

# Integrierter Pflanzenschutz



Situation und Handlungsempfehlungen  
im Hinblick auf die biologische Vielfalt



## **Impressum**

© NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V.

NABU  
Invalidenstraße 112  
10115 Berlin

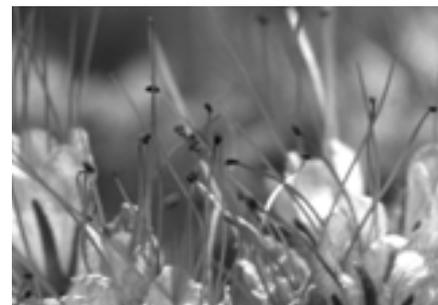
Telefon: 030 / 28 49 84-0  
E-Mail: [NABU@NABU.de](mailto:NABU@NABU.de)  
Internet: [www.NABU.de](http://www.NABU.de)

- Text:** Dr. Rainer Oppermann, Ruth Kupper, Christina Drebitz  
Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (ILN) Singen und Institut für Agrarökologie  
und Biodiversität (IFAB) Mannheim
- Redaktion:** Florian Schöne
- Layout:** Christine Kuchem ([www.ck-grafik-design.de](http://www.ck-grafik-design.de))
- Druck:** Warlich-Druck Meckenheim 4/2005.
- Bezug:** Einzelexemplare dieser Broschüre erhalten Sie gegen sieben Briefmarken à 55 Cent beim NABU-  
Infoservice, 53223 Bonn.
- Bildnachweis:** BLE, Bonn/Foto: Thomas Stephan, BLE, Bonn/Foto: Dominic Menzler,
- 1. Auflage:** April 2005

Die Erstellung und Veröffentlichung dieser Broschüre wurde ermöglicht durch die Gregor Louisoder Umweltstiftung ([www.umweltstiftung.com](http://www.umweltstiftung.com)).

# Integrierter Pflanzenschutz

Situation und Handlungsempfehlungen  
im Hinblick auf die biologische Vielfalt



## Inhalt

<b>1. Einführung</b> .....	5
<b>2. Vorgehensweise</b> .....	5
<b>3. Status Quo des Integrierten Pflanzenschutzes in Deutschland und in anderen europäischen Ländern</b> .....	6
3.1 Einordnung und Begriffsbestimmung .....	6
3.2 Gesetzliche Regelungen .....	7
3.3 Weitere Vorgaben .....	8
3.3.1 Vergleich gute fachliche Praxis im Pflanzenschutz - Integrierter Pflanzenschutz .....	8
3.3.2 Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz .....	9
3.4 Pflanzenschutz-Praxis in Deutschland .....	9
3.4.1 Entwicklung der Verkaufsmengen von Pflanzenschutzmitteln .....	9
3.4.2 Umsetzung des Integrierten Pflanzenschutzes .....	12
3.5 Ist Integrierter Obstbau umweltschonend?.....	12
3.6 Förderung des Integrierten Pflanzenschutzes in Deutschland .....	14
3.6.1 Bundesweite Richtlinie für den Obstanbau .....	14
3.6.2 Förderprogramme der Bundesländer .....	15
3.7 Förderung des Integrierten Pflanzenschutzes im europäischen Ausland .....	20
3.8 Zusammenfassung .....	24
<b>4. Ökologische Bewertung und Diskussion</b> .....	26
<b>5. Anforderungen und Mindestkriterien für den Integrierten Pflanzenschutz aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes</b> .....	32
5.1 Anforderungen aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes .....	32
5.2 Vorschlag für eine Richtlinie und einen ökologischen Leistungsnachweis für den Integrierten Pflanzenschutz .....	35
<b>6. Vorschläge zur Etablierung eines funktionsfähigen Kontrollsystems</b> .....	38
<b>7. Schlussfolgerungen</b> .....	39
<b>8. Literaturverzeichnis</b> .....	41

## Vorwort

Der Integrierte Pflanzenschutz wird häufig als Schlüsselement in einer Politik zur Reduzierung des Pestizideinsatzes in der Landwirtschaft betrachtet. Durch den Vorrang einer Kombination von biologischen, pflanzenzüchterischen und anbautechnischen Maßnahmen soll die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel im Idealfall auf ein Minimum beschränkt werden. Dieser Schlüsselrolle ist der Integrierte Pflanzenschutz bislang aus verschiedenen Gründen noch nicht gerecht geworden. Der in die allgemeine Praxis umgesetzte Integrierte Pflanzenschutz ist vielmehr weitgehend unverbindlich und fachlich unzureichend.

Mit der vorliegenden Studie möchte der NABU die überfällige Diskussion um eine Konkretisierung und Weiterentwicklung des Integrierten Pflanzschutzes in Deutschland unterstützen. Zu diesem Zweck wurden bestehende Richtlinien und Gesetze im In- und Ausland recherchiert sowie Anforderungen und Mindestkriterien formuliert, die aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes an den Integrierten Pflanzenschutz zu stellen sind. Damit knüpft die vorliegende Broschüre an die Studien „Pflanzenschutzpolitik in Deutschland“ sowie „Giftspritze außer Kontrolle“ an, mit denen der NABU im Jahre 2002 auf die Fehlentwicklungen und Reformansätze bei der Anwendung von Pestiziden hingewiesen hat. Ferner wird auf das aktuelle Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz des Bundesverbraucherministeriums Bezug genommen, mit dem die Anwendung von Pestiziden stärker als bisher auf das notwendige Maß begrenzt werden soll.

Die Botschaft dieser Broschüre ist eindeutig: Der Integrierte Pflanzenschutz muss rechtsverbindlich definiert und so umgesetzt werden, dass in der Praxis eine tatsächliche Umweltentlastung und Umweltaufwertung eintritt. Dazu müssen klare politische und finanzielle Rahmenbedingungen gesetzt werden, die einem weitreichend praktizierten Integrierten Pflanzenschutz den Weg ebnen. Nur dann ist es legitim und sinnvoll, den Verbraucher von der besonderen Qualität und umweltschonenden Erzeugung der Produkte zu überzeugen.

Der NABU wird sich dafür einsetzen, dass der Integrierte Pflanzenschutz konsequent weiterentwickelt wird und auf diese Weise in Zukunft einen spürbaren Beitrag zur Reduktion des Pestizideinsatzes sowie zum Erhalt der biologischen Vielfalt leisten kann.



Olaf Tschimpe  
*NABU-Präsident*

# 1. Einführung

Der Integrierte Pflanzenschutz geht in seinen Anfängen auf die 1950er Jahre zurück. Ziel war und ist es, den chemischen Pflanzenschutz auf das notwendige Maß zu beschränken und so einerseits die Umweltbelastung und andererseits auch die Kosten für die Landwirte zu reduzieren. Doch erst seit den 1990er Jahren erfolgten von verschiedenen Seiten Bemühungen und Aktivitäten zur näheren Regelung des Integrierten Pflanzenschutzes und zur breiteren Umsetzung in der Praxis. Unter anderem wurden in den 1990er Jahren in mehreren Bundesländern Förderprogramme zur Einführung des Integrierten Pflanzenbaus und damit auch des Integrierten Pflanzenschutzes gestartet.

Im Herbst 2004 hat das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) ein „Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz“ vorgestellt. Darin wird u.a. festgestellt (BMVEL 2004, S. 6): „Es gibt Anzeichen, dass das notwendige Maß der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zumindest teilweise überschritten wird“. Als Konsequenz wurden in diesem Reduktionsprogramm Wege und ein Fahrplan für weitere Bemühungen zur Umsetzung des Integrierten Pflanzenschutzes aufgezeigt.

## 2. Vorgehensweise

Ausgangspunkt für diese Studie war eine eingehende Recherche zum Stand der Richtlinien und der Umsetzung des Integrierten Pflanzenschutzes in Deutschland und fallweise einiger anderer mitteleuropäischer Länder. Ziel der Recherchearbeiten war es, herauszufinden, ob und ggf. in welchem Umfang der Integrierte Pflanzenschutz direkt oder indirekt zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt beiträgt. Dazu wurden zunächst die entsprechenden Regelungen in Gesetzen, Vorschriften und Richtlinien sowie in Förderprogrammen analysiert. Neben den Regelungen auf EU- und Bundesebene wurden exemplarisch auch Regelungen und Förderrichtlinien in einigen Bundesländern sowie in der Schweiz und in Italien (Südtirol) betrachtet.

Die Literaturrecherche wurde durch Expertenbefragungen von Fachleuten aus verschiedenen Bundes- und Länderbehörden ergänzt. Bei diesen Expertenbefragungen ging es insbesondere auch um eine Einschätzung zum Stand der Umsetzung und des Flächenanteils der Integrierten Produktion und des Integrierten Pflanzenschutzes, da hierzu mit Ausnahme einzelner Literaturquellen kaum schriftliche Informationen vorliegen.

Trotz zahlreicher Bemühungen ist bis heute keine wesentliche Entlastung der Umwelt eingetreten, der Inlandsabsatz an Pflanzenschutzmitteln bleibt auf hohem Niveau oder steigt sogar noch an. Unter dem Gesichtspunkt der biologischen Vielfalt ist festzustellen, dass die Pflanzen- und Tierarten der Agrarlandschaft nach wie vor in hohem Maße bedroht sind und dass z.B. bei den Feldvögeln die Bedrohungssituation weitaus größer ist als bei den übrigen Vogelarten (HÖTKER 2004).

Das BMVEL-Reduktionsprogramm wird vom NABU ausdrücklich begrüßt. Im Hinblick auf die biologische Vielfalt lässt es jedoch keine durchgreifende Verbesserung der Umweltsituation erwarten. Vor diesem Hintergrund erstellte der NABU die vorliegende Studie mit dem Ziel, nach einer Recherche der aktuellen Situation des Integrierten Pflanzenschutzes bezüglich der biologischen Vielfalt Möglichkeiten und Wege aufzuzeigen, wie in Zukunft der Integrierte Pflanzenschutz auch das Ziel „biologische Vielfalt“ umsetzen kann.

In einem weiteren Arbeitsschritt wurden die Informationen dahingehend analysiert und diskutiert, ob und welche Effekte zur biologischen Vielfalt mit dem Integrierten Pflanzenschutz verbunden sind. Bei dieser Recherche zeigten sich u.a. Beispiele für Regelungen und Praktiken, die sich eindeutig positiv auf die biologische Vielfalt auswirken. Diese Positivbeispiele werden etwas ausführlicher dargestellt. Sie bilden zugleich eine wichtige Grundlage für die Anforderungen und Mindestkriterien, die aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes an den Integrierten Pflanzenschutz zu stellen sind.

Abschließend wird der Integrierte Pflanzenschutz im Kontext einer Politik zur Reduzierung des Pestizideinsatzes in der Landwirtschaft diskutiert. Besonderer Bezug wird hierbei auf das im Herbst 2004 vom Bundesverbrauchermministerium veröffentlichte Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz (BMVEL 2004) genommen.

### 3. Status Quo des Integrierten Pflanzenschutzes in Deutschland und in anderen europäischen Ländern

#### 3.1 Einordnung und Begriffsbestimmung

Die Anfänge des Integrierten Pflanzenschutzes gehen auf die Mitte des letzten Jahrhunderts zurück. Bis dahin war den Umweltbeeinträchtigungen, die mit der stetig steigenden Anwendung von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln einhergingen, wenig Beachtung geschenkt worden. Erst in den 1950er Jahren wurden Bedenken laut, nun alles auf „diese chemische Karte zu setzen und die natürlichen Regulationskräfte außer Acht zu lassen“ (BBA 2004, S. 1). Mit der Zielsetzung einer umweltschonenderen Landbewirtschaftung wurden die ersten Grundsätze für den Integrierten Landbau und somit für den Integrierten Pflanzenschutz festgelegt. Diese Grundsätze entwickeln sich seither entsprechend der wissenschaftlichen Erkenntnisse und der technischen Neuerungen weiter.

In der Agenda 21 der UNO-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio (VEREINTE NATIONEN, 1992) wurde der Integrierte Pflanzenschutz als „optimale Lösung der Zukunft“ und somit erstmalig als weltweites Leitbild einer nachhaltigen Landwirtschaft formuliert.

Der Integrierte Pflanzenschutz stellt einen wesentlichen Bestandteil des Integrierten Pflanzenbaus dar (s. Abb. 1). Unter **Integriertem Pflanzenbau** versteht man ein „ganzheitliches System der Pflanzenproduktion, in dem ganz bewusst die zwischen verschiedenen Verfahren und Betriebszweigen eines landwirtschaftlichen Betriebes bestehenden Wechselwirkungen genutzt werden. Integrierter Pflanzenbau ist den Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung verpflichtet und setzt auf die jeweils an Standort und Situation angepasste optimale Kombination von Erfahrung mit neuen technischen und technologischen Verfahren. Standort, Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, Sortenwahl, Düngung, Pflanzenschutz und Erntetechnik werden bestmöglich aufeinander abgestimmt. Ausbildung, Beratung, Aufzeichnungen aller Bewirtschaftungsmaßnahmen in so genannten Schlagkarteien und die zunehmende Nutzung computergestützter Entscheidungssysteme sind dabei wesentliche Bestandteile“ (AID 2004).

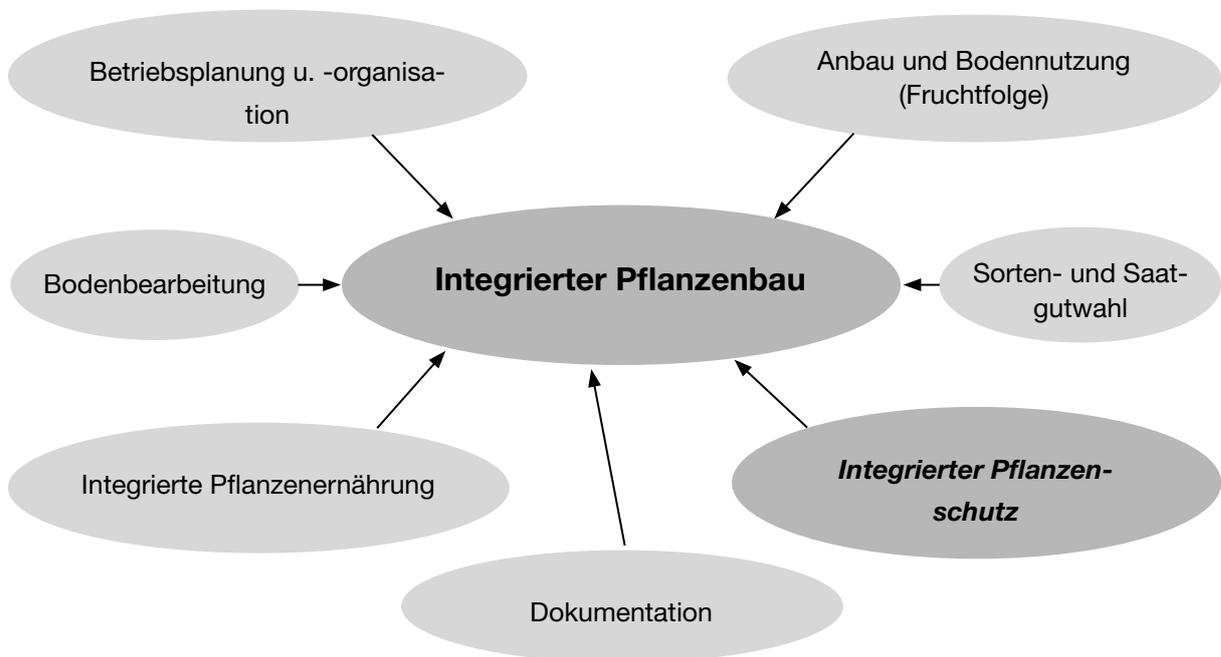


Abb. 1: Bausteine des Integrierten Pflanzenbaus (PRIESTEL 1997, S. 22), verändert

Der **Integrierte Pflanzenschutz** wird in § 2 des bundesdeutschen Pflanzenschutzgesetzes (PflSchG, in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1998) definiert als eine „Kombination von Verfahren, bei denen unter vorrangiger

Berücksichtigung biologischer, biotechnischer, pflanzenzüchterischer sowie anbau- und kulturtechnischer Maßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß beschränkt wird.“

### 3.2 Gesetzliche Regelungen

Das deutsche Pflanzenschutzrecht orientiert sich an der europäischen Richtlinie 91/414/EWG (Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln vom 15. Juli 1991). In Artikel 3 dieser Richtlinie wird die Befolgung der Grundsätze der guten Pflanzenschutzpraxis gefordert. Wann immer möglich sollen darüber hinaus die Grundsätze des Integrierten Pflanzenschutzes angewendet werden.

In Deutschland stehen die allgemeinen Regelungen zum Pflanzenschutz im Pflanzenschutzgesetz. Laut § 2a, Absatz 1 darf Pflanzenschutz nur nach guter fachlicher Praxis durchgeführt werden. Hierzu gehört unter anderem die Berücksichtigung der Grundsätze des Integrierten Pflanzenschutzes. Weitere Anwendungsbeschränkungen sind in speziellen Verordnungen auf Bundesebene, beispielsweise in der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung oder der Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung, festgelegt. In den

weiterführenden Verordnungen finden sich allerdings keine Aussagen zum Integrierten Pflanzenschutz. Die Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz soll nach Absatz 2 „das BMVEL unter Beteiligung der Länder und unter Berücksichtigung des Standes der wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie der Erfahrungen der Pflanzenschutzdienste und des Personenkreises, der Pflanzenschutzmaßnahmen durchführt, erstellen.“

Sowohl auf europäischer als auch auf Bundesebene fehlen konkrete Formulierungen zum Integrierten Pflanzenschutz. **Was ist das „unbedingt notwendige Mindestmaß“, was bedeutet „wann immer möglich“ und was heißt es, wenn Grundsätze des Integrierten Pflanzenschutzes berücksichtigt werden sollen?** Nähere Erklärungen werden im Gesetzestext nicht gegeben.

