

von technischen Geräten lag. Die bisherigen Laborergebnisse mit zwei verschiedenen physikalischen Ansätzen werden dabei positiv beurteilt. In einem Fall mussten bei der Umsetzung in ein technisches Gerät für das Freiland jedoch umfangreichere Analysen nachgeschaltet werden, weil erste Gehegeversuche keine hinreichende Wirksamkeit zeigten. Im anderen Fall konnten die Laborergebnisse in ein erstes technisches Gerät umgesetzt und die Ergebnisse aus dem Labor auch in Gehegeversuchen erfolgreich reproduziert werden. Hier erfordert der nächste Schritt die Untersuchung der Methode bei praxisrelevanten Populationsdichten. Gleichzeitig wird ein praxistauglicher und marktwirtschaftlicher Prototyp erstellt, der im kommenden Jahr in Gehegeuntersuchungen und im Freiland auf seine Wirksamkeit bei der Vergrämung von Schermäusen überprüft werden soll.

(DPG AK Wirbeltiere)

12) Einfluss von Geländeparametern auf das Risiko von Massenvermehrungen durch die Feldmaus (*Microtus arvalis*)

Anja PETRI¹, F. Benjamin BLANK², Jens JACOB³, Alexandra ESTHER³

¹Universität Münster, Institut für Landschaftsökologie, Robert-Koch-Str. 26-28, 48169 Münster

²Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement, Heinrich-Buff-Ring 26, 35392 Gießen

³Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst – Wirbeltierforschung, Toppeheideweg 88, 48161 Münster

E-Mail: alexandra.esther@jki.bund.de

Massenvermehrungen von Feldmäusen führen in Deutschland zu hohen wirtschaftlichen Verlusten in Land- und Forstwirtschaft. Doch nicht alle Regionen Deutschlands sind gleichermaßen betroffen. Auf regionaler Ebene zeigen sich deutliche Unterschiede für das Risiko einer Massenvermehrung. Vermutet wird, dass neben Wetterverhältnissen, die Geländeparameter das Risiko einer Massenvermehrung bestimmen. In der Literatur werden Bodentyp, Bodentextur, Topographie, Feldkapazität und Staunässe als mögliche Parameter diskutiert. In der hier vorgestellten Studie wurde untersucht, ob diese Geländeparameter das Risiko von Massenvermehrungen erklären können. Dafür standen Zeitreihen aus den Jahren 1972-2008 zur Populationsdynamik von Feldmäusen aus Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern zur Verfügung. Mit einem Geographischen Informationssystem (ArcGIS) wurden die standortspezifischen Parameter ermittelt. Die Bodenkarte BÜK1000 sowie ein digitales Geländemodell (SRTM) bildeten die Basis dafür. Als Ergebnis einer CART-Analyse (classification and regression trees) zeigte sich deutlich, dass die Höhe über dem Meeresspiegel, der Bodentyp und die Wasserleitfähigkeit (kf) zur Erklärung des Risikos von Massenvermehrungen herangezogen werden können. Die Gebiete mit hohem Risiko liegen höher als 89 m N.N., haben ein Flächenanteil an Tschernosemen (Schwarzerden) von mehr als 70% und einen Flächenanteil von mehr als 45% an Böden mit kf-Werten zwischen 10 und 100 cm/d. Die Ergebnisse ermöglichen das Risiko für Massenvermehrungen auf einer Skala mit einer räumlichen Auflösung von 80 km² in den untersuchten Bundesländern abzuleiten. Dies geschieht anhand von topographischen und pedologischen Gebietseigenschaften. Neben den Geländeparametern hat letztlich auch das Witterungsgeschehen einen deutlichen Einfluss auf Risiko eines Massenbefalls durch *Microtus arvalis*. Es soll daher im Weiteren neben den Geländeparametern in die Risikoabschätzungen mit einbezogen werden.

