

Mitteilungen und Nachrichten

Aus den Arbeitskreisen der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG):

Projektgruppe „Schädlinge in Getreide und Mais“ des DPG-Arbeitskreises Integrierter Pflanzenschutz – Ergebnisprotokoll der 21. Tagung

Die Projektgruppe traf sich am 23. und 24. Februar 2011 in Braunschweig zu ihrer 21. Tagung, an der etwa 45 Wissenschaftler und Vertreter des amtlichen Pflanzenschutzdienstes, von Behörden, der Forschung und der Industrie teilnahmen. Nach den Berichten aus den Bundesländern über das Auftreten von Schadtieren im Jahr 2010 erfolgten Kurzvorträge über den Insektizidanwendungsumfang im Getreidebau und über teils mehrjährige Untersuchungen an Gallmücken, Drahtwürmern, Maiszünsler, Maiswurzelbohrer sowie Getreideviren und deren Überträger. Dem „Workshop“-Charakter der Veranstaltung entsprechend wurde im Anschluss an die einzelnen Vorträge rege diskutiert.

Berichte der Pflanzenschutzdienste aus den Bundesländern

Das überwiegend kalte und trockene Frühjahr mit anschließenden ergiebigen Regenfällen war für die Entwicklung der Schadtiere wenig förderlich, so dass der Schädlingsbefall im Jahr 2010 insgesamt auf einem geringen Niveau blieb. Regional konnten sich jedoch einzelne Schadtiere weiter ausbreiten und teilweise auch stärkere Schäden verursachen, wie beispielsweise der **Maiszünsler** in Baden-Württemberg, Bayern, Hessen und Sachsen. Zur Maiszünslerbekämpfung wurden lediglich in Rheinland-Pfalz, aufgrund eines finanziellen Anreizes, in hohem Maße Nützlinge ausgebracht. Ansonsten wurden insbesondere im Südwesten zunehmend Insektizide eingesetzt, in Bayern auf nur ca. 10 000 ha. In vergleichenden Versuchen in Hessen erwies sich das Mittel Coragen als etwas wirksamer als Steward. Auch in Sachsen-Anhalt und Niedersachsen breitete sich der Zünslerbefall weiter aus, blieb aber nicht bekämpfungswürdig. Im Sommer 2010 wurde Maiszünslerbefall erstmals auch im Südosten Schleswig-Holsteins an Einzelpflanzen festgestellt.

Im Süden Baden-Württembergs nahmen die Probleme mit dem **Drahtwurm** aufgrund des verstärkten Kartoffel- und Maisanbaus weiter zu. Auch in Bayern ergaben sich trotz Santana-Einsatzes Schwierigkeiten, so dass 2010 ca. 100 ha Mais umgebrochen werden mussten. In Hessen blieb der Drahtwurmbefall 2010 schwächer als im Vorjahr, obwohl deutlich mehr Schnellkäfer in den Pheromonfallen zu finden waren. Auf behandelten Flächen wurden keine Fraßschäden mehr festgestellt. In Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz ergaben sich regionale Probleme insbesondere dort, wo Mais im Zuge der Ausbreitung von Biogasanlagen neu angebaut wird. Positive Erfahrungen wurden in Hessen mit dem Einsatz von Goldor Bait in Kartoffel gesammelt.

Das Auftreten von **Getreideblattläusen** und **Getreidehähnchen** blieb in 2010 allgemein schwach und war lediglich auf Einzelschlägen bekämpfungswürdig und auch die von Insekten übertragbaren **Verzweigungsviren** BYDV und WDV blieben unproblematisch. Der Befall durch **Weizengallmücken** war bundesweit insgesamt schwach, verlief aber regional sehr unterschiedlich. In Baden-Württemberg war teilweise ein Starkbefall in ES 59 festzustellen. Vereinzelt ergaben sich Probleme mit **Minierfliegen** (20% der Flächen in Sachsen), **Getreide-**

laufkäfern auf einigen Flächen an besseren Standorten (Sachsen-Anhalt) sowie **Fritfliegen** (Sachsen-Anhalt).

Insektizideinsatz im Getreidebau

Herr FREIER (JKI Kleinmachnow) berichtete über dreijährige Ergebnisse zum Anwendungsumfang von Insektiziden in der Wintergerste und im Winterweizen, die im Rahmen des Projektes Netz Vergleichsbetriebe Pflanzenschutz von 2007 bis 2009 erhoben und kritisch bewertet wurden. In der Wintergerste wurden dabei in der Behandlungsintensität (Behandlungsindex, BI) keine nennenswerten regionalen Unterschiede festgestellt, wohl aber eine jährliche Abnahme der Behandlungsintensität. Als häufigste Indikation wurden Blattläuse als Virusvektoren genannt. Im Winterweizen wurden im Norden und Westen deutlich mehr Insektizideinsätze gefahren als im Osten und Süden, zumeist gegen Blattläuse als Saugschädlinge, aber auch gegen Blattläuse als Virusvektoren, Getreidehähnchen oder Weizengallmücken. Zwischen 13 und 37% der Maßnahmen wurden dabei von amtlicher Seite als unnötig bewertet, wovon überwiegend Frühjahrsanwendungen betroffen waren. Sowohl im Winterweizen als auch in der Wintergerste wurde die zugelegte Aufwandmenge der Insektizide kaum reduziert.

Gallmücken

Herr TAYLOR (Limagrain, Rosenthal) berichtete über erste Erfahrungen mit möglichen partiellen Resistenzen gegen die Sattelmücke (*Haplodiplosis equestris*) in Winterweizensorten. In einem Versuchsfeld mit 40 verschiedenen Weizensorten waren neben den beiden Weizengallmückenarten auch massiv Sattelmücken vorhanden. Der Höchstbefall lag bei 12 Sätteln pro Halm. Zwischen den Sorten ergaben sich sehr große Befallsunterschiede, jedoch nicht auffällig zwischen Früh- und Spätsorten. Bei keiner Sorte trat eine totale Resistenz auf, und es ergab sich auch kein Zusammenhang mit der teilweise vorhandenen Resistenz gegen die Orangerote Weizengallmücke. Rückschlüsse auf eine genetische Vererbung waren nicht möglich. Für 2011 sind weitere Untersuchungen geplant.

