

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Christel-Happach Kasan,
Hans-Michael Goldmann, Daniel Bahr (Münster), weiterer Abgeordneter
und der Fraktion der FDP
– Drucksache 15/1941 –**

Biologische Schädlingsbekämpfung

Vorbemerkung der Fragesteller

Schadorganismen wie die Raupen verschiedener Schmetterlingsarten, Maden von Apfel- und Pflaumenwicklern, Blattläuse, Kartoffelkäfer, Gespinnstmotten, Minierfliegen, Fransenflügler, Zikaden, Schnecken, Milben und viele andere Arten gefährden Ernten in der Landwirtschaft und im Gartenbau. Da in der Regel die Förderung der in der Natur lebenden Antagonisten wie Maikäfer, Florfliegen, Schlupfwespen nicht ausreicht, um die Schadinsekten wirksam zu bekämpfen und die Erträge zu sichern, sind verschiedene Verfahren des Pflanzenschutzes entwickelt worden. In den letzten Jahrzehnten wurden chemische Pflanzenschutzmittel entwickelt, die bei fachgerechtem Einsatz eine effiziente und weitgehend umweltschonende Bekämpfung der Schadinsekten und eine hohe Qualität der Produkte ermöglichen. Durch den Anbau resistenter Sorten kann der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln weiter vermindert werden. Die Bundesregierung räumt in ihrer Antwort auf die Kleine Anfrage der Fraktion der FDP „Möglichkeiten der Grünen Gentechnik zur Verbesserung der Welt-ernährung“ in diesem Zusammenhang ein, dass eine Verringerung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln durch den Anbau von transgenen Pflanzen aus Sicht der Bundesregierung umweltpolitisch zu begrüßen ist (Bundestagsdrucksache 15/958). Eine weitere Möglichkeit zur Bekämpfung der Schadinsekten bietet der gezielte Einsatz von Raubinsekten und Raubmilben, die von den Schadinsekten leben, sowie auch der Einsatz von parasitischen Nematoden und Krankheitserregern wie Bakterien, Pilzen und Viren.

Bei den in Deutschland eingesetzten „Nützlingen“ handelt es sich zumeist um nicht heimische Arten. Sie werden in der Regel in großen Mengen künstlich gezüchtet und dann gezielt durch den Landwirt im Freiland oder im Gewächshaus freigelassen. Die Ausbringung nicht heimischer Nützlingsarten in großen Mengen kann zu einer unerwünschten Verfälschung der Artenzusammensetzung von Habitaten sowie zur Bastardisierung heimischer Arten führen, deren Folgen nur schwer abzuschätzen sind. Die Rückverfolgbarkeit von frei fliegenden Insektenarten, den im Boden lebenden Nematoden sowie Bakterien, Viren und Pilzen ist praktisch unmöglich. Daher ist bei der Zulassung von

Nützlingsarten zur biologischen Schädlingsbekämpfung eine besondere Sorgfalt erforderlich.

In großem Umfang wird im Biolandbau die aus Moldawien (nördliche Schwarzmeerregion) stammende Schlupfwespenart *Trichogramma brassicae* gegen den gefährlichen Mais-Schädling, den Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis*), eingesetzt. Die *Trichogramma*-Eier werden in hoher Stückzahl (ca. 150 000 Stück pro Hektar) in speziellen Hängevorrichtungen direkt im Maisfeld ausgebracht. Die schlüpfenden Schlupfwespen legen ihre Eier wiederum in die Eier des Maiszünslers. Die nächste Schlupfwespengeneration entwickelt sich in den Zünslereiern bis zum erwachsenen Insekt und tötet hierdurch den Schädling. *Trichogramma brassicae* ist nicht heimisch. Es wird davon ausgegangen, dass die *Trichogramma*-Individuen den Winter aus klimatischen oder standortspezifischen Gründen in Zentral- und Westeuropa nicht überstehen können und es somit zu keiner dauerhaften Ansiedlung mit möglichen Folgeschäden für die heimische Fauna kommt.

