



Auf dem Weg zur europäischen Pflanzenschutzforschung

Bernd Hommel und Silke Dachbrodt-Saaydeh (Kleinmachnow)

In der Europäischen Union wird ab 2014 der integrierte Pflanzenschutz verbindlich eingeführt. Zur wissenschaftlichen Unterstützung dieser Entwicklung fördert die Europäische Kommission seit 2007 das Netzwerk ENDURE. Das Julius Kühn-Institut (JKI) arbeitet in dem Netzwerk gemeinsam mit 17 Partnern aus neun Ländern daran, die jeweiligen Erfahrungen zum integrierten Pflanzenschutz zusammenzutragen, zu analysieren und vielversprechende Ergebnisse für die Pflanzenschutz- und Politikberatung zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus wird ein länderübergreifender Forschungsbedarf abgeleitet. Attraktive Strukturen zur Integration der Partner – wie ein virtuelles Labor, das ENDURE Informationszentrum EIC, gemeinsame Forschungsanträge oder ein Mobilitätsplan – sollen das Netzwerk auch über den eigentlichen Förderzeitraum hinaus sichern.

Parlament und Rat der Europäischen Union haben auf der Grundlage des 6. Umweltaktionsprogramms ein umfassendes Pflanzenschutz-Paket auf den Weg gebracht. Ein wesentliches Ziel ist dabei die verbindliche Einführung des integrierten Pflanzenschutzes in allen 27 Mitgliedsstaaten ab 1. Januar 2014. Der integrierte Pflanzenschutz erfordert die sorgfältige Abwägung aller verfügbaren vorbeugenden und direkten Bekämpfungsmaßnahmen, um der Entstehung

Diskussion zwischen Wissenschaftlern, deutschen und dänischen Beratern sowie Landwirten zum Thema „Reduzierte Aufwandsmengen im Pflanzenschutz“



von Schaderregerpopulationen entgegenzuwirken und dabei die Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt gering zu halten. Für die Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln gilt der Grundsatz „so wenig wie möglich und so viel wie nötig“. Um für dieses ambitionierte Ziel die wissenschaftlichen Rahmenbedingungen zu verbessern, fördert die Europäische Kommission im 6. Forschungsrahmenprogramm seit 2007 für vier Jahre mit insgesamt 11,2 Millionen Euro das Exzellenznetzwerk ENDURE.

ENDURE ist die englischsprachige Abkürzung für „Europäisches Netzwerk für die nachhaltige Anwendung von Strategien im Pflanzenschutz“. Das Netzwerk strebt an, die europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Pflanzenschutzforschung zu vertiefen und eine weltweit führende Rolle bei der Entwicklung und Verbreitung von nachhaltigen Pflanzenschutzstrategien zu erlangen. Dazu gehört, die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und die mit der Anwendung verbundenen Risiken zu reduzieren. Erreicht werden soll dies unter anderem durch eine praxisorientierte Weiterentwicklung alternativer Verfahren sowie durch die Nutzung der vorhandenen Kenntnisse über Schaderregerpopulationen für neue Bekämpfungsstrategien.

Das Julius Kühn-Institut (JKI) ist mit 30 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im Netzwerk eingebunden. Die Koordination innerhalb des JKI und die Mitarbeit im Exekutivkomitee von ENDURE werden vom Institut für Strategien und Folgenabschätzung im Pflanzenschutz in Kleinmachnow wahrgenommen.

Das Netzwerk ist in drei große Module gegliedert: Integration, Forschung und Wissenstransfer.

Integration der Partner – Schlüssel zum Erfolg

ENDURE hat zur Stärkung seiner Integration ein so genanntes virtuelles Labor in seinem Intranet eingerichtet. Alle Partner haben dazu beigetragen, dass man schnell Antworten auf folgende Fragen bekommt: Welche Laboratorien, Großgeräte und Versuchsstationen stehen zur Verfügung? Welche Langzeitversuche liefen in der Vergangenheit oder laufen derzeit? Welche Insektenzuchten, Stammsammlungen von Mikroorganismen etc. stehen zur Verfügung? Welche Modelle und Entscheidungshilfen werden in der Forschung oder Beratung angewandt?