Seit 2007 organisiert die Projektgruppe ein bundesweites **Weizengallmücken-Monitoring** an jährlich insgesamt 30–40 Standorten, wobei das Auftreten und die Schadwirkung der Orangeroten Weizengallmücke (*Sitodiplosis mosellana*) und der Gelben Weizengallmücke (*Contarinia tritici*) mittels Pheromonfallen, Weißschalen und Ährenbonitur erfasst werden. Herr LEHMUS (JKI Braunschweig) stellte die umfangreichen Untersuchungen zu verschiedenen Aspekten aus dem Jahr 2010 vor und fasste anschließend die Ergebnisse von 2007 bis 2010 zusammen. Während im Jahr 2010 im Norden und Nordwesten fast ausschließlich *Sitodiplosis mosellana* auftrat, kamen bei einem etwas stärkeren Auftreten in den südlichen und südöstlichen Bundesländern häufig Mischpopulationen vor. Beide Arten besiedelten häufig dieselben Ähren, selten jedoch dieselben Körner in der Ähre. In vielen Fällen war wiederum keine gute zeitliche Übereinstimmung zwischen dem Hauptflug der Gallmücken und dem für die Eiablage günstigen Weizenentwicklungsstadium gegeben und häufig fand sich wiederum kein Zusammenhang zwischen dem per Pheromonfalle überwachten Mückenflug, dem Larvenbefall in der Ähre und den Schäden zur Ernte. Nähere Untersuchungen anhand markierter Einzelhalme deuten darauf hin, dass die Eiablage vermutlich in hohem Maß vom genauen Entwicklungsstadium der jeweiligen Ähre abhängig ist. Es wurde daher festgestellt, dass die Pheromonfallen keine Hinweise zu einer erwarteten Befallsstärke der

Weizengallmücken liefern, sondern lediglich einen Hinweis auf das generelle Auftreten und zum möglichen Behandlungszeitpunkt. In diesem Zusammenhang wurde nach intensiver Diskussion beschlossen, das Weizengallmücken-Monitoring in dieser Form nicht weiterzuführen. Stattdessen wird im Jahr 2011 ein genaueres Monitoring während des Ährenschiebens an wenigen ausgewählten Standorten erfolgen.

Frau GAAFAR (Uni Halle) stellte in einen weiteren Vortrag umfangreiche Datenerhebungen zum Auftreten von Weizengallmücken an verschiedenen Weizensorten seit 2007 vor. Aus diesem Datenmaterial soll unter Verrechnung mit Wetterdaten ein „Expertensystem“ zur Entscheidung über Bekämpfungsmaßnahmen in Form eines Internet-Programms entwickelt werden.

Getreideviren und saugende Insekten

Herr RABENSTEIN (JKI Quedlinburg) gab einen Überblick über die Virussituation an Wintergerste in Deutschland und stellte dabei auch neue Viren und Virusstämme vor. Neben der Gefährdung dieser wichtigen Kulturart durch insekten- (BYDV-Komplex, Gerstenvariante des WDV) und pilzübertragbare Viren (BaYMV, BaMMV) ist mit dem Auftreten neuer resistenzbrechender Pathotypen bei der GM-Virose zu rechnen. Hinzu kommt Gefährdungspotential durch ein bodenbürtiges Furovirus, das nach den Ergebnissen der vorläufigen serologischen und molekular-genetischen Analysen weitgehende Identität mit einem Virus zeigt, welches bereits 2007 in Frankreich an Gerste (SBBMV) gefunden worden war und Ähnlichkeiten mit einem in Japan als SBWMV-JT bezeichneten Erreger von Gerste aufweist. Fragen zum Schadpotenzial des neuen Erregers sowie zu möglichen Interaktionen mit anderen Viren, und der Symptomatik sind derzeit noch nicht zu beantworten. Herr RABENSTEIN rief zur Einreichung virusverdächtiger Gerstenproben an das JKI in Quedlinburg auf.

Frau FINGER (Uni Halle) ermittelte die Artenzusammensetzung von Zikadenpopulationen in abreifender Wintergerste, Ausfallgetreide und Wintergerste-Neuansaat an Hand von Kescherfängen, Gelbschalen und Gelbtafeln an mehreren Standorten in Mitteldeutschland. Dabei wurden jeweils im Saumbereich mehr Arten gefunden als direkt im Feld. Mit Abstand die meisten Zikaden waren in Kescherproben im Ausfallgetreide zu finden, die meisten Arten (25) im Saum- und Randbereich des abreifenden Getreides, wobei jeweils die Wander-Sandzirpe *Psammotettix alienus* und die Löffel-Sandzirpe *P. helvolus* mit Abstand am häufigsten vertreten waren. Ein Ziel weiterer Untersuchungen ist es festzustellen, ob auch andere Zikadenarten außer *P. alienus* als Überträger des WDV in Frage kommen.

Herr RICHTER (Uni Halle) stellte ein neuartiges Vorhersagemodell für die Gradation von Getreideblattläusen am Beispiel von *Sitobion avenae* vor. Im Gegensatz zu anderen Modellen rechnet sein Modell mit Entwicklungswertesummen anstelle von Temperatursummen. Kennzeichnend ist die differenziertere Beurteilung von Temperatureffekten. Ein Plus von wenigen Grad bewirkte nahe des Entwicklungsnullpunktes weitaus mehr als ein ebenso großer Unterschied bei optimaleren Bedingungen. Außer einer verbesserten Übereinstimmung von Prognose und Realität ergab sich für *S. avenae* der Hinweis auf eine ca. 3-wöchige Diapause im Januar. Diese Ergebnisse lassen hoffen, dass nach Aktualisierung der für die Bewertung thermaler Einflüsse zugrunde gelegten Funktion bzw. Anpassung des Verfahrens an weitere Arten, in naher Zukunft präzisere standortspezifische Prognosen zum Auftreten der Großen Getreideblattlaus und anderer Getreideschädlinge im Frühjahr möglich werden.