(DPG AK Wirbeltiere)

13) Feldmausköder – Wirtschaftlichkeit

Rolf BARTEN¹

¹61250 Usingen, Uhlandstr. 15

E-Mail: rolf.barten@t-online.de

Feldmäuse verursachen in Gradationsjahren in landwirtschaftlichen Kulturen nachgewiesene Ernteverluste (belegt durch Aufzeichnungen mehrerer Agrargenossenschaften) in Höhe von mehreren 100 Mill. € beim Landwirt. Die Stärke der Peaks scheint sich aus unterschiedlichen Gründen zu erhöhen (Bodenbearbeitung, Klima, Wegfall der Brache usw.). Die am stärksten betroffenen Kulturen sind Raps und Getreide, aber auch Zuckerrüben, Gemüse- und Obstkulturen und Grünland. Es werden nur ca. 2% der landwirtschaftlichen Fläche von Feldmäusen stark befallen. Die Gradationen der Feldmäuse laufen heute in 2 bis 4 jährigen Abständen in ganz Deutschland ab, Schwerpunktgebiete sind aber nach wie vor Sachsen-Anhalt, Thüringen, Sachsen, aber auch Nordbayern, Westfalen und Niedersachsen. Die aus den Ernteverlusten resultierenden volkswirtschaftlichen Verluste bei der Erzeugung von Mehl und Backwaren können in die Milliarden € gehen, bei Biodiesel mehr als 100 Mill. €.

Die Bekämpfung der Feldmäuse, die mehr als 40 Jahre ohne Probleme für Mensch und Umwelt erfolgte, ist seit 2007 stark eingeschränkt, da nur noch eine verdeckte Ausbringung der Köder zugelassen ist, obwohl der gesamte deutsche Pflanzenschutzdienst sowie das Julius Kühn-Institut (JKI) und das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) sich für das Streuen der Feldmausköders aussprachen. Bei einer entsprechenden Feldmauskalamität ist allerdings nur eine Streubehandlung innerhalb von kürzester Zeit sinnvoll.

Neben der direkten Bekämpfung mittels Rodentiziden stehen den Landwirten keine wirtschaftlichen Alternativen zur Verfügung. Die verdeckte Ausbringung der Köder ist wirtschaftlich (Kostenfaktor Maschine zu Handarbeit 1:23) und praktisch zeitgerecht (Faktor 1:100) nicht durchzuführen. Vorgaben der EU zur Erzeugung von Biodiesel und Ethanol in den nächsten Jahren sind nicht einzuhalten.

(DPG AK Wirbeltiere)

14) Netzwerk „Nagetier-übertragene Pathogene“ in Deutschland: Molekulare Epidemiologie von Hantavirus- und *Leptospira*-Infektionen in Nagetierwirten

Rainer G. ULRICH¹, Mathias SCHLEGEL¹, Jens JACOB², Jonas SCHMIDT-CHANASIT³, Boris KLEMPA⁴, Martin H. GROSCHUP¹, Detlev H. KRÜGER⁵, Angelika DRAEGER⁶, Sandra S. ESSBAUER⁷, Karsten NÖCKLER⁶

¹Friedrich-Loeffler-Institut, Greifswald-Insel Riems

²Julius Kühn-Institut, Münster

³Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg

⁴Institute of Virology, Bratislava, Slovakia

⁵Institut für Virologie, Charité, Berlin

⁶Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin

⁷Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr, München

E-Mail: rainer.ulrich@fli.bund.de

Nagetiere sind bedeutende Reservoirs für eine große Zahl von Zoonoseerregern mit einer direkten oder Vektor-vermittelten Übertragung auf den Menschen, wie Hantaviren, *Leptospira* spp., *Borrelia* spp. und Frühsommer-Meningo-Enzephalitis-Virus. Die Kenntnis der geografischen Verbreitung und molekularen Evolution von Nagetier-übertragenen Erregern sowie der Gründe für Häufungen humaner Infektionen ist sehr begrenzt. Aus diesem Grund wurde das Netzwerk „Nagetier-übertragene Pathogene“ initiiert, das eine synergistische Zusammenarbeit von Arbeitsgruppen aus der Nagetier- und Zoonoseerregerefor-

