Texte 46/02

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Forschungsbericht 200 88 404
UBA-FB 000350

Ideenwettbewerb: Risikominimierungsmaßnahmen zum Schutz des Naturhaushaltes vor schädlichen Auswirkungen durch Pflanzenschutzmittel

Christoph Schäfers

Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie, Schmallenberg

Michael Halbur

Kulms & Halbur - Agentur für Kommunikation und Werbung, Lippstadt

Kurzfassung

Im Winter 2000/2001 wurde bei Anwendern von Pflanzenschutzmitteln eine für Deutschland repräsentative telefonische Befragung mit Hilfe eines Call-Centers durchgeführt, welche folgende Ziele hatte:

- Die Ermittlung der Einstellung der Anwender zu Risikominimierungsmaßnahmen
- Die Erhebung von Erfahrungswissen zur Risikominimierung
- Die Identifizierung von Unterschieden der Einstellung in Abhängigkeit von der Betriebsform, der Region und dem Alter der Anwender

Dazu wurde ein Fragebogen erarbeitet, der aus drei Gruppen von Fragen bestand:

1. Offene Fragen zur Erhebung von Erfahrungswissen beginnend mit einer allgemeinen Frage, die in Abhängigkeit von der Antwort weiter präzisiert wurde, und endend in spezielleren Fragen zu Spritztechnik, Aufwandsmengen und Randstreifen.

2. Fragen mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten zur Einstellung der Befragten zur derzeitigen Praxis der Anwendungsbestimmungen (Brauchbarkeit, Notwendigkeit; Verantwortung für den Schutz des Naturhaushaltes)
3. Offene Fragen zur Erhebung von Beobachtungen von Veränderungen und Einstellungen zu Schutzziele. Die Erhebung endete mit einer Frage, die Vorschläge sammeln sollte, welche entweder nicht durch vorangegangene Fragen abgerufen wurden, oder die im Laufe des Gesprächs entwickelt oder erinnert wurden.

Es wurden ca. 1600 Adressen ausgewählt, die zu 60 % Feldbau-Betriebe (verteilt auf Kleinbetriebe bis 20 ha, Mittelbetriebe zwischen 20 und 50 ha und Großbetriebe >50 ha) und zu je 20 % Weinbau- und Obstbau-Betriebe umfassen sollten und sich repräsentativ auf die einzelnen Bundesländer verteilen sollten. Die größere Verfügbarkeit von Adressen mittlerer Feldbaubetriebe führte zu einer stärkeren Berücksichtigung dieser. Die sehr schlechte Verfügbarkeit valider Adressen in den neuen Bundesländern führte dazu, dass diese deutlich unterrepräsentiert sind.

Auf Grund der allgemeinen Reserviertheit der Zielgruppe und der landwirtschaftspolitischen Situation (BSE, aufkommende MKS-Bedrohung) wurden nur etwa 300 statt der erwarteten 1000 Antworten gegeben. Die Schwerpunkte der Auswertung lagen auf der Darstellung von Tendenzen und auf der Sammlung von Vorschlägen. Antworten zu offenen Fragen sind grob klassifiziert nur in Abhängigkeit von der Betriebsform dargestellt.

Da die Gruppe der Feldbau-Kleinbetriebe durchweg nicht zu einer Teilnahme bereit war, können aus der Befragung nur Schlussfolgerungen über mittlere und große Betriebe im Feldbau gezogen werden. Die anderen Gruppen sind jedoch mit einem Anteil an der Befragung Teilnehmender von 21 – 27 % der Angewählten relativ gleichmäßig vertreten. So fand keine für eine Betriebsform spezifische Selektion der Antworten statt, die gegebenen Antworten sind vergleichbar. Die Betriebe in Baden-Württemberg und Bayern waren deutlich überdurchschnittlich zu einer Teilnahme bereit und wiesen die ausgeglichene Altersstruktur auf. Die Neuen Bundesländer, Hamburg und Schleswig-Holstein fielen durch die niedrigsten Teilnahmequoten und den höchsten Altersdurchschnitt auf.