Maiszünsler

In von Herrn SCHRÖDER (PSD Brandenburg) präsentierten Ringversuchen zur Bekämpfung von Maiszünslern wurden die neueren Insektizide Steward, Coragen, Spintor, Gladiator sowie ein Prüfmittel von BASF an sechs Standorten in Thüringen, Sachsen, Brandenburg und Hessen verglichen. Dabei erwiesen sich sämtliche Mittel als ähnlich wirksam, wobei sich das Coragen auf den meisten Standorten als das sicherste Präparat herausstellte. Mit diesen, verschiedenen Wirkstoffklassen zuzuordnenden Mitteln wäre – die Zulassung vorausgesetzt – ein Antiresistenzmanagement bei der Maiszünslerbekämpfung gut möglich.

Herr ZELLNER (PSD Bayern) zeigte anhand von Versuchen mit simulierter Bodenbearbeitung nach der Maisernte, dass das saubere Unterpflügen der Maisstoppeln die sicherste Vorbeugungsmaßnahme gegen Maiszünslerbefall ist, wobei der Zeitpunkt der Bodenbearbeitung offenbar keine Bedeutung hat. Mulchsaat nach Mais ist zu vermeiden, da Maiszünslerlarven untergepflügte Maisstoppeln in großer Zahl verlassen und am Boden aufliegendes Maisstroh neu besiedeln können.

Maiswurzelbohrer

Herr BAUFELD (JKI Braunschweig) gab einen Überblick über die weitere Ausbreitung des Westlichen Maiswurzelbohrers im Jahr 2010 in Europa, zum Beispiel in Belgien, Ukraine oder Frankreich. In einigen Regionen konnten im Vorjahr aufgetretene Populationen aber auch erfolgreich lokal bekämpft werden, wie zum Beispiel im Pariser Becken, den Niederlanden, Polen oder Großbritannien. Insgesamt hat sich die Situation in Europa in vielen Befallsgebieten deutlich verbessert, aber von Italien aus besteht aufgrund der dort hohen Käferdichte eine hohe Einschleppungsgefahr für Deutschland. Hier liegen die Befallsschwerpunkte weiterhin in Baden-Württemberg und Bayern, die nunmehr beide als Eingrenzungsgebiete betrachtet werden. 2010 wurde für ein Gebiet in Nordrhein-Westfalen Erstbefall gemeldet, wo aufgrund einer guten Vorbereitung rasch entsprechende Eradikationsmaßnahmen eingeleitet werden konnten. In einem weiteren Vortrag zeigte Herr ZELLNER speziell für Bayern, wie sich die Käfer entlang des Donau- und Innerts auch im Jahr 2010 immer weiter ausbreiteten. Für die großzügig um die letztjährigen Befallsgebiete herum festgelegten Eingrenzungsgebiete in Niederbayern, Oberbayern und der Oberpfalz ist als Maßnahme für 2011 geplant, mit einer Fruchtfolgeregelung ohne weitere chemische Maßnahmen zu reagieren.

Drahtwurm

Frau JUNG (ZEPP, Bad Kreuznach) stellte erste Modellansätze zum Einfluss der Bodenfeuchte auf die vertikale Verteilung von Drahtwürmern vor. Anhand von Halbfreilandversuchen mit Drahtwurmkäfigen sowie Rohrversuchen im Labor mit simulierter Bodenfeuchte wurden vielversprechende Daten gesammelt, die erste Modellansätze zur Prognose der Drahtwurmkaktivität in der Fraßzone erlauben. Auf dieser Basis sollen weitere Untersuchungen zum quantitativen Auftreten von Drahtwürmern in diversen Bodenarten durchgeführt werden. In einem weiteren Vortrag berichtete Frau JUNG von ersten Modellansätzen zur Prognose der Flugaktivität von Schnellkäfern der Gattung *Agriotes* anhand von Fallenfängen aus den Jahren 2008 bis 2010. Als weitere Basis fungieren in Rheinland-Pfalz durchgeführte Temperaturmessungen in 5 cm Bodentiefe. Für die verschiedenen *Agriotes*-Arten ergaben sich dabei unter-

schiedliche Modellansätze, die in den kommenden Jahren validiert werden sollen.

Herr LEHMUS (JKI Braunschweig) befasste sich mit dem Auftreten von Drahtwürmern und Schnellkäfern an Ackerstandorten in Niedersachsen im Jahr 2010. Von speziellem Interesse war dabei, welche Schnellkäferarten tatsächlich vorkommen und ob die Gattung *Agriotes* auch bei den Drahtwürmern dominiert. Es zeigte sich anhand der **Pheromonfallenfänge**, dass unter den Schnellkäfern der Gattung *Agriotes* die Art *A. lineatus* die dominierende Art in Niedersachsen ist und die Art *A. sordidus* nicht gefunden wurde. Die Pheromonfallen für *A. obscurus* und *A. sordidus* wiesen viele Fehlfänge auf, die Fallen für die übrigen 3 Arten dagegen kaum. Es ergab sich kein Zusammenhang zwischen dem Fang adulter Schnellkäfer und der Artenzusammensetzung bei den Drahtwürmern an einem Standort. Die in der Handhabung sehr aufwändigen Drahtwurm-Köderfallen wiesen nur auf Starkbefallsstandorten mit deutlichen Schäden eine gute Fängigkeit auf. Damit wurde an den untersuchten Ackerstandorten eine Vielzahl an Arten nachgewiesen, wobei die Gattung *Agriotes* dominierte.

In Pheromonfallenfängen der Jahre 2009 und 2010 aus den nördlichsten Bundesländern, die Herr PETERSEN (PSD Schleswig-Holstein) gemeinsam mit Herrn BUSCH (PSD Mecklenburg-Vorpommern) präsentierte, zeigte sich, dass hier die Arten *A. lineatus*, *A. obscurus* und *A. sputator* dominierten, während die Art *A. sordidus* nicht nachgewiesen wurde.

