

in relativ breiter Front ziehen, wirken das Rote Meer und der Golf von Akaba als Barriere, die die nordwärts ziehenden Vögel in einem relativ kleinen Gebiet über der Eilat-Region zusammenführen. Da die Vögel dann über 2000 km Wüstengebiet überflogen haben, nutzen sie die Eilat-Region zur Rast. Daraus ergeben sich viele Konflikte mit der landwirtschaftlichen Nutzung. Ein spezielles Problem verursachen die in Israel durchziehenden **Bienenfresserschwärme** (*Meriops apiaster*; ca. 10 000–20 000 Individuen) im Arava-Tal, einer landwirtschaftlich genutzten Wüsten-Oase. Die Haupt-Blüte- und Befruchtungszeiten für die beiden Melonenernten in Arava, wenn Bienenstöcke in großer Zahl in die Region transportiert werden, fällt mit den Durchzugszeiten der Bienenfresser im Frühjahr und Herbst zusammen. Durch verschiedene Maßnahmen (Vertreibung, Fang in Netzen und Weitertransport der Vögel über 40 km) werden die Bienenstöcke geschützt. Dadurch ist es gelungen, einen Ausgleich zwischen den Interessen der Anbauer und den Ansprüchen des Vogelschutzes zu finden (R. YOSEF).

Die Beiträge von S. NEMTZOV (Israel) (**Vogelschäden im Süßkirschenanbau**) und ALON (Israel, **Kraniche im Wintergetreide**) zeigten, wie wichtig eine realistische Kostenschätzung des entstehenden Schadens auf der Grundlage einer sorgfältigen Analyse zu Verlauf und Umfang des Schadaufretens ist. Die Schäden stellten sich jeweils als so erheblich heraus, dass sich auch kostspielige Abwehrmaßnahmen wie das Einnetzen ganzer Kirschbäume mit qualitativ hochwertigen (tierschutzgerechten) Netzen oder die Ablenkungsfütterung für 20 000 jährlich durchziehende Kraniche mit Mais für die Anbauer als lohnend erwiesen.

FEARE (UK) wies in seinem Grundsatzbeitrag auf die **Veränderungen des Agrarlebensraumes** als Folge von Intensivierung, Innovation und politischen Vorgaben hin, die tiefgreifende **Auswirkungen auf Vogelpopulationen** und deren Verhalten haben. So führten agrarstrukturelle Veränderungen im englischen Deichhinterland zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen der einstmalig stark gefährdeten Brandgans und einer enormen Zunahme der überwinternden Population. Dagegen sind die meisten der 13 im Jahre 1981 noch als wirtschaftlich wichtige Schädlinge betrachteten Vogelarten, einschließlich des Stars und des Haussperlings, heute in Großbritannien Kandidaten für die Rote Liste. In Nordost-Lincolnshire ging die Starenpopulation von 1975 bis 1992 um 71 % zurück, Grasflächen und Brachland verringerten sich um 36 % bzw. 57 %, während der Winterfruchtanbau um 391 % zunahm.

K. MC NAMARA (IR) berichtete über Untersuchungen zur Abwehr der in Irland und in anderen Ländern verbreiteten Schäden durch Vögel (vor allem Krähen) an den **Kunststoffumhüllungen von Silageballen**. Durch die Beschädigung der Folie wird der Gärungsprozess gestört und die Ballen verderben. Von den untersuchten Abwehrmöglichkeiten erwiesen sich nur das Einnetzen sowie mit 1/2 m Abstand über den Ballen gespannte Einzelfäden als langfristig wirksamer Schutz. Eine Verringerung der Schäden konnte auch durch das Aufmalen von Augenbildern auf die schwarzen Folien erreicht werden. Unwirksam waren dagegen verschieden eingefärbte Folien, weiße Markierungen auf schwarzen Folien, „Vogelabwehrfolien“ sowie das Aufsprühen chemischer Vogelrepellentien auf die Folien. Eine wichtige Vorbeugemaßnahme ist der schnelle Abtransport der Ballen von den Grünlandflächen.