Richtlinie / Gesetz	Aussagen zum Integrierten Pflanzenschutz
<b>Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (Europäische Richtlinie 91/414/EWG)</b> vom 15. Juli 1991	Artikel 2 (Begriffsbestimmungen), Punkt 13 „Integrierter Pflanzenschutz: Die gezielte Anwendung einer Kombination von Maßnahmen biologischer, biotechnischer, chemischer, physikalischer, anbautechnischer oder pflanzenzüchterischer Art, wobei die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln auf das <b>unbedingt notwendige</b> Mindestmaß beschränkt wird, um den Befall mit Schadorganismen so gering zu halten, dass kein wirtschaftlich unzumutbarer Schaden oder Verlust entsteht.“  Artikel 3 (Allgemeine Bestimmungen), Absatz 3: „...Die sachgemäße Anwendung umfasst die Einhaltung der gemäß Artikel 4 festgelegten und auf dem Kennzeichnungsschild angegebenen Bedingungen sowie die Befolgung der Grundsätze der guten Pflanzenschutzpraxis und, <b>wann immer möglich, die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes.</b> “
<b>Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz – PflSchG)</b> in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1998	§ 2 (Begriffsbestimmungen), Punkt 2 „integrierter Pflanzenschutz: eine Kombination von Verfahren, bei denen <b>unter vorrangiger Berücksichtigung</b> biologischer, biotechnischer, pflanzenzüchterischer sowie anbau- und kulturtechnischer Maßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel <b>auf das notwendige Maß</b> beschränkt wird.“  § 2a (Durchführung des Pflanzenschutzes), Absatz 1, Satz 3 „Zur guten fachlichen Praxis gehört, dass die <b>Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes</b> und der Schutz des Grundwassers <b>berücksichtigt werden.</b> “

Tab. 1: Aussagen zum Integrierten Pflanzenschutz auf Europa- und Bundesebene

### 3.3 Weitere Vorgaben

#### 3.3.1 Vergleich gute fachliche Praxis im Pflanzenschutz - Integrierter Pflanzenschutz

Die im Pflanzenschutzgesetz verankerte Aufgabe, die Grundsätze der guten fachlichen Praxis zu erarbeiten, ist Aufgabe der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA 2004, S. 1), im Auftrag des BMVEL. Die BBA formulierte folgende Kriterien für die **gute fachliche Praxis im Pflanzenschutz**:

- ◆ Keine Vernichtung der Schadorganismen, sondern Befallskontrolle,
- ◆ Nutzung bewährter kulturtechnischer und anderer nichtchemischer Maßnahmen zur Schadensminderung,
- ◆ Einschätzung des Befalls durch Schadorganismen,
- ◆ Nutzung der amtlichen Beratung und anderer Entscheidungshilfen,
- ◆ nur gezielte Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel,
- ◆ Dokumentation der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.

Der Integrierte Pflanzenschutz geht über die oben genannten Grundsätze hinaus und beinhaltet ein Pflanzenschutzkonzept höherer Qualität mit folgender Zielsetzung (BBA 2004, S. 1):

- ◆ Komplexes Pflanzenschutzkonzept,
- ◆ Anwendung aller praktikablen kulturtechnischen, biologischen und anderen nichtchemischen Maßnahmen zur Schadensminderung,
- ◆ Nutzung natürlicher Regelmechanismen,
- ◆ Überwachung der Bestände nach methodischer Anleitung,
- ◆ Entscheidung über Abwehrmaßnahmen nach Befallsermittlung, Schwellenwerten, Erfahrungswerten und Beratung,
- ◆ Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel nur, wenn keine praktikablen nichtchemischen Bekämpfungsmaßnahmen möglich sind,
- ◆ gezielte Anwendung eines geeigneten chemischen Pflanzenschutzmittels mit situationsbezogener Dosis,
- ◆ Einbeziehung ökologischer Forderungen des Natur-, Arten- und Landschaftsschutzes,
- ◆ Dokumentation aller Befallsdaten und Pflanzenschutzmaßnahmen.

Tabelle 2 verdeutlicht den Unterschied zwischen guter fachlicher Praxis und Integriertem Pflanzenschutz bezüglich ihrer Zielsetzung, ihrer Charakteristik und ihrer Vorteilswirkungen gegenüber bisherigen Verfahren.

	Ziel	Charakteristik	Vorteile
<b>Gute fachliche Praxis</b>	Schadensabwehr entsprechend der Befallsverhältnisse	Anwendung der Pflanzenschutzmittel auf der Grundlage von Befallseinschätzungen	Deutliche Einsparung von Pflanzenschutzmitteln
<b>Integrierter Pflanzenschutz</b>	Gesunderhaltung des Pflanzenbestandes durch ein System von ökologisch und ökonomisch begründeten Maßnahmen	Steuerung der Schaderregerpopulation auf der Grundlage von Schwellenwerten und unter Einbeziehung von Mechanismen der biologischen Selbstregulation	Verringerung der ökologischen Belastung, weitere Reduzierung der Pflanzenschutzmittelanwendung

Tab. 2: Vergleich gute fachliche Praxis im Pflanzenschutz - Integrierter Pflanzenschutz (BURTH et al. 1997, S. 7)

### 3.3.2 Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz

In den Jahren 2003 und 2004 erarbeitete ein Fachbeirat des BMVEL, bestehend aus Vertretern von über 40 Verbänden aus den Bereichen Landwirtschaft sowie Verbraucher- und Naturschutz sowie den Länder- und Bundesbehörden, Strategien zur Reduzierung chemischer Pflanzenschutzmittel. Auf dieser Grundlage legte das BMVEL im November 2004 sein „Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz“ vor (BMVEL 2004).

In diesem Programm stellt das BMVEL (2004, S. 6) fest: „Es gibt Anzeichen, dass das notwendige Maß der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zumindest teilweise überschritten wird“. Folglich ist das erklärte Ziel des Reduktionsprogramms „die Anwendung insbesondere chemischer Pflanzenschutzmittel stärker als bisher auf das notwendige Maß zu begrenzen, damit unnötige Anwendungen dieser Pflanzenschutzmittel unterlassen und die Anwendung nichtchemischer Pflanzenschutzmaßnahmen vorangetrieben werden“ (BMVEL 2004, S. 13). Das Papier formuliert eine Reihe konkreter Maßnahmen, die alle darauf abzielen, das „notwendige Maß“ des Pestizideinsatzes näher zu bestimmen. Einen Kernbereich des Reduktionsprogramms stellt der Integrierte Pflanzenschutz dar. Zukünftig sollen verstärkt innovative Elemente des Integrierten Pflanzenschutzes eingeführt werden. Hierzu ge-

hört die Bereitstellung zusätzlicher Informationen durch eine neu einzurichtende Fachinformationsstelle. Zudem soll in Qualitätssicherungssystemen der so genannte Behandlungsindex<sup>1</sup> Berücksichtigung finden. Auch die Einführung einer verbesserten Pflanzenschutztechnik, die Einführung neuer praktikabler Lösungen zum Integrierten Pflanzenschutz in die Praxis sowie die verstärkte Nutzung von Prognosemodellen und anderen Entscheidungshilfen werden angestrebt. Forschung und Entwicklung im Bereich der integrierten Verfahren, insbesondere was die Gerätetechnik und die Resistenz von Kulturpflanzen angeht, sollen gestärkt werden. Schließlich setzt das BMVEL auf eine stärkere Nutzung bestehender Förderprogramme von Bund und Ländern für die Ziele des Reduktionsprogramms. Jährlich sollen die Fortschritte des Programms von der neu einzurichtenden „Bundesstelle Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz“ dokumentiert werden.

Eine Übersicht über alle Ziele und Maßnahmen des Reduktionsprogramms gibt Abb. 2. Sämtliche Maßnahmen, die im Anhang des Reduktionsprogramms mit Angaben zur durchführenden Stelle, zur Umsetzung und zum Zeitrahmen versehen sind, sollen 2005 anlaufen.

*(siehe dazu Abb. 2, Seite 10)*

## 3.4 Pflanzenschutz-Praxis in Deutschland

### 3.4.1 Entwicklung der Verkaufsmengen von Pflanzenschutzmitteln

Hersteller und Importeure von Pestiziden müssen dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit gemäß § 19 PflSchG jährlich sowohl Art als auch Menge der abgegebenen oder ausgeführten Mittel unter Angabe der jeweils enthaltenen Wirkstoffe melden. Die Ergebnisse des Meldeverfahrens werden von der BBA jährlich differenziert nach chemischen Klassen und Anwendungsklassen (Herbizid, Fungizid, Akarizid oder Insektizid) veröffentlicht. In diese Statistik fließen jedoch nicht die Mengen der von den Landwirten aus der Europäischen Union direkt eingeführten Pflanzenschutzmittel ein. Da die Direkteinfuhr der Landwirte nach Angaben der Europäischen Kommission bis zu 30 % der eingesetzten Mittel betragen kann, ist „davon auszugehen, dass die Einsatzmengen erheblich von den Vermarktungsmengen abweichen“ (MEYER 2002, S. 9).

Nach MEYER (2002, S. 9) war von Mitte der 80er Jahre bis zum Beginn der 90er Jahre ein erheblicher Rückgang des Pestizideinsatzes zu verzeichnen. Dieser Rückgang wird zum einen auf eine Veränderung der Mittel hin zu solchen mit geringeren Wirkstoffkonzentrationen und zum anderen auf eine Verbesserung der Sprühtechnik zurückgeführt. Seit 1995 schwankt die Wirkstoffabgabe um einen Mittelwert von 35.311 Tonnen mit einem Minimum von 33.663 Tonnen im Jahr 2001 und einem Maximum von 38.883 Tonnen im Jahr 1998 (BMVEL 2004, S. 7). Eine Einsatzreduzierung der Pflanzenschutzmittel hat demnach in den letzten zehn Jahren nicht stattgefunden. Der Trend der 80er Jahre wurde nicht fortgeführt.

*(siehe dazu Tab. 3, Seite 11)*

<sup>1</sup> Der Behandlungsindex wird für jede Kultur getrennt berechnet. Er ergibt sich aus der verwendeten Aufwandmenge eines Pflanzenschutzmittels im Vergleich zur zugelassenen Aufwandmenge, der Anbaufläche einer Kultur in einem landwirtschaftlichen Betrieb und der Anzahl der Behandlungen.

Behandlungsindex (i) = (behandelte Fläche (ha) x tatsächliche Dosis) : (Anbaufläche (ha) x zugelassene Dosis) x Anzahl der Behandlungen (MEYER 2002, S. 9)

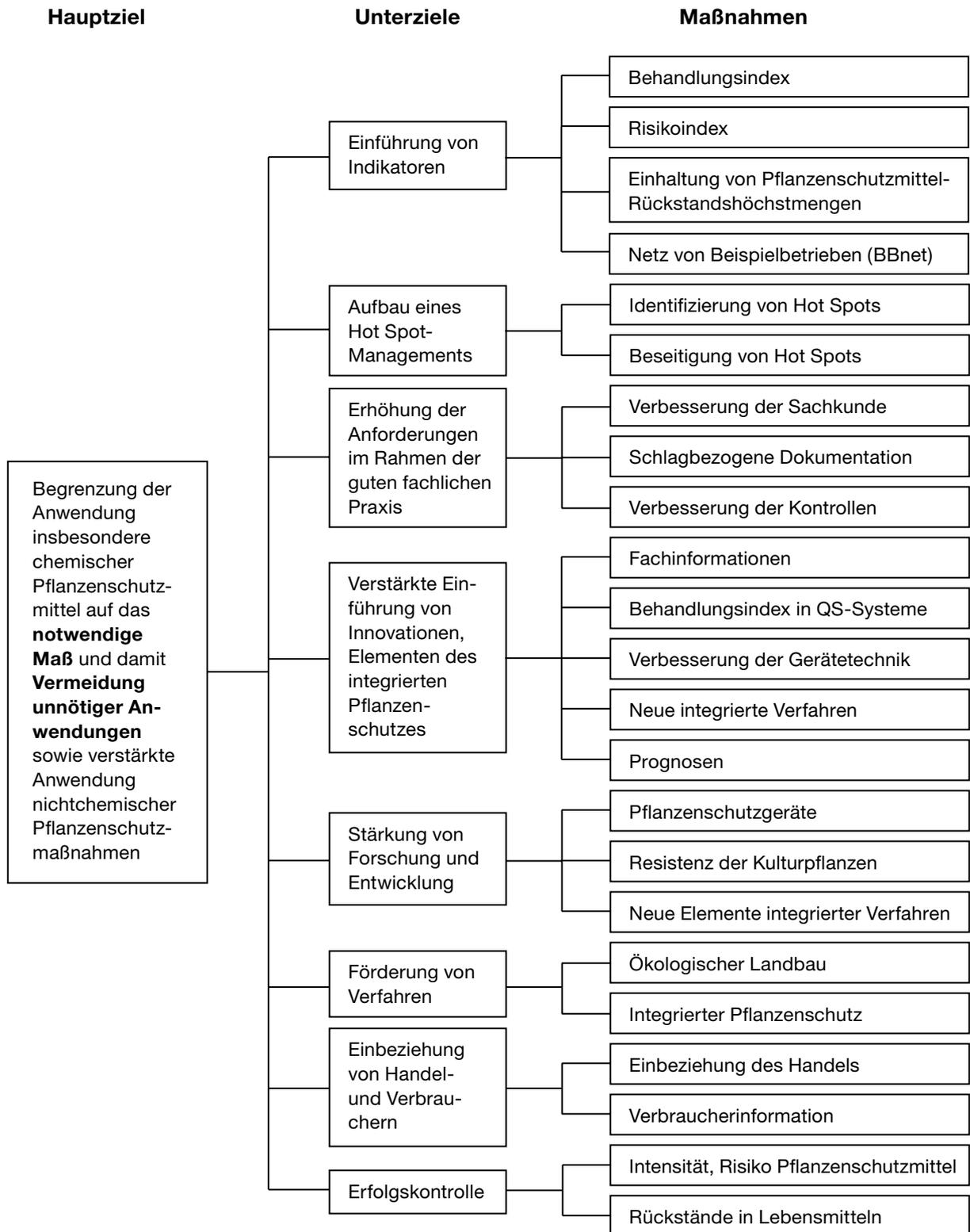


Abb. 2: Ziele und Maßnahmen im Reduktionsprogramm des BMVEL (BMVEL 2004, S. 14)

Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe*)	Jahr								
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Herbizide	14834	16065	16541	16485	17269	15825	16610	14942	14328
Insektizide, Akarizide einschl. Synergisten,	4006	4925	3797	4696	6276	6125	6111	6518	5889
darunter inerte Gase**) für den Vorratsschutz	3037	4064	3006	3941	5239	5172	5266	5778	5147
Fungizide	7698	9652	10404	9397	10530	9702	9641	8246	10129
Sonstige	3231	3889	4343	4069	4808	3751	3232	3957	4332
<b>Zusammen</b>	<b>29769</b>	<b>34531</b>	<b>35085</b>	<b>34647</b>	<b>38883</b>	<b>35403</b>	<b>35594</b>	<b>33663</b>	<b>34678</b>

\*) Einsch. nicht gebrauchsfertiger Produkte (Vorformulierungen)

\*\*) Kohlendioxid und Stickstoff

Tab. 3: Inlandsabsatz von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in Deutschland (in Tonnen) (BMVEL 2002, S. 7)



Abb. 3: In der landwirtschaftlichen Praxis in Deutschland wird auch heute noch ein Spritzmitteleinsatz bis direkt an angrenzende Gehölze und Gewässer praktiziert. Dies ist eine Ursache für die nach wie vor häufigen Funde von Pflanzenschutzmitteln in Oberflächengewässern, aber auch für das schlechte Image des Pflanzenschutzes in Deutschland (Foto: Deutsche Umwelthilfe).

Ebenso wie die Verkaufsmengen an Pestiziden bislang nicht zurückgehen, geht auch die entsprechende Gewässerbelastung nicht zurück (SRU 2004, S. 223). In den Jahren 1996 bis 2000 wurden in über einem Viertel (27,6%)

der Messstellen in großen deutschen Flüssen Pflanzenschutzmittel oder ihre Metabolite nachgewiesen (SRU 2004, S. 224).

### 3.4.2 Umsetzung des Integrierten Pflanzenschutzes

Wie bereits erwähnt, dürfen deutsche Landwirte Pflanzenschutz nur nach guter fachlicher Praxis durchführen. Interessant ist an dieser Stelle die Frage, wie viel landwirtschaftliche Fläche in Deutschland nicht nur nach diesen gesetzlichen Mindestanforderungen, sondern darüber hinaus integriert bewirtschaftet wird. In der Literatur wird diese Frage für den Getreidebau, der den größten Anteil der Ackerfläche einnimmt, nicht beantwortet. Nach Einschätzung der BBA (FREIER, pers. Mitt.) werden, wenn überhaupt integriert bewirtschaftet wird, von den genannten Kriterien höchstens 80 % erfüllt. Den vollständigen Integrierten Pflanzenschutz gibt es demnach nicht, er stellt vielmehr ein Leitbild dar, auf das es hinarbeiten gilt.

Für andere Kulturen, beispielsweise Obst, findet man dagegen in der Literatur konkrete Flächenangaben. Nach

Aussage von GROSSGEBAUER (1999) liegt der Flächenanteil des Integrierten Anbaus bei Kernobst bei rund 80 %, bei Steinobst zwischen 50 und 60 %.

Im Projekt NEPTUN (Netzwerk zur Ermittlung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes in unterschiedlichen Naturräumen Deutschlands<sup>2</sup>) wurden 2000 zum ersten Mal repräsentative Verbrauchsdaten von knapp 1.000 landwirtschaftlichen Betrieben erhoben (MEYER 2002). Eine Erkenntnis aus diesem Projekt ist, dass Landwirte unter gleichen Standortbedingungen Pestizide sehr unterschiedlich anwenden. Das BMVEL folgert daraus, dass „das notwendige Maß im Sinne des im Pflanzenschutzgesetz definierten Integrierten Pflanzenschutzes in der Praxis nicht ausreichend berücksichtigt wird (BMVEL 2004, S.11).