Herr VIDAL (Uni Göttingen) stellte die Ergebnisse des bundesweiten Schnellkäfer-Monitorings vor. Dabei wurde das Auftreten der *Agriotes*-Arten in Zusammenarbeit mit den Pflanzenschutzdiensten der Länder allein im Jahr 2010 an 78 Standorten regelmäßig erfasst. Nach Auswertung des umfangreichen Datenmaterials kann *A. lineatus* als die dominierende Art im Norden Deutschlands angesehen werden. Auch im Süden ist *A. lineatus* offenbar die häufigste Art, gefolgt von *A. obscurus* und *A. sputator*. In südlichen Regionen gibt es auch Standorte mit starkem Vorkommen von *A. sordidus* und *A. ustulatus*. Bei der Nachbestimmung der in den Pheromonfallen gefundenen Individuen zeigte sich bei *A. lineatus* eine gute Übereinstimmung zwischen dem Pheromon und den gefangenen Käfern, während bei den *A. sordidus*-Fallen die häufigsten Fehlfänge festzustellen waren. Auch die mit Pheromonen von *A. ustulatus* oder *A. obscurus* bestückten Pheromonfallen lieferten hohe Fehlfangquoten zwischen 40 und 60%. Die mit *A. sputator*-Pheromon bestückten Fallen lieferten in der Regel eine gute Übereinstimmung, wo doch eine hohe Fehlfangquote vorkam, wurden Individuen der Art *A. gallicus* bestimmt. Zukünftig sollen weitere Auswertungen der vorhandenen Daten nach Standortfaktoren und zur Phänologie der Arten in den verschiedenen Regionen erfolgen. Die Daten aus dem zweijährigen Monitoring sollen anschließend unter Nennung aller Beteiligten publiziert werden. Das Monitoring wird in dieser Art im Jahr 2011 nicht fortgeführt. Stattdessen werden in diesem Jahr an mehreren Standorten im Bundesgebiet im Schwerpunkt vergleichende Untersuchungen zwischen dem Schnellkäferauftreten und den im Boden vorkommenden Drahtwürmern durchgeführt. Herr LEHMUS übernimmt die Koordination.

Herr KRÜSSEL (PSD Niedersachsen) stellte Versuchsergebnisse zur Drahtwurmbekämpfung in Niedersachsen vor. Auf Starkbefallsflächen zeigte sich eine enorme Ertragswirkung der in den Versuchen eingesetzten – bisher aber nicht zugelassenen – Beizmittel. Aber auch mit dem zu diesem Zweck speziell genehmigten Granulat Santana konnte im Versuch zumindest der Bestand gerettet werden, auch wenn die Wirkung gegenüber den Beizmitteln etwas abfiel. Auf sehr stark befallenen Flächen wird dazu geraten, auf den Maisanbau zu verzichten, ansonsten sollte generell eine Saatgutbehandlung mit dem

einzig zugelassenen Mesurool wegen Drahtwurmnebenwirkung erfolgen, auch wenn zusätzlich Santana Granulat angewendet werden sollte. Auf potentiellen Befallsflächen sollte zur Bekämpfung der sensiblen Drahtwurmstadien die Intensität der Bodenbearbeitung erhöht werden.

Im letzten Vortrag der Tagung berichtete Frau RITTER (LFA, GKZ, Mecklenburg-Vorpommern) aus einem Projekt zur Bekämpfung von Drahtwürmern in Gemüsekulturen. In Freilanduntersuchungen führte ein neues Pilzisolat von *Metarhizium anisopliae* als einziges Testpräparat neben Spinosad und Thymianöl zu einer signifikanten Reduktion des Pflanzenausfalls auf einer Fläche mit *A. ustulatus*-Befall., während bei *A. sputator*-Befall kein Effekt erzielt wurde. In einer Versuchsserie mit einzelnen Plastikgefäßen wurde unter kontrollierten Bedingungen die Wirkung von Kalkstickstoff auf Drahtwürmer untersucht. Dabei zeigte sich ein repellenter, aber kein abtötender Effekt des Kalkstickstoffs auf *A. ustulatus* Larven. Weitere Untersuchungen, z.B. zum *Metarhizium*-Isolat und zur Anfälligkeit von Gemüsekulturen, sollen 2011 folgen.

Der Termin für das 22. Treffen der Projektgruppe wurde auf den 29. Februar/ 1. März 2012 festgelegt und findet im Anschluss an die Tagung der Projektgruppe Raps statt.

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

Bericht zur 20. Internationalen EUCARPIA Konferenz, Sektion Genetische Ressourcen in Wageningen, Niederlande

Die 20. Internationale EUCARPIA-Konferenz der Sektion Genetische Ressourcen fand vom 5. bis 7. April 2011 in Wageningen, Niederlande, in der traditionsreichen „City of Plant Sciences“, statt und stand unter dem Motto „To serve and conserve“ (mit 136 Teilnehmern aus 32 Ländern, 26 Vorträgen und Vorstellungen von Diskussionsbeiträgen zu zentralen Themen, 72 Postern). Ein zentrales Thema der Veranstaltung war die Intensivierung der Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen und die Verbesserung ihrer Zugänglichkeit durch optimierte Serviceleistungen von Genbanken. In diesem Zusammenhang wurden neuere Entwicklungen zur verbesserten Zusammenarbeit zwischen Genbanken in Europa und Aspekte einer nutzerfreundlichen Datenarchivierung auf europäischer und internationaler Ebene sowie die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen zur Sicherung und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen diskutiert.

Aus Anlass seines 25-jährigen Bestehens organisierte das Centre for Genetic Resources (CGN) die dreitägige Konferenz. Viele Redner beglückwünschten die Gastgeber für ihre überaus erfolgreiche Arbeit in den vergangenen Jahren und wünschten dem CGN eine ebenso erfolgreiche Zukunft.

Der überwiegende Teil der Referenten befasste sich mit Themen wie:

- Schutz und Sicherung pflanzengenetischer Ressourcen,
- Datenbanken und Informationssysteme,
- Identifizierung von Duplikaten und Rationalisierung von Sammlungen,
- Aufbau von Kernsammlungen,
- Charakterisierung und Evaluierung,
- Erschließung pflanzengenetischer Ressourcen für die Sortenzüchtung.

Während der Tagung wurde den Teilnehmern genügend Raum zur Diskussion von zwei zentralen Fragen gegeben: 1) Wie können Genbanken ihre Dienstleistungen für Nutzer verbessern? und 2) Wie kann die Zusammenarbeit zwischen Genbanken

in Europa verbessert werden? Diese Fragen wurden in Arbeitsgruppen diskutiert und die Ergebnisse im Plenum vorgestellt.