Vorbemerkung der Bundesregierung

Biologische Pflanzenschutzverfahren haben sich in den letzten Jahren in vielen Kulturen, insbesondere im Gartenbau, durchgesetzt und stellen wichtige Bausteine eines integrierten Pflanzenschutzes dar. Dies ist nicht zuletzt einer intensiven Pflanzenschutzforschung bei Bund und Ländern sowie einer kompetenten Pflanzenschutzberatung zu verdanken.

Auch wenn die Risiken biologischer Pflanzenschutzverfahren für Verbraucher, Praktiker und Umwelt im Vergleich zur Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel in der Summe geringer sein mögen, so sind sie doch nicht ganz zu vernachlässigen. Biologische Pflanzenschutzmittel auf der Grundlage von Mikroorganismen, Viren oder Pheromonen bedürfen ebenso einer Zulassung wie chemische Pflanzenschutzmittel.

Die Freisetzung gebietsfremder Arten ist durch das Bundesnaturschutzgesetz geregelt. Das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) prüft derzeit, inwieweit diese Regelungen ausreichen oder weitere Maßnahmen auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes und der Ermächtigung in § 3 Abs. 1 Nr. 17 des Pflanzenschutzgesetzes erforderlich sind.

1. In welchem Umfang werden in Deutschland die Methoden der biologischen Schädlingsbekämpfung zum Schutz der Kulturen vor Schadorganismen angewandt und wie hat sich deren Anwendung (Anzahl Hektar pro Kulturpflanzenart) in den letzten 10 Jahren entwickelt?

Die Anwendung von Verfahren des biologischen Pflanzenschutzes (einschließlich der biologischen Schädlingsbekämpfung) hat in den letzten 10 Jahren erfreulicherweise zugenommen. Dies zeigt die nachfolgende Tabelle deutlich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in der Zusammenstellung aktuelle Angaben von drei Ländern noch nicht berücksichtigt werden konnten.

Die starke Zunahme beim Einsatz insektenparasitärer Viren kommt großenteils dadurch zustande, dass im integrierten Obstbau zusätzlich zu chemischen Insektiziden Granuloseviren angewandt werden, um langfristig zur Senkung der Apfelwickler- oder Apfelschalenwicklerpopulationen beizutragen.

Die starken Schwankungen der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf der Basis von *Bacillus thuringiensis* ergeben sich vor allem aus der unterschiedlichen Befallslage im Forst, aber auch durch die im Weinbau alternativ mögliche Verwendung der Verwirrungsmethode gegen Traubenwickler mit Hilfe von Sexualhormonen.

Nicht berücksichtigt sind etwa 14 000 ha Mückenbrutgebiete, die jährlich mit der Varietät israelensis von *Bacillus thuringiensis* behandelt werden.

Einsatz von Nützlingen in Deutschland (Entwicklung von 1993 bis 2001/2)

Zusammenfassende Ergebnisse von Umfragen zum biologischen Pflanzenschutz bei den Ländern

Nützlingsarten (häufigste Arten)	1993 (ha)	1996/7 (ha)	2001/2 (ha)*	1993 - 1996/7		1993 - 2001/2*	
				(in ha)	(in %)	(in ha)	(in %)
Einsatz im Gewächshaus:							
<i>Amblyseius</i> spp.	105	190	212	+ 85	+ 81	+ 107	+ 102
<i>Hypoaspis</i>	0	9	30	+ 9	-	+ 30	-
<i>Phytoseiulus</i>	123	133	93	+ 10	+ 8	- 30	- 24
<i>Aphidius</i> spp.	65	177	130	+ 112	+ 172	+ 65	+ 100
<i>Dacnusa / Diglyphus</i>	19	73	72	+ 54	+ 284	+ 53	+ 279
<i>Encarsia</i>	196	384	250	+ 188	+ 96	+ 54	+ 28
Einsatz im Freiland:							
<i>Trichogramma</i> , Mais	5.900	6.280	8.671	+ 380	+ 6	+ 2.771	+ 47
<i>Trichogramma</i> , Obst	3	9	38	+ 6	+ 200	+ 35	+ 1.167
<i>Aphidoletes</i>	66	131	105	+ 65	+ 98	+ 39	+ 59
Nematoden	47	438	266	+ 391	+ 832	+ 219	+ 466
Insektenpathogene:							
Viren (Apfelwickler)	71	800	7.697	+ 729	+ 1.027	+ 7.626	+ 10.841
B.t. im Pflanzenschutz	10.000	22.000	8.564	+ 1.2000	+ 120	- 1.436	- 14

* Zur Umfrage 2001/2002 sind Angaben aus Bremen, Hessen und Thüringen noch nicht berücksichtigt.