Es ist davon auszugehen, dass die Befragung repräsentativ für Vollerwerbs-Betriebsformen im Süd- und Südwestdeutschen Raum ist. Für Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen ist davon auszugehen, dass vor allem an der Fragestellung interessierte Landwirte erfasst wurden. Der äußerste Norden und die Neuen Bundesländer werden nicht repräsentiert.

Ein Zusammenhang zwischen heute praktiziertem Pflanzenschutz und Umweltschäden wird von etwa gleichen Anteilen der Antwortenden als nicht (mehr) vorhanden oder möglicherweise bis eindeutig vorhanden bewertet. Wenn keine negative Auswirkung gesehen werden, wird dies darauf zurückgeführt, dass die heute zugelassenen Mittel ausreichend nützlich-schonend, leicht abbaubar und in ihrer Anwendung so reglementiert sind, dass die sachgemäße Anwendung keine umweltschädlichen Folgen hat. Werden Veränderungen konstatiert, werden diese zumeist als ernsthaftere Veränderungen der Selektionsverhältnisse

mit Folgen für die Artenverteilung, Dominanz und Artenvielfalt genannt. Diese Folgen werden vor allem Herbiziden zugeschrieben.

Bezüglich der Schutzwürdigkeit sind unterschiedliche Schutzkonzepte auszumachen: Der überwiegende Teil der Antwortenden akzeptiert die Ausweisung schutzwürdiger Gebiete oder deren Ausbau. Die meisten restlichen Antworten bemerken, dass die Natur als Ganzes schützenswert sei und der Pflanzenschutz dem insgesamt Rechnung zu tragen habe, sei es durch umweltschonende Mittel, sei es durch Verzicht auf chemischen Pflanzenschutz. Es ist festzustellen, dass vor allem Schutzziele, die sich der eigenen Beobachtung und Zustandsbewertung entziehen (Gewässer, besonders Grundwasser), als wichtig akzeptiert werden, während leichter beobachtbare Veränderungen häufiger als nicht existent, geringfügig, nur vorübergehend oder kausal unklar beschrieben werden. In mehreren Fällen wird darauf hingewiesen, dass Langzeituntersuchungen fehlen.

Die grundsätzliche Notwendigkeit von Anwendungsbestimmungen wird in allen Betriebsformen anerkannt. Die intensiver spritzenden Raumkulturbetriebe sahen dies uneingeschränkt zu 80 %, während die Antworten aus den Flächenkulturbetrieben zu etwa 50 % derartig ausfielen. Die antwortbereiten Befragungsteilnehmer äußerten sich zu zwei Dritteln dahin gehend, dass die derzeitigen Anwendungsbestimmungen zumindest akzeptabel seien. Eine klare Ausnahme bilden die Obstbau-Betriebe. Die Einschätzungen als „optimal“ betragen in allen Fällen unter 10 %. Allgemein sollte das Zusammenspiel von Behörden und Landwirten verbessert werden. Zulassungsbestimmungen sollten besser kommuniziert, Zulassungsverfahren vereinfacht und beschleunigt werden, und das Ergebnis sollte praxismgerechter und in seiner Entscheidung verlässlicher sein.

Die genannten Möglichkeiten der Risikominimierung sind weniger als konzeptionell oder technisch neuartige Vorschläge zu nutzen, sondern geben eher einen umfassenden Überblick über die Vielfalt an (ansatzweise) umgesetzten Konzepten und Maßnahmenkombinationen, über den Grad der allgemeinen und speziellen Sensibilisierung der antwortenden Landwirte für Fragen der Umweltverträglichkeit, und über die Stimmungslage der Produzenten im Verhältnis zu Behörden, Markt und Verbrauchern. Neben zahlreichen Hinweisen auf die Verbesserung der Anwendungstechnik und die Variation des Spritzzeitpunktes wurden vor allem Variationen der Aufwandmengen genannt: Die Möglichkeit zur ökonomischeren Verwendung von Pflanzenschutzmitteln bei vergleichbarem Behandlungserfolg ist gleichzeitig von ökologischem Nutzen. Eine solch eindeutige Gleichrichtung ökonomischer und ökologischer Interessen durch die Möglichkeit eigenen Managements hat offenbar den stärksten Einfluss auf das Anwendungsverhalten, während der Nutzen anwendungstechnischer Entwicklungen teilweise kontrovers diskutiert wird und sich weitgehend eigener Einflussnahme entzieht.