Genbanken – aktueller Stand

Mit einem Beitrag zu der aktuell bestehenden, weltweiten Situation von Genbanken leitete Geoff HAWTIN, Senior Advisor Global Crop Diversity Trust, Italien, den ersten Themenschwerpunkt der Tagung „Genebanks – Where are we and where are we going?“ ein. Nach Angaben des 2. FAO-Weltzustandsberichts über pflanzengenetische Ressourcen werden derzeit ca. 7,4 Mio. Akzessionen in 1750 Genbanken gelagert. Eva THÖRN, Swedish Biodiversity Centre, erklärte, dass die derzeitige Situation in den meisten Ländern hinsichtlich der Managementkapazitäten im Rahmen des Portals für pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGREL) als stabil bzw. leicht rückläufig eingeschätzt wird. Die politischen Rahmenbedingungen werden durch den Weltaktionsplan, der 1996 als internationale Handlungsempfehlung von 150 Staaten verabschiedet wurde, sowie seit dem Jahr 2003 durch den Internationalen Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft bestimmt. Diesen politischen Rahmenbedingungen sollte grundsätzlich eine höhere Bedeutung zugemessen werden. Ein entsprechender Vertrag regelt den Schutz und die Sicherung von, sowie den Zugang zu pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft und die Aufteilung von Nutzen, der sich aus der Verwendung pflanzengenetischer Ressourcen ergibt. Dieser Vertrag könnte auch auf der Ebene der Unterzeichnerstaaten Arbeiten zur Erhaltung und Nutzung von PGREL langfristig stärken. In seiner Ansprache betonte Hans SMOLDERS, Ministerium für Wirtschaft, Landwirtschaft und Innovation, Niederlande, dass der Vertrag mit seiner Unterzeichnung durch die Niederlande niederländisches Gesetz wurde, welches u. a. als Grundlage zur Regelung der Aufgaben und Funktionen des CGN dient.

Lothar FRESE hob in seinem Beitrag zur Geschichte der deutsch-niederländischen Zusammenarbeit hervor, dass seit dem Jahr 1974 niederländische und deutsche Genbanken gemeinsam auf hohem Niveau zur Stabilität der Arbeiten zur Sicherung und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen in Europa beitragen. Beide Länder leisten fachliche Beiträge zur Datendokumentation und zum Datenmanagement, deren Wirkungen über die Grenzen Europas hinausreichen, und gestalteten durch überzeugende Konzeptionen die europäische Kooperation im Bereich der Erhaltung und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen mit.

Europäische Biodiversitätsinformatik – ein Mosaik

Bestehende Informationssysteme zu PGREL sind in Europa bislang unzureichend vernetzt. Mehrere gut strukturierte nationale Genbankinformationssysteme existieren (z.B. GENIS des CGN, GBIS des IPK) sowie Informationssysteme des European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR), auf die der Nutzer online zugreifen kann. Vergleichbare Systeme betreiben die Nordische Genbank, die tschechische Genbank und andere Genbanken in Europa. Allerdings existiert ein europäisches serviceorientiertes System praktisch nicht. Abhilfe soll das Portal der europäischen Datenbanken EURISCO schaffen, welches bereits Passportdaten zu 1,1 Mio. Akzessionen bereitstellt. Diese repräsentieren 1300 Gattungen und 35 000 Arten und umfassen derzeit ca. 50% der in europäischen Genbanken ex-situ erhaltenen Akzessionen. Über das globale Informationssystem für genetische Ressourcen GENESYS wird der Zugang zu den drei Informationssystemen EURISCO, SINGER und

GRIN (Germplasm Resources Information Network) auf einer Plattform gebündelt. Jedoch mangelt es in Europa nach Ansicht mehrerer Redner grundsätzlich an einem effizienten universellen, web-basierten Informationssystem, das einen globalen und schnellen Zugang zu den Daten und genetischen Ressourcen gewährleistet.

Das National Plant Germplasm System (NPGS) der USA, vorgestellt von Paul BRETING, USDA/ARS Office of National Programs, Beltsville, USA, umfasst derzeit mehr als 20 individuelle Genbanken, welche ca. 540 000 Akzessionen konservieren. Das Informationssystem GRIN dient den USA nicht nur zur Unterstützung der entsprechenden Kuratoren beim Management ihrer Sammlungen, sondern es stellt einer weltweiten Gemeinschaft von Nutzern oftmals sehr detaillierte Informationen zu den innerhalb des National Plant Germplasm System enthaltenen Akzessionen zur Verfügung.

Paul BRETING hob hervor, dass die mit der Entwicklung von GRIN verbundenen organisatorischen Prozesse zum Aufbau eines sehr effektiven nationalen Systems zur Sammlung, Sicherung und Nutzung von PGRFA (Plant Genetic Resources for Food and Agriculture) führten. Hierbei stand neben dem Aufbau des Systems der Wille zur Bildung einer Kooperation zwischen weitgehend eigenständigen Genbanken im Vordergrund.

Genbanken als unverzichtbare Ressource für eine nachhaltige Landwirtschaft

Genbanken spielen weltweit eine wesentliche Rolle für die Erhaltung der Produktivität und Produktionssicherheit in der Landwirtschaft. Prognostizierte und reale Krisen geben erneut Anlass, die Situation und Entwicklung von Genbanken und Programmen zum Schutz von PGRFA global zu überdenken. Ziel ist es, die Funktions- und Leistungsfähigkeit eines globalen Systems langfristig zu sichern.

In den Niederlanden wird die Konservierung pflanzengenetischer Ressourcen seit langem als eine staatliche Aufgabe aufgefasst. Die niederländische Genbank CGN, vorgestellt von Theo VAN HINTUM, CGN, Niederlande, zeichnet sich durch eine klare Definition ihrer Aufgaben und Interessen aus. Als Genbank für Gemüsearten bezieht das CGN eine eindeutige Position innerhalb Europas. Sie führte im Zeitraum 2004/2005 ein Qualitätsmanagementsystem (QMS) nach ISO 9001:2000 ein. Die Zertifizierung sowie das jährliche externe Audit des Systems durch den deutschen TÜV garantieren eine kontinuierliche Verbesserung der Arbeitsorganisation. Sie ermöglichen Nutzern und Genbanken in Europa einen detaillierten Einblick in die Funktionsweise und Arbeitsqualität des CGN. Dies ist eine wesentliche Voraussetzung für eine Aufgabenteilung zwischen Genbanken in Europa, wie Theo VAN HINTUM darlegte.

