

Mitteilungen und Nachrichten

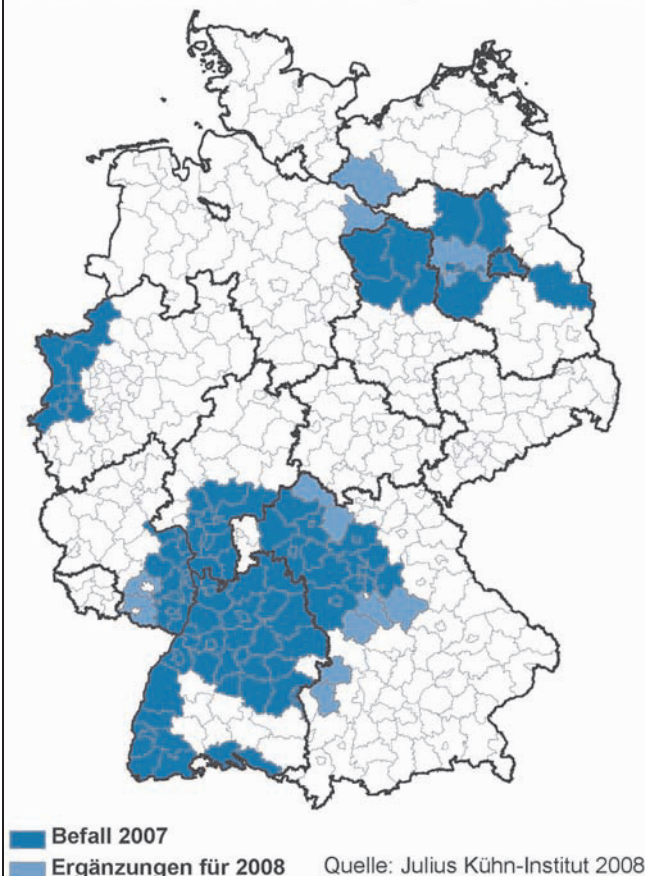
Zunehmende Ausbreitung des Eichenprozessionsspinners

Der Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*) tritt in Mitteleuropa an Eichen-Arten in Wäldern sowie urbanen Räumen vorwiegend in trockenen und warmen Regionen auf. Etwa seit Mitte der 1990er Jahre ist ein deutlicher Anstieg der Populationsdichte und Schäden zu verzeichnen. Während einmaliger Kahlfraß bei Massenvermehrungen meist von den Bäumen kompensiert wird, kann walddhygienisch bzw. ökologisch relevanter Schaden nach mehrmaligem starkem Fraß, insbesondere auch in Verbindung mit dem Auftreten anderer Schmetterlingsraupen der so genannten Eichen-Fraßgesellschaft und bei weiterem biotischem oder abiotischem Stress entstehen.

Für die Gesundheit des Menschen bedeutsam sind die Brennhaare der Raupen, die ab dem 3. Larvenstadium gebildet werden. Diese sind nur 2 bis 3 mm lang und enthalten das Nesselgift Thaumetopoein, das beim Menschen allergische Reaktionen hervorruft. Selbst bei Verfrachtung über weite Strecken behalten die Brennhaare noch für längere Zeit ihre Wirkung. Beim Kontakt kommt es zu Reizungen der Augen oder Juckreiz und Ausschlag bzw. Entzündungen in der Haut (Quaddeln, Knötchen). Das Einatmen kann zu einer Reizung der oberen Atemwege oder zu Atemnot führen.

Die nachfolgende Karte markiert die Landkreise der Bundesrepublik Deutschland mit stärkerem Auftreten des Schädling. Den Forstschutz-Dienststellen der Länder gebührt Dank für die hierzu übermittelten Informationen.

Stärkeres Auftreten des Eichenprozessionsspinners in den Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland



Literatur

SCHUMACHER, J., A. WULF, S. LEONHARD, L. PEHL, 2008: Ausbreitung von Baumparasiten mit humanpathogenem Potenzial. Mitteilungen aus dem Julius Kühn-Institut 417, 349-350.

WULF, A., 2008: Über die Zunahme thermophiler Schadorganismen in den Wäldern. GEO, Wissenschaftliche Auswertungen, Bd: Warnsignal Klima: Gesundheitsrisiken - Gefahren für Pflanzen, Tiere, Menschen, 282-285.

WULF, A., L. PEHL, U. SCHEIDEMANN, 2005: Eichenprozessionsspinner. Informationsblatt, BBA, Selbstverlag, 6 S.

Alfred WULF, Jörg SCHUMACHER (JKI Braunschweig) und Ralf NEUKAMPF (JKI Kleinmachnow)

Bericht zum Workshop "Nanotechnologie in der Landwirtschaft – Chancen und Risiken"

Das Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI) engagiert sich seit April 2008 an der Risikoabschätzung von Nanomaterialien, welche Agrochemikalien optimieren sollen und zur direkten Exposition in die Umwelt vorgesehen sind. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) geförderten Innovationsprojektes "Nanofasern als neuartige Träger für flüchtige Signalstoffe zur biotechnologischen Regulierung von Schadinsekten im integrierten und ökologischen Anbau" hat das Institut für Strategien und Folgenabschätzung im Pflanzenschutz des JKI in Kleinmachnow eine Stelle eingerichtet, welche für die begleitende Risikoforschung verantwortlich ist. Um Ansprechpartner aus Behörden, Industrie und Forschungseinrichtungen zu gewinnen, wurde am 21. Oktober 2008 der erste Workshop zum Thema "Nanotechnologie in der Landwirtschaft – Chancen und Risiken" im JKI in Kleinmachnow ausgerichtet.

Die rege Beteiligung von Vertretern aus Behörden, Industrie und Forschung sowie die interessanten Vorträge zum Thema trugen sehr zum Gelingen des Workshops bei. So stellte Dr. Carsten KNEUER der Fachgruppe Toxikologie der Pestizide und Biozide die Arbeiten des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) im Bezug auf Nanomaterialien vor. Frau Cornelia LEUSCHNER des Umweltbundesamtes (UBA) informierte über die Arbeiten des UBA und erläuterte das "OECD Sponsorship Program", das in internationaler Zusammenarbeit Stoffdosiers zu 14 Nanomaterialien bis 2010 entwerfen soll. Die Koordinierung der deutschen Beteiligung in diesem Programm erfolgt durch das UBA. Die Projektpartner des Innovationsprojektes Dr. Detlef HEIN des Fachbereiches Ökologischer Landbau der Justus-Liebig-Universität Gießen und Prof. Joachim WENDORFF des Institutes für Physikalische Chemie der Philipps-Universität Marburg erläuterten das Projekt, stellten die Projektpartner vor und gaben detaillierte Informationen über den Aufbau der Nanofasern. Diese werden aus bioabbaubaren Polymer zu hochelastischen Fasern gesponnen, welche eine nanoskalige Breite (1nm = 1m⁻⁹) aufweisen, aber unendlich lang sind. Die Nanofasern können direkt auf die Pflanze appliziert werden oder zur Beschichtung vorgefertigter Vliese dienen. Durch die minimale Stärke der Durchmesser der Faser, welche feiner, aber reißfester als eine Spinnweben ist, ergibt sich eine optimale räumliche Verteilung für flüchtige Signalstoffe. Dadurch kann an der Pheromoneinsatzmenge gespart und eine mechanisierte Ausbringung der Pheromone ermöglicht werden, welche sonst in aufwendiger Handarbeit in Dispensern ausgebracht werden müssen.

Im Fokus des Workshops standen die Sicherheitsfragen. Mögliche Risiken könnten für Anwender und Bystander im Feld auftreten, während der Applikation der Faser sowie bei Pflege- und Erntemaßnahmen. Gefahren für Mensch und Umwelt

könnten durch witterungsbedingtem Zerfall der Fasern in lungengängige Bruchstücke oder durch das Eindringen des Materials in Nahrungsketten entstehen. Weitere Risiken könnten durch unkontrollierte Abdrift der Fasern auftreten. Unbekannt sind auch die Auswirkungen der Fasern auf bodenlebende Organismen, Bodentextur und -funktion (Agglomeration bzw. Bindung anthropogener Stoffe, z. B. Agrochemikalien).