2. Bei welchen Schadorganismen werden insbesondere Verfahren der biologischen Schädlingsbekämpfung angewandt?

Zur biologischen Schädlingsbekämpfung werden Pflanzenschutzmittel auf der Grundlage von Mikroorganismen und Viren angewandt, die vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit zugelassen sein müssen. In Deutschland sind dies Präparate auf der Basis verschiedener Unterarten des *Bacillus thuringiensis* (Bt) gegen Raupen verschiedener Schadschmetterlinge (Bt kurstaki), gegen Kartoffelkäfer (Bt tenebrionis) sowie gegen Stechmücken und Trauermücken (Bt israelensis). Weiterhin ist das Apfelwickler-Granulosevirus zur Bekämpfung des Apfelwicklers (der „Apfelmade“) sowie das Schalenwickler-Granulosevirus gegen den Apfel-Schalenwickler zugelassen. Ein Pilzpräparat auf der Basis von *Metarhizium anisopliae* ist zwar zugelassen, wird jedoch nicht produziert.

Ein weiteres Pilzpräparat auf der Basis von *Beauveria brongniartii* wird derzeit in einem Versuch gegen Feld- und Waldmaikäfer erprobt.

Nützlinge sind gegen eine Vielzahl von Schädlingen, insbesondere unter Glas (und Folie), im Einsatz. Haupt-Zielorganismen unter Glas sind Weiße Fliegen, Thripse, Blattläuse, Schild- und Schmierläuse sowie Spinnmilben. Haupt-Ziel-

organismen im Freiland sind Maiszünsler, Gefurchter Dickmaulrüssler, Engerlinge von Junikäfern und Gartenlaubkäfern.

3. Welchen Anteil bei der biologischen Schädlingsbekämpfung haben jeweils als Nützlinge verwendete Insektenarten, Nematodenarten sowie Krankheitserreger wie Bakterien, Viren, Pilze?

Es ist auf der Grundlage der vorliegenden Informationen nicht möglich, die Anteile unterschiedlicher Gruppen von Nützlingen zu benennen. Hinzu kommt, dass bei der biologischen Schädlingsbekämpfung auf den gleichen Flächen teilweise mehrere biologische Verfahren gegen unterschiedliche Schädlinge eingesetzt werden.

4. In welchem Umfang werden in der biologischen Schädlingsbekämpfung heimische Insekten- und Nematodenarten als Nützlinge eingesetzt, in welchem nicht heimische Arten und aus welchen Ursprungsländern stammen diese?

Von den derzeit in Deutschland angebotenen 66 Nützlingsarten (eine Liste dieser Nützlingsarten ist auf der Internet-Seite der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft unter www.bba.de/inst/bi/nuetzl-1.htm veröffentlicht) sind mehr als 60 % heimisch. Die meisten fremdländischen Nützlingsarten stammen aus tropischen und subtropischen Gebieten, in geringem Umfang auch aus dem Mittelmeergebiet, von dem aus sie zeitweise aktiv bis nach Mitteleuropa vordringen. Diese Nützlinge werden überwiegend unter Glas in Zierpflanzenkulturen eingesetzt. Aufgrund ihrer klimatischen Ansprüche und ihrer Biologie können sie sich grundsätzlich nicht im Freiland etablieren.

5. Welchen Zulassungsvorschriften unterliegt in Deutschland der landwirtschaftliche Einsatz von „Nützlingen“, und welche Behörden genehmigen die Zulassung von Nützlingsarten?

Eine Zulassung für Nützlinge ist in Deutschland nicht vorgesehen. Dies steht in Übereinstimmung mit den Vorschriften der Europäischen Union.

6. In welcher Weise ist sichergestellt, dass durch das Ausbringen nicht heimischer Nützlinge keine Habitatverfälschung erfolgt und Bastardisierungen heimischer Arten vermieden werden?

