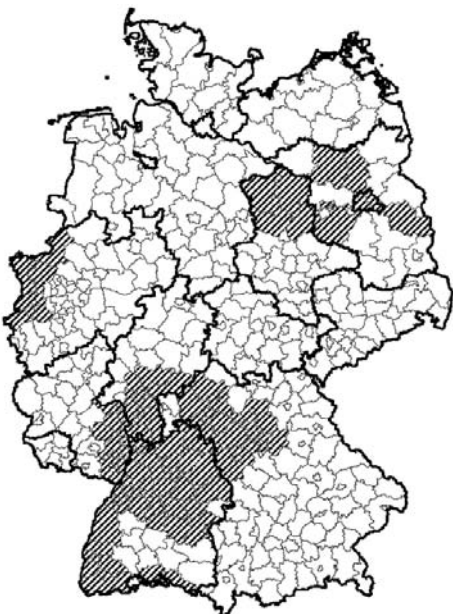
Prozessionsspinner wird zum Problem

Gefahr durch allergische Wirkungen

Der Eichenprozessionsspinner ist in diesem Jahr in verschiedenen Regionen Deutschlands wieder verstärkt aufgetreten. Die Raupen dieses Nachtschmetterlings bereiten weniger wegen ihres Fraßes an Eichenblättern Sorgen, sondern vor allem durch ihre allergischen Wirkungen auf den Menschen. Die Härchen der älteren Raupen enthalten ein Nesselgift, das heftige Symptome auslösen kann. Unmittelbar nach dem Hautkontakt der Härchen entwickelt sich ein unangenehmer Juckreiz, dem ein Ausschlag folgen kann. Darüber hinaus sind Augenreizungen und starke Atembeschwerden möglich. Besonders fatal wirkt sich aus, dass die von den Raupennestern verdriftenden Raupenhaare auch lange nach dem Absterben der Tiere bei Waldbesuchern noch gesundheitsgefährdende Reaktionen auslösen können.

Die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) hat im Sommer

Stärkeres Auftreten des Eichenprozessionsspinners in den Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland im Sommer 2007



Raupen des Eichenprozessionsspinners

2007 in enger Zusammenarbeit mit den Forstlichen Versuchsanstalten der Bundesländer eine Karte erstellt, die für ganz Deutschland die Regionen zeigt, in denen mit Problemen durch die Raupen des Eichenprozessionsspinners zu rechnen ist. In den markierten Gebieten kann die Dichte des zu Massenvermehrungen neigenden Insekts so groß werden, dass Auswirkungen auf die Gesundheit der Waldbesucher befürchtet werden müssen. Neben Wäldern befällt der Schädling auch Bäume in Parkanlagen und anderen städtischen Bereichen.

Der Eichenprozessionsspinner schätzt trocken-warmes Klima und ist somit vor allem in Südwestdeutschland verbreitet (Weinbauregionen), kommt lokal aber auch weiter nördlich vor, zum Beispiel in Sachsen-Anhalt und Brandenburg. Ein Zusammenbruch der hohen Populationsdichten ist bislang ausgeblieben und auch derzeit nicht zu erwarten. Im Interesse des Waldschutzes wird eine Bekämpfung im Wald nur ausnahmsweise erwogen; stärkere Bedeutung haben Maßnahmen im öffentlichen Grün. Eine Behandlung mit Insektiziden (z.B. biologische *Bacillus thuringiensis*-Präparate oder Häutungshemmer) ist möglich, sollte aber vor dem dritten Larvenstadium erfolgen.

Über den Eichenprozessionsspinner und die derzeit möglichen Gegenmaßnahmen informiert ein Faltblatt, das bei der Pressestelle der BBA unter Beifügung des Rückports angefordert werden kann. Eine Download-Version findet sich unter www.bba.bund.de.