Durch die Diskussion wurden Ansprechpartner aus verschiedenen Behörden zum Thema Nanotechnologie in der Landwirtschaft gewonnen. Es wurden Vorgehensweisen zur Risikobewertung von Nanofasern als Trägermaterial für Pheromone konkretisiert. So wurde festgestellt, dass vor der Risikobewertung die Wirksamkeit überprüft und mit herkömmlichen Bekämpfungsmethoden verglichen werden sollte. Eine Nutzen-Risiko-Analyse muss die sinnvolle Anwendung der neuen Applikationstechnik sicherstellen. Zur Risikoabschätzung der Fasern muss die vollständige Zusammensetzung der pheromonbeladenen Nanofasern analysiert werden. Die Stabilität der Fasern unter unterschiedlichen Witterungsfaktoren muss im Vorfeld der Freilandversuche abgeklärt werden. Im Freiland kann daraufhin das Verhalten der Fasern, die Pheromonabgaberate und Bioabbaubarkeit untersucht werden. Im Rahmen des Prüfungs- und Zulassungsverfahrens müssen Fragen zur Toxikologie, Rückstandsproblematik und Verbraucherschutz stoffbezogen geklärt werden. Es wurde vorgeschlagen in einem weiteren Workshop vor Beendigung des Projekts die Ergebnisse der Forschung zu diskutieren, um entstehende Sicherheitsfragen zu diesem Zeitpunkt erneut überdenken zu können.

Weitere Informationen zum Workshop, die Teilnehmerliste und Kurzfassungen der Vorträge können unter <http://www.jki.bund.de> ⇒ Startseite ⇒ Aufgaben koordinieren ⇒ Nanotechnologie eingesehen werden.

Sibylle SCHROER, Volkmar GUTSCHE, Holger BEER
(JKI Kleinmachnow)

Ergebnisprotokoll der 18. Tagung des DPG-Arbeitskreises Integrierter Pflanzenschutz, Arbeitsgruppe "Schädlinge in Getreide und Mais"

Am 18. Treffen der Arbeitsgruppe am 20. und 21. Februar 2008 im Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI) in Braunschweig nahmen etwa 40 Personen teil. Der Teilnehmerkreis setzte sich zusammen aus Vertretern des amtlichen Pflanzenschutzdienstes, von Behörden, der Industrie und der Forschung. Schwerpunkte dieser Tagung waren das Schadauftreten von Maisschädlingen, Getreideblattläusen/BYDV und Weizengallmücken. Darüber hinaus wurden erste Ergebnisse eines Projektes zur Erbsengallmücke vorgestellt.

Bei der vorab durchgeführten Wahl wurde Herr Dr. RODEMANN einstimmig von allen anwesenden DPG-Mitgliedern zum Leiter des Arbeitskreises „Integrierter Pflanzenschutz“ gewählt.

Zu Beginn der Tagung erfolgten **Kurzberichte aus den Bundesländern** zur Populationsdynamik von Schädlingen in Getreide, Mais und Leguminosen, zur wirtschaftlichen Bedeutung der entstandenen Schäden und übertragenen Krankheiten sowie zu aktuellen Problemen. Dabei wurde wiederholt auf die durch Getreideviren verursachten, teilweise erheblichen Schäden im Wintergetreide in 2007 hingewiesen. Insbesondere das durch Getreideblattläuse übertragene BYDV konnte aufgrund des sehr milden Winters stark ausgebreitet werden, da die im Herbst 2006 zugeflogenen Blattläuse in den Beständen überlebten. Bundesweit reagierten die Landwirte im Herbst 2007 mit verstärkter Saatgutbehandlung oder/und Spritzanwendungen mit Insektiziden. In einigen Regionen wurde auch der Saatzeitpunkt vorsorglich nach hinten verlegt, um das Risiko einer Virusinfek-

tion zu vermindern. Insbesondere in Bayern wurde in 2007 ein stärkeres Aufkommen von Zikaden und Getreidehähnchen im Getreide sowie der Gelben Weizenhalmfliege (*Clorops pumilio-nis*) in Randbereichen von Sommerweizen- und Gerstenbeständen festgestellt. Auch bei den Maisschädlingen wurden im Jahr 2007 allgemein erhöhte Flugaktivitäten registriert. Der Maiszünsler breitete sich weiter nach Norden aus, ist aber bislang noch nicht in Schleswig-Holstein nachgewiesen worden. Mittels Pheromonfallen wurden 2007 in Baden-Württemberg und Bayern die ersten Maiswurzelbohrer auf deutschem Boden gefangen.

Maisschädlinge

Herr ZELLNER (LfL Bayern) berichtete in seinem Vortrag über die Diabrotica-Befallssituation in Bayern, dass die Schadtiere in drei Regionen gefunden wurden: Flughafen München (1 Käfer), St. Marienkirchen, Inntal (4 Käfer), Passau, Donautal (236 Käfer). Aufgrund der sehr hohen Anzahl gefundener Individuen in der Donautal-Region sei anzunehmen, dass die Einwanderung erster Käfer bereits in den Vorjahren erfolgte. Auf Österreichischem Gebiet war der Maiswurzelbohrer im Jahr 2007 nur noch 87 km von der Bayrischen Grenze entfernt. Die erforderlichen Quarantänemaßnahmen stießen bei den betroffenen Landwirten auf Ablehnung, da sie durch den Fruchtwechsel erhebliche Verluste bis hin zur Existenzgefährdung erleiden würden. Eine Saatgutbehandlung für Maisflächen in Nachbarschaft zu bisherigen Befallsflächen sowie auf exponierten Flächen wurde empfohlen. Frau MEYER (Feinchemie) stellte einen kombinierten Einsatz der Mittel Pyrinex und Invite EC gegen den Maiswurzelbohrer vor, der sich bereits in Ungarn bewährt hat. Bei Invite handelt es sich um einen Melonenextrakt mit dem Wirkstoff Cucurbitacin, der als Lockstoff und Fraßstimulator dient. Herr FELKE (JKI) informierte über den Start eines Kooperationsprojektes unter Beteiligung des JKI, der ProPlant GmbH sowie den Pflanzenschutzdiensten mehrerer Bundesländer zur Erstellung eines softwaregestützten Prognosemodells zur Verbesserung der Bekämpfung des Maiszünslers. Dabei sollen folgende biologische Daten erhoben werden: Falterschlupf (in Schlupfkäfigen), Falterflug (Lichtfalle), Ersteiablage (Eiablagekäfig), Eiablage und Larvenschlupf (tägliche Bonitur auf Pflanzen). Das Modell ist ausgelegt für ganz Deutschland. Ziel ist die Optimierung des Bekämpfungszeitpunktes und der Bekämpfungsentscheidung. Herr KRÜSSEL (LWK Niedersachsen) berichtete über die Etablierung des Maiszünslers in den bekannten Befallsregionen der vergangenen Jahre in Niedersachsen, jedoch wären die Befallshäufigkeiten in 2007 nur sehr gering gewesen. Als problematisch stufte er die Zunahme des Maisanbaus in Niedersachsen ein.

Getreideblattläuse / BYDV

Herr KLÜKEN (Uni Hannover) präsentierte Ergebnisse von Untersuchungen zur Entwicklung eines Vorhersagemodells für die Gradation von Getreideblattläusen. Ziel war es, eine verlässliche Bekämpfungsentscheidung bereits im frühen Entwicklungsstadium (BBCH 51, Fungizidabschlussbehandlung) zu erarbeiten. Bisherige Untersuchungen aus den vergangenen Jahren hatten immer wieder ergeben, dass erst zum Ende der Weizenblüte der günstigste Zeitpunkt für eine Bekämpfungsentscheidung gegen Getreideblattläuse gegeben ist, was jedoch in der Praxis wenig Akzeptanz findet. Die Auswertung umfangreicher historischer und auch eigener Daten ergab dabei einen statistischen Zusammenhang zwischen einzelnen meteorologischen Parametern, wie z. B. den mittleren Temperaturen im Februar oder Daten aus Saugfallenfängen, und dem Auftreten einer Gradation der Großen Getreideblattlaus im Sommer. Eine abschließende Validierung des Modells in der Praxis steht noch