Wünsche an die Industrie betreffen selektive, nützlingsschonende Mittel, ein möglichst breites Angebot zur Abwechslung bei Resistenzentwicklungen, Mittel mit längerer Wirkungsdauer, sowie vor allem granuliert und flüssige Mittel. Eine vermehrte Entwicklung umweltverträglicherer Pflanzenschutzmittel, etwa unter Nutzung von Naturprodukten, wird angeregt. Züchtungsforschung und Gentechnologie sollen genutzt werden, um vor allem pilzresistente Sorten zu entwickeln.

Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz (Fruchtfolge, mechanische Bearbeitungsweisen, biologische Schädlingsbekämpfung, Förderung von Nützlingen, Förderung neuer Denkweisen) nehmen den größten Raum ein und sind breit gestreut. Der Wunsch nach mehr Forschung zu und Entwicklung von biologischen Bekämpfungsmitteln und nach staatlicher Unterstützung wird geäußert

Politik und Markt werden als Hemmschuh für den Umweltschutz, aber auch als Möglichkeit wahrgenommen, diesen zu verbessern. Wettbewerbsverzerrungen innerhalb der EU sollten entschärft werden; bei gleichen Bedingungen für alle Länder könnten Auflagen auch stärker sein bis hin zur überwiegenden oder ausschließlichen Zulassung biologischen Anbaus. Eine staatliche Subventionierung biologischer Bekämpfungsmöglichkeiten schaffe einen Anreiz für Landwirte. Die höheren Preise für eine umweltgerechte Produktion müssten vom Verbraucher akzeptiert werden. Da der Staat ein Interesse an gesunden Bürgern habe, sollte er den Prozess unterstützen.

Insgesamt wird die Verantwortung für die Umweltverträglichkeit des Pflanzenschutzes überwiegend bei den Herstellern der Pflanzenschutzmitteln gesehen, zu 20 – 30 % bei den Behörden und zu lediglich 10 – 15 % bei den Anwendern selbst. Ein generelles Aus- und Fortbildungsdefizit wird bei älteren Landwirten gesehen. Zu den Behörden besteht ein ambivalentes Verhältnis: Einerseits werden sie als Regulativ gefordert, andererseits werden sie wegen praxisferner Entscheidungen und schlechter Informationspolitik kritisiert. Bei besserer Beratung und Information sollten Behörden mehr Selbstbestimmung zulassen und Verantwortung übertragen.

Die Gruppe der Feldbau-Mittelbetriebe stellt den größten Anteil der Befragungsteilnehmer mit dem höchsten Durchschnittsalter und der geringsten Auseinandersetzung mit Fragen des Pflanzenschutzes. Die daraus entstehende Unsicherheit gegenüber einigen angesprochenen Themen wird offen zugegeben. Der Anteil spontan geäußerter Ideen ist am geringsten, häufig werden verbesserte Beratungsmöglichkeiten gesucht. Zur Bewertung der Anwendungsbestimmungen, zur Einschätzung der gesehenen Verantwortung und zu möglichen Veränderungen in der Natur durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln werden die geringsten Angaben gemacht. Der Anteil der Beobachtungen, die Schäden konstatieren, ist jedoch am höchsten.