Biologische Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft

Maiswurzelbohrer in Baden-Württemberg und Bayern

Ende Juli wurde im Ortenaukreis in Baden-Württemberg ein Westlicher Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera virgifera*) in einer Pheromonfalle aufgefunden. Damit ist der international gefürchtete Quarantäneschädling erstmals in Deutschland aufgetaucht und zwar in einem intensiven Maisanbaugebiet. Mitte August wurde er auch in Bayern gefunden. Die örtlichen Pflanzenschutzdienste haben die notwendigen Bekämpfungsmaßnahmen eingeleitet, um den Schädling auszurotten. Diese sind seit 2004 durch eine von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) erstellte Leitlinie festgelegt, die sich an einer entsprechenden EU-Entscheidung über Sofortmaßnahmen orientiert.

Neben der sofortigen Bekämpfungsaktion und einem verstärkten Monitoring wird um den Fundort für mindestens drei Jahre eine Befalls- und Sicherheitszone im Umkreis von 1 bzw. 5 km eingerichtet. Aus diesen Zonen dürfen keine grünen Maispflanzen oder Erde nach draußen transportiert werden. Ferner sind bestimmte Fruchtfolgen oder Behandlungsaufgaben einzuhalten, um eine Ansiedlung der Käfer in diesen Gebieten zu verhindern. ■

Bundesforschungsanstalt
für Ernährung und Lebensmittel

Forschungspreis für den Nachweis von ZNS-Gewebe

Der Bayerische Forschungsbund Prionen (FORPRION) hat eine Forschungsarbeit der Universität Erlangen-Nürnberg und der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Standort Kulmbach, als eines der drei besten FORPRION-Projekte mit dem 3. Forschungspreis ausgezeichnet.

In dem Projekt wurde ein Immunnachweis entwickelt, mit dessen Hilfe man Gehirn- und Rückenmarksgewebe (Zentrales Nervensystem; ZNS) unterschiedlicher Tierarten in Lebensmitteln und Kontaminationsgeweben nachweisen kann.

Der Preis wurde am 22. Mai 2007 in München von der Koordinatorin der Arbeitsgruppe, Frau Prof. Dr. Monika Pischetsrieder (Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie der Universität Erlangen-Nürnberg), in Empfang genommen.

Das zusammen mit Prof. Dr. Cord Becker (Institut für Biochemie der Universität Erlangen-Nürnberg) und Dir. u. Prof. Dr. Manfred Gareis (Institut für Mikrobiologie und Toxikologie, BfEL Kulmbach) entwickelte Testverfahren verwendet Myelin-Proteolipidprotein als Biomarker. Damit wird ein zuverlässiger und hoch sensibler Nachweis von Kontaminationen mit ZNS-Gewebe in Fleischprodukten möglich (www.abayfor.de/forprion). ■

**Forschungsinstitut
für die Biologie
landwirtschaftlicher Nutztiere**

Weniger Langeweile und besseres Fleisch

Mastschweine in der Intensivhaltung führen in der Regel ein ereignis- und bewegungsarmes Leben, oft nur unterbrochen von zwei täglichen Fütterungen. Dabei drängen alle Tiere zum Trog, fressen so schnell sie können und sind darauf bedacht, möglichst nicht von konkurrierenden Artgenossen daran gehindert zu werden. Das erzeugt mitunter heftigen Stress. Ist alles aufgefressen, setzt wieder die übliche Lethargie ein.

Es kommt also zu kurzzeitiger Muskelbeanspruchung unter hoher psychischer Belastung. Bei den Schweinen werden dadurch die großen, aber schnell ermüdenden Muskelfasern gefördert; sie besitzen geringe Mengen des Muskelfarbstoffes Myoglobin, was zu blassem Fleisch führt. Im Gegensatz dazu fördert Bewegung ausdauernde Fa-

sern, die myoglobinreich sind und deshalb rot aussehen.