aus. Herr KRÜSSEL (LWK Niedersachsen) wies in seinem Vortrag auf die hohe Belastung des Ausfallgetreides in Niedersachsen mit BYDV hin. Durchschnittlich waren mit 35% erheblich mehr virusbelastete Pflanzen festgestellt worden als im Jahr 2006. Allerdings zeigten die Getreideblattläuse aufgrund der niedrigeren Temperaturen im Herbst 2007 deutlich geringere Flugaktivitäten, so dass die Befallsdichten im Wintergetreide um den Faktor 10 niedriger lagen als im Herbst 2006. Dennoch war die Belastung der jungen Getreidepflanzen mit einem Befallsgrad von 10 bis 15% in unbehandelten Parzellen im Herbst 2007 erheblich höher als 2006, was auf den erhöhten Anteil Virus beladener geflügelter Blattläuse zurückzuführen ist (14% im Gegensatz zu 4,8% im Jahr 2006). Die Artenzusammensetzung unterschied sich nach Auswertung der Saugfallenfänge zwischen den Jahren: 2006 dominierte die Große Getreideblattlaus, 2007 war es die Haferblattlaus. In neuen Untersuchungen des Diagnoselabors wurde festgestellt, dass unter günstigen Bedingungen bis zu 100% der Blattläuse das BYDV übertragen können. Als kürzeste Übertragungszeit wurden 1,5 Stunden ermittelt. Auch in Schleswig-Holstein wurden nach Angaben von Herrn PETERSEN (LK Schleswig-Holstein) im Herbst 2007 umfangreiche Untersuchungen zur Virusbelastung von Pflanzen und Blattläusen in Mais, Ausfallgetreide und den Getreideaussaaten durchgeführt. Ausgehend von einem hohen Ausgangsbefall mit einem großen Anteil an virusbelasteten Blattläusen im Mais und Ausfallgetreide kam es zu einem frühen Zuflug in die Getreidebestände. Dort kam es aufgrund der nachfolgend niedrigen Temperaturen allerdings nicht zu einer stärkeren Ausbreitung des BYDV, so dass eine relativ entspannte Ausgangssituation für das Frühjahr 2008 vorlag.

Nach neueren Erkenntnissen unterscheidet man anhand der Genomorganisation beim Komplex BYDV zwischen zwei Virengruppen (BYDV und CYDV) mit jeweils mehreren Stämmen, wie Herr GÖTZ (JKI) mitteilte. Antiseren zum Nachweis des Virus gibt es mittlerweile für vier Virusstämme. Es werden immer Einzelpflanzen analysiert. Neben den serologischen Nachweisverfahren (ELISA und TPIA) kommt auch das molekularbiologische Verfahren RT-PCR zum Einsatz. Ziel laufender Untersuchungen sei es, ein unspezifisches Nachweisverfahren zu entwickeln. Bei der Untersuchung von Blattläusen ist der Nachweis davon abhängig, welche Blattlausart gefunden wird. Es wurde in der Runde darüber diskutiert, ob eher Mischproben oder Einzelproben analysiert werden sollten. Herr GÖTZ berichtete weiterhin über die Situation der von *Polymyxa graminis* übertragenen bodenbürtigen Viren (drei Virusarten in Europa, z. B. BYMV) im Getreide. Die Virusausbreitung kann nur durch den Anbau virusresistenter Gerstensorten oder von Weizen gehemmt werden. Problematisch ist, dass sich immer wieder neue Virusisolate entwickeln, die Resistenzen brechen können.

Anschließend stellte Herr SCHRÖDER (LVL Brandenburg) Untersuchungen zu den Auswirkungen des Befalls mit BYDV auf verschiedene Getreidearten und Gräser vor. Stark betroffen waren in der Gräservermehrung das Lieschgras und das Wiesenlieschgras. Besonders empfindlich reagierten auch das Sommergetreide sowie Wintergerste und Winterroggen. Immer in Jahren, in denen die Traubenkirschen- oder Haferblattlaus dominierte, gab es in der Vergangenheit stärkere Virusprobleme.

Gallmücken, andere Getreideschädlinge

In einem ersten Vortrag zu diesem Themenkomplex berichtete Frau FEUERHAHN (Dänemark) über ihre Erfahrungen mit der Orangeroten Weizengallmücke in Dänemark. Dort hatten 2007 landesweite Feldversuche sowie ein landesweites Monitoring mit Pheromonfallen an 79 Standorten stattgefunden. Ihre Beobachtung war, dass die Weizengallmücken sich auch erfolgreich über die Nebentriebe der Weizenpflanzen vermehren konnten,

wenn die Haupttriebe das empfindliche Stadium bereits überschritten hatten. Frau FEUERHAHN arbeitete an einem Modell zur Prognose des Weizengallmückenfluges anhand von Temperatursummen. Herr HEIMBACH (JKI) gab einen Überblick über die Ergebnisse des auch 2007 bundesweit durchgeführten Gallmückenringversuchs, in dem ein Monitoring des Fluges per Pheromonfallen sowie umfangreiche Ährenbonituren und Larvenfänge per Weißschalen erfolgten. An nahezu allen Standorten waren zwar relativ hohe Flugdichten, jedoch nur eine geringe Koinzidenz zwischen Gallmückenflug und zur Eiablage geeignetem Entwicklungsstadium des Winterweizens festzustellen. Die Ährenbonitur darf nicht zu früh, aber auch nicht zu spät erfolgen (BBCH 73-79). Das Aufstellen von Weißschalen zum Auffangen der in den Boden abwandernden Larven erscheint sinnvoll. Herr PETERSEN (LK Schleswig-Holstein) zeigte anhand vierjähriger Daten, dass sich die Orangerote Weizengallmücke in S.-H. zunehmend ausbreitet, sich die Pheromonfallen auch in der Praxis für die Feststellung des Gallmückenfluges gut eignen und die Bestände sich durch eine einmalige Behandlung, am besten zu Beginn des Ährenschiebens, auch bei guter Koinzidenz gut gegen Ährenbefall schützen lassen. Die ersten Sattelmücken erschienen in Schleswig-Holstein aufgrund der milden Witterung bereits Ende April. Es folgte dann ein verzettelter Schlupf bis weit in den Juni hinein. Ihre Verbreitung blieb begrenzt mit lokal zum Teil starkem Befallsdruck. Doch auch die Sattelmücken verpassten im Jahr 2007 den günstigsten Zeitraum für eine erfolgreiche Entwicklung. Für ihre Bekämpfung reicht wie bei den Weizengallmücken eine einmalige Insektizidanwendung aus, je nach Befallsflug zwischen BBCH 33 und 47. Gelbschalen oder gelbe Leimtafeln eignen sich für die Feststellung des Flugbeginns der Sattelmücken. Herr TAYLOR (Limagrain-Nickerson) betrachtete die Resistenzsituation verschiedener Weizensorten gegenüber Weizengallmücken. Für die Vergleichsbonituren wendete er in einem Screeningversuch am Standort Rosenthal ein einfaches und effizientes Verfahren an, die so genannte "Dänische Methode". Dabei wurden je Sorte 20 Ähren über Nacht in Plastikbeuteln gelagert und danach die ausgewanderten Larven gezählt. Auch das Aufstellen von Weißschalen (175 cm²) zum Auffangen der abwandernden Larven stellte sich als sehr effektiv heraus. Aktuell wurde die Weizensorte Skalmjeje in Dänemark offiziell als resistent eingestuft. Es gibt Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Fusarium- und Weizengallmückenresistenz. Darüber hinaus berichtete Herr TAYLOR über das Vorkommen und die Verbreitung der auf Weizengallmücken spezialisierten parasitischen Wespe *Macroglenes penetrans*. Frau VOLKMAR (Uni Halle) stellte Untersuchungen zum Befall von Weizenpflanzen mit Thripsen und Weizengallmücken an 95 Sorten vor. Im Vergleich zwischen den Erfassungsmethoden für den Gallmückenflug lieferten Pheromonfallen deutlich bessere Ergebnisse als Weißschalen. Es wurden Ährenproben zur Feststellung des Befalls durch Thripse und Weizengallmücken genommen. Dabei stellte sich als günstigster Zeitpunkt für die Untersuchungen sortenübergreifend das Stadium BBCH 73-75 heraus. Einen hohen Thripsbefall wiesen unter anderen die Sorten Glasgow, Potential und Skalmjeje auf.

Abschließend berichtete Herr MATTHES (LLFG, Sachsen-Anhalt) über die ersten Ergebnisse des UFOP-Projektes Erbsengallmücke, die auch als Projektinfo unter www.isip.de einsehbar sind.

Der nächste Termin des Arbeitskreises für das 19. Treffen wurde auf den 18./19. Februar 2009 festgelegt und findet in direktem Anschluss an die Tagung des DPG-AK Raps im Julius Kühn-Institut in Braunschweig statt.