### 3.5 Ist Integrierter Obstbau umweltschonend?

In der Literatur werden die Themen „Integrierte Produktion“ und „Integrierter Pflanzenschutz“ häufig abstrakt und losgelöst von der Praxis behandelt. Nur wenige Studien beschäftigen sich mit der praktischen Umsetzung der integrierten Bewirtschaftungsgrundsätze. Eine dieser wenigen Studien erschien 2003 und untersuchte umfassend die „Natur- und Sozialverträglichkeit im Integrierten Obstbau“ (RÖSLER 2003). Die Kernthese seiner Arbeit formuliert RÖSLER (2003, S. 21) so:

„Unter Zugrundelegung einer vergleichenden Betrachtung des Integrierten Obstbaus mit dem Ökologischen Obstbau und dem Streuobstbau ist das heute zugunsten des Integrierten Obstbaus verwendete Prädikat „umweltschonend“ nicht gerechtfertigt.“

Zur Untermauerung seiner These verglich er zwischen 1994 und 1998 im Untersuchungsgebiet Bodenseekreis integriert bewirtschaftete Niederstammanlagen mit Öko-Niederstammanlagen und Streuobstbeständen. Untersucht wurden unter anderem die Anzahl vorhandener Biotopstrukturen sowie die Anzahl vorkommender Vogel- und Insektenarten. Es wurden jedoch nicht nur umfangreiche Freilandkartierungen erstellt, sondern auch Betriebsleiter von integriert und ökologisch wirtschaftenden Betrieben befragt. Der Fragenkatalog umfasste folgende Themenbereiche (RÖSLER 2003, S. 418f.):

1. Betriebsdaten
2. Einschätzung des kontrolliert-integrierten Obstbaus
3. Markt und Vermarktung
4. Natur- und Umweltschutz
5. Sozialverträglichkeit
6. Einschätzung der Ökologischen Obst-Produktion.

#### Ausgewählte Ergebnisse

Nachfolgend sollen ein paar zentrale Ergebnisse skizziert werden:

- ◆ Die Anzahl der Anwendung chemisch-synthetischer Pestizide in den integriert wirtschaftenden Betrieben hat zwischen 1993 und 1997 mit Ausnahme der Akarizide zugenommen, im Bereich der Herbizide sogar sehr deutlich.
- ◆ Die Anzahl der Biotopstrukturen ist auf den integriert bewirtschafteten Flächen am geringsten. Am Rand von Öko-Niederstammanlagen befinden sich wesentlich mehr Bäume und eindeutig längere Hecken als bei den IP-Flächen. Innerhalb der Obstbauflächen stehen auf den integrierten Flächen keinerlei Bäume oder Gehölze.
- ◆ Auf den integriert bewirtschafteten Flächen wurden insgesamt weniger Vogelarten ermittelt als auf ökologisch bewirtschafteten Flächen. Die größte Zahl an Vogelarten war jedoch in den Streuobstbeständen zu verzeichnen. Die kontinuierliche Vogelzählung eines Jahres ergab folgendes Bild:

<sup>2</sup> Projekt des BMVEL in Zusammenarbeit mit der BBA und den Ländern

Anzahl der Anwendung chemisch-synthetischer Pestizide in IP-Betrieben am Bodensee														
Fungizide			Insektizide			Akarizide			Herbizide			Anwendungen ges.		
1991-1993	1997	+/- in %	1991-1993	1997	+/- in %	1991-1993	1997	+/- in %	1991-1993	1997	+/- in %	1991-1993	1997	+/- in %
15,3	16,4	+7,2	4,5	5,0	+11,1	1,3	0,8	-38,5	1,8	2,1	+16,7	22,9	24,3	+6,1

Tab. 4: Vergleichende Anzahl der Pestizidanwendungen in IP-Betrieben am Bodensee in den Jahren 1991-1997 (RÖSLER 2003, S. 111)

Biotopstrukturen in unterschiedlich bewirtschafteten Obstanlagen						
	IP-Niederstamm-Anlagen (n = 14)		Öko-Niederstamm Anlagen (n = 11)		Streubstbestände (n = 12)	
	Ø je KF	Ø je ha	Ø je KF	Ø je ha	Ø je KF	Ø je ha
Mittelwerte je Kontrollfläche bzw. je Hektar						
Gehölze am Rand der Obstbaufläche						
- Bäume (Anzahl)	3,9	2,1	10,8	6,2	2,7	2,3
- Wildsträucher (Anzahl)	1,6	0,9	1,7	1,0	1,9	1,6
- Hecke/Gehölz (lfm)	7,9	4,2	96,8	55,5	9,9	8,4
Gehölze innerhalb der Obstbaufläche:						
- Bäume (Anzahl)	0,1	0,0	1,1	0,6	0,2	0,1
- Wildsträucher (Anzahl)	0,0	0,0	0,4	0,2	0,4	0,4
- Ziergehölze (Anzahl)	0,0	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0
Hochstauden-/Altgrasbestände: - in lfm	80,4	43,4	131,8	75,5	181,7	153,5
- in m <sup>2</sup>	0,2	0,1	8,8	5,1	75,7	63,9
„Zufalls-Strukturen“ (Ziegel, Reisighaufen, Kompost, Holz u.ä.) in m <sup>2</sup>	8,4	4,5	36,8	21,1	21,8 <sup>1</sup>	18,4 <sup>1</sup>
					271,8 <sup>2</sup>	229,6 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fläche ohne - / <sup>2</sup> Fläche mit Berücksichtigung des ausgebrachten Stall-Mistes

Tab. 5: Anzahl bzw. Fläche der Biotopstrukturen in unterschiedlich bewirtschafteten Obstanlagen des Bodenseekreises (Erhebung Februar 1998) (RÖSLER 2003, S. 183)

Ganzjahreszählung von Vögeln in unterschiedlich bewirtschafteten Obstanlagen <sup>1</sup>						
	IP-Niederst.-Anlagen (n=11)	Öko-Niederst.-Anlagen (n=10)	Streubstbestände (n=11)	Signifikanz	Kontrast 1	Kontrast 2
Nachgewiesene Gesamt-Artenzahl <sup>2</sup>	20 (100%)	35 (175%)	50 (250%)	---	---	---
Ø Artenzahl je Kontrollfläche <sup>2</sup>	1,7 (100%)	2,6 (153%)	5,9 (347%)	---	---	---
Ø Artenzahl je KF (log <sub>10</sub> -transform.) <sup>2</sup>	0,227	0,389	0,757	***	***	(*)
Ø Individuenzahl je Kontrollfläche <sup>2</sup>	3,1 (100%)	6,6 (213%)	16,0 (516%)	---	---	---
Ø Individuenzahl je KF (log <sub>10</sub> -transform.) <sup>2</sup>	0,468	0,742	1,165	***	***	**

<sup>1</sup> Bodenseekreis, Juni 1995 bis Mai 1996, 384 Begehungen, 3.314 Vogel-Individuen  
<sup>2</sup> Die Werte resultieren aus der Gesamtsumme der Daten aus der 12 Monate lang monatlich durchgeführten 5-Minuten-Punkt-Geh-Zählung  
Signifikanz: \*\*\* = p<0,001, \*\* = p<0,01, (\*) = p<0,10  
Kontrast 1 = Vergleich Hochstamm / Niederstamm, Kontrast 2 = Vergleich Öko-Niederstamm / IP-Niederstamm

Tab. 6: Ergebnisse der Ganzjahreszählung von Vögeln in unterschiedlich bewirtschafteten Obstbau-Kontrollflächen (die Prozentangaben verdeutlichen die Relationen zwischen den Produktionssystemen) (RÖSLER 2003, S. 210)

Bezogen auf die Frage „Umweltschonend - ja oder nein?“ formuliert RÖSLER (2003, S. 324) abschließend: „Unter Einschränkung der Ausgangsfrage auf die biotischen Ressourcen und den Begriff der „Naturverträglichkeit“ lässt sich diese Frage auf Basis der Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen eindeutig beantworten. Danach kann

der IP-Niederstammobstbau aufgrund eines Vergleichs mit dem Öko-Niederstammobstbau und dem Streuobstbau weder als „umweltschonend“ noch als „nützlingschonend“ bezeichnet werden, weil er beim Vergleich sämtlicher untersuchter Parameter „natur-belastender“ abschneidet als die beiden anderen Produktionssysteme.“

### 3.6 Förderung des Integrierten Pflanzenschutzes in Deutschland

Im Zuge der EU-Agrarreform von 1992 wurden zur Reduzierung der Bewirtschaftungsintensität und zur Vermeidung von Umweltbelastungen flankierende Maßnahmen eingeführt. Auf Basis der EU-Verordnung 2078/92/EWG formulierten die Bundesländer erstmalig flächendeckend Agrarumweltprogramme, welche unter anderem die Förderung des Integrierten Pflanzenbaus und damit einhergehend die Förderung von Maßnahmen des Integrierten Pflanzenschutzes zum Ziel hatten. Diese Programme wurden im Jahr 1999 durch die Verordnung zur Förderung des ländlichen Raums (VO 1257/99/EG) ersetzt und inhaltlich ergänzt.

Auf Ebene der Bundesländer werden Integrierte Pflanzenschutzmaßnahmen vor allem im Rahmen von kulturspezifischen Anbauprogrammen gefördert. Vereinzelt wird Integrierter Anbau auch auf regionaler Ebene im Rahmen von Markenzeichen vorgeschrieben. Ein Beispiel hierfür ist das Qualitätszeichen „Gesicherte Qualität mit Herkunftsangabe Baden-Württemberg“.

In der nachfolgenden Betrachtung soll vor allem auf den Obst- und Getreideanbau eingegangen werden.

#### 3.6.1 Bundesweite Richtlinie für den Obstanbau

Während es für den Integrierten Getreideanbau auf Bundesebene keine einheitlichen Bestimmungen gibt, formulierte die Fachgruppe Obstbau des Bundesausschusses Obst und Gemüse bereits 1990 „Richtlinien für den kontrollierten Integrierten Anbau von Obst in der Bundesrepublik Deutschland“. Da sich die Bundesländer bei ihren Programmen häufig auf diese Richtlinien beziehen, werden im Folgenden die den Integrierten Pflanzenschutz betreffenden Bestimmungen aufgeführt. Diese sind in Tab. 7 in Stichpunkten wiedergegeben. Einige Beispiele werden hier erläutert.

Die Richtlinien der Fachgruppe Obstbau empfehlen als vorbeugende Maßnahme die Verwendung von Obstsorten mit Krankheitsresistenz oder geringer Krankheitsanfälligkeit. Im Rahmen der Bodenpflege wird festgeschrieben, dass der Unkrautbewuchs „wo immer möglich“ mechanisch reguliert werden soll. Die anschließend aufgeführten Maßnahmen zum Pflanzenschutz betreffen zum einen den Einsatz der Mittel und zum anderen den Schutz und die Förderung von Nützlingen. Zum Schutz und zur Förderung von Nützlingen werden zahlreiche Maßnahmen vorgeschlagen. Beispiele sind das Aufhängen von Nistkästen, die Errichtung von Sitzstangen für Greifvögel, die

Aufschichtung von Steinhaufen als Wieserverstecke und die Besiedlung der Obstanlagen mit Nützlingen. Auch die Verwendung biologischer und biotechnischer Verfahren wird als besonders nützlingschonende Maßnahme angeführt. Allerdings sind viele der aufgeführten Maßnahmen nur Empfehlungen, Soll-Bestimmungen und auch einige verbindliche Maßnahmen sind in der Praxis nicht so konkret, dass sich daraus eine Reduktion des Pestizideinsatzes ergibt (z.B. Beachtung der regionalen Pflanzenschutzempfehlungen und Prognosen).

<b>Richtlinien für den kontrollierten Integrierten Anbau von Obst in der Bundesrepublik Deutschland, 1990</b>			
<b>Herausgeber:</b> Bundesausschuss Obst und Gemüse, Fachgruppe Obstbau			
<b>Geltungsbereich:</b> Gesamtes Bundesgebiet			
<b>Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz</b>			
<b>verbindlich</b>	<b>Soll-Bestimmungen</b>	<b>zusätzlich empfohlen</b>	
<p><i>Für den Unkrautbewuchs in den grasbewachsenen Fahrgassen gilt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von Herbiziden gezielt nach dem Auflaufen der Unkräuter</li> <li>• Verwendung von Herbiziden ohne einschränkende Auflagen zum Wasserschutz</li> </ul> <p><i>Für tierische Schaderreger gilt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachtung des Falterfluges von Schadinsekten mittels Pheromonfallen</li> <li>• visuelle Kontrollen der Schaderreger und Nützlinge</li> <li>• gezielte und lokale Bekämpfung</li> </ul> <p><i>allgemein:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beachtung der regionalen Pflanzenschutzempfehlungen und Prognosen</li> <li>• Einsatz von Präparaten gemäß der Mittellisten für den kontrollierten Integrierten Anbau</li> <li>• Genaue Aufzeichnung des Entwicklungsverlaufs der Kulturen und der durchgeführten Maßnahmen in einem Betriebsheft</li> </ul>	<p><i>Für den Unkrautbewuchs in den grasbewachsenen Fahrgassen gilt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Regulierung „wo immer möglich“</li> <li>• Bevorzugung von Kontaktherbiziden</li> </ul> <p><i>allgemein:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von Obstsorten mit Krankheitsresistenz oder geringer Krankheitsanfälligkeit</li> <li>• Nutzung von Schorfwarngeräten zur Überwachung der pilzlichen Schaderreger</li> <li>• Verwendung nützlingsschonender Mittel bei Überschreitung der festgelegten Schadschwellen „wenn möglich“</li> <li>• Mechanische Bekämpfung (z.B. Entfernen von mehltaukranken Trieben) „soweit möglich“</li> <li>• Bevorzugung biologischer und biotechnischer Verfahren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufhängen von Nistkästen</li> <li>• Errichtung von Sitzstangen für Greifvögel</li> <li>• Aufschichtung von Steinhäufen als Wieselverstecke</li> <li>• Anlegen von Trockenmauern</li> <li>• Erhaltung und Neupflanzung von Hecken an Feldrainen</li> <li>• Besiedlung der Obstanlagen mit Nützlingen</li> </ul>	

Tab. 7: Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz in den „Richtlinien für den kontrollierten Integrierten Anbau von Obst in der Bundesrepublik“

### 3.6.2 Förderprogramme der Bundesländer

Da sich die Vorschriften der Bundesländer zum Integrierten Pflanzenschutz nicht wesentlich voneinander unterscheiden, werden im Folgenden beispielhaft die Richtlinien und Förderprogramme von Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern vorgestellt. Im Anschluss daran werden die Bestimmungen der Qualitätsmarken in Baden-Württemberg und Hessen skizziert.

Die Förderprogramme beinhalten in der Regel Auflagen zum Anbau, zur Düngung, zum Pflanzenschutz usw. Nachfolgend werden jedoch nur die für diese Studie relevanten Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz berücksichtigt. Außerdem werden die in den Richtlinien aufgeführten Kontrollmodalitäten aufgegriffen. Darüber hinaus wird dokumentiert, wie viel Fläche im Rahmen der Förderprogramme gefördert und damit integriert bewirtschaftet wird.

## Sachsen

Im Rahmen des Förderprogramms „Umweltgerechte Landwirtschaft im Freistaat Sachsen“ fördert das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) den Integrierten Obst- und Ackerbau. Die Fördermaßnahmen werden in Form eines Stufenprogramms angeboten. Nach Auskunft des SMUL (VOPEL, pers. Mitt.) haben sich die Standards der guten fachlichen Praxis im Ackerbau in den letzten zehn Jahren stetig verbessert und sind nicht weit von den Grundsätzen der Integrierten Produktion entfernt. Da in der Praxis ohnehin überwiegend schon die Anforderungen der Richtlinien erfüllt werden, ist die Grundförderung im Ackerbau für neue Betriebe im Herbst 2004 ausgelaufen. Dies gilt auch für die Zusatzförderung I (umweltentlastende Maßnahmen), unter die der Verzicht auf Wachstumsregulatoren fällt. Lediglich boden-

schonende Maßnahmen der Zusatzförderung II werden in den nächsten Jahren noch gefördert. Im Rahmen der Förderprogramme wurden 2003 in Sachsen rund 70 % der Getreidefläche und rund 90 % der Obstanbaufläche gefördert (AGRARBERICHT SACHSEN 2003). Wegen der flächenhaften Bedeutung dieser Maßnahmen sind die Regelungen in Tab. 8 dargestellt. Im Obstanbau gelten die Richtlinien mindestens noch bis 2006 (VOPEL, pers. Mitt.).

Die Betrachtung der verbindlichen Regelungen in der Grundförderung zeigt, dass mit der Förderung kaum eine Begrenzung des Pestizideinsatzes verbunden ist und die Förderung fast ausschließlich auf mehr Information und Dokumentation setzt. In der Zusatzförderung ist im Ackerbau nur der Verzicht auf Wachstumsregulatoren und im Obstanbau der Verzicht auf Herbizideinsatz als effektive Begrenzungsmaßnahmen des Pestizideinsatzes festgeschrieben.

<b>Umweltgerechte Landwirtschaft im Freistaat Sachsen (September 2002)</b>		
<b>Herausgeber</b>	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL)	
<b>Geltungsbereich</b>	Freistaat Sachsen	
<b>Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz</b>	<b>verbindlich</b> (Grundförderung)	<b>„Kann“</b> (Zusatzförderung)
	<b>Ackerbau</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von Entscheidungshilfen (z.B. Prognosemodelle, Boniturergebnisse)</li> <li>• liegen keine Entscheidungshilfen vor: Nutzung der aktuellen Warndienste der Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)</li> <li>• Dokumentation der Maßnahmen in Schlagkarteien oder einem Betriebsheft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verzicht auf Wachstumsregulatoren</li> </ul>
	<b>Obstanbau</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begrenzung des Pestizideinsatzes auf nützlingsschonende Mittel gemäß Positivliste der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft</li> <li>• Dokumentation der Maßnahmen in Schlagkarteien oder einem Betriebsheft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwachung der Bestände mit Hilfe von Prognoseverfahren</li> <li>• Anwendung biotechnischer Maßnahmen</li> <li>• Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden</li> </ul>
<b>Kontrolle</b> (VOPEL, pers. Mitt.)	Für Obst und Getreide: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolle von 5 % der Betriebe jährlich</li> <li>• Überprüfung der Schlagkarteien</li> </ul>	
<b>Flächenanteil</b> (AGRARBERICHT SACHSEN 2004)	<b>Ackerbau:</b> 70 %	
	<b>Obstanbau:</b> 90 %	

Tab. 8: Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz im Förderprogramm „Umweltgerechte Landwirtschaft im Freistaat Sachsen“

## Mecklenburg-Vorpommern

Das Land Mecklenburg-Vorpommern fördert den Integrierten Obstanbau mit der „Richtlinie für die Förderung der Einführung und Beibehaltung der integriert-kontrollierten Produktion von Obst und Gemüse in Mecklenburg-Vorpommern“.