Wissenschaftler des Forschungsinstituts für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere (FBN) in Dummerstorf bei Rostock haben untersucht, inwieweit eine angereicherte Haltungsumwelt, die den Tieren mehr Beschäftigung und weniger Langeweile sowie regelmäßige Bewegung bietet, die Fleischqualität verbessert. Bei dieser Untersuchung wurden Schweine der Deutschen Landrasse in den am FBN entwickelten Ton-Schalter-Futterautomaten gefüttert. Mit einer kurzen Tonfolge, die einem Handy-Klingelton vergleichbar ist, rufen Ton-Schalter-Futterautomaten die Tiere achtmal am Tag zum Futter. Da jedem Tier eine eigene, unverwechselbare Tonfolge zugeordnet ist, reagieren die Artgenossen nicht und das individuell angesprochene Tier kann ungestört am Ton-Schalter-Futterautomaten fressen. So werden drei Ziele auf einmal erreicht: Die Tiere werden beschäftigt, was die Lethargie und Langeweile abbaut und so der Tiergerechtigkeit dient, die Fütterungssituation wird entspannt, was den Stress vermindert, und schließlich wird die Fleischqualität verbessert. Vermutlich beruht dieser Effekt hauptsächlich auf den zwei Faktoren Stressminderung und Bewegungsförderung. Es zeigte sich nämlich, dass der Anteil roter Ausdauerfasern bei den mit den Ton-Schalter-Futterautomaten gefütterten Schweinen im Vergleich zu



Schwein vor einem Ton-Schalter-Futterautomaten in der Experimentalanlage des FBN

einer Kontrollgruppe mit konventioneller Fütterung erhöht und gleichzeitig der Wasserverlust ihres Fleisches, der für das Schrumpfen beim Braten verantwortlich ist, deutlich reduziert war. Man weiß, dass dieser Wasserverlust durch Stress gefördert wird.

Die Studie am FBN hat gezeigt, dass auch in der Intensivhaltung, auf die wir beim derzeitigen Fleischverbrauch im bevölkerungsreichen Europa nicht verzichten können, eine tiergerechte Haltung und sehr gute Produktqualität zu kombinieren sind. Da die Umweltsanierung im Stall durch Ton-Schalter-Futterautomaten teurer als die bisher übliche Schweinehaltung ist, müsste der Verbraucher aber bereit sein, für ein besseres Schnitzel und tiergerechtere Haltung auch etwas mehr zu bezahlen. ■

**Bundesforschungsanstalt
für Ernährung und Lebensmittel**

Obst und Gemüse senken das Entzündungsrisiko

Die Ernährung hat einen direkten Einfluss auf das Entzündungsgeschehen im Körper. Das zeigen epidemiologische Studien, die den Zusammenhang zwischen Ernährungsmustern und Entzündungsrisiko untersucht haben. Dabei schnitt die hierzulande übliche fettreiche Kost mit einem hohen Anteil tierischer Produkte deutlich schlechter ab als eine pflanzlich betonte Ernährungsweise mit viel Obst und Gemüse, Hülsenfrüchten, Getreide und Fisch. Wichtig ist diese Erkenntnis, weil chronische Entzündungen der Nährboden für die Entstehung vieler Krankheiten sind, unter anderem für Typ-2-Diabetes und Arteriosklerose mit ihren Folgen, dem Herzinfarkt und dem Schlaganfall.

Nach einem deftigen Frühstück mit Eiern und Speck seien typische Entzündungsmarker wie das C-reaktive Protein (CRP) oder Tumornekrosefaktor alpha noch Stunden später erhöht, sagte Dr. Bernhard Watzl von der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel auf einer Veranstaltung des Instituts Danone Ernährung für Ge-

sundheit e.V. Ein hoher Obst- und Gemüseverzehr wirkt dagegen offenbar entzündungshemmend. Eine tägliche Zusatzration von 280 g Kirschen pro Tag zur normalen Ernährung ließ das CRP in einer Interventionsstudie um 30 % sinken.