Als Voraussetzung für eine europäische Aufgabenteilung zwischen Genbanken, die gegebenenfalls die Abgabe von Sortimentsteilen an andere Genbanken einschließt, wird ein zuverlässiges Qualitätsmanagement-System (QMS) gefordert. Der derzeitige Stand in Deutschland wurde von Ulrike LOHWASSER, Genbank, Leibniz Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK), Gatersleben, dargestellt. Die Erleichterung des Zugangs zu Genbankmaterial und die (rechtlich-organisatorische) Vereinfachung des internationalen Austauschs sowie die Verbesserung der Kundenzufriedenheit ist ein besonderes Anliegen der IPK Genbank.

In Genbanken sind wildlebende Verwandte von Kulturarten (WVK) stark unterrepräsentiert. Im Bereich des Artenschutzes wird die Erhaltung intraspezifischer Vielfalt von WVK noch nicht hinreichend beachtet und in fachpraktisches Handeln umgesetzt. Die In-situ-Erhaltung gilt insbesondere bei WVK als das

beste Verfahren zur Sicherung der heute vorhandenen genetischen Vielfalt, die zwingende Voraussetzung für die Anpassung der Arten an sich ändernde Umweltbedingungen ist.

Um den Schutz genetischer Vielfalt von WVK in ihrem natürlichen Lebensraum (in situ) zu gewährleisten, verfolgt Nigel MAXTED, School of Biological Sciences, University of Birmingham, die Strategie der „gap analysis“. In einem ersten Schritt werden für bislang unzureichend geschützte Gattungen georeferenzierte (gr) Passportdaten aus international zugänglichen Datenbanken und anderen Quellen zusammengestellt. In einem zweiten Schritt wird geprüft, ob Vorkommen innerhalb dieser Schutzgebiete auftreten. Für Gattungen wie z.B. *Lathyrus* (61.081 gr Passportdaten) oder *Medicago* (42.248 gr Passportdaten) konnten keine korrespondierenden Schutzgebiete gefunden werden, so dass in einem dritten Schritt der Aufbau neuer Schutzgebiete angestrebt wird.

Kapazitätsausbau in der Pflanzenzüchtung

Genetische Variation ist die essentielle Grundlage für pflanzenzüchterischen Erfolg. Für eine intensivere Nutzung dieser Ressourcen ist eine exakte phänotypische und genotypische Charakterisierung unabdingbar. Aus pflanzenzüchterischer Sicht, so A.H.M. VAN DEN BOOM, Nunhems Netherlands B.V., Niederlande, fördert die Zulassung von neuen Pflanzensorten mit neuen Eigenschaften aus genetischen Ressourcen die Erhaltung genetischer Vielfalt.

Eine Übersicht zum staatlich geförderten „pre-breeding“ bei Weizen gab Zdenek STEHNO, Crop Research Institute in Prag, Tschechische Republik. Mehr als 51 000 Akzessionen werden im Rahmen des Tschechischen Nationalen Programms für PGR konserviert. Den Hauptanteil nimmt hierbei Weizen, mit 60% Winterweizen, ein, der mit über 10 000 Akzessionen, davon 1000 Wildformen, vertreten ist und 31 Arten umfasst. Um die Effizienz von Evaluierungsarbeiten bei Weizen zu verbessern, wurde auf der Basis von eindeutigen und zuverlässigen Charakterisierungs- und Evaluierungsdaten eine Core Collection mit hoher Diversität erstellt. Hierzu wurden morphologische und agronomische Merkmale sowie Protein- und molekulare Markerdaten herangezogen, die nach Verrechnung eine Einengung auf eine gut charakterisierte Kollektion von 184 Winterweizen-Akzessionen (4,5% der ursprünglichen Anzahl untersuchter Akzessionen) ermöglichten. Gegenwärtig stehen mehrere zugelassene, unter Verwendung von *Triticum monococcum* gezüchtete Weizensorten zur Verfügung, z.B. die mehlauresistente Sorte 'Vlasta'. Emmer und Einkorn werden vielfach im Rahmen der Resistenzzüchtung als Resistenzdonoren eingesetzt.

In einem weiteren Beitrag wurde das vom Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Deutschland, koordinierte Netzwerk EVA II, welches eine Evaluierung genetischer Ressourcen von Gerste und Weizen auf Krankheitsresistenz durchführt, vorgestellt. Es handelt sich um eine Kooperation zwischen 15 privaten Zuchtunternehmen und 3 Einrichtungen des öffentlichen Dienstes („public-private-partnership“). Solche Kooperationsformen bestehen ebenfalls in Frankreich für mehrere Artengruppen, wie Audrey DIDIER, INRA, Frankreich, anschaulich erläuterte. Eine enge Kooperation zwischen Genbanken, Einrichtungen der Züchtungsforschung und kommerziellen Nutzern pflanzen genetischer Ressourcen ermöglicht eine an den Nutzerinteressen stärker orientierte Evaluierung von potenziell interessantem Züchtungsmaterial. Im Fall von EVA II, erläuterte L. FRESE, vom Julius Kühn-Institut, entstehen durch die Prüfung des gleichen Materials an mehreren Standorten hochwertige Evaluierungsdaten, die den Kooperationspartnern nach Abschluss eines Jahreszyklus und drei Jahre später allen Interes-

senten online zur Verfügung gestellt werden. Durch den Aufbau und die Koordination solcher Kooperationsverbände kann die Nutzung pflanzen genetischer Ressourcen intensiviert werden.