Das Förderprogramm verweist zunächst auf die oben bereits erwähnten Richtlinien für den kontrollierten Integrierten Anbau von Obst. Zusätzlich werden die Beachtung der jährlichen Empfehlungen des Landespflanzen-schutzamtes (LPA), die jährliche Überprüfung der Pflan-

zenschutzgeräte und die Anwendung der Pflanzenschutzmaßnahmen nach exakten Ergebnissen der Bestandsüberwachung nach dem Schadschwellenprinzip gefordert. Die Analyse der Bestimmungen (siehe Tab. 9) zeigt, dass auch hier keine Bestimmungen festgeschrieben sind, die eine direkte Begrenzung des Pestizideinsatzes oder eine ökologische Aufwertung der Flächen vorsehen. Im Jahr 2003 wurden in Mecklenburg-Vorpommern 2.310 ha Obstbaufläche gefördert, was einem Flächenanteil von nahezu 100 % entspricht; diese Fläche wird jedoch von nur 20 Betrieben bewirtschaftet (GERSTMAIER, pers. Mitt.). Integrierter Getreidebau wird in Mecklenburg-Vorpommern nicht gefördert.

<b>Richtlinie für die Förderung der Einführung und Beibehaltung der integriert-kontrollierten Produktion von Obst und Gemüse in Mecklenburg-Vorpommern (März 2001)</b>	
<b>Herausgeber</b>	Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei
<b>Geltungsbereich</b>	Mecklenburg-Vorpommern
<b>Verbindliche Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz im Obstanbau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einhaltung der Richtlinien für den kontrollierten Integrierten Anbau von Obst in der Bundesrepublik Deutschland, 1990</li> <li>• Beachtung der jährlichen Empfehlungen des Landespflanzen-schutzamtes</li> <li>• Anwendung der Pflanzenschutzmaßnahmen nach exakten Ergebnissen der Bestandsüberwachung nach dem Schadschwellenprinzip</li> <li>• Jährliche Überprüfung der Pflanzenschutzgeräte</li> <li>• Dokumentation der Maßnahmen in Schlagkarteien oder einem Betriebsheft</li> </ul>
<b>Kontrolle</b> (WAGNER, pers. Mitt.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Landwirtschaftsberatung Mecklenburg-Vorpommern (LMS) prüft 25 % der Betriebe</li> <li>2. Amt für Landwirtschaft in Wittenburg prüft 10 %</li> </ol>
<b>Flächenanteil</b> (GERSTMAIER 2004)	nahezu 100 %

Tab. 9: Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz in der „Richtlinie für die Förderung der Einführung und Beibehaltung der integriert-kontrollierten Produktion von Obst und Gemüse in Mecklenburg-Vorpommern“

## Baden-Württemberg

Produkte baden-württembergischer Erzeuger können bei Einhaltung der „Richtlinie für den integrierten und kontrollierten Anbau von Kernobst“ bzw. der „Richtlinie für den integrierten und kontrollierten Anbau von Kartoffeln, Mais, Getreide, Raps und Sonnenblumen“ das Qualitätszeichen Baden Württemberg „Gesicherte Qualität mit Herkunftsangabe“ führen.



Abb. 4: Qualitätszeichen „Gesicherte Qualität mit Herkunftsangabe“

Die Richtlinien beinhalten neben verbindlichen auch mehrere fakultative Maßnahmen, von denen der Programmteilnehmer eine bestimmte Anzahl durchführen muss.

Zu den verbindlichen Maßnahmen gehört beim Getreideanbau der Einsatz der Pflanzenschutzmittel nach Prognosemodellen oder Schadschwellen, die Bevorzugung umweltschonenderer Pflanzenschutzmittel und die Dokumentation der umweltrelevanten Bewirtschaftungsmaßnahmen. Fakultativ ist im Pflanzenschutzbereich der Einsatz verlustmindernder Pflanzenschutzgeräte und die Wahl schaderregertoleranter Sorten (vgl. Tab. 10). Inhaltlich zeigt sich hier sowohl im Getreidebau als auch im

Obstbau ein ähnliches Bild wie in den oben dargestellten Beispielen: Es gibt kaum eingrenzende Regelungen und keinerlei verbindliche Aufwertungsmaßnahmen. Nach Auskunft der Marketinggesellschaft Baden-Württemberg

(KLOTZ, pers. Mitt.) wurden 2003 86 % der Kernobstfläche und lediglich fünf Prozent der Getreidefläche im Rahmen des Herkunfts- und Qualitätszeichens Baden-Württemberg gefördert und damit integriert bewirtschaftet.

<b>Qualitätszeichen Baden-Württemberg – Gesicherte Qualität mit Herkunftsangabe“ (Dezember 2003)</b>		
<b>Herausgeber</b>	Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg	
<b>Geltungsbereich</b>	Baden-Württemberg	
<b>Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz</b>	<b>Verbindlich</b>	<b>Fakultativ</b>
	<b>Getreide</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von Entscheidungshilfen (z.B. Prognosemodelle, anerkannte Beratungseinrichtung)</li> <li>• Bevorzugung der umweltschonenderen Pflanzenschutzmittel bei Anwendung von Mitteln gleicher oder ähnlicher Wirksamkeit</li> <li>• Dokumentation der Maßnahmen in einem Betriebsheft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevorzugter Anbau von gegen Schadorganismen toleranten/ resistenten Sorten</li> <li>• Verwendung verlustmindernder Pflanzenschutzgeräte</li> </ul>
	<b>Obstanbau</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von Entscheidungshilfen (z.B. Prognosemodelle, anerkannte Beratungseinrichtung)</li> <li>• Anwendung nützlingsschonender Pflanzenschutzmittel, soweit zugelassen oder genehmigt</li> <li>• Verwendung verlustmindernder Pflanzenschutzgeräte</li> <li>• Dokumentation der Maßnahmen in einem Betriebsheft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevorzugter Anbau von gegen Schadorganismen toleranten/ resistenten Sorten</li> <li>• Bevorzugte Anwendung biologischer/ biotechnischer Verfahren</li> <li>• Mechanische Unkrautbekämpfung bei der Pflege der Baumstreifen</li> </ul>
<b>Kontrolle</b> (aus den Pflichtenheften für Kernobst und Getreide) <sup>3</sup>	<b>Für Getreide und Kernobst:</b> dreistufiges Verfahren: 1. Eigenkontrolle (Betriebsleiter kontrolliert und dokumentiert) 2. Kontrolle durch neutrales Prüfinstitut (Getreide: 10 % der Betriebe jährlich, Obst: 25 %) 3. Kontrolle der Kontrolle  außerdem: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jährliche Kontrolle aller Betriebshefte</li> <li>• Kontrolle der Pflanzenschutzgeräte alle zwei Jahre</li> <li>• Rückstandsuntersuchungen (Getreide: eine Probe je 500 Tonnen Getreide, Obst: eine Probe je 750 Tonnen marktfähiger Ware)</li> </ul>	
<b>Flächenanteil</b> (KLOTZ, pers. Mitt.)	<b>Getreide: 5 %</b>	
	<b>Kernobst: 86 %</b>	

Tab. 10: Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz im Förderprogramm „Qualitätszeichen Baden-Württemberg – Gesicherte Qualität mit Herkunftsangabe“

## Hessen

In Hessen gibt es für Landwirte die Möglichkeit, sich der Qualitätsmarke „Geprüfte Qualität - HESSEN“ anzuschließen. Auch die Bestimmungen der Qualitätsmarke orientieren sich an den Grundsätzen des Integrierten Pflanzenbaus und unterscheiden sich nicht wesentlich von den zuvor genannten Beispielen. Interessant ist hier die

verbindliche Anlage von Spritzfenstern als Nullvariante zum Vergleich des Schadbefalls (vgl. Tab. 11). Die Beteiligung an dieser Qualitätsmarke ist jedoch nach Auskunft der Marketinggesellschaft „Gutes aus Hessen“ relativ gering, der Flächenanteil bei Getreide liegt lediglich bei ein bis zwei Prozent, bei Obst fällt er sogar noch niedriger aus (KLINGMANN, pers. Mitt.).

<b>Geprüfte Qualität – HESSEN (Juni 2003)</b>		
<b>Herausgeber</b>	Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Marketinggesellschaft GUTES AUS HESSEN e.V.	
<b>Geltungsbereich</b>	Hessen	
<b>Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz</b>	<b>Verbindlich</b>	<b>Soll-Bestimmungen</b>
	<b>Getreide</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung schaderregertoleranter Sorten</li> <li>• Anwendung chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel nach Bekämpfungsschwellen</li> <li>• Berücksichtigung der Warndiensthinweise der amtlichen Pflanzenschutzdienste oder vergleichbarer Einrichtungen zur Prognose, Bekämpfung und zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln</li> <li>• Anlage von Spritzfenstern als Nullvariante</li> <li>• Überprüfung von Raumsprüh- oder Bandspritzgeräten alle zwei Jahre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorrang haben natürliche Regulationsfaktoren (biologische, biotechnische, pflanzenzüchterische sowie anbau- und kulturtechnische Maßnahmen), vorbeugende Maßnahmen und mechanische Unkrautbekämpfung</li> </ul>
	<b>Obstanbau</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einhaltung der Richtlinien für den kontrollierten Integrierten Anbau von Obst in der Bundesrepublik Deutschland, 1990</li> </ul>	
<b>Kontrolle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstzulassungsprüfung</li> <li>• jedes Jahr Wiederholungsprüfung</li> <li>• Stichprobenkontrolle bei 10 % der Betriebe</li> </ul>	
<b>Flächenanteil</b> (KLINGMANN, pers. Mitt.)	<b>Getreide:</b> 1-2 %	
	<b>Kernobst:</b> weniger als 1 %	

Tab. 11: Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz im Förderprogramm „Geprüfte Qualität - HESSEN“

<sup>3</sup> Quelle: [www.was-liegt-naeher.de/downloads/pflichtenheft\\_Getreide\\_Backwaren\\_Bier\\_15.07.04.pdf](http://www.was-liegt-naeher.de/downloads/pflichtenheft_Getreide_Backwaren_Bier_15.07.04.pdf), 04.12.2004 und [www.was-liegt-naeher.de/downloads/pflichtenheft\\_kernobst\\_09.02.04.pdf](http://www.was-liegt-naeher.de/downloads/pflichtenheft_kernobst_09.02.04.pdf), 04.12.2004

### 3.7 Förderung des Integrierten Pflanzenschutzes im europäischen Ausland

Auch in den europäischen Nachbarländern ist der Integrierte Anbau von Getreide und Obst Gegenstand entsprechender Richtlinien.

Eine vergleichende Studie zu den Richtlinien des Integrierten Anbaus von Obst und Gemüse haben WIEGAND ET AL. (2004) vorgelegt. Sie vergleichen die Standards der Anbauvorschriften und Qualitätsmarken mehrerer europäischer Länder, so insbesondere von Spanien, Italien, Frankreich und den Niederlanden. Sie wurden den deutschen Richtlinien und Vorgaben für das QS-Zeichen aus Rheinland-Pfalz gegenübergestellt. Interessant ist insbesondere, wie die sehr unterschiedlichen Richtlinien mit einem einheitlichen Fragenkatalog abgeprüft wurden (auch in anderen europäischen Ländern gibt es z.T. unterschiedliche nationale und regionale Richtlinien). Dabei ergibt sich, dass die untersuchten deutschen Richtlinien insgesamt im

Mittelfeld der verglichenen Richtlinien liegen. Während im Obstbau der Bereich Ökologie und Landwirtschaft positiv hervorgehoben wird (und nur die Begrenzung von ökologischen Ausgleichsflächen auf max. 5 % und das fehlende Verbot von gentechnisch veränderten Organismen kritisiert wird), schneidet der Bereich Gemüsebau relativ schlecht ab (Vielzahl von Kritikpunkten).

Insgesamt gibt es keine Richtlinie, die alle denkbaren und positiven Anforderungen an einen hohen Standard des integrierten Pflanzenbaus und Pflanzenschutzes in sich vereinigt. Besonders hervorgehoben wird jedoch die Südtiroler Obstbau-Richtlinie und außerhalb der EU-Länder die Regelungen zur Integrierten Produktion in der Schweiz. Im Folgenden werden daher exemplarisch die Richtlinien aus Südtirol (Italien) und der Schweiz vorgestellt.

#### Italien

Im Januar 2004 formulierte die Arbeitsgruppe für den Integrierten Obstanbau in Südtirol (AGRIOS) „Richtlinien für den Integrierten Kernobstbau“.

Zusätzlich zu den oben bereits erwähnten Maßnahmen, wie beispielsweise die Anwendung nützlingsschonender Pflanzenschutzmittel oder die bevorzugte Anwendung biologischer Verfahren, setzt die AGRIOS auf Vorbeugung und empfiehlt Maßnahmen wie das Aufstellen von Sitzstangen zum Anlocken von Greifvögeln. Mit Hilfe dieser Maßnahmen sollen im Interesse eines natürlichen Artenschutzes die Ansiedlung und der Verbleib von Nützlingen in den Obstanlagen gefördert werden.

Neben diesen prophylaktischen Maßnahmen beinhaltet das AGRIOS-Programm grundsätzliche Maßnahmen, die den Resistenzen von Schadorganismen entgegenwirken sollen, beispielsweise die Vermeidung von Dauerbelag und den Wechsel der Wirkstoffe. Der Maßnahmenkatalog der Richtlinien ist sehr umfangreich und detailliert. Die meisten Bestimmungen sind jedoch verbindlich, wie Tab. 12 verdeutlicht.

Auch die Kontrollmodalitäten werden in den Richtlinien ausführlich behandelt. Mindestens 10 % der am AGRIOS-Programm teilnehmenden Betriebe werden während der Saison überprüft. Die Kontrolleure überprüfen unter anderem die Betriebsaufzeichnungen, die Pflanzenschutzgeräte und die Obstanlagen. Sie entnehmen Blatt-, Frucht-, Boden- und Aufwuchsproben, um sie auf Pestizidrück-

stände analysieren zu lassen. Darüber hinaus werden Aussagen zu differenzierten Sanktionen bei Verstößen gegen die Richtlinien getroffen. Nur Obst, das nachweislich nach diesen Richtlinien erzeugt worden ist und alle Kontrollen bestanden hat, darf die Südtiroler Landesmarke mit Marienkäfer sowie die Bezeichnung „aus integriertem Anbau“ führen.

Richtlinien für den Integrierten Kernobstbau			
Herausgeber	AGRIOS (Januar 2004)		
Geltungsbereich	Südtirol		
	verbindlich	Soll-Bestimmungen	zusätzl. empfohlen
<b>Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz<sup>4</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eine</b> oder mehrere der folgenden biologischen oder biotechnischen Abwehrmaßnahmen müssen in einem Anbaujahr zum Einsatz gekommen sein:</li> <li>◆ <i>Verwirrungsmethode gegen Apfel- und Pfirsichwickler</i></li> <li>◆ <i>Abdeckung der Obstanlagen mit Bodennetzen in der Maikäfer-Befallszone</i></li> <li>◆ <i>Einbringung des Pilzes Beauveria gegen Engerlinge</i></li> <li>◆ <i>Einsetzen von Saftfallen zur Bekämpfung von Glasflüglern</i></li> <li>◆ <i>Aufhängen von Nistkästen zur Ansiedlung von Meisen</i></li> <li>◆ <i>Einrichten von Schlupfwinkeln für Mauswiesel, Igel, Spitzmäuse oder Nattern</i></li> <li>• Überprüfung der Spritzgeräte alle 5 Jahre</li> <li>• Notfallplan und entsprechende Notfallausrüstung muss vorliegen</li> <li>• Aufzeichnungspflicht (Betriebsheft)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spritztechnik: „Eine regelmäßige Überprüfung der Sprühgeräte <b>sollte</b> eine Selbstverständlichkeit sein.“</li> <li>• <b>Vorrang</b> alternativer Pflanzenschutzmaßnahmen, z.B.:</li> <li>◆ <i>Abschneiden mehltaukranker Triebe im Frühjahr</i></li> <li>◆ <i>Einsatz von Verwirrungstechnik</i></li> <li>◆ <i>Resistenz-Management: u.a.</i></li> <li>◆ <i>Pestizideinsatz reduzieren</i></li> <li>◆ <i>Dauerbelag vermeiden</i></li> <li>◆ <i>Nützlinge schonen und fördern</i></li> <li>◆ <i>Von den gesetzlich zugelassenen Mitteln sind jene zu bevorzugen, die:</i></li> <li>◆ <i>Personen nicht gefährden</i></li> <li>◆ <i>Schädlinge unter die Toleranzschwelle drücken, Nützlinge aber schonen</i></li> <li>◆ <i>die Umwelt wenig belasten</i></li> <li>◆ <i>wenig Rückstände auf Obst und in der Umwelt hinterlassen</i></li> <li>• Schädliche Fungizide sind zu <b>meiden</b></li> <li>• <b>Grundsätzlich:</b> Wahl der geringsten Dosis</li> <li>• <b>Grundsätzlich:</b> Stets nur geringe Mengen an Pflanzenschutzmitteln im Betrieb aufbewahren.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung von Hecken und Sträuchern am Rande der Obstanlage als Unterschlupf und Brutplatz zahlreicher Arten</li> <li>• Anlegen von Trockenmauern als Aufenthaltsorte für Mauswiesel, Igel, Spitzmäuse u.a. nützliche Tiere</li> <li>• Aufstellen von Sitzstangen zum Anlocken von Greifvögeln</li> <li>• Aufhängen von Nistkästen für insektenfressende Vögel</li> <li>• Eintragung von Raubmilben in die Obstanlagen</li> <li>• Aufhängen von mit Stroh oder Holzwolle gefüllten Töpfen oder Kisten als Überwinterungsquartiere für Florfliegen</li> </ul>
<b>Kontrolle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweimalige Betriebsheftkontrolle aller Betriebe (vor Beginn der Ernte und nach Durchführung der letzten Spritzung)</li> <li>• Betriebskontrollen bei mindestens 10 % der Betriebe</li> </ul>		

Tab. 12: Ausgewählte Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz in den „Richtlinien für den Integrierten Kernobstbau 2004“ in Südtirol

<sup>4</sup> Zum Teil tauchen bestimmte Regelungen mehrfach auf, z.B. eine **verbindliche** Bestimmung zur Überprüfung der Spritzgeräte alle fünf Jahre, darüber hinaus **sollen** die Spritzgeräte regelmäßig überprüft werden.