Die Gruppe der Feldbau-Großbetriebe stellt in mancherlei Hinsicht eine Gegenposition zu den Mittelbetrieben dar: Sie ist die kleinste Gruppe, stellt sich als vergleichsweise professionell im Umgang mit dem Pflanzenschutz dar und sieht die Frage der Umweltverträglichkeit am unkritischsten. Bildung, Beratung oder Information scheinen im Gegensatz zu allen anderen Gruppen kein Thema zu sein. Die relative Zahl der Antworten zur Randstreifen-Problematik ist eindeutig am größten; die Verfügbarkeit von Flächen ist bei Feldbau-Großbetrieben im Allgemeinen besser als bei den anderen Betriebsformen. Die Verantwortlichkeit für die Umweltverträglichkeit des Pflanzenschutzes wird von den Feldbau-Großbetrieben ebenfalls nicht beim Anwender, auch nicht beim Hersteller, sondern als einziger Gruppe vor allem bei den Behörden gesehen. Die prinzipielle Zustimmung zur Notwendigkeit von Anwendungsbestimmungen ist am geringsten, die Möglichkeiten von Forschung und Entwicklung durch die Industrie werden am höchsten eingeschätzt.

Im Obstbau wird wegen des hohen Qualitätsdrucks seitens der Abnehmer eine besondere Notwendigkeit zum Pflanzenschutz mit hoher wirtschaftlicher Belastung und hoher potenzieller Umweltbelastung durch Spritzmittel gesehen. Der Anteil ökologisch wirtschaftender Betriebe unter den antwortenden Obstbau-Betrieben war hoch. Die derzeitige Praxis der Anwendungsbestimmungen wird mit weitem Abstand am schlechtesten bewertet. Demgegenüber wird die prinzipielle Notwendigkeit von Anwendungsbestimmungen sehr wohl gesehen.

Die Gruppe der Weinbau-Betriebe war am mitteilksamsten und kreativsten. Die Zufriedenheit mit der aktuellen Situation ist deutlich besser als im Obstbau.

Der eindeutige Unterschied des benötigten Mittelaufwandes und der potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt zwischen Flächen- und Raumkulturen dominiert die Resultate der Befragung. So ist die wirtschaftliche Bedeutung des Pflanzenschutzes in Relation zum gesamten Betriebsergebnis bei Raumkulturen > Feldbau-Großbetrieben > Feldbau-Mittelbetrieben und führt zu einer dementsprechenden Beschäftigung mit Facetten des Themas: Sowohl bei der Gesamtzahl der Ideen, als auch bei den Nennungen zur Anwendungstechnik, zum integrierten Pflanzenschutz oder zu alternativen Behandlungsmethoden liegen die Raumkultur-Betriebe klar vorn. Allerdings weisen bei der Beachtung der Einsatzzeitpunkte die Feldbau-Betriebe die meisten Nennungen auf während die Raumkultur-Betriebe offenbar nicht die Wahl haben, ihre häufig notwendigen Behandlungen an optimalen Wuchs- oder Wetterbedingungen zu orientieren. Das verschärfte Flächenproblem bei Dauerkulturen macht sich dadurch deutlich, dass Themen bezüglich Randstreifen und Schutz von Gewässerläufen ganz überwiegend von Flächenkultur-Betrieben angesprochen werden. Die Auswirkungen von wirtschaftlichen und politischen Einflüssen auf die Möglichkeit einer umweltschonenden Schädlingsbekämpfung werden bei den Raumkultur-Betrieben deutlich höher eingeschätzt als bei den Feldbau-Betrieben: Das Verbraucherverhalten als Marktinstrument wirkt sich bei den Betrieben mit dem höchsten Qualitätsdruck am stärksten aus.

Idea competition: Measures for the mitigation of risk to the economy of nature by adverse effects of crop protection products

Executive summary

During winter 2000/2001 representative German applicants of crop protection products were questioned by a call-centre about their views of risk mitigation. It was aimed

- to gain knowledge about the personal attitudes towards risk mitigation measures
- to collect practices of risk mitigation
- to identify differences of attitudes dependent on farm size and cultivation form, on region, and on age of the user

The specially developed questionnaire consisted of three groups of questions:

2. Open questions about known practices, starting with a general question being further specified depending on the answer, and ending with special questions about application techniques, application rates, and buffer zones.
3. Questions with fixed response choices about the attitude to the actual practice of application regulation (needs, success; responsibility for the protection of ecosystems).
4. Open questions about observations of changes in nature and attitudes towards protection targets. The final question aimed at the collection of proposals which had not been called by previous questions, or which had been developed or remembered during the conversation.