Modellpflanze Reis – ein umfassendes Forschungsprogramm fördert die Erhaltung und die züchterische Nutzung einer weltweit bedeutsamen Kulturpflanze

Am Beispiel der Kulturart Reis (*Oryza spec.*) stellte Ken McNALLY vom International Rice Research Institute (IRRI), Philippinen, ein interessantes Forschungsprogramm dar. Fortschritte im Bereich der DNA-Sequenzierungs- und Genotypisierungstechnologien ermöglichen eine schnelle, effiziente und immer kostengünstiger werdende Analyse genetischer Diversität durch High Throughput Systeme (HTS). Das Programm kombiniert moderne Technologien der molekularen Genetik mit präziser Phänotypisierung des Pflanzenmaterials. Gleichzeitig entwickelt das IRRI Datenbanken und IT-Werkzeuge und passt diese kontinuierlich dem Forschungsbedarf an. Ken McNALLY unterstrich mehrfach die Bedeutung leistungsstarker und flexibler Informationssysteme, die es ermöglichen, Pflanzenproben umfassend in allen Facetten (Akzession, Linie, Einzelpflanze, Gewebe, DNA) verlässlich mit ihren Genotypisierungs- und Phänotypisierungsdaten zu verbinden. Wichtig sei ein Paradigmenwechsel im Bereich der Entwicklung von Datenbanken für pflanzen genetische Ressourcen und Züchtungsforschung. Nicht die Entwicklung „noch einer Datenbank“ sei Ziel des IRRI, sondern die Planung und Umsetzung eines an den wissenschaftlichen Erfordernissen ausgerichteten, flexiblen und dynamischen Softwareentwicklungsprozesses. Dieser dient dem Aufbau und der kontinuierlichen Anpassung eines Informationssystems, welches Millionen von Einzeldaten aus den folgenden vier Großprojekten erfassen, dokumentieren und ihre Analyse unterstützen kann.

Im Rahmen internationaler Kooperationsvorhaben, führt IRRI vier Großprojekte durch: 1. Genotypisierung von 2000 genetisch diversen Linien mit 1 Million SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms). 2. Sequenzierung von 10 000 Genomen im Verlauf der kommenden Jahre. 3. Organisation und Aufbau eines globalen Netzwerkes für die Phänotypisierung von Material in diversen Umwelten für genomweite Assoziationsstudien. 4. Aufbau spezieller Populationen wie Recombinant Inbred Lines (RIL) und Multi-Parent Advanced Generation Inter-cross Populationen (MAGIC) zur Genidentifizierung und zur züchterischen Nutzung.

Fazit

Eine Spezialisierung nationaler Genbanken bzw. Programme auf bestimmte Kulturarten und Teilsortimente zeichnet sich ab: (Niederlande: Gemüse, Deutschland: Gerste, Frankreich/Tschechische Republik: Weizen, Deutschland/Frankreich: Reben, um nur einige zu nennen). Obwohl seit der Gründung des ECPGR im Jahr 1980 eine Aufteilung der Verantwortung für einzelne Sortimentsgruppen innerhalb Europas als sinnvoll und hilfreich im Sinne einer effizienten Sicherung und effektiveren Erschließung genetischer Ressourcen bezeichnet wird, kommt der Aufbau eines einheitlichen European Plant Germplasm System nur schleppend voran. Die Ursachen hierfür sind vielfältiger Natur. Zum einen spielt die Aufteilung Europas in EU-27-Länder und jene, die nicht dazu gehören, eine Rolle, zum anderen fördern Mitgliedsländer des ECPGR ihre nationalen Programme in sehr unterschiedlichem Maße. Daher bestehen erhebliche Qualitätsunterschiede in der Arbeit der ca. 500 Genbanken und Sammlungen in Europa. Zudem existieren große nationale

Genbanken, die zur Erreichung ihrer eigenen Ziele nicht notwendigerweise mit anderen kooperieren müssen. Der bestehende Gedankenaustausch zwischen dem ECPGR und der europäischen Kommission, die während der Konferenz durch einen externen Berater vertreten war, mit dem Ziel des Aufbaus eines European Plant Germplasm System könnte durchaus intensiviert werden.

Neben diesen offensichtlichen „europäischen Schwächen“ zeichnen sich jedoch interessante Entwicklungen ab, die zu einem European Plant Germplasm System führen könnten. Es sind Prozesse, Programme und Projekte, auf deren Grundlage ein System aufgebaut werden könnte, nämlich

1. der vom ECPGR initiierte Aufbau einer europäischen Ex-situ-Sammlung pflanzengenetischer Ressourcen im Rahmen von AEGIS (An European Genebank Integrated System),
2. die durch das Julius Kühn-Institut koordinierte Weiterentwicklung von AEGRO (<http://aegro.jki.bund.de>) zu einem an AEGIS angebotenen Programm für das In-situ-Management,
3. die Weiterentwicklung von EURISCO zu einer europäischen Plattform für Informationen zu pflanzengenetischen Ressourcen,
4. die GENRES-Richtlinien der Europäischen Kommission zur Förderung von Projekten im Bereich genetischer Ressourcen,
5. die fruchtartenspezifischen, beispielhaften, nationalen Kooperationsverbände in Frankreich und Deutschland, die vergleichbare Funktionen wahrnehmen wie das System der Crop Advisory Committee des NPGS in den USA,

6. die maßgeschneiderten, den Anforderungen dieser Kooperationsverbände genügenden fruchtartenspezifischen Informationssysteme wie die vom Julius Kühn-Institut betriebenen Systeme EADB (<http://eadb.jki.bund.de/eadb/>), IDBB (<http://idbb.jki.bund.de/idbb/>) und VitisDB (<http://www.deutsche-genbank-reben.jki.bund.de>) oder das neue Informationssystem zu EVA II.

Eine stärkere und vor allem dauerhafte finanzielle Unterstützung dieser Prozesse ist für alle Ansätze zur Verbesserung der Situation essentiell. Einig waren sich die Teilnehmer auch in der Einschätzung, dass vor allem die Kernfunktionen eines European Plant Germplasm System (Sammlungsmanagement, Informationsmanagement) nur durch eine dauerhaft gesicherte, langfristige Programmfinanzierung aufgebaut und aufrecht erhalten werden können.

Auf die Bedeutung eines unkomplizierten und auch in rechtlicher Hinsicht klar geregelten Zugangs zu Informationen und Akzessionen für die Pflanzenzüchtung wiesen vor allem Vertreter der Zuchtunternehmen hin. Orlando DE PONTI, Nunhems Zaden, Niederlande, empfahl den Teilnehmern, die Europäische Kommission zur Finanzierung eines europäischen Genbanksystems zu bewegen. Die Zeit dafür sei reif. Für diese überaus schwierige Aufgabe müsse eine Führungspersönlichkeit gesucht werden, deren Charaktereigenschaft er mit dem niederländischen Wort „smoel“ umriss.