Y. LESHEM zeigte die in Israel entwickelten und erfolgreich angewendeten **Strategien zur Abwehr von Vogelschlagschäden** im israelischen Flugverkehr auf. Nach eingehender Erforschung des Flugverhaltens der Vögel (Flugbahnen, Flugzeiten) wurden neue Richtlinien für Flugzonen und Flughöhen erarbeitet, die das Vogelschlagsrisiko deutlich verringert haben. In einem Versuch

wurden Hunde erfolgreich dazu eingesetzt, Vögel von den Flugheldern fern zu halten.

Große und von Jahr zu Jahr zunehmende Kormoranschwärme und andere **fischfressende Vögel** verursachen große Probleme für die israelische Fischzucht: Die Schäden belaufen sich auf ca. 15 000 \$/ha Teichfläche. Als Abwehrmaßnahme werden Netze eingesetzt, wobei sich nach Untersuchungen von NEMTZOV die Anbringung und Pflege der Netze als entscheidend für den Abwehrerfolg erwies. Aus Vogelschutzgründen darf die Maschenweite nicht zu groß gewählt werden. In Monofilamentnetzen (Fischernetzen) mit kleiner Maschenweite verfangen sich sehr viele Vögel, sie sind daher für die Vogelabwehr völlig ungeeignet. Als weitere Abwehrmaßnahme werden die Vögel an ihren Ruheplätzen gestört, um sie zu natürlichen Gewässern umzulenken.

In der Reihe „Advances in Vertebrate Pest Management“ werden die auf den European Vertebrate Pest Management-Tagungen präsentierten Beiträge publiziert. Der zweite Band mit den Beiträgen der Tagung in Braunschweig 1999 (Hrsg.: H.-J. PELZ, D. P. COWAN und C. J. FEARE, 388 Seiten) ist im September 2001 im Filander Verlag, Fürth, erschienen. Die „Fourth European Vertebrate Pest Management Conference“ wird im September 2003 in Parma/Italien stattfinden. H.-J. PELZ (Münster)

Zur Krebs- und Nematodenresistenz der 2002 zugelassenen Kartoffelsorten

In der amtlichen Prüfung von Kartoffelneuzüchtungen auf Resistenz gegenüber dem Kartoffelkrebserreger *Synchytrium endobioticum* und den Kartoffelnematoden *Globodera rostochiensis* und *Globodera pallida* im Rahmen der Wertprüfung 2000/2001 sind von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft für die vom Bundessortenamt neu zugelassenen Sorten folgende Resistenzen ermittelt worden:

Kartoffelsorte	Resistenz gegen die Pathotypen (Rassen) des Kartoffelkrebserregers	Resistenz gegen die Pathotypen (Rassen) der Kartoffelnematoden
Amado	–	Ro 1, Ro 2, Ro 3, Ro 4, Pa 2, Pa 3 teilresistent
Bonus	1	Ro 1, Ro 4
Cindy	–	Ro 1, Ro 4
Corona	1	Ro 1, Ro 4
Edelstein	1, 2, 6, 18	Ro 1
Gala	1	Ro 1, Ro 4
Garant	1	Ro 1, Ro 4
Jelly	1	Ro 1, Ro 3, Ro 4, Ro 5
Jumbo	–	Ro 1, Ro 2, Ro 3, Ro 5
Krone	–	Ro 1, Ro 4
Kuras	–	Ro 1, Ro 4
Lubeca	1	Ro 1, Ro 4, Pa 2, Pa 3
Meridian	1	Ro 1, Ro 4
Opus	1	Ro 1, Ro 5
Priamos	–	Ro 1, Ro 4
Roberta	–	Ro 1, Ro 4
Triumpf	–	Ro 1

Von den 17 neu zugelassenen Sorten reagieren 9 Sorten mit Resistenz gegenüber dem Krebspathotyp 1. Von diesen 9 Sorten ist eine Sorte zusätzlich auch gegenüber den in Deutschland wichtigen Pathotypen 2, 6 und 18 resistent.

Hervorzuheben ist, dass alle Neuzulassungen gegenüber einem oder mehreren Pathotypen von *G. rostochiensis* resistent sind, wobei 2 Sorten auch gegenüber *G. pallida* (Pathotyp 2 und 3) Resistenz aufweisen.