Gert PETERSEN (LK Schleswig-Holstein)
und Udo HEIMBACH (JKI Braunschweig)

Ressourcen schonender Einsatz von Phosphor in der Landwirtschaft – Symposium des Institutes für Pflanzenbau und Bodenkunde des JKI in Braunschweig – eine Synopse

Auf Einladung des Institutes für Pflanzenbau und Bodenkunde des Julius Kühn-Institutes - Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI) trafen sich am 10. und 11. November 2008 in Braunschweig rund 100 Vertreter und Vertreterinnen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik, um über den Ressourcen schonenden Einsatz von Phosphor in der Landwirtschaft zu diskutieren.

Im Mittelpunkt der Veranstaltung standen verschiedene Möglichkeiten und Ansätze zur landwirtschaftlichen Verwertung von Phosphor aus sekundären Rohstoffen wie insbesondere Produkte aus der Abwasserreinigung und aus Schlachtneprodukten.

Eine wichtige Motivation für diese Themenstellung bot auch bei ähnlichen Veranstaltungen dieser Art oftmals die Sorge um den Pflanzennährstoff Phosphor als vermeintlich knapp werdendes Gut. Wie Harald ELSNER von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) Hannover darlegte, erscheint diese Sorge in Anbetracht der noch verfügbaren Rohphosphatmengen allerdings unbegründet. So stehen den derzeit ökonomisch abbauwürdigen 18 Mrd. Tonnen Rohphosphat noch rund 50 Mrd. Tonnen nachgewiesene Reserven gegenüber, deren Abbau bei den derzeitigen Preisen noch nicht finanziell darstellbar ist. Hinzu kommt mit insgesamt rund 990 Mrd. Tonnen eine ungleich größere Menge vermuteter Ressourcen, die bisher noch nicht ausreichend exploriert sind. Ihre Erschließung ist von politischen, technischen und infrastrukturellen Faktoren, insbesondere aber von der Entwicklung des Preisniveaus abhängig. Auch diese Erkenntnis entbindet uns aber nicht von unserer Verantwortung und Pflicht zu einem sorgfältigen Umgang mit der endlichen Ressource Rohphosphat, darüber waren sich wohl alle Teilnehmer des Symposiums einig. Derzeit ist in diesem Sinne eine zunehmende Umschichtung von den primären Phosphaten hin zur Nutzung sekundärer Phosphate zu beobachten, Produkte aus sekundären Phosphaten beginnen, sich auf dem Markt zu etablieren. Hierauf muss auch die Rechtsetzung entsprechend reagieren, das Düngemittelrecht ist den aktuellen Gegebenheiten in einem stetigen Wandlungsprozess anzupassen. Die Entwicklung des Düngemittelrechtes im Hinblick auf phosphorhaltige Düngemittel wurde von Bettina BEERBAUM (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz – BMELV) dargestellt. Insbesondere in der Düngemittelverordnung sind bereits weitreichende Anpassungen der Typenbeschreibungen vorgenommen worden, mittelfristiges Ziel ist allerdings, die Einführung neuer Düngemittel durch Streichung der Typendefinitionen weiter zu vereinfachen. Als wichtigste Voraussetzungen für das Inverkehrbringen neuer Düngemittel schreibt die Düngemittelverordnung den Nachweis von deren Nützlichkeit sowie ihrer Unbedenklichkeit fest. Die derzeitige Charakterisierung der Wirksamkeit von Phosphordüngern durch 11 verschiedene chemische Extraktionsverfahren zur Beschreibung ihrer Löslichkeit soll nach Möglichkeit auf drei Verfahren reduziert werden. Die Verfahren sollen durch eine für den Anwender nachvollziehbare Beschreibung hinsichtlich ihrer Aussage über die Pflanzenverfügbarkeit des Phosphors ergänzt werden. Derzeit ist hierzu ein Forschungsvorhaben vom BMELV initiiert, über dessen bisherige Ergebnisse Sylvia KRATZ vom Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde des JKI berichtete. Während für die herkömmlichen Mineraldünger die Zielvorgabe unproblematisch zu erfüllen scheint, besteht hinsichtlich "neuartiger" Pro-

dukte, insbesondere organischer Düngemittel wie Fleischknochenmehl, oder auch Produkte aus Klärschlammaschen, noch weiterer Forschungsbedarf. Die aktuelle Novelle der Düngemittelverordnung wird voraussichtlich Ende 2008 in Kraft treten. Eine weit reichende Einschränkung der Reichweite jeglicher nationaler Rechtssetzungsaktivitäten liegt allerdings darin, dass die deutsche Düngemittelverordnung nur rund 10 % der in Deutschland gehandelten Phosphorhaltigen Dünger erfasst, während ca. 90 % als EG-Düngemittel in Verkehr gebracht werden und damit direkt dem EU-Recht (EU-Düngemittelverordnung) unterliegen.

Über die Aufbereitung primärer Rohphosphate zu Phosphor-Düngemitteln berichtete Johannes REUVERS aus der Düngemittelproduktion bei der Firma BASF. Wichtig im Hinblick auf die Bewertung der Ressourcenverfügbarkeit war vor allem sein Hinweis darauf, dass schadstoffärmere magmatische Rohphosphatherkünfte nur begrenzt auf dem freien Markt verfügbar sind. Die schon eher zugänglichen Sedimentationsrohphosphate unterliegen nicht nur Schwankungen bei den Primärnährstoffgehalten, sondern weisen auch sehr unterschiedliche Nebenkomponenten, wie unlösliche Bestandteile (Sand), Chlorid, Eisenverbindungen oder Schwermetalle, auf. Darüber hinaus ist festzustellen, dass die Qualität bzw. der P_2O_5 -Gehalt dieser Rohphosphate abnimmt. Umso wichtiger werden vor diesem Hintergrund Informationen über die Möglichkeiten zur Extraktion von Schadstoffen bei der Rohstoffaufbereitung. Die Thematik der Entfernung solcher Nebenbestandteile wird auch von der Düngemittelindustrie bearbeitet, technische Lösungsansätze sind bislang oft an ihrer Wirtschaftlichkeit gescheitert. Die Darstellung der Weiterverarbeitung der natürlichen Rohphosphate zu Single- und Triple-Superphosphat sowie NPK-Düngemitteln zeigte auch die Tendenz der letzten Jahrzehnte zu höheren Gesamtnährstoffgehalten der Endprodukte. Ein Vergleich der aktuellen Großverfahren über Phosphorsäure bzw. Nitrophosphorsäure zeigte die Gipsproblematik auf. Im Hinblick auf eine Effizienzsteigerung bei der Gewinnung und Verarbeitung von natürlichen Rohphosphaten wurde vor allem auf Chancen in der Gewinnung und bei den anschließenden Logistikaufgaben hingewiesen.

In zwei anschließenden Vorträgen wurden Verfahren zur Nutzung von Phosphor aus sekundären Quellen wie insbesondere Abwasser und Klärschlamm aus ökonomischer und energetischer Perspektive betrachtet. Thomas DOCKHORN vom Institut für Siedlungswasserwirtschaft der Technischen Universität Braunschweig betrachtete u. a. am Beispiel der MAP (=Magnesium-Ammonium-Phosphat)-Fällung sowie des Säureaufschlusses von Klärschlammasche systematisch die wesentlichen Abhängigkeiten der Verfahrenskosten. Hierbei erwies sich die Phosphatkonzentration im zu behandelnden Medium als signifikanter Faktor, da mit steigender Konzentration der Anteil der Fixkosten (Investitionsabhängig, Instandhaltung, Personal etc.) an den Produktionskosten deutlich abnimmt, während der Anteil der Betriebsmittelkosten (für Mg^{2+}) gleichzeitig steigt. Insbesondere in Verbindung mit dem Einsatz einer kostenneutralen Magnesiumquelle (z. B. Meerwasser oder Salzwasser aus dem Kalibergbau) können die Kosten der MAP-Produktion hierdurch signifikant unterhalb des kalkulatorischen Produktwertes gesenkt werden. Bei einer vergleichenden ökonomischen Bewertung unterschiedlicher Verfahren spielt ferner die Verwendung einheitlicher Bezugsgrößen, eine sachgerechte ressourcenökonomische Ermittlung von Produktwerten sowie die Berücksichtigung der Kosten vorgeschalteter Verfahrensstufen eine entscheidende Rolle. Helmut RECHBERGER von der Technischen Universität Wien, Abteilung Ressourcenmanagement, zeigte anhand der statistischen Entropieanalyse, dass ein thermo-chemisches Verfahren zur Behandlung von Klärschlamm-