Die Gefahr der Verfälschung der heimischen Tier- und Pflanzenwelt wird aufgrund der naturschutzrechtlichen Vorhaben begrenzt. Die Länder haben aufgrund § 20 Abs. 2 des bis zum 3. April 2002 geltenden Bundesnaturschutzgesetzes das Aussetzen oder das Ansiedeln von gebietsfremden Tieren in der freien Natur einer Genehmigungspflicht unterworfen. Die Genehmigung ist zumindest dann zu versagen, wenn die Gefahr einer Verfälschung der heimischen Tier- oder Pflanzenwelt oder eine Gefährdung des Bestandes oder der Verbreitung heimischer wild lebender Tier- oder Pflanzenarten oder von Populationen solcher Arten nicht auszuschließen ist.

Diese Rahmenregelung wurde durch § 41 Abs. 2 des am 4. April 2002 in Kraft getretenen Bundesnaturschutzgesetzes, der nach dessen § 71 innerhalb von drei Jahren in Landesrecht umzusetzen ist, abgelöst. U. a. ist danach das Ansiedeln von Tieren gebietsfremder wie nicht-gebietsfremder Arten einer Genehmigungspflicht zu unterwerfen. Von dieser Genehmigungspflicht auszunehmen ist u. a. das Einsetzen von Tieren zum Zweck des biologischen Pflanzenschutzes.

Dies gilt für gebietsfremde Arten nur, sofern das Einsetzen einer pflanzenschutzrechtlichen Genehmigung bedarf, bei der die Belange des Artenschutzes berücksichtigt sind. Von der hierzu im Pflanzenschutzgesetz enthaltenen Ermächtigung hat das BMVEL bisher keinen Gebrauch gemacht.

Habitatverfälschungen aufgrund solcher Ausbringungen sind der Bundesregierung bisher nicht bekannt geworden. In Deutschland eingesetzte gebietsfremde Nützlingsarten – soweit überhaupt eine Ansiedlung möglich erscheint (vgl. Antwort zu Frage 4) – sind nach bisherigen Erkenntnissen nicht so eng mit heimischen Arten verwandt, dass mit einer Bastardisierung gerechnet werden müsste.

7. Welche konkreten Erfahrungen mit dem Einsatz von „Nützlingen“ liegen der Bundesregierung vor?

Nützlinge werden zunehmend besonders im Unterglasanbau von Gemüse und Zierpflanzen eingesetzt, dies zeigen auch die Statusberichte Biologischer Pflanzenschutz 1995 und 2000 sowie eine weitere aktuelle Erhebung, die sich in der Endauswertung befindet. Der Vergleich zwischen den Erhebungen zeigt eine zunehmende Akzeptanz des Einsatzes von Nützlingen im Erwerbsgartenbau, in der Landwirtschaft und im Obstbau.

Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz von Nützlingen ist eine entsprechende Ausbildung des Praktikers sowie eine fundierte Fachberatung.

8. Welche Begleituntersuchungen zum Einfluss der eingesetzten Nützlinge auf die Flora und Fauna in der Umgebung des Einsatzortes sind der Bundesregierung bekannt, wer hat die Untersuchungen in Auftrag gegeben und wer hat sie durchgeführt?

Das Institut für biologischen Pflanzenschutz der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft befasst sich seit vielen Jahren auch mit Fragen des Einflusses von Nützlingen, die massenvermehrt und ausgesetzt werden, auf die heimische Flora und Fauna. So wurden im Zeitraum von 1988 bis 1990 die Auswirkungen des Einsatzes entomopathogener Nematoden auf die Nichtziel fauna untersucht (RETHMEYER 1991). In dieser Untersuchung konnten keine negativen Auswirkungen der entomopathogenen Nematoden auf die Fauna der Versuchsgebiete nachgewiesen werden. Nur bei einigen wenigen Nichtzielarten war ein geringer Einfluss der Nematoden (sowohl negativ als auch fördernd) zu vermuten (BUCK & BATHON 1993, KOCH & BATHON 1993). Ein entsprechender negativer Einfluss war auch bei einer umfassenden internationalen Studie (BATHON 1996, dort auch weitere Literatur) nicht nachweisbar.