In dem aktuellen Kartoffelsortiment 2002 (vgl. „Bundesanzeiger“, BGBl. I, 2002) sind 113 Sorten gegenüber dem Krebspathotyp 1 und davon 9 Sorten gegenüber mehreren Krebspathotypen resistent. Bei 187 Sorten des deutschen Kartoffelsortimentes ist eine Resistenz gegenüber einem oder mehreren Pathotypen von *G. rostochiensis* (Ro 1, Ro 2, Ro 3, Ro 4 und/oder Ro 5) nachgewiesen worden. Darunter sind 9 Sorten, die auch gegenüber den Pathotypen von *G. pallida* (Pa 2 und/oder Pa 3) resistent reagieren.

H. STACHEWICZ und
E. GROSSE (Kleinmachnow)

Pathotyp 6 des Kartoffelkrebserregers in den Niederlanden

Neben den phytosanitären und quarantänetechnischen Maßnahmen bedeutet die Sortenresistenz eine der sichersten Vorkehrungen gegen eine Infektion von Kartoffelpflanzen und -knollen durch den Erreger des Kartoffelkrebses (*Synchytrium endobioticum* [Schilb.] Perc.). Grundsätzlich dürfen in Deutschland nach § 3 Absatz 2 der „Verordnung zur Neuregelung pflanzenschutzrechtlicher Vorschriften zur Bekämpfung von Schadorganismen der Kartoffel“ vom 5. Juni 2001 (BGBl. I S. 1006) im zusätzlichen Sicherheitsbereich (befallsfreie Fläche) nur Kartoffeln mit Resistenz gegen den auf der benachbarten Befallsfläche ermittelten Krebspathotyp angebaut werden.

In Deutschland erfolgt die Ermittlung der Resistenz ausschließlich unter Laborbedingungen. Krebsresistenzprüfungen unter Feldbedingungen werden nicht durchgeführt.

Wie in Deutschland ist auch in den Niederlanden in den Sicherheitsbereichen nur der Anbau resistenter Sorten erlaubt. Darüber hinaus werden in den Niederlanden durch die Bauernverbände so genannte „Kerngebiete“ (befallsfreie Flächen in der Nähe von verseuchten Gebieten) ausgewiesen. In diesen „Kerngebieten“ dürfen nur Sorten mit Resistenz und hoher „Feldresistenz“ für die Nutzung als Speisekartoffeln oder für die industrielle Verwertung angebaut werden. Dies ist eine zusätzliche präventive Maßnahme zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses.

Sorten mit hoher „Feldresistenz“ sind bei einer Prüfung unter Laborbedingungen **nicht** vollständig resistent, sie bleiben aber mit hoher Wahrscheinlichkeit in den Niederlanden unter Feldbedingungen befallsfrei (z. B. bei einer nicht auszuschließenden Verschleppung des Erregers von einer verseuchten Fläche auf die in der Nähe befindlichen Kartoffelflächen).

Der gezielte Einsatz resistenter Sorten auf den befallsfreien Flächen der zusätzlichen Sicherheitszonen setzt voraus, dass der Krebspathotyp von jedem neuen Krebsherd bestimmt und die Sortenreaktion gegenüber den aktuellen Krebspathotypen im Rahmen der offiziellen Resistenzprüfung ermittelt wird.

Für die Differenzierung der Pathotypen werden Sorten benutzt, deren pathotypenspezifische Reaktion aus mehrjährigen Infektionsversuchen unter Labor- und Freilandbedingungen bekannt ist. In Tabelle 1 wird das aktuelle deutsche Differentialsortiment¹⁾ dargestellt. Mit diesem Sortiment können die derzeit wichtigsten Pathotypen (1, 2, 6 und 18) in Deutschland und die drei Pathotypen (1, 2 und jetzt auch 6) in den Niederlanden differenziert werden.

Neuere Untersuchungen in Deutschland und den Niederlanden mit einer niederländischen Krebsherkunft (bisher als Pathotyp 2 oder „Fysio 2“ bezeichnet) zeigen, dass diese Krebsherkunft mit dem deutschen Pathotyp 6 identisch ist.