aschen als derzeit einzige Option Phosphor quantitativ wiedergewinnen, organische Schadstoffe zerstören, anorganische Schadstoffe konzentrieren und aus dem Kreislauf ausschleusen kann. Aus energetischer Sicht ist der damit verbundene Aufwand im Vergleich zur rein energetischen Verwertung des Klärschlammes in Zement- oder Kohlekraftwerken durchaus vertretbar, rechnet man den Energiebedarf der jeweilig erforderlichen Primärdüngerherstellung mit ein. Eine Phosphorbilanz für die Europäische Union zeigt, dass durch flächendeckenden Einsatz eines derartigen Verfahrens ca. 20 % an Phosphorimporten substituiert werden könnten. Ohne die Notwendigkeit und die Möglichkeiten einer verstärkten P-Rezyklierung über P-haltige kommunale und industrielle Rückstände/Abfälle zu unterschätzen, sollte nach Auffassung des emeritierten Agrarwissenschaftlers Wilfried WERNER (Universität Bonn) jedoch aus dem quantitativen Aspekt der Ressourcenschonung die Ausschöpfung noch bestehender Potentiale zur Effizienzsteigerung der P-Düngung nach wie vor als vorrangig angesehen werden. An experimentell vielfach untermauerten Beispielen zeigt er eine Reihe solcher Potentiale auf: Verbesserung der "Qualität" des angereicherten verfügbaren P-Pools der Böden bei optimalem Kalk- und Humuszustand, bessere Ausschöpfung aufgebaute P-Reserven, verstärkte Beachtung der Löslichkeitskriterien eingesetzter P-Dünger (keine rohhosphathaltigen Produkte!), gezielte Anpassungen im P-Düngungssystem, z. B. platzierte Ausbringung des P-Düngers in Kombination mit Ammonium-N in den Zielraum der ersten Wurzeln der Pflanze (Band-, Depot-, Unterfußdüngung). Neuere Ansätze zur Steigerung der Düngereffizienz stellte Leif KNUDSEN vom Dänischen Landwirtschaftsberatungsservice (LRC, Skejby) mit seinen Ausführungen über die Nutzung des Humateffektes bei der Herstellung von P-Düngemitteln dar. Dass auch die moderne Tierernährung große Fortschritte bei der Steigerung der P-Effizienz aufzuweisen hat, zeigten Gerhard FLACHOWSKY, Leiter des Institutes für Tierernährung des Friedrich-Löffler-Institutes und Markus RODEHUTSCORD, Leiter des Institutes für Tierernährung an der Universität Hohenheim. Insbesondere betonten sie die Notwendigkeit der Umsetzung der Erkenntnisse der Tierernährung in der Praxis auf der Grundlage von P-Analysen der Futtermittel, der Fütterung auf der Basis der P-Verfügbarkeit der Futtermittel sowie des Einsatzes von Phytase zur Steigerung der P-Verwertung im Tier. Berichtet wurde auch über züchterische Fortschritte bei Tier und Pflanze auch unter Einsatz der Gentechnik, so vor allem die Reduzierung des Phytatgehaltes im Getreide oder die Steigerung des Potentials zur Ausprägung des Enzyms Phytase in Pflanze oder Tier.

Am zweiten Tag des Symposiums standen Optionen der landwirtschaftlichen Verwertung von Phosphor aus sekundären Quellen im Vordergrund. Christian ADAM von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin, stellte verschiedene technische Möglichkeiten der Rückgewinnung von Phosphor aus der Abwasserreinigung vor. Während das Potential der P-Rückgewinnung aus dem Abwasserstrom bei maximal 55 % liegt, lassen sich aus Klärschlamm bzw. dessen Asche immerhin zwischen 85 und 98 % des Phosphorzulaufs zurückgewinnen. Ein Erfolg versprechendes Kristallisationsprodukt aus dem Abwasserstrom ist Magnesium-Ammonium-Phosphat (MAP), ein entsprechendes Verfahren wird beispielsweise von den Berliner Wasserbetrieben eingesetzt. Die Fällung von MAP bzw. Magnesiumphosphat aus mit Säure aufgeschlossenem Klärschlamm wird z. B. im modifizierten Seaborne-Verfahren auf der Kläranlage Gifhorn umgesetzt. Bei der Herstellung eines Düngers aus thermisch aufbereiteter Klärschlammmasche ist derzeit wohl die "SUSAN-Technologie" (SUSAN = sustainable and safe reuse of municipal sewage sludge for nutrient recovery) am weitesten fortgeschritten: Nach der Eröffnung einer Pilotan-

lage in Leoben, Österreich im Sommer 2008 ist nun die großtechnische Umsetzung in Bayern in Planung. In Österreich ist bereits ein PK-Dünger aus thermochemisch aufbereiteter Klärschlammmasche der Firma ASH DEC Umwelt AG zugelassen. Über Gefäß- und Feldversuche zur Überprüfung der Düngewirksamkeit verschiedener Produkte aus der Abwasserreinigung berichtete Bernd STEINGROBE vom Department für Nutzpflanzenwissenschaften der Universität Göttingen. Seine Darstellung verdeutlichte einmal mehr die Schwierigkeit, die Phosphorwirksamkeit verschiedener P-Formen im Feldversuch zu vergleichen. Trotz des Einsatzes P-armer Böden konnten keine signifikanten Unterschiede in P-Aufnahme und Ertrag gefunden werden, was die Versuchsansteller auf die Fähigkeit ihrer Testpflanzen zurück führten, trotz geringer Boden-P-Gehalte noch ausreichend Phosphor im Boden zu mobilisieren. In der Tendenz zeigte sich allerdings eine Überlegenheit von MAP gegenüber Produkten aus thermisch aufbereiteten Klärschlammaschen, die sich im Gefäßversuch mit den gleichen Böden deutlich bestätigte. Spezielle Untersuchungen zu mit der SUSAN-Technologie hergestellten aschebasierten Düngern wurden von Judith SCHICK aus dem Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde des JKI in Braunschweig präsentiert. Gezeigt werden konnte, dass mit dieser Technologie bei entsprechender Wahl maßgeblicher Verfahrensparameter wie Art des Chlordonators (Magnesium- oder Calciumchlorid) und Beheizungsverfahren Düngemittel herzustellen sind, die in ihrer Phosphorwirksamkeit mit herkömmlichen PK-Düngern bzw. teilweise sogar mit wasserlöslichen P-Düngern vergleichbar sind.

Über die Düngewirkung organischer NP-Dünger aus Schlachtnebenprodukten (Fleischknochenmehl) referierte Erhard ALBERT vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Leipzig. Seine Versuche erbrachten im Vergleich zu Mineraldüngern eine N-Wirkung des Fleischknochenmehls von 70 bis 90 %. Die P-Wirkung lag bei 20 bis 65 %, wobei hervor zu heben ist, dass diese erst mit Verzögerung einsetzt, Fleischknochenmehl demnach also mehr zur langfristigen Erhaltung des P-Status der Böden als zur Behebung akuter P-Mängel eingesetzt werden sollte. Betont wurde auch, dass die Verfügbarkeit des Phosphors aus Fleischknochenmehl mit zunehmendem Boden-pH abnimmt, was diesen Dünger vor allem für saure bis leicht saure Standorte prädestiniert. Wie die Kalkulationen von Herrn ALBERT bewiesen, können mit der Verwertung von Fleischknochenmehlen allein der Kategorie 2 und 3 (kein Risikomaterial) als Düngemittel bereits beachtliche Mengen von Phosphor rezykliert werden. Während dies nach deutschem Düngemittelrecht auch unproblematisch möglich ist, schließt das EU-Recht die Verwertung tierischer Reststoffe derzeit noch aus, in dieser Frage will das BMELV aber nach Aussage seines Düngemittelexperten Georg EMBERT zukünftig bei der EU aktiv werden.

Eine Spezialanwendung eines Düngers aus Schlachtnebenprodukten stellte Peter LEINWEBER, Professor für Bodenkunde an der Agrar- und Umweltwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock, vor: Im Rahmen eines EU-Projektes wurde der Einsatz von Knochenkohle aus der technischen Pyrolyse von Knochen im Gemüsebau untersucht. Die Ergebnisse waren viel versprechend, insbesondere wenn die Knochenkohle zusätzlich als Trägermedium für selektierte Mikroorganismen (z. B. *Trichoderma* spp.) mit pflanzenstärkender Wirkung genutzt wurde.