About 1600 addresses were chosen containing about 60 % arable cropping farms (divided in small farms up to 20 ha, medium farms between 20 and 50 ha and big farms > 50 ha), and wine and orchard cultivating farms with 20 % each. It was intended to achieve a representative distribution of farms over the different German Bundesländer. Better accessibility of addresses of medium arable crop farms led to a higher weight of this group compared to small and big farms. The bad availability of valid addresses in the New Bundesländer resulted in a bad representation of these.

Due to the general reserve of the target group and due to the difficult agro-political situation (BSE, increasing threat of food and mouth disease), only 300 successful conversations instead of 1000 expected could be performed. The evaluation of responses focussed on the identification of trends and the collection of practices. Answers to open questions were classified and are presented depending on farm size and cultivation form.

Since hardly any of the small arable crop farmers could be convinced to take part in a conversation, it is only possible to draw conclusions with respect to arable crop farms based on medium and big farms. These and the groups of wine and orchard cultivating farms participated in the interrogation to 21 – 27 % of the contacted addresses. Thus, no selection

of answers with respect to cultivation form occurred. Due to their openness, farmers in Baden-Württemberg and Bayern were represented clearly over-proportional and showed the most balanced age structure. The New Bundesländer, Hamburg and Schleswig-Holstein exhibited the lowest response rates and the highest mean age estimates.

As a conclusion from the participation in the interrogation, the results are mainly representative of fulltime-farmers in South- and Southwest-Germany. With respect to Niedersachsen and Nordrhein-Westfalen the results are assumed to represent only farmers with special interest in the issue. The northern and eastern parts of Germany are not represented.

Comparable parts of the responding farmers said 'yes' and 'no' to a possible relationship of the actual practice of crop protection and adverse effects in the environment. If no actual negative effect was stated, this was seen as a result of the facts that the actually notified products are sufficiently caring for beneficial organisms, ready biodegradable, and their applications are regulated in a way that correct use causes no adverse ecological effects. If changes in nature were stated, they were mostly addressed to severe changes in selection conditions, resulting in changed species distributions, shifts in dominance and deterioration of diversity. These effects were mainly attributed to herbicides.

With respect to protection needs, different protection concepts can be identified: the major part of responding farmers accepted the obligatory publishing or enlargement of conservation areas. Most of the remaining responses stated that nature as a whole is worthy of being protected and that crop protection should generally account for that, either by careful products, or by giving up chemical crop protection. Especially protection targets which are out of the own observation and evaluation potential (water, especially groundwater), were regarded important, whereas easier observable changes mostly were described as not existent, of minor importance, only temporary or unclear with respect to causality. Several responses identified the lack of long-term observations.

In all responding groups there was acceptance of the **general necessity** of application regulations (80 % of the wine and orchard cultivating farmers, 50 % of the arable crop farmers). Two thirds of the responding farmers regarded the **actual** regulations at least as acceptable, however, orchard cultivating farmers clearly deviated from this trend. In all groups, the judgement of actual regulations as „optimal“ was below 10 %. Generally, co-operation between authorities and farmers should be improved, the communication of regulations should be improved, the notification process should be simplified and accelerated, the result should be more practice-oriented and the decisions should be more reliable in the long run.

The mentioned possibilities of risk mitigation are of minor importance with respect to conceptual or technical innovations, but give an overview of the diversity of (partly) applied concepts and combination of measures; of the extent of general and special sensitisation of the responding farmers to environmental risks; and of the producer's sentiment towards authorities, market and consumers. Besides many hints to the improvement of application techniques and the variation of application timing, most contributions mentioned variations of

application rates: the possibility of a more economic use of crop protection products with satisfactory success, at the same time is of ecological use. If such a rectification of economic and ecological interests can be achieved by own management measures, these are favoured, whereas the use of innovative application techniques was partly discussed controversially and mostly is outside the own sphere of influence.