Eine wichtige Rolle scheinen dabei sekundäre Pflanzenstoffe zu spielen: Carotinoide, Flavonoide, Phenolsäuren und Sulfide haben antientzündliche Wirkungen und beeinflussen das Immunsystem. Offenbar sind diese Effekte dosisabhängig: „Bei Probanden einer Studie, die acht Wochen lang nur zwei Portionen Obst und Gemüse pro Tag gegessen hatten, kam es zu einer deutlichen Erhöhung des Entzündungsmarkers CRP. Bei acht Portionen Obst und Gemüse täglich lag dieser Marker sehr viel niedriger“, so Watzl. ■

Bundesinstitut für Risikobewertung

Weniger Versuchstiere bei gleicher Sicherheit

BfR setzt sich für ein verkürztes Verfahren bei der Chemikalienprüfung ein

Am 1. Juli 2007 ist die neue europäische Chemikaliengesetzgebung REACH in Kraft getreten. Ziel des Gesetzes ist es, die großen Wissenslücken bei der gesundheitlichen Bewertung von rund 30.000 so genannten chemischen Altstoffen zu schließen. Brisant dabei: Die Umsetzung von REACH wird zu einem Anstieg der Tierversuche führen. Darauf hat das BfR bereits 2004 hingewiesen und gleichzeitig Vorschläge unterbreitet, wie Tierversuche durch alternative Prüfmethode ersetzt werden könnten. In der neuen REACH-Verordnung ist nun ausdrücklich vorgeschrieben, Tierversuche wo immer möglich durch moderne tierversuchsfreie Prüfmethode zu ersetzen. Auf einen ähnlichen Erfolg hofft das BfR im Bereich der Reproduktionstoxikologie. Um im Rahmen von REACH die Giftigkeit von Stoffen auf die Fortpflanzung zu prüfen, müssen derzeit für jeden Test noch rund 3.000 Tiere eingesetzt werden. Der



Grund: REACH schreibt für Chemikalien, die in Mengen von über 1.000 Tonnen produziert werden, als Standardanforderung einen 2-Generationentest an der Ratte vor.

Das BfR setzt sich für ein abgestuftes Vorgehen mit geringerer Tierzahl ein. Nach Meinung des BfR und anderer führender Institutionen könnte der Basistest auf eine Generation beschränkt werden. Es zeichnet sich nämlich ab, dass die Untersuchung von nur einer Generation kaum zu einem Verlust an bewertungsrelevanten Informationen führt.

Das BfR hat einen Vorschlag für einen verbesserten 1-Generationentest bei der OECD eingereicht. Dieser Vorschlag wird auch von der amerikanischen Umweltbehörde EPA unterstützt. Je geprüfter Substanz ließen sich damit rund 1.400 Versuchstiere einsparen. Bei geschätzten 2.000 Stoffen, die innerhalb der nächsten drei Jahre bei der Chemikalienbewertung geprüft werden, würde sich die Zahl der eingesetzten Versuchstiere damit um 2,8 Millionen reduzieren. ■

Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa

Supermarkt-Revolution gibt Impulse

IAMO-Forum zu ländlicher Entwicklung in Schwellenländern

Die ländlichen Räume vieler Transformations- und Schwellenländer sind durch wirtschaftli-

che Rückständigkeit und fehlende Entwicklungsmöglichkeiten gekennzeichnet. Die Folgen sind Armut, fortwährende Migration und eine Überalterung der Bevölkerung. Jedoch geben die Investitionen internationaler Konzerne des Lebensmitteleinzelhandels seit einigen Jahren Impulse, die sich unmittelbar auf die wirtschaftliche Situation ländlicher Räume auswirken. Hierüber diskutierten im Juni 2007 Experten aus 25 Ländern beim IAMO-Forum zu nachhaltiger ländlicher Entwicklung.