Abschließend analysierte Felix EKARDT (Universität Bremen) aus einer interdisziplinären, geisteswissenschaftlichen Perspektive die Nachhaltigkeit der Phosphornutzung. Dabei stellte er Defizite des europäischen und deutschen (u. a. Düngemittel-)Rechts dar und machte insoweit Verbesserungsvorschläge. Diese richteten sich zugleich auf übergreifende Konzepte einer ökologisch verträglicheren Landnutzung unter Berücksichti-

gung auch von (globalen) Problemen wie Klimawandel, Biodiversitätsschwund, Flächenverbrauch, Entwaldung u. a.

Als wichtiges Fazit der Veranstaltung ist fest zu halten, dass mittlerweile zahlreiche Verfahren zur Rezyklierung von Phosphor aus sekundären Quellen für die Landwirtschaft verfügbar und auf einem Entwicklungsstand sind, der ihre weitere Verfolgung sowohl in ökonomischer Hinsicht als auch aus Gründen der Nachhaltigkeit lohnenswert erscheinen lässt. Wesentliche Kriterien zur Bewertung der Düngemittelqualität der Produkte sind und bleiben ihre pflanzenbauliche Wirksamkeit sowie die ökologische und gesundheitliche Unbedenklichkeit.

Die auf der Tagung präsentierten Referate und Poster stehen auf der Homepage des JKI unter <http://www.jki.bund.de> ⇒ Veröffentlichungen ⇒ Braunschweiger Nährstofftage zum Herunterladen bereit.

Kontakt: Dr. Sylvia Kratz, Julius Kühn-Institut – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, E-Mail: sylvia.kratz@jki.bund.de

Sylvia KRATZ, Bettina BEERBAUM, Harald ELSNER,
Johannes REUVERS, Thomas DOCKHORN,
Helmut RECHBERGER, Wilfried WERNER, Leif KNUDSEN,
Gerhard FLACHOWSY, Markus RODEHUTSCORD,
Christian ADAM, Bernd STEINGROBE, Judith SCHICK,
Erhard ALBERT, Peter LEINWEBER,
Felix EKARDT, Georg EMBERT

Das Institut "Pflanzengesundheit" des Julius Kühn-Instituts (JKI) teilt mit:

Ägyptische Speisekartoffeln dürfen auch in der Saison 2008/2009 eingeführt werden

Aufgrund des Vorkommens der Schleimkrankheit der Kartoffel (*Ralstonia solanacearum*) in Ägypten sind Kartoffeleinfuhren aus diesem Land seit über 10 Jahren nur im Rahmen einer Ausnahmeentscheidung der Europäischen Kommission möglich. Die derzeit geltende Entscheidung 2004/4/EG enthält eine ganze Reihe spezifischer Anforderungen, die vor allem in Ägypten einzuhalten sind, aber auch bei der Einfuhr in die Gemeinschaft durch den zuständigen Pflanzenschutzdienst zu erfüllen sind. Für den Export zugelassen sind dabei ausschließlich Kartoffeln, die in einem von den ägyptischen Behörden ausgewiesenen "befallsfreien Gebiet" (pest free area, PFA) produziert wurden und das dafür verwendete Basispflanzgut aus Ländern der EU stammt. Die Ausweisung dieser Gebiete ist anhand des Internationalen Standards für Pflanzengesundheitliche Maßnahmen Nr. 4 (Pest Surveillance – Requirements for the Establishment of Pest Free Areas) vorzunehmen.

Trotz der strengen Anforderungen wurde in der Vergangenheit im Rahmen der intensiven Einfuhrkontrollen immer wieder Befall mit *Ralstonia solanacearum* festgestellt. Diese Situation hat sich nunmehr aber in den letzten beiden Jahren wesentlich verbessert, in der Einfuhrsaison 2007/2008 wurde überhaupt kein Befall mehr festgestellt. Diese sehr erfreuliche Entwicklung lässt sich zum Einen auf die Ergebnisse eines seit 1997 in Ägypten laufenden und von der EU finanzierten, intensiven Unterstützungsprojekts (Potato Brown Rot Project) und zum Anderen auf die verstärkten Anstrengungen der ägyptischen Behörden zur Umsetzung der Anforderungen der Kommissionsentscheidung und zur Verhinderung von betrügerischem Verhalten bei der Exportabwicklung zurückführen.

Aufgrund dieser positiven Entwicklung wurde vom Ständigen Ausschuss Pflanzenschutz einer erneuten Verlängerung der Entscheidung 2004/4/EG zugestimmt, d. h. auch in der kommenden Einfuhrsaison 2008/2009 dürfen ägyptische Speise-

kartoffeln aus ausgewiesenen befallsfreien Gebieten in die Gemeinschaft eingeführt werden. Sollte auch die nächste Einfuhrsaison ohne Befallsfeststellung verlaufen, dann könnte dies zur vollständigen Aufhebung der Entscheidung führen. Speisekartoffeln aus Ägypten wären dann ebenso wie aus Algerien, Israel, Libyen, Marokko, Syrien, Schweiz, Tunesien und der Türkei vom allgemeinen Einfuhrverbot ausgenommen.

Der konsolidierte Text der Entscheidung 2004/4/EG ist im Internet verfügbar unter www.jki.bund.de ⇒ Pflanzengesundheit ⇒ Regelungen & Standards ⇒ EU-Staaten ⇒ Ausnahmen für die Einfuhr von Warenarten.

Ernst PFEILSTETTER (JKI Braunschweig)
und Petra MÜLLER (JKI Kleinmachnow)

Pflanzkartoffeln aus Kanada können auch in den nächsten drei Jahren eingeführt werden

Für Pflanzkartoffeln aus Kanada besteht seit 1981 eine Ausnahme vom generellen Einfuhrverbot für Kartoffeln aus Drittländern. Diese im Rahmen der derzeit geltenden Entscheidung 2003/61/EG der Kommission festgelegte Ausnahme besteht für Pflanzkartoffeln der Sorten 'Atlantic', 'Donna', 'Kennebec', 'Russet Burbank', 'Sebago' und 'Shepody', die in bestimmten Mitgliedstaaten traditionell stark nachgefragt werden. Ausfuhren sind dabei lediglich aus den Provinzen New Brunswick und Prince Edward Island zulässig. Aufgrund der von den kanadischen zuständigen Stellen durchgeführten stringenten Überwachungs- und Kontrollmaßnahmen kann bei diesen Gebieten das Risiko der Einschleppung von Quarantäneschadorganismen, insbesondere *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*, als sehr gering eingestuft werden.

Die Entscheidung richtet sich ausschließlich an die südeuropäischen Mitgliedstaaten Griechenland, Italien, Malta, Portugal, Spanien und Zypern, da aufgrund der klimatischen Verhältnisse davon ausgegangen wird, dass sich der Erreger der Kartoffelfringfäule im Falle einer unentdeckten Einschleppung dort nicht etablieren kann. Die Entscheidung wurde in den letzten Jahren ausschließlich von Portugal in Anspruch genommen.

Da es bei den bisherigen Importen nie Probleme mit Befall durch Quarantäneschadorganismen gab, wurde vom Ständigen Ausschuss Pflanzenschutz der Kommission eine Verlängerung der Entscheidung 2003/61/EG für weitere drei Jahre beschlossen. Einfuhren kanadischer Pflanzkartoffeln sind somit in den Zeiträumen 1. Dezember 2008 bis 31. März 2009, 1. Dezember 2009 bis 31. März 2010 und 1. Dezember 2010 bis 31. März 2011 in die oben genannten südlichen Mitgliedstaaten möglich.

Ernst PFEILSTETTER (JKI Braunschweig)

Einführen von Speisekartoffeln aus Kuba auch in den nächsten drei Jahren möglich

Mit der Entscheidung 2003/63/EG der Kommission wird abweichend vom generellen Einfuhrverbot, das für Kartoffeln aus Drittländern besteht, die Einfuhr kubanischer Speisekartoffeln ermöglicht. Die Entscheidung wurde bei der Sitzung des Ständigen Ausschusses Pflanzenschutz vom 22./23. September 2008 um weitere drei Jahre verlängert. Speisekartoffeln können somit auch weiterhin aus den vier kubanischen Provinzen Ciego de Avila, La Habana, Matanzas und Pinar del Río eingeführt werden soweit die in der Entscheidung vorgesehenen Bedingungen erfüllt sind. Die Kartoffeln können in den Jahren 2009 bis 2011 jeweils in den Zeiträumen 1. Januar bis 31. Mai eingeführt werden. Entsprechende Einfuhren früher Speisekartoffeln aus Kuba sind grundsätzlich durch alle Mitgliedstaaten möglich.