Untersuchungen zur Ausbreitung und zum Wirtsspektrum des Asiatischen Marienkäfers *Harmonia axyridis* (Heimat Ostasien) unter mitteleuropäischen Bedingungen wurden am Institut für biologischen Pflanzenschutz begonnen, nachdem diese Art im Rhein-Main-Gebiet und in Hamburg freigesetzt wurde (BATHON 2002, 2003) und sich dort inzwischen ausbreitet. *Harmonia axyridis* wird in Nachbarstaaten (Niederlande, Belgien, Frankreich, Italien) als Nützlichling verkauft und hat sich dort nach vorliegenden Informationen an mehreren Stellen in den genannten Staaten angesiedelt.

Eine Studie im Rahmen des EU-Projektes ERBIC (Evaluating Environmental Risks of Biological Control Introductions into Europe) zeigte, dass durch eine Freilassung von *Trichogramma brassicae* gegen den Maiszünsler Populationen von Schmetterlingsarten oder anderen Insektengruppen in ihrem Bestand nicht gefährdet sind. Einige weitere Studien zum möglichen Einfluss von Nützlingen auf Nicht-Zielarten wurden in jüngerer Zeit begonnen, hauptsächlich jedoch

zur Überprüfung des Wirtsspektrums einzelner Nützlingsarten vor einer beabsichtigten Freilassung. Mit indirekten ökologischen Effekten biologischer Pflanzenschutzmaßnahmen befasste sich 1999 auch eine Tagung der International Organisation for Biological and Integrated Control of noxious Animals and Plants (IOBC), wobei vorwiegend über Projektplanungen zum Einfluss von Nützlingen auf Nicht-Zielarten vorgetragen wurde. Einige dieser Planungen wurden im Rahmen des ERBIC-Projektes realisiert, aus dem hervorging, dass allenfalls geringe Auswirkungen ohne Bedrohungscharakter von den untersuchten Nützlingsarten auf Nicht-Zielarten zu verzeichnen sind.

BABENDREIER et al. (2003): Non-target habitat exploitation by *Trichogramma brassicae* (Hym. Trichogrammatidae): what are the risks for endemic butterflies? – *Agricultural and Forest Entomology* 5: 199–208.

BATHON, H. (1996): Impact of entomopathogenic nematodes on non-target hosts. – *Biocontrol Science and Technology*. 6: 421–434.

BATHON, H. (2002): *Harmonica axyridis*, eine invasive Marienkäferart in Mitteleuropa. – *DGaaE-Nachrichten* 16(3): 89, 109–110.

BATHON, H. (2003): Invasive Nützlingsarten, ein Problem für den biologischen Pflanzenschutz. – *DGaaE-Nachrichten* 17(1): 8.

BUCK, M. & H. BATHON (1993): Auswirkungen des Einsatzes entomopathogener Nematoden (*Heterorhabditis* sp.) im Freiland auf die Nichtzielfauna, 2. Teil: Diptera. – *Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz* 66: 84–88, Berlin/Hamburg.

IOBC-WPRS (1999): Evaluating indirect ecological effects of biological control. An international Symposium of the Global IOBC, Montpellier, France, 17–20 October 1999. – *IOBC wprs Bull.* 22(2): 79 pp.

KOCH, U. & H. BATHON (1993): Auswirkungen des Einsatzes entomopathogener Nematoden im Freiland auf die Nichtzielfauna, 1. Teil: Coleoptera. – *Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz* 66: 65–68, Berlin/Hamburg.

RETHMEYER, U. (1991): Auswirkungen eines Einsatzes entomopathogener Nematoden auf die Bodenfauna verschiedener Biotope. – 265 S., Dissertation, TU Darmstadt (FB Biologie).

9. In welcher Weise ist beim Einsatz der verschiedenen Nützlingsarten die Rückholbarkeit der eingesetzten Nützlinge gewährleistet und wie wird deren unkontrollierte Ausbreitung in der Natur vermieden?

Es wird auf die Antwort zu Frage 4 verwiesen.

10. Gibt es Untersuchungen über die Dauer des Verbleibs von Nützlingsarten in der Natur nach ihrem Einsatz und über die Weite ihrer Ausbreitung, und wenn ja, mit welchem Ergebnis?