Laut Prof. Thomas Reardon von der Michigan State University (USA) hat sich in Russland der Umsatz in den Supermärkten westlichen Zuschnitts zwischen 2002 und 2006 verneunfacht, in China im gleichen Zeitraum verdreifacht. Diese auch als „Supermarkt-Revolution“ bezeichnete Vervielfachung stärke vor allem den ländlichen Verarbeitungssektor und landwirtschaftliche Großbetriebe. Doch auch Kleinbetriebe könnten vom gestiegenen Wettbewerb um Absatzkanäle profitieren, wie zum Beispiel in China durch die Einschaltung traditioneller Großhändler. Die Bedeutung des weltweiten Abbaus von Handelschranken auf die chinesische Landwirtschaft unterstrich Prof. Jikun Huang vom Center for Chinese Agricultural Policy (CCAP) in Peking.

Der Politik kommt eine wichtige Rolle bei der Steuerung der Transformationsprozesse zu. Laut Dr. Martin Petrick vom Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) in Halle an der Saale bräuchten auch landwirtschaftliche Kleinbetriebe, die häufig von Armut betroffen sind, nicht zu den Verlierern der weltweiten Liberalisierung gehören, allerdings seien dafür demokratisch legitimierte, politische Steuerung und soziale Abfederung erforderlich. Petrick verwies auf die Gefahr der Entleerung ganzer Landstriche durch sinkende Geburtenraten und Abwanderung wie etwa in Russland. Ältere Bewohner ländlicher Räume sähen sich häufig nicht in der Lage, den durchgreifenden Wandel produktiv zu nutzen und seien, etwa in Polen, auf staatliche Abfederung ihrer Einkommenssituation angewiesen.

Kritisch bewertete Prof. Joachim von Braun, Direktor des International Food Policy Research Institutes (IFPRI) in Washington, die Effekte der weltweiten Liberalisierung auf ländliche Räume in Entwicklungs- und Trans-

formationsländern. Die Handelsliberalisierung würde sich nur wenig auf einkommensschwache ländliche Haushalte auswirken. Er sprach sich für verbesserte soziale Sicherungssysteme auf nationaler Ebene aus, zum Beispiel durch Transferzahlungen, die wiederum an Bedingungen wie den Besuch von Aus- und Weiterbildungskursen gebunden sind („conditional cash transfers“).

Als einen Schritt in die richtige Richtung bewerteten die Experten beim IAMO-Forum die Absicht der Europäischen Kommission, Agrarpolitik stärker zu einer sektorübergreifenden, ländlichen Entwicklungspolitik zu machen. ■

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung

Open access Journal jetzt online

Frei zugängliche elektronische Fachzeitschrift

Das noch relativ neue, interdisziplinäre Feld der Landschaftsforschung – das Spektrum reicht von Agrarwissenschaften über Hydrologie bis hin zur Tourismusforschung – hat ein neues Publikationsforum: Living Reviews in Landscape Research (LRLR).

Das online frei zugängliche Journal (<http://landscaperesearch.livingreviews.org>) füllt mit eingeladenen Übersichtsartikeln („reviews“) eine Lücke in der Fachliteratur. Die Artikel werden von ihren Autoren regelmäßig aktualisiert (daher „living“) und geben so jeweils den neuesten Forschungsstand wieder.

Prof. Hubert Wiggering, Direktor des ZALF und Chefredakteur von Living Reviews in Landscape Research, erwartet disziplinenübergreifende Impulse: „Die raumbezogenen Aspekte der Nachhaltigkeitsproblematik werden je nach Fachrichtung nach wie vor sehr unterschiedlich gehandhabt. Das online-Journal wird hier Brücken bauen und die Landschaftsforschung als wichtige übergreifende Klammer stärken.“

Mit Living Reviews in Landscape Research existiert nunmehr bereits die vierte als Living Review konzipierte elektronische Zeit-

schrift. Entwickelt wurde das einzigartige Publikationskonzept am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut). Dort wird seit fast zehn Jahren mit Living Reviews in Relativity eine in der Fachwelt hochangesehene elektronische Zeitschrift herausgegeben. ■