Industry was asked to develop selective products caring for beneficial organisms, a broad spectrum of products to provide exchange possibilities if resistances occur, products with long-lasting application successes, and, as the major request, granulated and liquid products. The development of careful pesticides, for example by using natural products, was required. Breeding technology and genetic engineering should be used to develop new varieties, especially resistant to fungi.

Alternatives to chemical crop protection, such as crop rotation, mechanic measures, biological pest control, promotion of beneficial organisms, propagation of new thoughts, represent the most frequent and most diverse proposals. There was a clear request for more research and development of biological pest control products and governmental support.

Politics and markets were perceived as actual hindrance of environmental protection, but also as possible tools for improvements in the future. Distortions of competition within the EU should be defused. If conditions were equalled in all member states, regulations could be even more strict than today, up to a predominant or exclusive permission of organic farming. At the moment, governmental subventions of biological pest control could stimulate farmers. Higher costs of a sustainable production should be accepted by the consumer. Since the government should be interested in healthy citizens, it should support the necessary process of change.

In total, the responsibility for sustainable crop protection mostly was attributed to the product producing industry, with 20 – 30 % to the authorities, but with only 10 – 15 % to the users themselves. For elder farmers, a general deficit of specific education was stated. The relationship to the authorities seems to be somewhat ambivalent: on one hand authorities are requested to regulate, on the other hand they are criticised because of decisions far from practice and bad information policy. When providing better advice and information, authorities could permit more self-determination and transfer responsibility.

The group of median arable crop farmers represented the biggest part of the participants in the interrogation with the highest estimated age and least dealing with issues of crop protection. The resulting uncertainty concerning some questioned issues was admitted. The part of spontaneous ideas was the lowest compared to the other groups; the part of refused judgements of the regulations as well as the parts of refused estimations of responsibilities and of potential harm of nature by pesticide application were the highest. At the same time, more observations indicating adverse effects were reported compared to the other groups. Improved possibilities of getting advice were required.

The group of big arable crop farmers in many aspects represented the opposite to the median farmers: it is the smallest group, presenting itself as comparably professional in dealing with crop protection, and had the least critical view on potential environmental harm.

Education, advice, or information seemed to be no issue in contrast to all other groups. The relative number of responses with respect to buffer zones is by far the highest one: the availability of agricultural area is generally better compared to all other groups. The big arable crop farmers were the only group attributing the main responsibility for the sustainability of crop protection to the authorities. On the other hand, the general acceptance of the necessity of application regulations was comparably low. The possibilities of research and development by the industry were evaluated most positively.

Orchard cultivating farmers suffer most from the high quality pressure by the consumers. They realised a specific necessity of crop protection, resulting in high personal economic loads as well as high potential environmental loads. Beyond the responding farmers there was a high part of organic cultivators. The actual practice of application regulations was judged clearly worst compared to the other groups, although the general necessity of regulation is broadly accepted.

The group of the wine cultivating farmers was most communicative and creative. The contentment with the actual situation was clearly better than in the group of the orchard cultivating farmers.

The interrogation results are dominated by the clear differences between arable crop and space crop (vineyards and orchards) farms concerning the needed pesticide amounts and the potential risks to the environment. The economic meaning of crop protection in relation to the total enterprise turnover is highest in space crop farms > big arable crop farms > medium arable crop farms, resulting in a corresponding interest in most aspects of the issue: the space culture farmers contributed most to the total number of mentioned ideas as well as to specific issues like application techniques, integrated farming, and organic farming. However, concerning the timing of applications, arable crop farmers were more active, indicating more flexibility in choosing optimal growth and weather conditions than permanent space culture farmers, who suffer from higher pest pressure. Permanent space culture farmers also have less flexibility in cropping areas: proposals in relation to buffer zones and protection of water bodies were mainly addressed by arable crop farmers. The political and economic influences on the possibilities of sustainable pest control were regarded clearly higher by space culture farmers compared to arable crop farmers: the consumer conduct as marketing instrument is most important for direct food producers under high quality pressure.