Es gibt eine Vielzahl von Untersuchungen zum Verbleib und zur Ausbreitung von Nützlingsarten im Freiland, für die mit der Ausbringung eine Ansiedlung bezweckt wurde. Es zeigte sich dabei, dass sich nur wenige dieser Arten tatsächlich etablierten, ausbreiteten und erfolgreich die Zielorganismen parasitierten oder fraßen.

Die Ausbreitung vollzieht sich in Abhängigkeit von dem Organismus in sehr unterschiedlichem Umfang. Von entomopathogenen Nematoden ist bekannt, dass sie sich im Jahr der Ausbringung nur wenige Meter von ihrer Freilassungsstelle ausbreiten können. Bei dem Asiatischen Marienkäfer *Harmonia axyridis* muss dagegen von einer Ausbreitung von mehreren Kilometern pro Jahr gerechnet werden.

Absolute Zahlen zur Ausbreitung von Parasitoiden wie Trichogramma-Schlupfwespen sind nur schwer und unter hohem methodischem Aufwand zu ermitteln. Freigelassene Schlupfwespen wurden nach bisherigen Untersuchungen bis maximal 40 m außerhalb des Maisfeldes festgestellt. Diese Ausbreitung wurde in Windrichtung festgestellt, was auf eine passive Verdriftung schließen lässt. Da *Trichogramma brassicae* sich in erster Linie laufend fortbewegt, legt diese Art nur Distanzen von wenigen Metern zurück.

11. Gibt es in Deutschland „Nützlingsarten“, die nur mit naturschutzrechtlicher Einzelgenehmigung der zuständigen Länderbehörden eingesetzt werden dürfen, und wenn ja, welche und warum ist für diese Arten eine entsprechende Einzelgenehmigung erforderlich?

Nach § 41 Abs. 2 des Bundesnaturschutzgesetzes treffen die Länder geeignete Maßnahmen, um die Gefahren einer Verfälschung der Tier- oder Pflanzenwelt der Mitgliedstaaten durch Ansiedlung und Ausbreitung von Tieren und Pflanzen gebietsfremder Arten abzuwehren. Sie erlassen insbesondere Vorschriften über die Genehmigung des Ansiedelns von Tieren und von Pflanzen gebietsfremder Arten und in der freien Natur. Da das BMVEL bisher keinen Gebrauch von der Ermächtigung nach § 3 Nr. 17 des Pflanzenschutzgesetzes gemacht hat, bedarf es bei solchen gebietsfremden Arten einer entsprechenden Genehmigung des Landes.

12. In welchen Bundesländern sind solche naturschutzrechtlichen Einzelgenehmigungen und in welcher Zahl gegeben worden?

Die Bundesregierung hat keine Kenntnis davon, dass die für das Landesrecht zuständigen Behörden Genehmigungen zum Aussetzen gebietsfremder Arten zum Zweck der biologischen Schädlingsbekämpfung erteilt haben.

13. Gibt es in der Bundesrepublik Deutschland Auflagen für die Anwendung von „Nützlingen“ in unmittelbarer Nähe von Naturschutzgebieten, und wenn ja, welche?

In einigen Bundesländern gibt es Naturschutzgebietsverordnungen, die Maßnahmen oder Tätigkeiten untersagen, die in das Naturschutzgebiet hineinwirken und sich dort auf den Schutzzweck auswirken können. Nach Kenntnis der Bundesregierung gibt es keine speziellen Auflagen für die Anwendung von „Nützlingen“ in unmittelbarer Nähe von Naturschutzgebieten.

14. Worin liegen nach Auffassung der Bundesregierung die Chancen der biologischen Schädlingsbekämpfung und wie beurteilt die Bundesregierung deren Risiken insbesondere für die Natur?

Maßnahmen des biologischen Pflanzenschutzes können zu einer Reduzierung der Pflanzenschutzmittelanwendungen führen. Sie können den chemischen Pflanzenschutz in konventionellen Bewirtschaftungsverfahren jedoch nur in Einzelfällen vollständig ersetzen, da sie sehr spezifisch auf einzelne Schadorganismen wirken.