¹⁾ Herrn Dr. K. SCHÜLER von der Genbankaufstellstelle Nord Groß Lüsewitz des Institutes für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung sei für die Bereitstellung der Sorten Saphir, Sissi und Sorka vielmals gedankt.

Tab. 1. Differentialsortiment zur Identifizierung von Pathotypen des Kartoffelkrebserregers in Deutschland

Differentialsorte	Krebspathotyp			
	1	2	6	18
Tomensa ¹	+	+	+	+
Combi ² oder Sorka ²	–	+	+	+
Saphir ³	–	+	–	–
Désirée ⁴	–	+/-	+/-	+
Miriam ⁵	–	–	–	+
Sissi ⁶	–	–	–	+
Karolin ⁷ oder Ulme ⁷	–	–	–	–

+ = anfällig, – = resistent, +/- = leicht anfällig bei Prüfung unter Laborbedingungen, im Freiland befallsfrei.

¹⁾: Sortentyp gegen alle Pathotypen anfällig, ²⁾: nur gegen Pathotyp 1 resistent, ³⁾: nur gegen Pathotyp 2 anfällig, ⁴⁾: nur gegen Pathotypen 8 und 18 im Labor stark anfällig, ⁵⁾: nur gegen Pathotyp 18 und 10 anfällig, ⁶⁾: nur gegen Pathotyp 18 anfällig, ⁷⁾: Sortentyp gegen alle Pathotypen resistent

In mehrjährigen Versuchen unter Laborbedingungen nach der Glynne-Lemmerzahl- und Spieckermann-Methode konnten die Versuchsansteller mit den in Deutschland und in den Niederlanden benutzten Differentialsorten unabhängig voneinander verschiedene Herkünfte „Fysio 2“ als Pathotyp 6 bestimmen.

Aus diesen Ergebnissen ist zu schlussfolgern, dass in den Niederlanden neben dem Pathotyp 1 und 2 wie in Deutschland auch der Pathotyp 6 auftritt. Zukünftig ist dieser Pathotyp bei der Resistenzprüfung der Zuchtstämme und Sorten auch in den Niederlanden zu berücksichtigen. Außerdem ist zu prüfen, ob die in den offiziellen niederländischen Sortenlisten gegen „Fysio 2“ ausgewiesene Resistenz mit der Resistenz gegen Pathotyp 6 identisch ist. Dr. HANS STACHEWICZ, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Außenstelle Kleinmachnow; Dr. ROBERT P. BAAYEN und Ing. HENK HENDRIKS, Plantenziektenkundige Dienst (Pflanzenschutzdienst der Niederlande), Sektion Mykologie, Wageningen. H. STACHEWICZ (Kleinmachnow)

Bericht über eine Dienstreise nach Krakau vom 5. bis 8. November 2001

Im Rahmen einer mehrjährigen Forschungs Kooperation fand ein Besuch des Lehrstuhls für Forstpathologie der landwirtschaftlichen Universität Krakau statt. Der Ausbildungsgang an der Forstlichen Fakultät hat zwei wesentliche Richtungen, zum Einen den bereits seit langem bestehenden Schwerpunkt Forstwirtschaft, zum anderen seit etwa 5 Jahren auch den Schwerpunkt Naturschutz-Ökologie, wobei Studenten beider Richtungen das Studium als Magister-Ingenieur der Forstwissenschaften abschließen. Das Studium dauert 5 Jahre, es ist aber auch möglich, bereits nach 4 Jahren als Ingenieur abzugehen. Die Fakultät hat auch ein Fernstudium eingerichtet, bei dem die Studenten einmal pro Monat für 3 Tage vor Ort sind und sich in der restlichen Zeit das Material selbst erarbeiten. Hier ist nach einer Dauer von 4 Jahren der Abschluss Ingenieur vorgesehen, man kann aber auch nach weiteren 3 Semestern vor Ort eine Diplomarbeit anfertigen und als Magister abschließen. Für Studenten, die eine Beschäftigung in der Forstverwaltung anstreben, schließt sich an das Studium eine einjährige Referendarzeit an, die mit einem Staatsexamen abgeschlossen wird. Wie in Deutschland gibt es aber auch in Polen nur wenige forstliche Tätigkeiten für die zahlreichen Absolventen des Magister-Studiengangs. Viele Studenten