## Schweiz

In der Schweiz hat die „Vereinigung integriert produzierender Bauern und Bäuerinnen“ (IP-SUISSE) Anforderungen für die Integrierte Produktion von Getreide und Obst formuliert. Bei Einhaltung dieser Anforderungen wird das Schutzlabel „IP-SUISSE“ (auch „KÄFER-LABEL“) vergeben.



Abb. 5: KÄFER-LABEL

Förderungswürdig sind nur Betriebe, die mindestens die Anforderungen für den so genannten Ökologischen Leistungsnachweis (ÖLN) erfüllen. Diese Anforderungen stehen in der Schweizer Direktzahlungsverordnung, vorgeschrieben sind hier unter anderem folgende Punkte:

- Angemessener Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen, jedoch mindestens 7 % der landwirtschaftlichen Fläche,
- Wiesenstreifen entlang von Wegen von mind. 0,5 Metern Breite,
- Wiesenstreifen entlang von Oberflächengewässern, Hecken, Feldgehölzen, Ufergehölzen und Waldrändern von mindestens drei Metern Breite,
- geregelte Fruchtfolge (mind. vier Kulturen jedes Jahr, festgelegter Höchstanteil der Hauptkulturen an der Ackerfläche),
- Auswahl und gezielte Anwendung von Pflanzenschutzmitteln,
- Aufzeichnungs- und Nachweispflicht der ökologischen Leistungen.

Der ÖLN wurde in der Schweiz 1999 eingeführt. Mit seiner Einführung wurden die Auflagen der Integrierten Produktion übernommen. Die Richtlinien der Integrierten Produktion bestehen mindestens schon seit 1996 (BLW 2000). Diese Richtlinien wurden zum elementaren Bestandteil des Ökologischen Leistungsnachweises für alle Schweizer Betriebe, die in den Genuss der Direktzahlungen kommen wollen. „Mit finanziellen Anreizen wurden die Integrierte Produktion und der biologische Landbau als eigenständige Öko-Programme gezielt gefördert und erreichten im Jahre 1998 einen Flächenanteil von 90 % an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche. Mit der Einführung des ÖLN [...] ist mit 95 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche praktisch eine flächendeckende, naturnahe und umweltschonende Bewirtschaftung sichergestellt“ (BLW 2000).

Die Richtlinien der IP-SUISSE unterscheiden beim Getreidebau zwischen Brotgetreide- und Futterweizenfläche. Auf der gesamten Brotgetreideanbaufläche ist der Einsatz von Wachstumsregulatoren, Fungiziden, Insektiziden und chemisch-synthetischen Stimulatoren der natürlichen Ab-

wehrkräfte verboten. Herbizide sind im Herbst nur in wenigen Ausnahmefällen und nur nach dem Auflaufen der Getreidekultur erlaubt.

Im Frühjahr ist der Einsatz von offiziell bewilligten Nachauflaufferbiziden erlaubt. Dabei sind „die Verunkrautung zu beurteilen, die Leitunkräuter zu notieren, die Schadschwellen zu beachten und mögliche mechanische Verfahren zu prüfen.“ Im Gegensatz zum Brotgetreideanbau kann Futterweizen intensiv angebaut werden, wobei die Futterweizenparzellen klar gekennzeichnet werden müssen.

Die IP-Richtlinien empfehlen die Teilnahme am Projekt „Feldlerche“, mit dem einheimische Wildtiere (Feldlerche, Feldhase, diverse Kleinlebewesen) gefördert werden sollen.

Die den Obstanbau betreffenden IP-Richtlinien sehen im Bereich Pflanzenschutz die Aufzeichnung aller Pflanzenschutzmaßnahmen sowie die Verwendung der Mittel gemäß SAIO-Liste (Schweizer Arbeitsgruppe für Integrierte Produktion) vor. Weitere Maßnahmen zum Pflanzenschutz werden nicht aufgeführt.



Abb. 6: Entwicklung des Anteils der Fläche mit umweltschonender Bewirtschaftung (BLW 2003, S. 112)

In der IP-SUISSE-Richtlinie für Mostobst werden kaum Bestimmungen zum Pflanzenschutz vorgegeben. Lediglich die Verwendung der Pflanzenschutzmittel nach SAIO-Liste und die Aufzeichnung sämtlicher Pflanzenschutzmaßnahmen werden gefordert.

Der Kontrollmodus wird in den Richtlinien nur am Rande erwähnt. In der Einleitung wird darauf hingewiesen, dass die IP-SUISSE für die unabhängige Kontrolle verantwortlich ist und diese in der Regel mit der Kontrolle des ÖLN kombiniert wird. Nähere Auskunft über die Kontrolle des ÖLN gibt der Agrarbericht 2000.

<b>Richtlinien der IP-SUISSE (August 2004)</b>		
<b>Herausgeber</b>	Vereinigung integriert produzierender Bauern und Bäuerinnen	
<b>Geltungsbereich</b>	Schweiz	
<b>Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz</b>	<b>Verbindlich</b>	<b>Empfohlene Maßnahmen</b>
	<b>Brotgetreide</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzverbot für Wachstumsregulatoren, Fungizide, Insektizide und chemisch-synthetische Stimulatoren der natürlichen Abwehrkräfte</li> <li>• Kein Einsatz von Herbiziden im Voraufbau</li> <li>• Kein Einsatz von Herbiziden im Herbst, Ausnahmen:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) im Roggen</li> <li>2) zur Bekämpfung von Fuchsschwanz</li> <li>3) bei Direktsaaten</li> </ol> </li> <li>• Erlaubter Einsatz von offiziell bewilligten Nachaufbauherbiziden                „Dabei ist die Verunkrautung zu beurteilen, die Leitunkräuter zu notieren, die Schadschwellen zu beachten und mögliche mechanische Verfahren zu prüfen.“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme am Projekt „Feldlerche“</li> </ul>
	<b>Mostobst</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von Wirkstoffen laut SAIO-Liste oder schriftliche Bestätigung der zuständigen kantonalen Zentralstelle für Obstbau</li> <li>• Dokumentation aller Maßnahmen</li> </ul>	
<b>Kontrolle (BLW 2000)</b>	Zusammen mit der Kontrolle des Ökologischen Leistungsnachweises:  Zu kontrollieren sind demnach <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle Betriebe, die die Mittel zum ersten Mal beanspruchen</li> <li>• alle Betriebe, bei deren Kontrolle im Vorjahr Mängel festgestellt wurden und</li> <li>• mindestens 30 % der übrigen Betriebe, die nach dem Zufallsprinzip ausgewählt werden.</li> </ul>	
<b>Flächenanteil (BLW 2000)</b>	95 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche (IP und Biolandbau)	

Tab. 13: Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz in den Richtlinien der IP-SUISSE

Anders als in Deutschland ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der Schweiz seit 1990 kontinuierlich zurückgegangen. Das erklärte Ziel der Schweizer Agrarpolitik, im Jahr 2005 einen Pestizidabsatz von 1500 Tonnen zu erzielen, ist nahezu erreicht.



Abb. 7: Entwicklung des Pflanzenschutzmittelverkaufs in der Schweiz zwischen 1990 und 2002 (BLW 2003, S. 114)

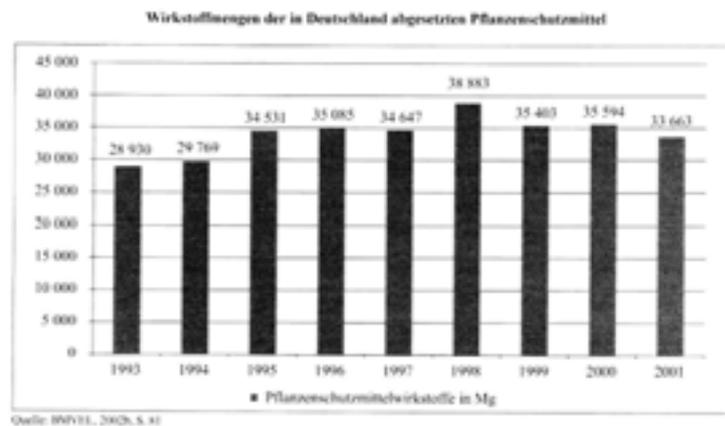


Abb. 8: Im Vergleich zur Schweiz (Abb. 7) ist der Pestizidabsatz in Deutschland nicht zurückgegangen (Quelle: SRU 2004, S. 226; vgl. auch Tab. 3).

### 3.8 Zusammenfassung

Der Integrierte Pflanzenschutz stellt einen wesentlichen Bestandteil des Integrierten Pflanzenbaus dar. Weltweit wird der Integrierte Pflanzenschutz als „optimale Lösung der Zukunft“ (Agenda 21) betrachtet. Auch auf EU- und Bundesebene wird die Berücksichtigung des Integrierten Pflanzenschutzes gefordert. Die Formulierungen sind jedoch auf allen drei Ebenen unkonkret. Um den Begriff in Deutschland näher zu präzisieren, hat die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) Kriterien für den Integrierten Pflanzenschutz vor allem in

Abgrenzung zum Pflanzenschutz nach guter fachlicher Praxis formuliert. Die Praxis zeigt jedoch, dass die vielen Empfehlungen und Richtlinien keine Reduktion des Pestizideinsatzes gebracht haben. So verharret der Einsatz in Deutschland seit vielen Jahren auf einem hohen Niveau, während er in der Schweiz gesunken ist. Die Richtlinien beinhalten zudem keine verbindlichen ökologischen Aufwertungsmaßnahmen, sondern allenfalls relativ unverbindliche Empfehlungen.

Auf Länderebene wird der Integrierte Pflanzenschutz in Deutschland vor allem im Rahmen von Agrarumweltprogrammen (meist kulturspezifisch) gefördert. Daneben gibt es regionale Qualitätsmarken, die bezogen auf die integriert bewirtschaftete Fläche jedoch nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Während für den Obstbau bereits 1990 von der Fachgruppe Obstbau Richtlinien zum Integrierten Anbau von Obst formuliert wurden, gibt es für den Integrierten Getreideanbau keinen bundesweiten Richtlinienkatalog.

Auch wenn sich die Förderprogramme und Richtlinien teilweise unterscheiden, so sind die Maßnahmen zum Integrierten Pflanzenschutz generell ähnlich, orientieren sie sich doch alle an der ehemaligen Agrarumwelt-Verordnung der EU (2078/92/EWG). Selbst in diesen finanziell z.T. gut ausgestatteten Programmen gibt es kaum Einschränkungen zum Umfang des Pestizideinsatzes, und auch hier fehlen verbindliche Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung. Verbindlich in allen Förderprogrammen sind lediglich

- die Verwendung von Entscheidungshilfen (z.B. Prognosemodelle, Schadschwellen) und
- die Dokumentation aller durchgeführten Pflanzenschutzmaßnahmen.

Die Frage, welcher Anteil der Fläche in Deutschland integriert bewirtschaftet wird, ist nicht genau bekannt. Generell ist der integriert bewirtschaftete Anteil im Obstbau wesentlich größer als im Getreidebau. Auf Bundesebene liegt der Flächenanteil bei Kernobst bei rund 80 %, bei Steinobst zwischen 50 und 60 %. In Mecklenburg-Vorpommern sind es nahezu 100 % der Obstanbaufläche, die laut Förderprogramm integriert bewirtschaftet wird.

Die den Getreideanbau betreffenden Zahlen variieren recht stark. Während in Sachsen 70 % der Getreidefläche gefördert werden, sind es in Baden-Württemberg lediglich fünf, in Hessen sogar nur ein bis zwei Prozent.

Richtlinie/ Qualitätsmarke	Bundesland	Prozentualer Flächenanteil	
		Getreide	Obst
Umweltgerechte Landwirtschaft im Freistaat Sachsen	Sachsen	70 %	90 %
Richtlinie für die Förderung der Einführung und Beibehaltung der integriert-kontrollierten Produktion von Obst und Gemüse in Mecklenburg-Vorpommern	Mecklenburg-Vorpommern	-	fast 100 %
Qualitätszeichen Baden-Württemberg – Gesicherte Qualität mit Herkunftsangabe	Baden-Württemberg	5 %	86 %
Geprüfte Qualität – HESSEN	Hessen	1-2 %	weniger als 1 %

Tab. 14: Flächenanteile der Förderprogramme zum Integrierten Pflanzenbau in Sachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Baden-Württemberg und Hessen

Auch im europäischen Ausland gibt es Bestimmungen zum Integrierten Pflanzenschutz. Jedoch haben auch dort, wie die Richtlinien zum Integrierten Obstanbau in Südtirol zeigen, viele Maßnahmen nur „Soll-Charakter“. In der Schweiz sind dagegen die meisten Bestimmungen zum Pflanzenschutz verbindlich, da die Inanspruchnahme der Fördermittel mit dem Ökologischen Leistungsnachweis verknüpft ist. Dieser beinhaltet eine Reihe sehr pragmatischer Vorschriften, wie beispielsweise einen mindestens siebenprozentigen Anteil ökologischer Ausgleichsflächen.

Der Schweizer Agrarbericht 2000 geht davon aus, dass seit der Einführung des Ökologischen Leistungsnachweises 1999, in dem die Auflagen der Integrierten Produktion übernommen wurden, 95 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche integriert beziehungsweise ökologisch bewirtschaftet werden.

## 4. Ökologische Bewertung und Diskussion

Die Analyse des Status quo des Integrierten Pflanzenschutzes zeigt, dass dieser bislang in Deutschland nur in einzelnen Sektoren (z.B. Obstbau) oder in einzelnen Bundesländern mit speziellen Förderprogrammen und dort meist nur teilweise Anwendung findet. Die Umsetzung des Integrierten Pflanzenschutzes auf darüber hinaus gehenden Flächen ist aufgrund fehlender Zahlenangaben kaum dokumentiert. Dazu kommt, dass die bestehenden Förderprogramme vielfach unverbindliche Sollbestimmungen enthalten. In der Konsequenz hat der Integrierte Pflanzenschutz bislang nur eine geringe Bedeutung im Hinblick auf eine flächendeckende Reduzierung des Pestizideinsatzes.

Eine konsequente Verringerung des Pestizideinsatzes ist aber dringend geboten. So übt der Sachverständigenrat für Umweltfragen in seinem Umweltgutachten 2004 deutliche Kritik an der Situation des chemischen Pflanzenschutzes in Deutschland (SRU 2004). Er schreibt u.a., dass Pflanzenschutzmittel seit Jahren mit gleich bleibender Häufigkeit im Grund- und Oberflächenwasser gefunden werden, dass die bestehenden Regelungen der Pflanzenschutzgesetzgebung unzureichend sind, um eine sichere und minimale Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu gewährleisten und dass eine Reduktion des Pestizideinsatzes um 30 % allein im Rahmen der guten fachlichen Praxis möglich sei (SRU 2004).

Arten in Roten Listen (%)

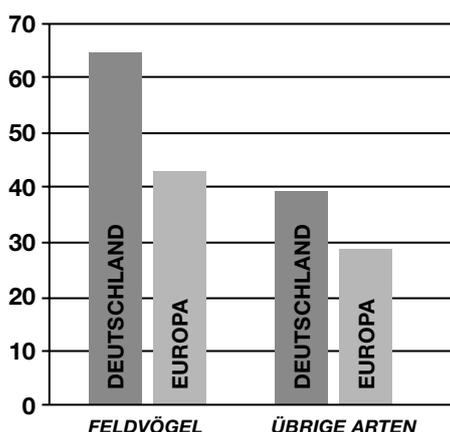


Abb. 9: Anteil der Feldvögel Deutschlands, die in der Roten Liste Deutschlands und Europas stehen – verglichen mit dem Anteil der übrigen Brutvogelarten (aus HÖTKER 2004).

Die unbefriedigende Situation im chemischen Pflanzenschutz kann anhand von zwei Indikatoren verdeutlicht werden: Zum einen stagnieren die Absatzzahlen von Pflanzenschutzmitteln weiterhin auf hohem Niveau. Zum anderen ist in den letzten Jahren keinerlei Entlastung der Bedrohungssituation wildlebender Pflanzen und Tiere in den landwirtschaftlich genutzten Regionen erkennbar. Im Gegenteil, es ist nach wie vor eine Verschlechterung der Situation vieler Agrarvogelarten festzustellen. Dies wird mit Abb. 9 illustriert, die zeigt, dass über 65 % der Feldvögel auf der Roten Liste der bedrohten Vogelarten stehen und damit weitaus mehr als in allen anderen Lebensräumen. Die Ursachen hierfür sind vielschichtig; im Vordergrund steht dabei die Intensivierung der Landwirtschaft. HÖTKER (2004, S. 11) schreibt: „Die Bestände vieler Arten sanken zeitgleich mit bestimmten Intensivierungsschüben im Ackerbau“.