Gisela NEUHAUS, Lothar FRESE (JKI Quedlinburg)



Ankündigung – Workshop

Diagnose von fremdländischen Dipteren-Arten, insbesondere *Drosophila suzukii*, *Rhagoletis cingulata*, *R. indifferens*, *R. completa* und *Strauzia longipennis*

Der Arbeitskreis „Entomologische Diagnostik“ lädt seine Mitglieder und andere Interessierte zu seinem 2. Workshop ein.

Frau Dr. Heidrun VOGT, Julius Kühn-Institut (JKI) Dossenheim, und Herr Dr. Peter BAUFELD, JKI Kleinmachnow, stellen ihr umfangreiches Wissen zu den oben genannten invasiven Arten zur Verfügung.

Mit vielfältigem Bildmaterial werden im Vergleich die fremdländischen zu den einheimischen Dipteren-Arten in einem Einführungsvortrag anschaulich dargestellt.

Mit Hilfe von Vergleichsmaterial und entsprechenden Bestimmungsschlüsseln können die Dipteren-Arten dann in praktischen Übungen am Stereo-Mikroskop bestimmt werden.

Tagungsadresse: Ahlemer Institut, Heisterbergallee 12, 30453 Hannover, Großer Prüfraum über dem Technikum (Haupteingang Fachhochschule).

Termin: 10.11.2011, Beginn ist um 10:00 Uhr, Ende des Workshops ist voraussichtlich um 15:00 Uhr. Für Verpflegung wird gesorgt. In der Kantine besteht die Möglichkeit zum Mittagessen (Selbstzahler). Es wird keine Tagungsgebühr erhoben!

Bei Interesse an der Teilnahme am Workshop bitte eine E-Mail an den stellvertretenden Arbeitskreisleiter Dr. Ullrich BENKER senden (ullrich.benker@lfl.bayern.de), oder telefonische Anmeldung (Tel.: 08161/71-5720). **Anmeldeschluss: 31.10.2011**

Ullrich BENKER
(Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft Freising)

Ulrike HAKL
(Landwirtschaftskammer NRW Bonn)

Bekanntmachung von Kartoffelsorten mit Resistenz gegen Kartoffelkrebs und Kartoffelzysten-nematoden

Gemäß § 5 Absatz 3 und § 11 Absatz 5 und 6 der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses und der Kartoffelzysten-nematoden vom 6. Oktober 2010 (BGBl. I S. 1383) gibt das Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, die Kartoffelsorten bekannt, die gegen Kartoffelkrebs (*Synchytrium endobioticum*) und Kartoffelzysten-nematoden (*Globodera rostochiensis* und *Globodera pallida*) resistent sind.

Veröffentlicht im Bundesanzeiger 2011, Nr. 80, S. 1931-1933. Der komplette Wortlaut der Bekanntmachung ist im Internetangebot des JKI einsehbar unter: www.jki.bund.de, siehe bei Veröffentlichungen, Unterpunkt Bekanntmachungen.

Braunschweig, den 20. April 2011
(Der Präsident und Professor des Julius Kühn-Institutes,
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen)

Literatur

Bundesnaturschutzrecht – Kommentar und Entscheidungen.

Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Vorschriften und Entscheidungen. Prof. Dr. K. MESSERSCHMIDT, begr. von Dr. A. BERNATZKY † und O. BÖHM. Loseblattwerk in 6 Ordnern mit CD-Rom. Heidelberg, C. F. Müller, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm, ISBN 978-3-8114-3870-5.

102. Aktualisierung, Rechtsstand: Januar 2011

Aus dem Vorwort

Diese Aktualisierung bringt im Kommentarteil die neuen §§ 10–12 BNatSchG, welche die alten §§ 15–17 BNatSchG ersetzen. Im Vorschriftenteil wurden die Änderungen des sächsischen Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege durch Art. 17 des Gesetzes vom 15. Dezember 2010 (GVBl. S. 387) und die Änderungen zur VO (EG) Nr. 338/97 über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels sowie zur VO (EG) Nr. 997/2010 zur Aussetzung der Einfuhr von Exemplaren bestimmter Arten wild lebender Tiere und Pflanzen in die Europäische Union berücksichtigt.

Im Entscheidungsteil werden unter anderem Entscheidungen zum BNatSchG zu den Themen Ersatzzahlungen bei Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Windkraftanlagen, Anforderungen an die Schutzwürdigkeit der Randzonen eines

Landschaftsschutzgebiets und Zulässigkeit der Entwässerung eines Biotops neu aufgenommen.

Bundesnaturschutzrecht – Kommentar und Entscheidungen.

Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Vorschriften und Entscheidungen. Prof. Dr. K. MESSERSCHMIDT, begr. von Dr. A. BERNATZKY † und O. BÖHM. Loseblattwerk in 6 Ordnern mit CD-Rom. Heidelberg, C. F. Müller, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm, ISBN 978-3-8114-3870-5.

103. Aktualisierung, Rechtsstand: Juni 2011

Aus dem Vorwort

Diese Aktualisierung enthält die Kommentierung der neuen §§ 13 und 14 BNatSchG mit einem Einleitungsteil. Hierbei ersetzt § 14 den alten § 18, während § 13 den änderungsfesten Kern der Eingriffsregelung, deren Bedeutung und Komplexität schon am Umfang der Kommentierung deutlich wird, normiert.

Im Entscheidungsteil werden unter anderem Entscheidungen zu den Themen zum Anspruch eines von der enteignungsrechtlichen Vorwirkung eines Planfeststellungsbeschlusses Betroffenen auf gerichtliche Überprüfung des Plans auf seine objektive Rechtmäßigkeit, Rechtmäßigkeit eines straßenbaurechtlichen Planfeststellungsbeschlusses: „Westtangente Rosenheim“ und Unzulässigkeit einer Windenergieanlage wegen Beeinträchtigung eines bedeutenden Vogelzugkorridors neu aufgenommen.