schung erlaubt. Im Rahmen des Netzwerkes wurden bisher mehr als 7000 wildlebende und kommensale Nagetiere aus 14 Bundesländern gesammelt. In Rötelmäusen (*Myodes glareolus*), die in Hantavirus-Endemiegebieten in Süd- und Westdeutschland gefangen worden sind, wurde eine hohe *Puumalavirus* (PUUV)-Prävalenz von bis zu 60% beobachtet. Initiale Longitudinalstudien in der Stadt Köln und in einer ländlichen Region nahe Osnabrück zeigten in den Rötelmaus-Populationen eine stabile PUUV-Durchseuchung. Die Brandmaus (*Apodemus agrarius*) wurde in Nord- und Nordostdeutschland als Reservoirwirt des *Dobrava-Belgrad-Virus* identifiziert. *Tulavirus* wurde in Brandenburg und Niedersachsen erstmalig in zwei sympatrisch vorkommenden *Microtus*-Arten (*Microtus arvalis*, *M. agrestis*) gefunden. Eine *Leptospira*-PCR-Analyse von 332 Nierenproben von Nagetieren und anderen Kleinsäugetieren resultierte im Nachweis von 67 positiven Proben aus sieben Bundesländern mit einer durchschnittlichen Prävalenz von 24%. Zusammenfassend haben unsere bisherigen Untersuchungen ein überraschend weites geografisches Vorkommen von verschiedenen Hantavirus- und *Leptospira*-Arten in Nagetieren aus Deutschland gezeigt. Die begonnenen Longitudinalstudien werden Schlussfolgerungen zur molekularen Evolution von Hantaviren und anderen Nagetier-assoziierten Erregern und zu Veränderungen in deren Häufigkeit und Verbreitung in Reservoirwirten ermöglichen. Diese Untersuchungen werden zukünftig eine verbesserte Risikoabschätzung für die Gefährdung der Bevölkerung ermöglichen.

(DPG AK Wirbeltiere)

15) Verhalten von Bisamen beim Fallenfang – Aversionstests und Stressreaktion

Ewelina UTRATA¹, Angela LEUKERS², Pia JANDEWERTH², Hans-Joachim PELZ², Jens JACOB²

¹Department Biologie, Universität Hamburg,
Martin-Luther-King-Platz 2, 20146 Hamburg

²Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst – Wirbeltierforschung, Toppeideweg 88, 48161 Münster
E-Mail: jens.jacob@jki.bund.de

Bisame (*Ondatra zibethicus*) zählen zu den meistgejagten Nagetieren in Europa (500 000 Tiere pro Jahr), da sie durch ihre intensive Wühltätigkeit Schäden an Deichen und Fraßschäden verursachen. 80% der Bisame werden in Ertränkungsfallen gefangen. Aufgrund des internationalen Abkommens über tierschutzgerechte Fangnormen (AIHTS) wurde ein EU-Projekt zur Prüfung von Säugetierfallen unter Tierschutzgesichtspunkten ins Leben gerufen. Durch die Arbeitsgruppe Wirbeltierforschung des Julius Kühn-Instituts in Münster soll für den Bisam eine Einschätzung über die Erfüllung des AIHTS-Standards erfolgen. Aufgrund der semiaquatischen Lebensweise des Bisams ist unklar, wann Leid und Stress für das Tier in der Ertränkungs-falle beginnt. Vorhergehende Versuche zeigten, dass Beißen in das Fallengitter als Indikator für einsetzenden Stress gelten könnte. In den hier beschriebenen Versuchen sollte getestet werden, ob die Tiere Aversion gegenüber der Falle entwickeln, was ebenfalls als Indikator für Stress gilt. Außerdem sollte das Beißen in das Fallengitter als möglicher Beginn der Stresserfahrung näher untersucht werden.

Während des Versuches wurden die Latenzzeiten bis zum Abtauchen in die Falle sowie bis zum Beginn des Beißens in die Gitterstäbe der Fallen an aufeinander folgenden Versuchstagen gemessen. Der Beginn des Beißens und die Aktivität vor und nach Einsetzen des Beißens wurden mit der Aktivität in einer Lebend-falle verglichen. Durch die detaillierte Aufschlüsselung des Verhaltensrepertoires (Ethogramm) der Bisame konnte der Zusammenhang von Beißen in die Gitterstäbe der Ertränkungs-falle und

dem Einsetzen bzw. Vorhandensein von Stress aufgezeigt werden. Die Versuchsergebnisse zeigen, dass die Bisame eine deutliche Aversion gegen die Falle ausbildeten. Daraus ist zu schließen, dass die Tiere während des Aufenthalts in der Falle Stress ausgesetzt waren. Nun muss abschließend geklärt werden, wie sich diese und weitere Forschungsergebnisse für die Einschätzung von Tierschutzaspekten beim Bisamfang auswirken.

(DPG AK Wirbeltiere)