Bundforschungsanstalt für Landwirtschaft

Bienen, Raps und Schwefel

Raps ist insbesondere im Frühjahr und Vor sommer eine der wichtigsten Bienenweiden: Von einem Hektar Raps schaffen die fleißigen Insekten etwa einen Zentner Honig „nach Hause“. Wegen seines hohen Gehaltes an Eiweiß und Senfölen hat Raps aber auch einen besonders hohen Bedarf an Schwefel. Als Folge der vor 25 Jahren begonnenen Einführung von Rauchgasentschwefelungsmaßnahmen in Kraftwerken und der Verwendung von schwefelarmen Treibstoffen und Düngern leiden heute viele Rapsbestände in Nordeuropa an Schwefelmangel, welcher sich in markanten Veränderungen von Form, Farbe und Geruch der Rapsblüten auswirkt.

Am Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) in Braunschweig wurde festgestellt: Blüten von Raps mit Schwefelmangel sind blassgelb bis weiß statt sattgelb, weniger als halb so groß und länglich- statt rundoval geformt und duften weniger intensiv. Ferner haben sie ein geringeres Reflexionsvermögen für ultraviolettes Licht. Der Zuckergehalt des Nektars und

die Menge an Pollen bleiben vom Schwefelmangel jedoch unbeeinflusst. Rein optisch ähneln die Schwefelmangelblüten sehr stark verblühenden Rapsblüten. Weißblühende Rapspflanzen sind für Honigbienen ganz offensichtlich unattraktiv, was an deutlich verringertem Bienenflug in Beständen mit Schwefelmangel festzustellen ist. Honigbienen meiden die weißen Blüten, weil der Bienenflug sehr viel Energie verbraucht. Der Treibstoff der Bienen ist Nektar. Die Bienen müssen daher nach Landung auf einer Blüte auch Nektar zum „Auftanken“ vorfinden. Eine Schwefelmangelblüte erscheint der Biene jedoch wie eine Blüte, die nach der Befruchtung verblüht und damit für einen Besuch nicht mehr lohnend erscheint.

Mit ihren Forschungen konnten die Wissenschaftler zeigen, dass es nicht ein verändertes Futterangebot, sondern optische Signale und Geruch sind, die zum verringerten Bienenflug in Rapsfeldern mit Schwefelmangel führen. ■



M. Welling

Nur gelbe Blüten sind für Bienen attraktiv

IMPRESSUM

FORSCHUNGSREPORT
Ernährung – Landwirtschaft –
Verbraucherschutz
2/2007 (Heft 36)

Herausgeber:
Senat der Bundesforschungs-
anstalten im Geschäftsbereich
des Bundesministeriums für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

Schriftleitung & Redaktion:
Dr. Michael Welling
Geschäftsstelle des Senats
der Bundesforschungs-
anstalten
c/o Bundesforschungsanstalt
für Landwirtschaft (FAL),
Bundesallee 50,
38116 Braunschweig
Tel.: 0531 / 596-1016
Fax: 0531 / 596-1099
E-Mail: michael.welling@fal.de

Redaktionsbeirat:
Dr. Stefan Kühne,
BBA Kleinmachnow

Konzeption, Satz und Druck:
AgroConcept GmbH
Clemens-August-Str. 12–14
53115 Bonn
Tel.: 0228 / 969426-0
Fax: 0228 / 630311

Internet-Adressen:
www.forschungsreport.de
www.bmelv-forschung.de

Bildnachweise:
Sofern nicht anders bei den
Bildern angegeben, liegen die
Rechte bei den Autoren, den
Forschungsanstalten oder bei
AgroConcept.

Erscheinungsweise:
Der ForschungsReport
erscheint zweimal jährlich

Nachdruck, auch auszugsweise,
mit Quellenangabe zulässig
(Belegexemplar erbeten)

Möchten Sie den Forschungs-
Report kostenlos abonnieren?
Dann wenden Sie sich einfach
an die Redaktion.

ISSN 1863-771X

Druck auf Papier mit
Recyclinganteil