Die wesentlichen Vorteile biologischer Pflanzenschutzmaßnahmen sind:

- keine negativen Auswirkungen auf Boden, Wasser und Luft,
- keine Rückstandsbelastung von Pflanzen und Ernteprodukten,

- verringerte Gefahr der Entwicklung von Resistenzen bei Schadorganismen,
- angenehmere Arbeitsbedingungen (insbesondere im Gewächshaus),
- keine Wartezeiten oder Wiederbegehungsfristen,
- spezifische Wirkung auf Schadorganismen und keine oder nur geringe Beeinträchtigung von Nichtzielorganismen.

Darüber hinaus können sie unter bestimmten Voraussetzungen von Vorteil sein als Alternative zum chemischen Pflanzenschutz oder zur Schaffung von Bekämpfungsmöglichkeiten in Kulturen, in denen chemische Pflanzenschutzmittel nicht angewandt werden dürfen (z. B. wegen Wartezeiten, Rückstandshöchstmengen).

Im Vergleich zu chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen sind die Risiken für die Natur nach bisherigen Erkenntnissen als vergleichsweise gering einzuschätzen. Eine Ansiedlung insbesondere gebietsfremder Nützlinge ohne ausreichende Risikoabschätzung ist jedoch nicht vertretbar. So prüft das BMVEL derzeit vor dem Hintergrund der zunehmenden Nutzung biologischer Pflanzenschutzverfahren, ob und inwieweit von der Ermächtigung nach § 3 Nr. 17 des Pflanzenschutzgesetzes Gebrauch zu machen ist, um die Voraussetzungen für das Inverkehrbringen gebietsfremder Nützlinge bundeseinheitlich zu regeln. Eine solche bundeseinheitliche Regelung soll sicherstellen, dass der Einsatz von Nützlingen, der in den vergangenen Jahren zugenommen hat, in Deutschland nicht zu unerwünschten Faunenverfälschungen führt und damit ungewollt die Verwendung biologischer Pflanzenschutzverfahren gefährdet.

15. Liegen der Bundesregierung Untersuchungsergebnisse darüber vor, ob und wenn ja, in welchen Gebieten Zentral- und Westeuropas *Trichogramma brassicae*, die ursprünglich aus Moldawien stammt, ebenfalls natürlich vertreten ist?

Es ist davon auszugehen, dass das ursprüngliche Verbreitungsgebiet der Art *Trichogramma brassicae* nicht nur auf Moldawien beschränkt ist. Nach der vorliegenden Fachliteratur wurde *Trichogramma brassicae* in Bulgarien, Deutschland, Frankreich, Griechenland, Italien, Iran, ehem. Jugoslawien, Moldawien, Niederlande, Russland, Ukraine, Ungarn und Weißrussland nachgewiesen.

16. Liegen der Bundesregierung Angaben darüber vor, ob Schlupfwespen der Art *Trichogramma brassicae* nach ihrem Ausschlüpfen ausschließlich im Maisfeld verbleiben?

Wenn nein, bis zu welcher Distanz um das Maisfeld herum können auch feldnahe Habitate von dem „Nützling“ besiedelt werden?

Trichogramma brassicae hat eine nachgewiesene Präferenz für den Maiszünsler als Schadschmetterling und die Maiskultur als Habitat. *Trichogramma brassicae* war im Freiland außerhalb von Maisfeldern nur unmittelbar nach den Massenfreilassungen in Distanzen bis zu maximal 40 m nachzuweisen.

17. Ist es sicher, dass es bei Freisetzungen von *Trichogramma brassicae* im Biolandbau in Zentral- und Westeuropa nicht zum Überwintern und somit zur unbeabsichtigten, langfristigen Ansiedlung der Art kommt?

Wenn nein, für welche Gebiete lässt sich feststellen, dass *Trichogramma brassicae* sich bereits (vermutlich dauerhaft) angesiedelt hat?

Trichogramma brassicae wird nach den vorliegenden Informationen nur in geringem Maße im ökologischen Landbau eingesetzt. Wie auch die Schweizer Untersuchungen im Rahmen des ERBIC-Projektes zeigten, ist eine Etablierung von *Trichogramma brassicae* in Mitteleuropa grundsätzlich möglich. Die bisherigen Beobachtungsdaten reichen allerdings nicht für eine Feststellung aus, ob eine dauerhafte oder eine temporäre Ansiedlung der Art erfolgte.