Interessant ist nun die Frage, ob bzw. inwieweit die Artenvielfalt in Ackerflächen gefördert werden kann, wenn die stringente Anwendung des Prinzips des Integrierten Pflanzenschutzes zu einer deutlichen Verringerung des Pestizideinsatzes führt. Hierzu liegt ein detaillierter Evaluierungsbericht zum thüringischen Agrarumweltprogramm KULAP vor (THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, 2003). Danach hat die Pflanzenschutzmitteldensität auf Flächen des kontrolliert-integrierten Anbaus um 34 - 46 % gegenüber konventionellen Vergleichsflächen abgenommen, wobei die stärksten Abnahmen im Bereich der Wachstumsregulatoren waren (100 %, laut Vorschrift). Ferner wurden Abnahmen zwischen 0 und 19 % bei den Herbiziden, 37 - 100 % bei den Fungiziden und 0 - 70 % bei den Herbiziden dokumentiert. In der Bewertung der Abnahmen von insgesamt über 30 % wurde der Maßnahme des Integrierten Pflanzenschutzes eine sehr gute Zielerfüllung ausgesprochen. Betrachtet man jedoch die ebenfalls dokumentierte Artenvielfalt auf Flächen des Integrierten Anbaus, so zeigt sich in den kontrolliert-integriert bewirtschafteten Flächen weder eine gegenüber dem konventionellen Anbau höhere Artenzahl noch ein höherer Deckungsgrad an Wildkräutern (Tab. 15). Die Artenvielfalt lag auf nahezu identischem Niveau wie die des konventionellen Anbaus, während beim ökologischen Landbau eine deutlich höhere Artenzahl und eine rund 7-fach höhere Wildkraut-Deckung festgestellt wurden.

Wirtschaftsweise	KULAP-Maßnahme	Gesamt-Artenzahl	Wildkräuter-Deckungsgrad	Rote-Liste-Artenzahl
konventionell	-	84	4,0 %	0
kontrolliert-integriert	A7	78	4,4 %	2
ökologisch	A1	104	29,3 %	1
Ackerrandstreifen	C1	169	-	27
Dauerstilllegung	C2	165	92,4 %	2
Zwischenstrukturen	C7	91	81,1 %	0

Tab. 15: Floristische Artenvielfalt auf Evaluierungsflächen des KULAP (Quelle: THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, 2003 - S. 251).

Zu den ebenfalls untersuchten Laufkäfern schreiben die Autoren: „Auf den ökologisch wie auch auf den kontrolliert-integriert bewirtschafteten Flächen ist eine positive Wirkung auf die Carabidenfauna nur tendenziell festzustellen.“ Zu den Vögeln bermerken sie: „Der kontrolliert-integrierte Pflanzenbau bietet den Vögeln des Offenlandes der konventionellen Wirtschaftsweise vergleichbare mittlere Habitatbedingungen. Im ökologischen Landbau wird demgegenüber die Lenkungsabsicht gut erfüllt. Das basiert vor allem auf einer höheren Abundanz der Revierpaare der Feldlerche, die ursächlich mit lichterem Beständen der Fruchtarten im Zusammenhang gesehen wird“ (THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, 2003, S. 254-256).

Die Untersuchungen zeigen also, dass der Integrierte Pflanzenschutz nicht oder nur unwesentlich der Vielfalt der Pflanzen- und Tierarten dient, während im Vergleich dazu im ökologischen Landbau die Biodiversität deutlich höher ist und Zwischenstrukturen und Extensivflächen in erheblichem Maße zur Bereicherung der Agrarlandschaft beitragen.

Ein konsequent betriebener Integrierter Pflanzenschutz kann gegenüber dem intensiven (konventionellen) Pflanzenschutz jedoch auch deutliche Vorteile bieten. So zeigt WETZEL (2004) aus mehrjährigen Versuchen in Sachsen-Anhalt (Standorte Obhausen und Peißen im mitteldeutschen Trockengebiet), dass die Zahl der Raubarthropoden (Laufkäfer, Kurzflügler und Webspinnen) im Integrierten Pflanzenschutz in der Regel genauso groß ist wie die von unbehandelten Vergleichsparzellen, während die Vergleichszahlen mit intensiver Pflanzenschutzbehandlung deutlich abfallen. Nicht dargestellt sind in diesem Beispiel die Auswirkungen auf die Ackerwildkräuter und auf Vogelarten wie die Feldlerche.

Ein anderes beeindruckendes Beispiel sind die Ergebnisse eines zehnjährigen Modellversuchs in Rade bei Rendsburg

zu den ökologisch-ökonomischen Auswirkungen des Integrierten Landbaus. Dort wurden auf einem integriert wirtschaftenden Betrieb sehr viele verschiedene Parameter aufgenommen und in den letzten drei Projektjahren (1998 – 2000) Vergleichsuntersuchungen mit zwei in der Region gelegenen Betrieben konventioneller und biologischer Wirtschaftsweise durchgeführt. Die Vergleichszahlen geben Hinweise darauf, dass der Integrierte Anbau hinsichtlich der Artenvielfalt an Laufkäfern, Schwebfliegen, Blühpflanzen und anderen Parametern eine Aufwertung darstellen kann (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG HOLSTEIN 2001). Allerdings schreiben die Autoren dazu (S. 52): „Die Ergebnisse können natürlich keinen absoluten Systemvergleich zwischen Integrierter Wirtschaftsweise, Bio-land und konventioneller Weizenmonokultur darstellen. Zu groß ist der Einfluss der Einzelbetriebe, des speziellen Standortes und seines speziellen ökologischen Umfeldes.“ In der Tat liegen die Betriebe und Vergleichsflächen 7 bis 15 km auseinander und jeweils auf verschiedenen Standorten. Interessant ist jedoch die Aussage (S. 53): „Für den Bereich Ökologie ist weniger die Produktionstechnik, als Umfang, Vielfalt und Zustand der Landschaftselemente verantwortlich“. Zu diesem Thema hat der Modellbetrieb Aufwertungsmaßnahmen durchgeführt, indem er in geringem Umfang Blüh- und Saumstreifen in die Feldflur integriert hat (insgesamt 0,35 ha von 130 ha = 0,3 %). Die diesbezüglichen Kosten beliefen sich im Jahr 2001 umgerechnet auf 15 - 25 EUR/ha des Gesamtbetriebs.

In einem anderen Forschungsprojekt, dem so genannten INTEX-Projekt der Universität Göttingen, wurden auf 62 ha Versuchsflächen umfangreiche Untersuchungen zu verschiedenen Parametern des Integrierten Pflanzenbaus durchgeführt. Unter anderem erfolgten auch Versuche zu einer reduzierten Pflanzenschutzmittelintensität (STEINMANN & GEROWITT 2000). Es wurde festgestellt, dass mit einer vorwiegend mechanischen Unkrautbekämpfung und einem angepassten Herbizideinsatz eine verbesserte Lebensraumqualität erzielt werden konnte.

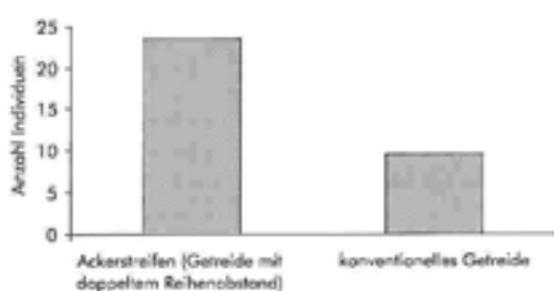
Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie im integrierten Anbau und Pflanzenschutz generell flächenhaft die Ziele einer höheren Biodiversität erreicht werden können. Ursächlich für eine höhere faunistische Biodiversität sind zum einen lichtere Bestände der Fruchtarten und zum anderen eine höhere Wildkrautdeckung und Wildkrautvielfalt in den Beständen oder in Zwischenstrukturen.

Ein sehr erfolgversprechendes Projekt ist das Modellvorhaben „Extensivierte Ackerrandstreifen im Kreis Soest“, in dem seit 2002 versucht wird, mit verschiedenen Typen von extensivierten Ackerstreifen wieder mehr Vielfalt in die intensiv ackerbaulich genutzte Bördelandschaft in Westfalen zu bringen (ABU 2005). In Abb. 10 sind die verschiedenen

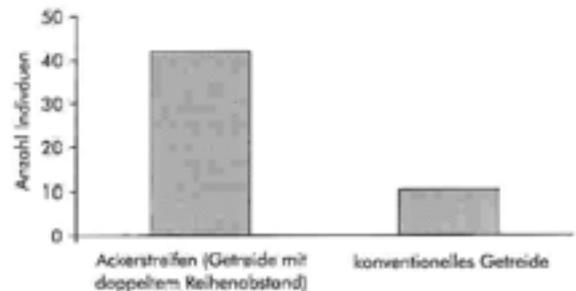
Typen von Ackerstreifen im Bild dargestellt, Abb. 11 zeigt einige Erfolge der Arbeit. An dem Vorhaben sind bislang rund 50 Landwirte mit ca. 160 Streifen auf insgesamt rund 60 ha Fläche beteiligt. Am meisten wird der Streifentyp „Getreide mit doppeltem Reihenabstand“ (6-15 m Breite, keine Pestizidbehandlung, keine Düngung) von den Landwirten nachgefragt (ABU 2005). Hier zeigen sich auch unter floristischen und faunistischen Gesichtspunkten sehr gute Erfolge, wie Abb. 10 belegt. Es wird also deutlich, dass mit solchen relativ schmalen Streifen durchaus eine erhebliche Aufwertung der Ackerflur gelingen kann und diese Streifen eine echte Ausgleichsfunktion für die im übrigen intensiv ackerbaulich genutzte Landschaft haben.



Abb. 10: In der Bördelandschaft im Kreis Soest (Nordrhein-Westfalen) werden insgesamt fünf verschiedene Streifentypen den Landwirten zur ökologischen Aufwertung der Feldflur angeboten (Typ 5 ist ähnlich wie Typ 4, hier nicht dargestellt). Quelle: ABU 2005.



Feldhase, Summe der Beobachtungen Frühjahr 2003.



Feldlerche, Summe der Beobachtungen Frühjahr 2003.

Abb. 11 a und b: Diese beiden ähnlichen Abbildungen belegen die Erfolge des Soester Ackerstreifen-Modells: Sowohl die Feldlerche als auch der Feldhase reagieren sehr schnell auf die Ackerstreifen mit doppeltem Reihenabstand (ungespritzt und ungedüngt), beide konnten in diesen Flächen 3 - 4 mal so häufig festgestellt werden wie in den konventionell bewirtschafteten Vergleichsflächen.

Auch in Großbritannien gibt es seit einigen Jahren umfangreiche Erfahrungen im so genannten SAFFIE-Projekt (SAFFIE = Sustainable Arable Farming For an Improved Environment). Davon berichten MORRIS ET AL. (2004 in prep.). Sie experimentierten großflächig mit weiten Reihenabständen und mit der Einstreuung von nicht gesäten und nicht Pflanzenschutz-behandelten Kleinstflächen von 4 x 4 m<sup>2</sup> Größe. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass beide Methoden geeignet sind, eine höhere Feldlerchendichte und z.T. einen höheren Bruterfolg der Feldlerche zu erzeugen als in den konventionellen Vergleichsparzellen. Auf den ungesäten und unbehandelten Kleinstflächen konnten sogar signifikant höhere Zweiflügler- und Laufkäfer-Dichten nachgewiesen werden. Dies wiederum bedeutet ein größeres Nahrungsangebot für die Feldlerche und erklärt deren besseren Bruterfolg.

Vor diesem Hintergrund hat die Schweizer Anbauorganisation IP-Suisse in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Vogelwarte Sempach ein Feldlerchenprogramm gestartet, mit dem die Artenvielfalt im Integrierten Anbau gefördert werden soll. Hierzu gibt es ein Falblatt mit Informationen zur Feldlerche und ihrer Brutbiologie (im Hinblick auf die Feldbewirtschaftung) und eines mit technischen Informationen zur Ausführung der Maßnahmen (IP SUISSE & SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH 2004).



Abb. 12: Die Schweizer Organisation IP-Suisse setzt sich in einem Gemeinschaftsprojekt mit der Schweizerischen Vogelwarte Sempach für die Förderung der Feldlerche im Getreidebau ein (Quelle: IP-SUISSE & SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH 2004).

Die Landwirte haben die Wahl zwischen zwei Varianten im Getreidebau, der weitreihigen Saat auf mindestens 5 % der Parzelle und dem Anlegen von mindestens drei ungesäten Flächen pro Hektar von je ca. drei mal sechs Metern Größe (18 m<sup>2</sup>). Diese zwei Varianten sind in den Falblättern anschaulich und praxisnah dargestellt (Abb. 13 und 14).

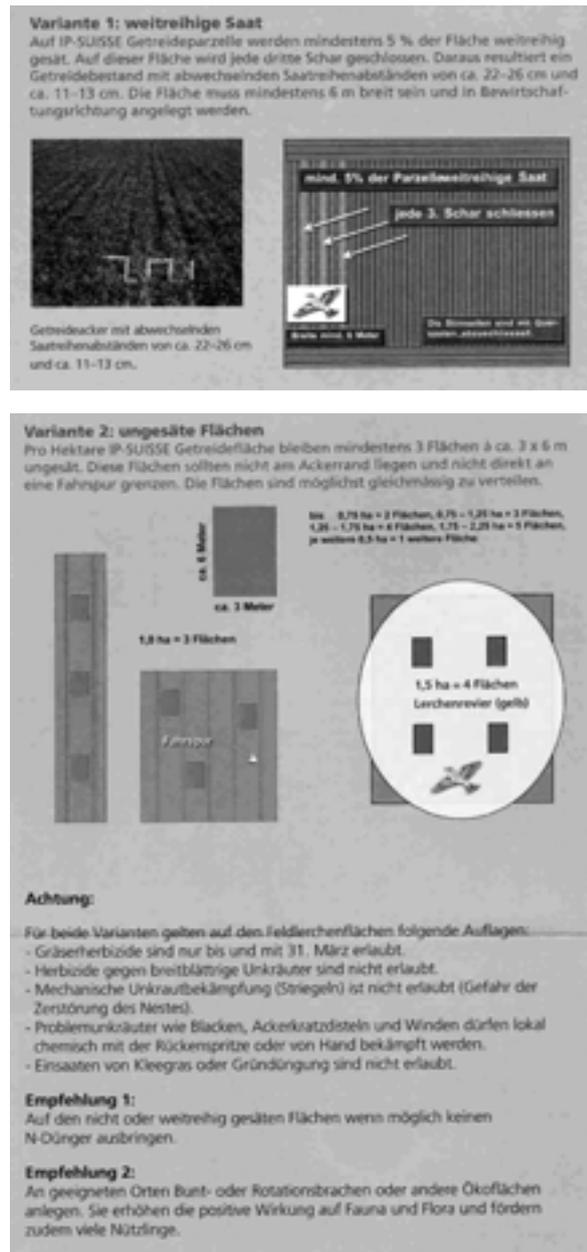


Abb. 13: Mit anschaulichen und allgemein verständlichen Skizzen werden die Maßnahmen zur Förderung der Feldlerche erläutert (Quelle: IP-SUISSE & SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH 2004).



Abb. 14: Gut illustrierte Faltblätter sollen bei den Landwirten für die Aufwertung der Acker-Lebensräume „werben“. Das Bild unten zeigt, wie eine solche Feldlerchen-Fläche aussieht und welche Arten davon noch profitieren können (Quelle: IP-SUISSE & SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH 2004).



In 2005 läuft eine Pilotphase dieses Projektes, zu dem sich bereits über 1.000 Landwirte freiwillig gemeldet haben (JENNY, mündl. Mitt. Dez. 2004, auch: SCHWEIZER BAUER vom 2.2.2005, S. 1). Das Projekt wird intensiv durch wissenschaftliche Untersuchungen begleitet.

Neben diesen aktuellen Umsetzungsmaßnahmen zur speziellen Förderung der Feldlerche und anderer Tiere gibt es zudem in der Schweiz schon seit Mitte der 1990er Jahren weitere Richtlinien zur Integrierten Produktion, die 1999 auch in den Ökologischen Leistungsnachweis der Schweizer Direktzahlungsverordnung übernommen wurden (BLW 2000, s. Kap. 3.7). So muss ein Anteil von 7 % ökologischer Ausgleichsflächen von jedem landwirtschaftlichen Betrieb nachgewiesen werden. In Ackerbaubetrieben werden zu diesem Zweck meist so genannte Bunt- oder Rotationsbracheflächen angelegt. Dies sind streifenförmig oder kleinflächig eingesäte Bracheflächen, auf denen sich entsprechend der für diese Zwecke zusammengestellten, autochthonen Saatgutmischungen eine bunte Vielfalt an Pflanzenarten (und in der Folge auch Tierarten) entwickeln kann. NENTWIG (2000) hat in einem umfangreichen

Werk zahlreiche Erkenntnisse zu streifenförmigen ökologischen Ausgleichsflächen, wie z.B. Ackerkrautstreifen, Buntbracheflächen und Feldrändern in der Kulturlandschaft zusammengetragen.

Die Untersuchungen aus Thüringen, Großbritannien und der Schweiz belegen, dass der Weg zu mehr Artenvielfalt im Integrierten Pflanzenschutz vorwiegend über eine schlaginterne Segregation gehen muss: Auf kleinen Flächen innerhalb des Schlages und auf Zwischenstrukturen zwischen den Schlägen werden Klein- und Ersatz-Lebensräume für die Pflanzen- und Tierarten geschaffen, die in der ansonsten mit Pestiziden behandelten Fläche nicht mehr leben können. Durch diese kleinflächige Segregation erreicht man, dass trotz einer recht intensiven Bewirtschaftung auf über 90 % der Feldfläche ein ökologischer Ausgleich auf dem verbleibenden Flächenanteil von weniger als 10 % erzielt werden kann. Damit stellt diese Methode zugleich eine Integrationsstrategie dar, indem in jedem Betrieb den ökologischen Belangen Rechnung getragen wird.