Ernst PFEILSTETTER (JKI Braunschweig)

Verlängerung der Ausnahmeentscheidung für Bonsaipflanzen aus Japan

Die Einfuhr von Bonsaipflanzen der Gattungen *Chamaecyparis*, *Juniperus* und *Pinus* aus außereuropäischen Ländern ist grundsätzlich verboten. Seit nunmehr 15 Jahren wurde im Rahmen verschiedener Kommissionsentscheidungen eine Ausnahme für Einfuhren derartiger Pflanzen aus Japan gewährt. Die aktuell gültige Entscheidung 2002/887/EG wurde nunmehr für weitere zwei Jahre verlängert. Einfuhren sind somit weiterhin möglich, solange die im Anhang der Entscheidung festgelegten Bedingungen eingehalten werden.

Da es in jüngster Zeit mit den eingeführten Pflanzen verschiedentlich Probleme insbesondere wegen Nematodenbefall im Pflanzsubstrat gab, fiel die Entscheidung zur erneuten Verlängerung der Ausnahmegenehmigung im Ständigen Ausschuss Pflanzenschutz nicht ohne ein gewisses Unbehagen. Die Problematik wird nunmehr im Rahmen einer Inspektionsreise des Lebensmittel- und Veterinärämtes (Food and Veterinary Office) der EG geprüft, und je nach den dann vorliegenden Erkenntnissen, ist die Kommissionsentscheidung gegebenenfalls einer eingehenden Überprüfung zu unterziehen.

Im Rahmen der verlängerten Entscheidung 2002/887/EG sind Einfuhren von Bonsaipflanzen der Gattungen *Chamaecyparis* und *Pinus* in der Zeit vom 1. November 2008 bis zum 31. Dezember 2010 möglich. Der Einfuhrzeitraum für Bonsais der Gattung *Juniperus* ist für den 1. November 2008 bis zum 31. März 2009 sowie für den 1. November 2009 bis zum 31. März 2010 festgelegt. Entsprechende Einfuhren sind bei Erfüllung der in der Entscheidung vorgesehenen Bedingungen grundsätzlich durch alle Mitgliedstaaten möglich.

Der Text der Entscheidung ist im Internet verfügbar unter www.jki.bund.de ⇒ Pflanzengesundheit ⇒ Regelungen und Standards ⇒ EU-Staaten ⇒ Ausnahmen für die Einfuhr von Warenarten.

Ernst PFEILSTETTER (JKI Braunschweig)

EPPO setzt zwei Pflanzenarten auf die A2 Liste

Auf seiner diesjährigen Sitzung beschloss der Rat der European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO), neben einem Bakterium und einer Milbe auch zwei Pflanzen auf die A2 Liste zu setzen: *Polygonum perfoliatum* (Durchwachsenener Knöterich) und *Eichhornia crassipes* (Wasserhyazinthe). Für beide Arten waren zuvor pflanzengesundheitliche Risikoanalysen für die gesamte EPPO-Region durchgeführt worden, die deutlich machen, dass eine weitere Ausbreitung dieser Arten in den EPPO-Mitgliedsstaaten ein erhebliches phytosanitäres Risiko bedeuten würde.

Polygonum perfoliatum (Polygonaceae) stammt aus Ostasien, sie kommt in China, Japan, dem fernen Osten Russlands, aber auch in tropischen Ländern wie Indien, Indonesien und Thailand vor. Im Bereich der EPPO ist sie beschränkt auf Sibirien, wo sie einheimisch ist, und auf begrenzte Vorkommen in der Türkei, deren Ursprung nicht klar ist. Sie ist bereits in anderen Teilen der Welt als problematische Pflanze mit schnellem Wachstum aufgefallen. Dies zeigt auch der amerikanische Trivialname "mile a minute weed". Die Kletterpflanze kann bis zu 15 cm am Tag wachsen und insgesamt 6 m lang werden. Sie klettert an anderen Pflanzen, vor allem Gehölzen, und kann diese durch starke Beschattung schädigen bis abtöten. In Nordamerika sind ausgedehnte Bestände bekannt, die Bäume und Sträucher töten und die Artenvielfalt der einheimischen Vegetation reduzieren. Die einjährige Art ist selbstbefruchtend und produziert pro Pflanze etwa 50 bis 100 Samen, die sehr lange im Boden lebens-

fähig sind. Wirtschaftliche Schäden kann sie z. B. in Baumschulen oder Weihnachtsbaumpflanzungen bewirken. Die Bekämpfung ist wegen des schnellen Wachstums, des Regenerationsvermögens und wegen der langlebigen Samenbank schwierig.

Die klimatische Analyse zeigt, dass für einen großen Teil der EPPO-Staaten, vor allem in mittleren Breiten, mit einer Etablierung zu rechnen wäre. Das größte Einschleppungsrisiko ergibt sich aus der möglichen Kontamination von Pflanzen anhaften der Erde, z. B. an Rhododendron. Die EPPO empfiehlt als Maßnahmen zur Verminderung des Einschleppungsrisikos, Pflanzen ohne bzw. nur mit sterilisiertem Wuchsmedium zu importieren. Alternative Maßnahmen wären der Import nur aus Gebieten ohne die Art.

Die aus den Tropen der Neuen Welt stammende Wasserhyazinthe *Eichhornia crassipes* (Pontederiaceae) ist in jüngerer Zeit in mehreren europäischen Ländern gefunden worden. In Spanien war ein Abschnitt des Flusses Guadiana mit einer dicht geschlossenen Decke dieser Schwimmpflanze bedeckt, was das Etablierungspotenzial und die Konkurrenzkraft der Pflanze auch in Europa belegt. EPPO und Europarat hatten aus diesem Anlass im Sommer 2008 einen Workshop und ein Treffen einer Expert Working Group organisiert (wir berichteten hier). Die dabei erstellte Risikoanalyse ergab ein unannehmbar hohes phytosanitäres Risiko vor allem für südliche EPPO-Länder. Durch die starke Beschattung der Gewässer durch dichte und ausgedehnte Schwimmpflanzendecken aus Wasserhyazinthen werden andere Arten verdrängt, die Gewässerökologie verändert, Krankheitserreger gefördert und die Nutzung der Gewässer stark eingeschränkt. Der Einfluss auf Kulturpflanzen besteht im Wasserverlust durch erhöhte Evapotranspiration und die Behinderung der Wasserentnahme, in Reisfeldern kann die Wasserhyazinthe auch direkt als Konkurrent auftreten. Im Ergebnis der Risikoanalyse wurde empfohlen, keine weitere Einfuhr der Art zuzulassen.

Weitere Informationen unter www.eppo.org

Uwe STARFINGER und Gritta SCHRADER (JKI Braunschweig)

EPPO setzt *Xanthomonas axonopodis* pv. *poinsettiicola* auf die A2 Liste

Der Rat der EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) hat auf seiner Jahressitzung im September 2008 *Xanthomonas axonopodis* pv. *poinsettiicola* (Xanthomonadaceae) auf die A2 Liste gesetzt. Eine pflanzengesundheitliche Risikoanalyse des Vereinigten Königreichs für das Bakterium, das Blattflecken an Poinsettien verursacht, hatte ergeben, dass eine weitere Ausbreitung dieses Schadorganismus in den EPPO-Mitgliedsstaaten ein erhebliches phytosanitäres Risiko bedeuten würde.