Das virtuelle Labor unterstützt die Kommunikation und verbessert die Zusammenarbeit von Arbeitsgruppen sowie die Planung zukünftiger Forschungs Kooperationen. Die Partnerschaft mit der britischen Forschungsinstitution Rothamsted Research ermöglicht zum Beispiel einen Zugriff auf das über 300.000 Proben umfassende Archiv der bereits 1843 in Großbritannien begonnenen Langzeitversuche zur Düngung und zum Pflanzenschutz. Aber auch sehr aktuelle For-

schungen zur Insektizidresistenz bei Blattläusen und Käfern werden durch das schnelle Auffinden von Referenzmaterial im virtuellen Labor unterstützt. Zurzeit arbeiten die Partner an einem weiteren Modul „QuantiPest“, dessen Ziel darin besteht, das vorhandene Wissen zur Identifizierung von Schadbildern und Schaderregern, zur Quantifizierung des Schadmaßes sowie zur Datenerhebung im Pflanzenschutz zusammenzutragen und Handlungshilfen zu ihrer Nutzung zu erarbeiten. Auf diese Weise soll es möglich werden, die verschiedenen, oft teuer erhobenen Datensätze in Europa vergleichen und zusammenführen zu können.

Weitere Beispiele für die Integration der Partner sind das Mobilitätsprogramm und die Sommerschule für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler. Das Mobilitätsprogramm ermöglicht einen Austausch von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zur gemeinsamen Bearbeitung von Themen. Die einwöchige Sommerschule, mit etwa 20 jungen Leuten aus der ganzen Welt, fand bisher 2007 und 2009 in Volterra (Italien) zu den Themen „Biodiversität“ bzw. „Modellierung biologischer Systeme“ statt. Als Lektoren wurden neben erfahrenen Wissenschaftlern aus dem ENDURE-Netzwerk auch Wissenschaftler aus anderen Forschungseinrichtungen in Europa und der USA gewonnen.

Partner in ENDURE

In ENDURE haben sich neben dem Julius Kühn-Institut (JKI) die folgenden 17 Partner aus neun Ländern organisiert:

| Partner | Land |
|--|----------------|
| Nationales Agrarforschungsinstitut (INRA) | Frankreich |
| INRA, Department für Innovationstransfer (INRA-IT) | Frankreich |
| Agrarforschungsinstitut für Entwicklungsländer (CIRAD) | Frankreich |
| Verband zur Koordination der Landtechnik (ACTA) | Frankreich |
| Rothamsted Research | Großbritannien |
| Universität Århus | Dänemark |
| Dänischer Beratungsdienst für die Landwirtschaft (DAAS) | Dänemark |
| Institut für Pflanzenzüchtung und Akklimatisierung (IHAR) | Polen |
| Universität Pisa | Italien |
| Nationaler Forschungsrat (CNR) | Italien |
| Universität Gödöllő | Ungarn |
| Universität Lleida | Spanien |
| Pflanzenforschung International (PRI) | Niederlande |
| Angewandte Pflanzenforschung (PPO) | Niederlande |
| Institut für Ökonomie in der Landwirtschaft (LEI) | Niederlande |
| Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (AGROSCOPE) | Schweiz |
| Internationale Vereinigung der Produzenten von biologischen Pflanzenschutzmitteln (IBMA) | International |



Frau Jana Bürger von der Universität Rostock über ihre Eindrücke von der ENDURE Sommerschule 2009:

„Die 2. ENDURE-Sommerschule zum Thema 'Modellierung im integrierten Pflanzenschutz' fand im Juni 2009 statt. Mit sechzehn anderen Doktorandinnen und Doktoranden aus ganz Europa, Brasilien, den USA und Australien verbrachte ich dafür eine Woche mit erfahrenen Wissenschaftlern aus ENDURE im italienischen Volterra.

Das anspruchsvolle Programm wurde von Vorträgen zu Grundlagen und Anwendung von Modellen im Pflanzenschutz bestimmt. Modellierung dient dazu, Vorgänge nachzubilden, um sie besser zu verstehen. Dadurch wird es möglich, Vorhersagen zu treffen und gut vorbereitet auf das eigentliche Ereignis zu reagieren. Zum Beispiel kann an Hand von Witterungsdaten abgeschätzt werden, wie sich bestimmte Getreidekrankheiten in einer Saison entwickeln werden, und ob eine Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln ökonomisch sinnvoll ist. Praxisbeispiele wurden aus der Arbeit von INRA in Frankreich und von der Universität Aarhus vorgestellt. Wir jungen Wissenschaftler hatten einen sehr unter-



schiedlichen fachlichen Hintergrund, angefangen von experimentellen Arbeiten zum Keimungsverhalten von Unkräutern bis zur rein analytischen Datenauswertung zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Dadurch war die Woche für alle Teilnehmenden eine Horizonterweiterung. Ein besonderes Plus war für mich – neben dem Gedankenaustausch der Doktoranden untereinander – der enge Kontakt zu den erfahrenen Wissenschaftlern von ENDURE, die Einblicke in ihre Arbeit und in ihren wissenschaftlichen Werdegang gewährten und für die Diskussion der eigenen Forschungsthemen zur Verfügung standen.“

Gemeinsame Forschung – Lernen vom Partner

Die gemeinsamen Forschungen werden vor allem über zwei Arten von Fallstudien realisiert: die eine beschäftigt sich mit einem aktuellen Pflanzenschutzproblem in einer bestimmten Kultur und die andere mit Systemlösungen auf der Ebene der Fruchtfolge.