Auch ein anderes Nachbarland, die Niederlande, will den Ansatz des Integrierten Pflanzenbaus voranbringen. Es setzt darauf, klare Reduktionsziele und bestimmte Standards vorzugeben. Seit dem 1. Januar 2005 ist ein Gesetz zum Integrierten Pflanzenschutz in Kraft („Besluit beginselen geïntegreerde gewasbescherming“), wonach jeder Betrieb mit Ausnahme der Ökobetriebe Folgendes durchführen muss:

- ◆ Erstellung eines Pflanzenschutzplanes: Jeder Anwender muss seine Pflanzenschutzstrategie für die Kulturen und den gesamten Anbauzyklus beschreiben,
- ◆ Führen einer Pflanzenschutz-Dokumentation: Die Behandlungen und insbesondere die Abweichungen vom Pflanzenschutzplan müssen spätestens innerhalb von 72 Stunden nach Durchführung notiert und begründet werden.

Das Gesetz sieht vor, noch weitergehende Vorschriften und Konkretisierungen zur Umsetzung zu erlassen. Insgesamt ist es darauf ausgerichtet, in der breiten Praxis einen hohen Standard zu erreichen, indem vor allem auf die Betriebe abgezielt wird, die bislang noch nicht ordnungs-

gemäß mit dem Pflanzenschutz umgehen (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUUR EN VOEDSELKwaliteit, 2005).

Auf internationaler Ebene ist die “International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants, West Palearctic Regional Section” (IOBC/WPRS) besonders aktiv. Sie hat sehr fortschrittliche Richtlinien und technische Anleitungen zur Umsetzung der Prinzipien des Integrierten Pflanzenschutzes herausgegeben. Dieser Dachorganisation gehören bislang primär südeuropäische und überseeische Anbau-Organisationen an, die somit z.T. bereits eine weitergehende Umsetzung von Prinzipien des Integrierten Pflanzenschutzes erreichen als Deutschland. So enthalten die Richtlinien der IOBC die Forderung nach 5 % ökologische Ausgleichsflächen auf dem Betrieb sowie Aussagen zu konkreten Inspektions-, Kontroll- und Evaluationsvorgaben (IOBC/WPRS 2004).

Ebenfalls auf internationaler Ebene haben BOLLER et al. (2004) einen Ideenkatalog zur funktionalen Biodiversität auf Betriebsebene vorgelegt. Mit diesem auf deutsch und englisch verfassten Handbuch werden den Betrieben Anleitungen und Hinweise an die Hand gegeben, wie die ökologische Situation der Betriebe verbessert werden kann.

## 5. Anforderungen und Mindestkriterien für den Integrierten Pflanzenschutz aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes

Eine Zielsetzung des Integrierten Pflanzschutzes ist die Einbeziehung ökologischer Forderungen des Natur-, Arten- und Landschaftsschutzes (gemäß einer Auflistung von Zielen des Integrierten Pflanzschutzes der BBA (2004), S.1, vgl. auch Kap. 3). Der Integrierte Pflanzenschutz geht damit über die gute fachliche Praxis hinaus und möchte auch die Erhaltung der biologischen Vielfalt gewährleisten, wie dies aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes gefordert wird. Neben den vielfach genannten Zielen der Reduktion des Pestizideinsatzes auf ein Minimum unter Beachtung des Schadschwellenprinzips wird in den Anforderungen aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes auch besonders auf die biologische Vielfalt eingegangen. Diese Forderung soll nachfolgend konkretisiert werden.

Die Erhaltung der biologischen Vielfalt betrifft zwei Bereiche:

- ◆ Pflanzen- und Tierarten, die in der landwirtschaftlichen Nutzfläche vorkommen und zwingend auf die landwirtschaftliche Bewirtschaftung angewiesen sind; Beispiele hierfür sind die Ackerwildkräuter (z.B. Adonisröschen, Feldrittersporn, Acker-Lichtnelke etc.) und einige Feldvogelarten wie z.B. Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel. Diese Arten haben sich an den landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsrhythmus angepasst. Die Vogelarten sind z.B. auf die Kleintiere und die Samen der Ackerwildkräuter zur Ernährung ihrer Brut angewiesen.
- ◆ Pflanzen- und Tierarten, die am Rand der landwirtschaftlichen Nutzflächen in den Saumbereichen und Landschaftselementen vorkommen und die beson-

ders empfindlich gegen den Spritzmitteleintrag vom Ackerrand sind. Diese Arten sind für den Nahrungserwerb zugleich auf artenreiche Lebensräume in und am Rand der landwirtschaftlichen Nutzfläche angewiesen. Beispiel für diese Arten sind bei den Vögeln Grauwammer, Neuntöter und Dorngrasmücke.

Korrespondierend zu diesen zwei Bereichen gibt es mehrere Maßnahmen, die dem Ziel der biologischen Vielfalt dienen. Sie sind hier als Kombination aufgeführt, um so mit möglichst geringem Aufwand an Fläche und speziellen Maßnahmen das Ziel der Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt zu erreichen.

Zusätzlich sind natürlich auch alle anderen Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Reduktion des Einsatzes chemischer Pflanzenschutzmittel beitragen. Für den Ackerbau haben z.B. BURTH et al. (2001) sehr gute Formulierungen für die Umsetzung der Ziele des Integrierten Pflanzschutzes erarbeitet und Entscheidungshilfen beispielhaft dargestellt. Im Einzelnen bedarf es jedoch einer weitaus stärkeren Verbindlichkeit und einer Vorgabe von konkreten, möglichst quantifizierbaren Zielen, um in der Praxis Veränderungen zu bewirken. Dies mahnt auch der Sachverständigenrat für Umweltfragen an (SRU 2004).

Im folgenden Unterkapitel 5.1 sind alle Maßnahmen und Forderungen aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes zusammengestellt und z.T. nochmals begründet, daran anschließend wird in Unterkapitel 5.2 der Entwurf einer konkreten Richtlinie für den Integrierten Pflanzenschutz vorgestellt.

### 5.1 Anforderungen aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes

#### A. Anforderungen in der Fläche

Ackerbau: Im Ackerbau sollten regelmäßige, ungesäte Flächen belassen werden, die einigen Feldvogelarten wie z.B. der Feldlerche die Ernährung ihrer Brut ermöglichen („Feldlerchen-Fenster“). Voraussetzung ist, dass in diesen Flächen von rund 18 m<sup>2</sup> Fläche weder eine Getreide- bzw. Kulturpflanzensaat, noch eine mechanische Unkrautbekämpfung oder Düngung erfolgt. Die Dichte dieser Feldlerchen-Fenster soll mindestens drei Stück pro Hektar betragen; sie sollten nicht direkt an Fahrgassen an-

grenzen. Diesbezüglich liegen inzwischen zahlreiche positive Erfahrungen aus Großbritannien vor und auch die Schweizer Organisation IP-Suisse setzt diese Maßnahme mittlerweile landesweit um (siehe Kap. 4). Bei massivem Auftreten von Problemunkräutern können diese einzelfallweise auch in den ungesäten Flächen bekämpft werden. Alternativ zu diesen Feldlerchen-Fenstern (in der Schweiz heißen sie „Feldlerchen-patches“) kann auch auf 5 % der Ackerfläche eine weitreihige Getreidesaat ohne Spritzmitteleinsatz und möglichst ohne Düngung erfolgen (vgl. Abb. 13, Variante 1).

Neben diesen Flächen zugunsten der Ackerflora und -fauna haben zusätzliche Spritzenfenster z.B. in der Nähe der Zufahrtswege die Funktion, dass der Landwirt die aktuelle Schadsituation flächen- und standortbezogen kontrollieren und dokumentieren kann. Dies dient der Umsetzung des Schadschwellenprinzips und ermöglicht gegebenenfalls eine zielgerichtete und flächenspezifischere Pestizidapplikation.

Grünland: Bei der Grünlandbewirtschaftung erfolgt im allgemeinen kein regelmäßiger und flächendeckender Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. In einigen Regionen ist jedoch die Herbizidbehandlung gegen den Ampferbesatz üblich. Hier gilt es, durch möglichst kleinflächige bzw. mechanische Ampferbekämpfung den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu minimieren und im übrigen durch andere Bewirtschaftungsmaßnahmen dem Ampferproblem entgegenzuwirken (z.B. Bemühungen zur Schließung der Grasnarbe).

## B. Anforderungen für ökologische Ausgleichsflächen

Eine Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten ist auf größere, ggf. auch lineare ökologische Ausgleichsflächen angewiesen. In der Schweiz ist im Gesamtbetrieb ein Anteil von 7 % ökologischen Ausgleichsflächen vorgeschrieben (vgl. Kap. 3 und 4), landesweit wird ein Flächenanteil von 10 % angestrebt. In Projekten zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in Ackerbaugebieten wurde nachgewiesen, dass ein Anteil von 5 % notwendig ist und ein Anteil von 10 % ökologischer Ausgleichsflächen in Form von Bunt- und Rotationsbracheflächen anzustreben ist, um die Populationen von Feldvogelarten und dem Feldhasen zu sichern (JENNY ET AL. 2003). Daraus lässt sich für den Integrierten Pflanzenschutz die Forderung ableiten, mindestens 7 % ökologische Ausgleichsflächen ohne jegliche Anwendung von PSM in jeder Hauptnutzungsart nachzuweisen. Dies gilt sowohl für Acker- und Grünlandflächen wie auch für Reb- und Obstflächen. Dabei können Saumstreifen z.B. entlang von Waldrändern und Hecken, Gewässerschutzstreifen u.ä. angerechnet werden (eine Definition der Ausgleichsflächen findet sich im Anhang 1 von Kap. 5.2).

## C. Schutz besonders empfindlicher Lebensräume

Empfindliche Lebensräume wie Gewässer, Feuchtwiesen, Hecken und Waldsäume haben eine besondere Bedeutung für viele Pflanzen- und Tierarten. Zum Teil sind sie als Biotope besonders geschützt. Unabhängig vom gesetzlichen Schutzstatus und von den Regelungen des Bundesnatur-

schutzgesetzes sowie der Cross-Compliance-Verpflichtungen sollte im Integrierten Pflanzenschutz ein genereller Mindestabstand für den Pestizideinsatz von mindestens fünf Metern zu Landschaftselementen jeder Art eingehalten werden. Diese Flächen dienen zugleich als ökologische Ausgleichsflächen (siehe oben) bzw. können entsprechend angerechnet werden.

Im Fall des Auflaufens von Problemunkräutern wie z.B. Ackerkratzdistel, Quecke oder Windhalm sollte in diesen Streifen eine punktuelle, notfalls auch flächige Bekämpfung erfolgen können.

Die Einrichtung solcher, i.d.R. unbehandelter Randstreifen ist zugleich sehr öffentlichkeitswirksam, da hiermit für die Bemühungen des Integrierten Pflanzenschutzes zur Erhaltung der Artenvielfalt geworben werden kann.

## D. Anforderungen zur Reduktion des Pestizideinsatzes

Während die Maßnahmen in A - C konkret die Situation der in der Agrarlandschaft lebenden Pflanzen- und Tierarten verbessern, ist es im Interesse des abiotischen Ressourcenschutzes, eine generelle Reduktion des Pestizideinsatzes zu erreichen. Dazu sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- ◆ Wahl von gegen Schadorganismen resistenten Sorten,
- ◆ Verzicht auf Wachstumsregulatoren durch Wahl standfester Sorten,
- ◆ Anbauplanung und Fruchtfolge im Hinblick auf Minimierung von Unkraut- und Schädlingsdruck, insbesondere Einhaltung einer viergliedrigen Fruchtfolge, bestimmter Maximalanteile und Anbaupausen einzelner Kulturen,
- ◆ Durchführung von primär mechanischen Maßnahmen (Vorrang gegenüber chemischem Pflanzenschutz),
- ◆ Konsequente Anwendung des Schadschwellenprinzips durch Bonitierung von Schaderregern und Unkräutern sowie Anlage von Spritzenfenstern,
- ◆ Band- oder Punktbehandlung vorrangig vor Ganzflächenbehandlung (insbesondere bei Mais und Rüben, Obst- und Beerenkulturen),
- ◆ Keine Vorauflaufbehandlung mit Herbiziden.

## E. Anforderungen an den Gesamtbetrieb

Neben den konkreten Maßnahmen auf einzelnen Flächen und der Umsetzung der langfristigen Ziele zur Reduktion des Pestizideinsatzes sollten für den Gesamtbetrieb einige Regelungen gelten, die die Umsetzung der Maßnahmen belegen und so quasi einen ökologischen Leistungsnachweis darstellen. Ein solcher Leistungsnachweis sollte folgendermaßen aussehen:

- ◆ Kartendarstellung der 7 %-Ausgleichsflächen,
- ◆ Darstellung der besonders empfindlichen Lebensräume (Hecken etc.),
- ◆ Dokumentation von Fruchtfolge und Sortenwahl,
- ◆ Dokumentation der Schadschwellen (Schädlings- bzw. Wildkrautbesatz),
- ◆ Schlagspezifische Dokumentation der Behandlungen mit Pflanzenschutzmitteln.

Mit Hilfe des ökologischen Leistungsnachweises besteht zugleich eine Transparenz über den Inhalt und die Umsetzung der Maßnahmen des Integrierten Pflanzenschutzes, die bislang nicht gegeben ist. Auch ist damit den Zielen des BMVEL-Reduktionsprogramms „chemischer Pflanzenschutz“ gedient, das eine schlagspezifische Dokumentation und eine Verbesserung der Anwendung des Schadschwellenprinzips fordert.

## F. Langfristige Reduktion des Einsatzes chemischer Pflanzenschutzmittel

Hierzu gibt es einige Ansätze, die bereits mit dem Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz des BMVEL auf den Weg gebracht wurden. Diese müssen jedoch von ihrem Zeithorizont klar definiert werden und im Falle der Nichteinhaltung mit ordnungspolitischen Maßnahmen verbunden sein. Folgende Zielvereinbarungen sind nach Auffassung des NABU notwendig und erreichbar:

- ◆ Reduzierung der Intensität der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Ackerbau, gemessen am Behandlungsindex des Mittelwerts der Jahre 2000 – 2003, um 25 - 30 % (abhängig von der Region) innerhalb von fünf Jahren.
- ◆ Formulierung von maximalen Behandlungsindices für einzelne Kulturen und Boden-Klima-Regionen im Jahr 2006.

- ◆ Flächendeckende Einführung von abdriftmindernder Gerätetechnik im Ackerbau (mindestens 50 % Abdriftminderung) innerhalb von 10 Jahren. Nach Ablauf der Frist sollten die alten Geräte verboten werden.

Darüber hinaus sind folgende Punkte essentiell:

- ◆ Einführung einer Rezeptpflicht für den Kauf von bestimmten Pestiziden mit hohem Risikopotenzial,
- ◆ Einführung eines ökologischen Leistungsnachweises für alle IP-Betriebe,
- ◆ Stärkung einer Beratung, die sich an den Grundsätzen des Integrierten Pflanzenschutzes orientiert und von bisherigem Sicherheitsdenken („viel hilft viel“) Abstand nimmt,
- ◆ Erarbeitung eines regelmäßigen Sachkunde-Schulungsprogramms,
- ◆ Formulierung verbindlicher, kulturspezifischer Mindeststandards für den Integrierten Pflanzenschutz, die in ihren Grundanforderungen im Pflanzenschutzgesetz zu verankern sind,
- ◆ Einführung einer Pestizidabgabe, damit ein Umstieg auf nicht-chemischen Pflanzenschutz durch eine bessere Beratung erleichtert wird.

Mit diesen Maßnahmen lässt sich der Einsatz von chemischen Pflanzenbehandlungsmaßnahmen deutlich reduzieren, zugleich wird der Integrierte Pflanzenschutz stärker in der Fläche etabliert. In der Schweiz konnte durch die Kopplung der Direktzahlungen an die Erbringung des ökologischen Leistungsnachweises und damit die Übernahme der Richtlinien des Integrierten Pflanzenbaus eine inzwischen über 95%-ige Umsetzung des IP in der Fläche sowie eine deutliche Abnahme des Verbrauchs an Pestiziden erreicht werden.

## 5.2 Vorschlag für eine Richtlinie und einen ökologischen Leistungsnachweis für den Integrierten Pflanzenschutz

Die vorstehend genannten Forderungen bedürfen einer Umsetzung in Richtlinienform, um Eingang in die Praxis zu finden. Es wird vorgeschlagen, die Richtlinie durch eine Änderung des Pflanzenschutzgesetzes rechtsverbindlich zu verankern und ihre Umsetzung in Form eines „ökologischen Leistungsnachweises“ zu betreiben. Der IP-Betrieb hat demnach einen ökologischen Leistungsnachweis zu erbringen, um seine Produkte unter einem IP-Label vermarkten zu können. Längerfristig könnte ein ökologischer Leistungsnachweis Grundlage jeglicher Agrarförderung werden, wie dies in der Schweiz seit einigen Jahren der Fall ist.

Im Folgenden werden für den Bereich des Integrierten Pflanzenschutzes konkrete Formulierungen für eine Richtlinie und einen zu erbringenden ökologischen Leistungsnachweis vorgeschlagen. Diese sollten ggf. um Anforderungen aus anderen Bereichen des Integrierten

Pflanzenbaus ergänzt werden. Wichtig ist allerdings, dass dieses Instrument klar und übersichtlich gegliedert bleibt, nicht zu sehr ins Detail geht und in der Praxis umsetzbar ist.

Ein größerer Teil der Formulierungen ist den „Handlungsempfehlungen für den integrierten Pflanzenschutz im Ackerbau“ entnommen, die von Experten der BBA, der Uni Hohenheim und anderen formuliert und veröffentlicht wurden (BURTH et al. 2001). Auch die wörtlich übernommenen Passagen sind hier nicht als Zitate gekennzeichnet. Im weiteren sind entsprechende Absätze aus den Internationalen Richtlinien der IOBC/ WPRS (2004) und aus den Regelungen zum Ökologischen Leistungsnachweis für die IP-Betriebe in der Schweiz in diesen Entwurf eingeflossen (BLW 2004). Die hier vorgeschlagenen Grundzüge einer Richtlinie stellen somit den aktuellen Stand des Wissens und der Umsetzbarkeit in die Praxis dar.