Xanthomonas axonopodis pv. *poinsettiicola* wurde 1951 zum ersten Mal in Indien beschrieben und später (1962) auch in Florida gefunden. In der EPPO-Region wurde das Bakterium 2003 erstmals in Italien nachgewiesen. In Österreich und der Tschechischen Republik traten 2007 Infektionen in jeweils einem Gewächshaus auf, die jedoch getilgt wurden. In Deutschland wurde erstmals 2003 eine befallene Topfpflanze in Hessen gefunden, und in den letzten Jahren wurden in Nordrhein-Westfalen an Pflanzenproben von *Euphorbia pulcherrima* aus Gewächshauskulturen diese Bakterien aus Blattflecken isoliert (HEUPEL und MÜLLER, 2008). *Xanthomonas axonopodis* pv. *poinsettiicola* wurde bisher nur an Arten der Familie Euphorbiaceae (Wolfsmilchgewächse) gefunden; natürlich infiziert werden *Euphorbia pulcherrima* (Weihnachtsstern, Poinsettie), *Euphorbia heterophylla* (Poinsettien-Wolfsmilch), *Euphorbia milii* (Christusdorn), *Codiaeum variegatum* (Wunderstrauch) und experimentell auch *Manihot esculenta* (Maniok, Cassava) (BRADBURY, 1986; CABI, 2007). Außerhalb der EPPO-Region kommt das Bak-

terium in China, den Kokos-Inseln, Indien, den Philippinen, auf Taiwan, in den USA (Florida), Venezuela, Australien und Neuseeland vor (CABI, 2007). Der Schadorganismus kann über Pflanzen zum Anpflanzen, Stecklinge und Topfpflanzen der oben genannten Wirtspflanzen eingeschleppt und weiterverbreitet werden. Von besonderer Bedeutung ist hierbei, dass in Stecklingen latenter, d. h. noch nicht sichtbarer Befall vorliegen kann. Bei Überkopfbewässerung kann das Bakterium über Spritzwasser beim Vorliegen günstiger Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen sehr leicht im Pflanzenbestand weiter verbreitet werden.

Wirtschaftliche Schäden sind vor allem für den Handel und die Produktion von Weihnachtssternen zu erwarten, da *Xanthomonas axonopodis* pv. *poinsetticola* hässliche Blattflecken, Vergilbung und Blattverformungen verursacht. Der Weihnachtsstern ist in vielen EPPo-Mitgliedstaaten eine beliebte Zimmerpflanze. Die Produktion von Weihnachtsstern, Christudorn und Wunderstrauch erfolgt in Gewächshäusern und einer Etablierung des Bakteriums ist durch Vernichtung aller befallenen Pflanzen und gründliche Hygienemaßnahmen entgegenzuwirken.

Eine chemische Bekämpfung ist nicht möglich. Resistente Sorten sind bislang nicht bekannt.

Mögliche Maßnahmen zur Verminderung des Einschleppungsrisikos ist die Produktion der Wirtspflanzen in befallsfreien Produktionsorten oder Gebieten, da Infektionen bei der Inspektion je nach Beschaffenheit des importierten Materials häufig nicht festgestellt werden können.

Weitere Informationen unter www.eppo.org.

Literatur

BRADBURY, J.F., 1986: Guide to Plant Pathogenic Bacteria. Farnham Royal, Slough, UK: CAB International.

CABI, 2007: CABI Crop Protection Compendium, 2007.

HEUPEL, M., P. MÜLLER, 2008: *Xanthomonas*-Befall an Poinsettien – Befallsfeststellung und Risikoanalyse. Mitteilungen aus dem Julius Kühn-Institut 417, S. 237

Gritta SCHRADER (JKI Braunschweig) und Petra MÜLLER (JKI Kleinmachnow)

Personalien

Nachruf Dr. Andreas Kofoet

Nach längerer schwerer Krankheit starb im Kreise seiner Familie am 27.09.2008 Dr. Andreas KOFOET. Die Beisetzung erfolgte am 01.10.2008 auf dem Waldfriedhof am Hüttenweg in Berlin. Er hinterlässt seine Frau, Dr. R. DJALALI-KOFOET, gleichfalls Phytopathologin, und zwei Söhne, Jakob und Leon. Ihnen gilt unser Mitgefühl.

1958 in Hameln/Niedersachsen geboren verbrachte er dort seine Kindheit und Jugend. Als die Familie in den Münchener Raum umzog, besuchte er das Gymnasium in Germering und schloss 1978 mit dem Abitur ab. Nach dem Wehrdienst nahm er das Studium der Gartenbauwissenschaften an der Technischen Universität München in Weihenstephan auf, das er 1985 als Dipl. Ing. agr. abschloss mit einer Diplomarbeit über Reaktionen der unvollständigen Resistenz bei Salatsorten gegenüber falschem Mehltau mit Hilfe der Gefrierätztechnik der Elektronenmikroskopie.

1985 begann er seine wissenschaftlichen Arbeiten am Lehrstuhl für Phytopathologie der T.U. München in Weihenstephan zum falschen Mehltau an Zwiebeln, – auch hier stand das Thema Resistenz im Vordergrund. In Zusammenarbeit mit Züchterfirmen und finanzieller Unterstützung der amp-Pflanzenzüchtern untersuchte er die Wirt-Pathogen-Beziehung von *Allium* sp. und *Peronospora destructor* als phytopathologische Grundlage der Resistenzbeurteilung von Zwiebeln im Rahmen seiner Dissertation und wurde 1988 zum Dr. agr. magna cum laude promoviert.

Er verbrachte im Anschluss einige Monate in Wageningen an einem Forschungsinstitut, um mit den holländischen Kollegen gemeinsame Resistenzfragen an Zwiebeln zu bearbeiten. Die in den letzten Jahren erstmals am Markt verfügbaren resistenten Zwiebelsorten gehen wesentlich auf seine Arbeiten zurück.

1990 nahm er eine Tätigkeit am Bezirkspflanzenenschutzamt in Neustadt an der Weinstraße auf und wurde als stellvertretender Amtsleiter mit den vielfältigen Problemen der Gärtner und insbesondere der Gemüsebauer in Rheinland-Pfalz vertraut. Die Einführung neuer Verwaltungsstrukturen veranlasste ihn, eine Tätigkeit in der privaten Beratungsfirma Bolap GmbH, Neustadt/Weinstraße, anzutreten und dort die Leitung der Pflanzenschutzberatung für Gemüseproduzenten zu übernehmen. Auch diese Tätigkeit brachte ihn verstärkt mit den phytopathologischen Problemen des Gartenbaues und den Praktikern in Kontakt. Insbesondere für seine sachkundige Beratung zum Management im Pflanzenschutz wurde Dr. KOFOET von den Praktikern sehr geschätzt.

1996 begann er seine wissenschaftliche Tätigkeit als Abteilungsleiter "Pflanzengesundheit" am Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt. In dieser Funktion hat er wesentlich zum Aufbau des Institutes beigetragen, neue Forschungsbereiche in seiner Abteilung initiiert und vorhandene erweitert. Anerkennung fanden seine Erkenntnisse zum falschen Mehltau an Salat, Spinat und Zwiebeln, auch für den ökologischen Anbau, ebenso wie zur Rhizoctonia-Fäule an Salat und Radies sowie zum Management der Pathogenabwehr bo-

denbürtiger Krankheitserreger durch Antagonisten.

Sein konziliantes Wesen half ihm, Forschungsprojekte abteilungsübergreifend und interdisziplinär aufzunehmen und durchzuführen. Die Zielsetzung des Instituts, wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis einfließen zu lassen, kam ihm aufgrund seiner guten Kontakte zu Betriebsleitern und Beratungseinrichtungen sehr gelegen.

Neben diesen vielfältigen Forschungstätigkeiten übernahm er über mehrere Jahre einen zweistündigen Lehrauftrag zur gärtnerischen Phytopathologie an der T.U. München in Weihenstephan und unterstützte die Lehre in der Mykologie an der Humboldt-Universität in Berlin im Fachgebiet Phytomedizin. Weiterhin betreute er in- und ausländische Wissenschaftler und ihre Arbeiten, die z. T. zur Promotion an der T.U. München führten.

Weiterhin leitete er über mehrere Jahre den Arbeitskreis "Phytopathologie im Gartenbau" der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft und organisierte die jährlichen Tagungen.

Wir verlieren in Dr. KOFOET einen Kollegen, der Wissenschaft und Praxis in Übereinklang bringen konnte. Nie hat er die Bedürfnisse der gärtnerischen Produzenten bei seinen Arbeiten aus dem Auge verloren. Er wird sowohl in der Forschung als auch in der Praxis schwer zu ersetzen sein.

Wir denken gerne an Dr. Andreas KOFOET, seine lebenswürdige und hilfsbereite Art und sein breites und gleichzeitig tiefgreifendes Fachwissen zurück und werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Prof. Dr. Carmen BÜTTNER,
Dr. Norbert LAUN,
Prof. Dr. Volker ZINKERNAGEL