BABENDREIER et al. (2003) gehen bei ihren Untersuchungen von einer Etablierung von *Trichogramma brassicae* im Tessin aus.

18. Liegen der Bundesregierung Untersuchungsergebnisse aus Laborversuchen vor, ob *Trichogramma*-Individuen auf Nicht-Zielorganismen, wie z. B. Schmetterlingsraupen, parasitieren, und wenn ja, welche Arten zusätzlich zum Maiszünsler, zu dessen Bekämpfung die Schlupfwespen ausgesetzt wurden, werden außerdem parasitiert?

Da *Trichogramma brassicae* eine nachgewiesene Präferenz für Eigelege des Maiszünslers zeigt, reduziert sich ein potentielles Risiko gegenüber anderen möglichen Wirten. Schmetterlingsraupen werden nicht parasitiert.

Im Laborversuch ohne Auswahlmöglichkeit parasitiert *Trichogramma brassicae* eine Reihe potentiell geeigneter Insekteneier in sehr unterschiedlichem Ausmaße (BABENDREIER et al. 2001). Bevorzugt werden von *Trichogramma*-Schlupfwespen Eier von Schmetterlingen gegenüber denen anderer Insekten. Eier von Fliegen, Käfern und Wanzen werden nicht oder nur in sehr geringem Umfang angenommen und/oder ermöglichen in der Regel keine vollständige Entwicklung der Schlupfwespen.

19. Ist völlig ausgeschlossen, dass durch den Einsatz von *Trichogramma brassicae* heimische Nützlinge, wie z. B. die Eier des blattlausvertilgenden Zweipunktmarientkäfers (*Adalia bipunctata*) oder der Schwebfliege (*Episyrphus balteatus*), parasitiert und abgetötet werden?

Liegen hierzu Vergleichsstudien aus Laborversuchen vor?

Arten und Gattung *Trichogramma* parasitieren hauptsächlich Eier von Schmetterlingen. Im Labor wurden Eier des Zweipunkt-Marienkäfers (*Adalia bipunctata*) durch *Trichogramma brassicae* nur in sehr geringem Umfang parasitiert. Darüber hinaus war in diesen Eiern keine abgeschlossene Entwicklung der Schlupfwespen möglich. Eier des Siebenpunkt-Marienkäfers (*Coccinella septempunctata*) wurden selbst unter strengen Laborbedingungen von *Trichogramma brassicae* nicht akzeptiert.

In einem Laborversuch wurde eine Akzeptanz von Schwebfliegen-Eiern durch *Trichogramma brassicae* in Höhe von 70 % ermittelt. Jedoch erfolgte unter Gewächshausbedingungen nur noch eine Parasitierungsrate von 0,4 %. Dies zeigt, dass alleinige Laborversuche zur Abschätzung der Parasitierungsrate und des Gefährdungspotentials für diese Nichtzielarten ungeeignet sind.

20. Welche Mehrkosten entstehen dem Landwirt durch den Einsatz von *Trichogramma brassicae* im biologischen Maisanbau im Vergleich zum herkömmlichen Anbau (auf einen Hektar bezogen)?

Wie hoch wären die Kosten beim Anbau von gegen den Maiszünsler resistentem Bt-Mais (*Bt: bacillus thuringiensis*) pro Hektar?

Wenn unter „herkömmlichem Anbau“ die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel gegen den Maiszünsler verstanden wird, liegen die Kosten für einen *Trichogramma*-Einsatz etwa 30 bis 60 Euro/ha höher, je nachdem ob die Schlupfwespen ein- oder zweimal ausgebracht werden und ob die Ausbringung von Hand oder mit Hilfe von Maschinen erfolgt.

Da Bt-Mais derzeit in Deutschland nicht in Verkehr gebracht werden darf, sind keine Preise für Saatgut und ggf. Kosten für anbaubegleitende Maßnahmen bekannt. Eine Kostenschätzung ist nicht möglich.