In einer Fallstudie zum Winterweizenanbau konnte gezeigt werden, dass resistente Sorten von enormer Bedeutung für den integrierten Pflanzenschutz sind, da sie die Abhängigkeit von Pflanzenschutzmitteln reduzieren. Resistente Sorten ermöglichen den Landwirten, auf chemische Pflanzenschutzmittel zu verzichten oder deren Anwendung zeitlich flexibler zu gestalten und die Aufwandmengen von Pflanzenschutzmitteln zu verringern. Es hat sich aber gezeigt, dass die Resistenz der Sorten nachlassen kann und daher erstens jährliche Versuche zum Resistenzgrad der aktuellen Sorten notwendig sind, und zweitens die Resistenzbasis über Forschung und Züchtung verbessert werden muss. Die vom Netzwerk erstellte Internetseite www.eurowheat.org informiert über Krankheitserreger im Weizen und ihre Bekämpfung.

Auch Pflanzenschutz im Kartoffelanbau war ein Schwerpunkt der bisherigen Zusammenarbeit. Zum Hauptproblem der Kraut- und Knollenfäule, hervorgerufen durch den Pilz *Phytophthora infestans*, wurden die Erfahrungen aus mehreren Ländern analysiert und nachhaltige Strategien vorgeschlagen. Es hat sich gezeigt, dass vorbeugende Maßnahmen wie befallsfreies Pflanzgut, die Nutzung resistenter oder wenig anfälliger Sorten, weite Fruchtfolgen, Verhinderung von Durchwuchskartoffeln im Folgejahr und Vorsichtsmaßnahmen beim Öffnen von Frühkartoffeln unter Folie den Verlauf der Krankheit positiv beeinflussen können.

Viele Informationen zur Kontrolle der Kraut- und Knollenfäule aus dem ENDURE-Netzwerk stehen im Internet unter www.eucablight.org zur Verfügung.

Trotz aller vorbeugenden Maßnahmen müssen in vielen Kartoffelanbaubereichen chemische Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Kraut- und Knollenfäule durchgeführt werden. Um diese Maßnahmen auf das notwendige Maß zu beschränken, werden in vielen Ländern Modelle zur Schaderregerprognose eingesetzt. Dabei wurde in der Zusammenarbeit in ENDURE festgestellt, dass der Wirkungsgrad von Bekämpfungsmaßnahmen erhöht werden kann, wenn die Terminierung für die Anwendung der chemischen Pflan-



zenschutzmittel punktgenau erfolgt. Im Durchschnitt können mit Unterstützung durch Entscheidungshilfen ein bis zwei chemische Behandlungen der Kartoffelbestände in Europa eingespart werden. Dänemark nutzt zum Beispiel seine Erfahrungen auf diesem Gebiet und entwickelt sein System für andere Kartoffelanbauregionen im Ostseeraum weiter.

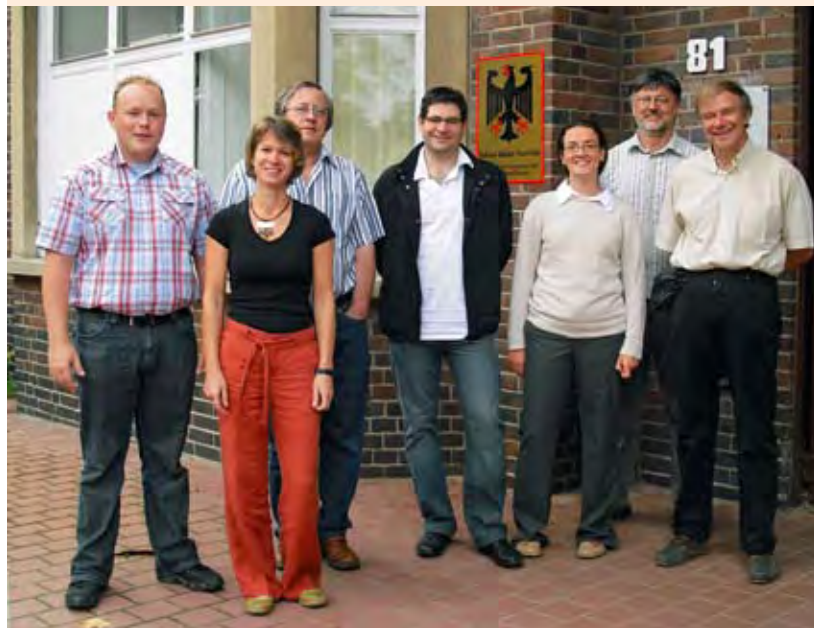
Zur Folgenabschätzung von Pflanzenschutzmaßnahmen arbeiten die Partner bei der Validierung von Modellen eng zusammen. Das am JKI entwickelte Modell SYNOPSIS wird zum Beispiel genutzt, um die Risiken der Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln in verschiedenen Obstanbaugebieten in Europa zu vergleichen. Die Erfahrungen anderer Länder mit alternativen Modellen unterstützen die Diskussionen in Deutschland zur Weiterentwicklung von SYNOPSIS.

In einer soziologischen Studie zu den Bedingungen der Akzeptanz des integrierten Pflanzenschutzes im Apfelanbau haben vier Partner aus vier Ländern interessante Schlussfolgerungen gezogen: Produzenten, die sich zu Gruppen zusammenschließen, sind offener für integrierte Pflanzenschutzverfahren als isoliert agierende Obstbauer. Die Diskussion in solchen Gruppen über Ursachen und Lösungen von Pflanzenschutzproblemen erfolgt sehr zeitnah, ist deshalb sehr effizient und stärkt das Vertrauen des Einzelnen in seine Pflanzenschutzentscheidung. Hinzu kommt, dass die Gruppenarbeit oft durch Berater und sogar Wissenschaftler wirkungsvoll unterstützt werden. Schließlich wurde festgestellt, dass die Förderung des integrierten Pflanzenschutzes durch Handelsorganisationen begrenzt ist. Das liegt vor allem daran, dass als Begründung für die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel oft auch überzogene Qualitätsanforderungen des Marktes herhalten müssen.

Wissenstransfer in die Praxis und Politik

Die Verbreitung von Wissen und praktikablen Innovationen nimmt bei ENDURE einen hohen Stellenwert ein. Der direkte Transfer von Knowhow zu Pflanzenschutzberatern oder zu Politikern erfolgt durch die Beteiligung an Feldtagen, nationalen Workshops oder Sitzungen des Europäischen Parlaments. Das ENDURE Information Centre EIC ist ein Expertensystem, das Pflanzenschutzwissen aus ganz Europa online an Berater vermittelt. Das EIC (<http://eic.endure-network.eu/eic/search.xhtml>) ermöglicht dem Anwender die Suche nach Pflanzenschutzmaßnahmen anhand der Kombination von Kultur – Schadereger – Region. Das Ergebnis ist eine Auswahl von Maßnahmen für den integrierten Pflanzenschutz, einschließlich nichtchemischer Alternativen.

Das JKI hat gemeinsam mit dem dänischen Partner DAAS, zwei Landwirtschaftsbetrieben und einem privaten Beratungsunternehmen in Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern Versuche angelegt, um verschiedene Entscheidungsvorschläge für ein und dasselbe Pflanzenschutzproblem demonstrieren zu können. Hierdurch lassen sich die unterschiedlichen Auswirkungen direkt vor Ort zeigen. Im Mittelpunkt der Diskussion standen dabei gegensätzliche Positionen zur Rolle reduzierter Aufwandmengen von chemischen Pflanzenschutzmitteln für die Resistenzbildung bei Schadorganismen.



Teilnehmer eines ENDURE-Treffens in Kleinmachnow

Naturgemäß war auch der Kontakt zu den politischen Entscheidungsträgern im europäischen Raum sehr eng. ENDURE hat dem Europäischen Parlament eine viel beachtete Zukunftsstudie „Pflanzenschutz in Europa 2030“ vorgestellt und auf der Basis von fünf Szenarien Überlegungen zu zukünftigen Herausforderungen für die Forschung und Politik diskutiert. Gemeinsam mit der französischen Ratspräsidentschaft hat ENDURE 2008 einen internationalen Workshop zum Thema „Nachhaltige Landwirtschaft und Pflanzenschutzmittel“ in Paris organisiert.

Nachhaltigkeit des Netzwerkes – Nutzen für alle Partner stärken

Die internationale Kooperation von Forschungseinrichtungen bis hin zur Netzwerkbildung ist heutzutage ein „muss“, um adäquat auf nationale und internationale Herausforderungen im Pflanzenschutz reagieren zu können. Das Julius Kühn-Institut wird sich daher auch nach dem Ende der EU-Förderperiode weiter am Netzwerk ENDURE beteiligen und die dafür notwendigen Ressourcen zur Verfügung stellen. ■

» Info:

Mehr zu ENDURE findet man unter: www.endure-network.eu.



Dr. Bernd Hommel, Dipl.-Ing. agr. Silke Dachbrodt-Saaydeh, Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Strategien und Folgenabschätzung im Pflanzenschutz, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow. E-Mail: bernd.hommel@jki.bund.de