## Richtlinie und ökologischer Leistungsnachweis für den Integrierten Pflanzenschutz

### I. Geltungsbereich

Die Richtlinie ist von allen Anwendern chemischer Pflanzenschutzmittel im Integrierten Anbau einzuhalten und ein entsprechender ökologischer Leistungsnachweis ist zu erbringen.

### II. Ziele des Integrierten Pflanzschutzes

Der Integrierte Pflanzenschutz ist ein zentrales Element im Anbau-Management der Landwirtschaft. Er stellt das Leitbild des praktischen Pflanzschutzes im konventionellen Landbau dar, weil er den ökologischen und ökonomischen Herausforderungen der Zukunft am konsequentesten gerecht wird. Er wird nach § 2, Satz 2, PflSchG definiert als „Kombination von Verfahren, bei denen unter vorrangiger Berücksichtigung biologischer, biotechnischer und pflanzenzüchterischer sowie anbau- und kulturtechnischer Maßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß beschränkt wird“.

Mit dem Integrierten Pflanzenschutz werden

- die natürlichen Ressourcen und Regulationsmechanismen in die landwirtschaftliche Tätigkeit integriert,

- eine nachhaltige Produktion von hoher Qualität durch bevorzugte ökologische und sichere Technologien gesichert,
- Umweltbelastungen vermieden oder minimiert und
- die Multifunktionalität der Landwirtschaft in vorbildlicher Form praktiziert.

Der Integrierte Pflanzenschutz befolgt zur Umsetzung der genannten Leitprinzipien nachstehende Richtlinien:

### III. Handlungs-Richtlinien

#### 1. Information

Der Praktiker (Anwender von Pflanzenschutzmaßnahmen) hat alle für die Umsetzung des Integrierten Pflanzschutzes notwendigen Informationen einzuholen und sich ständig weiterzubilden. Mindestens alle drei Jahre erfolgt eine Teilnahme an einer Pflanzenschutz-Fortbildung.

## 2. Förderung und Nutzung natürlicher Regelmechanismen

Alle praktikablen Maßnahmen der Schonung und Förderung von Nützlingen sind zu nutzen. Strukturelemente und Kleinstrukturen sind zu erhalten und gegebenenfalls neu zu schaffen. Bezogen auf die landwirtschaftliche Nutzfläche werden jeweils 7 % als ökologische Ausgleichsflächen bewirtschaftet bzw. als ungenutzte Strukturelemente und Saumstrukturen belassen. Der Anteil von 7 % der Fläche bezieht sich dabei auf jede Hauptnutzungsart (Ackerland, Grünland, Rebland, Sonderkulturen); angrenzende Elemente wie Hecken, Waldränder etc. können bis zu einer Tiefe von 3 m einbezogen werden (vgl. Anhang 1 zu diesem Richtlinien-Entwurf). Ergänzend werden in Ackerflächen von über 1 ha Größe mindestens drei ungesäte und nicht mit Pestiziden behandelte Kleinstflächen von 18 m<sup>2</sup> Größe zum Schutz von Ackerflora und -fauna innerhalb der Flächen angelegt; alternativ kann auf 5 % der Ackerflächen eine weitreihige Getreidesaat erfolgen. Diese Teilflächen sind ohne Herbizidbehandlung und ohne Düngung zu bewirtschaften. Im Grünland werden ergänzend bei über 2 ha großen Flächen in der Zeit vom 1. April bis 30. Juli jeweils ungemähte Streifen oder Teilflächen von mindestens 5 m Breite und 5 % der Fläche bis zur nächsten Mahd ungemäht belassen.

Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist durch geeignete Maßnahmen eine Abdrift über die Produktionsflächen hinaus zu vermeiden. Von besonders empfindlichen Lebensräumen wie Magerrasen, Feuchtwiesen, Hecken, Waldrändern und Gewässern ist ein Mindestabstand von 5 m bei der flächigen Pestizidausbringung einzuhalten (bei Auflaufen von Problemkräutern wie Ackerkratzdistel, Quecke oder Windhalm ist eine punktuelle, notfalls auch flächige Bekämpfung möglich).

## 3. Maßnahmen zur Vorbeugung vor Befall durch Schad-erreger

Anbausysteme, Kulturarten und Fruchtfolgen sowie die Bodenbearbeitung sind dem Standort entsprechend so auszuwählen und zu gestalten, dass dem Befall durch Schadorganismen entgegengewirkt wird. Zur Vorbeugung vor Pflanzenkrankheiten ist eine mindestens viergliedrige Fruchtfolge einzuhalten, wobei maximale Kulturanteile und Mindestanbaupausen zu beachten sind (vgl. Anhang 2 zu diesem Richtlinien-Entwurf).

Es sind solche Sorten und Herkünfte auszuwählen, die Resistenz- und Toleranzeigenschaften gegenüber standortspezifischen Schadorganismen aufweisen. Ein Einsatz von halmverkürzenden Mitteln ist nicht zulässig, stattdessen erfolgt eine entsprechende Wahl standfester Sorten.

## 4. Ermittlung und Dokumentation des Befalls und Anwendung von Schadschwellen

Die Pflanzenbestände sind hinsichtlich ihrer Entwicklung und ihres Gesundheitszustands regelmäßig zu kontrollieren. Die Verunkrautung und der Befall mit Schadorganismen sind zu ermitteln und zu dokumentieren. Die Notwendigkeit einer Abwehr- oder Bekämpfungsstrategie ist auf Grundlage der Verunkrautung und des Befalls mit Schadorganismen anhand von Bekämpfungsschwellen und weiteren Entscheidungshilfen abzuleiten. Bezüglich der Notwendigkeiten von Abwehr- oder Bekämpfungsmaßnahmen sind die Erfahrungen und Beobachtungen der Vorjahre einzu beziehen und die Hinweise der amtlichen Pflanzenschutzberatung zu nutzen.

Der Befall durch Schaderreger ist schlagbezogen einzuschätzen. Befallskontrollen erfolgen an mindestens 5 Punkten im Abstand von 20 m in das Feld hinein, bei Schlägen über 10 ha erfolgt die Kontrolle von 2 Seiten mit mindestens 10 Punkten.

## 5. Sachgerechte Anwendung nichtchemischer Pflanzenschutzmaßnahmen

Sofern praktikable und umweltverträgliche nichtchemische Abwehr- und Bekämpfungsverfahren zur Verfügung stehen, sind diese der Anwendung konventioneller chemischer Pflanzenschutzmittel vorzuziehen.

## 6. Sachgerechte Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel

Bei der Mittelauswahl sind die für den integrierten Pflanzenschutz geeigneten Präparate zu Grunde zu legen. Die Anwendungen und die Aufwendungen sind den Gegebenheiten anzupassen und auf den Mindestumfang zu reduzieren, so dass natürliche Regelmechanismen möglichst wenig beeinträchtigt werden. Es sind alle Möglichkeiten zu nutzen, um durch Teilflächen-, Rand- und Einzelpflanzenbehandlungen großflächige Bekämpfungsmaßnahmen zu vermeiden.

Insbesondere erfolgt keine Vorauflaufbehandlung mit Herbiziden. Bei Kulturen mit weiten Reihenabständen wie Mais, Sonnenblumen, Rüben sowie Obst- und Beerenkulturen erfolgen grundsätzlich keine Flächenbehandlungen, sondern nach Notwendigkeit Band- oder Punktbehandlungen.

## 7. Sachgerechter Einsatz von Pflanzenschutzgeräten

Es sind nur geeignete, funktionssichere und verlustmindernd arbeitende Pflanzenschutzgeräte einzusetzen.

## 8. Erfolgskontrolle und Dokumentation

Der Erfolg der Pflanzenschutzmaßnahmen ist durch geeignete Methoden zu überprüfen. Die Befallsermittlungen, Bekämpfungsentscheidungen und Pflanzenschutzmaßnahmen sind zu dokumentieren, um standort- und situationsbezogene Erfahrungen über die Durchführung des Integrierten Pflanzenschutzes zu gewinnen und eine Kontrolle zu ermöglichen. Die Dokumentation erfolgt mit einem ökologischen Leistungsnachweis.

## IV. Ökologischer Leistungsnachweis

Zur Dokumentation der Anwendung der vorstehenden Handlungs-Richtlinien erfolgt ein einfacher ökologischer Leistungsnachweis, der folgende Bestandteile enthält:

1. Teilnahmebescheinigung an Pflanzenschutz-Fortbildung (mindestens alle drei Jahre).
2. Kartendarstellung der 7 %-Ausgleichsflächen und Darstellung der besonders empfindlichen Lebensräume (Hecken etc.).
3. Parzellenbezogene Übersicht über die Fruchtfolge und Sortenwahl.
4. Schlagspezifische Dokumentation mit Dokumentation der Schadschwellen (Schaderreger- bzw. Wildkrautbesatz) und der Pflanzenschutz-Behandlungen.

Die Unterlagen sind auf dem Betrieb kontinuierlich zu führen (Behandlungen sind innerhalb von 48 Stunden einzutragen) und über einen Zeitraum von 6 Jahren zur Einsicht aufzubewahren.

## V. Kontrolle und Sanktionen

Eine Kontrolle der Betriebe erfolgt in der Regel alle drei Jahre einmal. In der Regel ist eine Voranmeldung innerhalb von 48 Stunden vorgesehen. Der Betriebsinhaber muss die notwendigen Unterlagen zur Einsicht bereithalten.

Kontrolle und Sanktionen müssen beschlossen werden, wenn die Umsetzung der Richtlinie erfolgt. Die Kontrolle und die Sanktionen müssen so wirksam sein, dass die Richtlinien zu einem weitaus überwiegenden Anteil aller Betriebe eingehalten werden.

## Anhang zum ökologischen Leistungsnachweis

### Anhang 1: Liste der anrechenbaren ökologischen Ausgleichsflächen

Als ökologische Ausgleichsflächen im Ackerland gelten:

- Nicht mit chemischen Pflanzenschutzmitteln und stickstoffhaltigen Mineraldüngern behandelte Ackerwildkrautstreifen,
- Selbstbegrünte oder eingesäte Bunt- und Rotationsbracheflächen,
- Blüh- und Saumstreifen,
- Angrenzende Landschaftselemente\* bis zu einer Tiefe von 3 Metern ab Feldrand.

Als ökologische Ausgleichsflächen im Grünland gelten:

- Nicht mit chemischen Pflanzenschutzmitteln, stickstoffhaltigen Mineraldüngern und mit Gülle behandelte Grünlandflächen,
- Ungemähte Rand- und Saumstreifen,
- Angrenzende Landschaftselemente\* bis zu einer Tiefe von 3 Metern ab Feldrand.

Als ökologische Ausgleichsflächen für alle übrigen Kulturen und den Gesamtbetrieb (für Acker- und Grünland anteilmäßig aufzuteilen) gelten:

- Nicht mit chemischen Pflanzenschutzmitteln, stickstoffhaltigen Mineraldüngern und mit Gülle behandelte Betriebsflächen (ohne Gebäude- und Hofflächen, Wald- und Baumkulturen, Seen- und Teichflächen),
- Angrenzende Landschaftselemente\* bis zu einer Tiefe von 3 Metern ab Feldrand.

\*Als Landschaftselemente zählen:

- Hecken, Feld- und Ufergehölze,
- Einheimische standortgerechte Einzelbäume und Alleen (1 Ar pro Baum),
- Waldränder,
- Wassergräben, Bäche, Tümpel und Teiche,
- Schilf- und Hochstaudenfluren,
- Böschungen, Ruderalflächen,
- Steinhäufen und -wälle, Trockenmauern,
- unbefestigte Erd- und Graswege.

## Anhang 2: Maximale Anteile von Fruchtarten und Mindestanbaupausen

(vereinfacht nach BLW 2004 und BURTH et al. 2001)

Standortspezifisch kann es wichtig sein, kleinere Maximalanteile oder längere Anbaupausen einzuhalten. Hier

sind nur bundesweit geltende Anteile und Anbaupausen vorgeschlagen.

[Gegebenenfalls ist diese Liste im Sinne der Umsetzbarkeit, der Kontrollierbarkeit und der Anwenderfreundlichkeit weiter zu vereinfachen.]

Kulturart	Maximalanteil (%)	Mindestanbaupause (Jahr)
Getreide insgesamt (ohne Mais und Hafer)	75	-
Wintergetreide gesamt	75	-
Sommergetreide gesamt	50	-
Winterweizen	40	1
Wintergerste	50	1
Triticale	50	1
Roggen	50	1
Sommergerste	50	1
Hafer	25	3
Mais (Silo- und Körnermais)	40	1
Maiswiese (Herbizide nur in den Reihen)	60	1
Sonnenblume	25	4
Raps und Rübe	25	3
Kartoffel	25	2
Ackerbohne/ Lupine/ Leguminosen	25	3
Luzerne, Rotklee	25	4
Kleegras	25	2

## 6. Vorschläge zur Etablierung eines funktionsfähigen Kontrollsystems

Maßnahmen, die für die Betriebe einen größeren Aufwand bedeuten, werden in der Regel nur umgesetzt, wenn sie regelmäßig kontrolliert werden und bei Nichteinhaltung Konsequenzen daraus folgen. Insofern ist für die hier geforderten Maßnahmen auf jeden Fall eine unabhängige Kontrolle erforderlich. Für die Einrichtung eines Kontrollsystems gibt es generell zwei Möglichkeiten: Die Kontrolle wird einer unabhängigen Kontrollorganisation übertragen, die die entsprechende Qualifikation aufweist und akkreditiert ist, oder es erfolgt eine staatliche Kontrolle. Das Vorgehen über eine eigene Kontrollorganisation hat den Vorteil, dass sie spezifisch auf die Bedürfnisse und Ziele der IP-Betriebe abgestimmt werden kann. Ein solches Verfahren ist z.B. im Ökolandbau weit verbreitet, indem von Seiten der Anbauverbände staatlich geprüfte Ökokontrollstellen mit den Kontrollen betraut werden. Eine staatliche Kontrolle erfolgt in der Regel bei Förderprogrammen, bei denen es um die Auszahlung von öffentlichen Mitteln geht. Dies ist z.B. bei den Agrarumweltprogrammen der Fall.

Ein funktionsfähiges Kontrollsystem beinhaltet zwei Komponenten: Eine Prüfung der Betriebsunterlagen und eine Vor-Ort-Kontrolle der Maßnahmen gemäß der Aufzeichnungen. Im Fall des Integrierten Pflanzenschutzes kann eine Kontrolle der hier vorgeschlagenen Maßnahmen relativ einfach sein: Durch den vom Betrieb geführten ökologischen Leistungsnachweis liegen alle Unterlagen inklusive einer Kartendarstellung der relevanten Flächen vor. Bei einer Vor-Ort-Kontrolle können stichpunktartig die ökologischen Ausgleichsflächen, die unbehandelten Randstreifen entlang von Landschaftselementen und die Spritzenfenster kontrolliert werden. Schwieriger ist die Kontrolle der Reduktion der Gesamtmenge der eingesetzten Pflanzenschutzmittel. Dies ist jedoch auch im Eigeninteresse der Betriebe, daher ist diesbezüglich eine Kontrolle der Unterlagen zur Plausibilität der dokumentierten Schadschwellen ausreichend. Eine Kontrolle dürfte vermutlich in der Regel innerhalb von einem Tag abgeschlossen sein. Wahrscheinlich reicht eine Stichprobenkontrolle der Betriebe alle 3-5 Jahre, um generell die Umsetzung der Maßnahmen sicherzustellen.

## 7. Schlussfolgerungen

Der Integrierte Pflanzenschutz wird als Schlüsselement in einer Politik zur Reduzierung des Pestizideinsatzes in der Landwirtschaft betrachtet. Dieser Schlüsselrolle ist er bislang aus verschiedenen Gründen noch nicht gerecht geworden:

- ◆ Bislang haben sich nur sehr wenige Betriebe aktiv dem Integrierten Pflanzenschutz verschrieben und nehmen diesen mit dem gesamten Maßnahmenpektrum ernst (exakte Zahlen gibt es nicht, im Ackerbau aber meist nur 1-5 %, im Gegensatz zur Schweiz mit rund 90 % integriert wirtschaftenden Betrieben).
- ◆ Die Richtlinien und Maßnahmen haben einen so unverbindlichen Charakter, dass damit sichtbare Effekte nicht eintreten, weder hinsichtlich der Reduktion des Pestizideinsatzes noch hinsichtlich der ökologischen Aufwertung der Betriebsflächen. Vom Integrierten Pflanzenschutz existiert daher auch nur ein relativ vages Bild in der Gesellschaft (Motto: „eigentlich ist der Integrierte Pflanzenschutz sinnvoll, kann seine Ziele aber in der Praxis nicht umsetzen“).
- ◆ In der Realität ist in Deutschland der Pestizideinsatz nicht wie im Nachbarland Schweiz zurückgegangen, sondern gleich geblieben. Ebenso hält die Bedrohungssituation von Flora und Fauna in der Agrarlandschaft unvermindert an, trotz aller Bekenntnisse zur Bedeutung des Integrierten Pflanzschutzes.
- ◆ Der gesellschaftliche und ökonomische Druck ist nicht groß genug, damit sich die Betriebe mehrheitlich zu einem aktiven Integrierten Pflanzenschutz entschließen und sich eine Reduktion des Pestizideinsatzes auch auf betrieblicher Ebene lohnt.

Vor diesem Hintergrund hat der NABU begrüßt, dass das BMVEL-Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz eine stärkere Einführung des Integrierten Pflanzschutzes anstrebt. Doch auch hier zeigt sich das mehrfach aufgezeigte Dilemma: Die vorgesehenen Maßnahmen des Reduktionsprogramms sind überwiegend unverbindlich, wissensorientiert und lassen keine konkreten praktischen Reduktionserfolge erwarten:

- ◆ Von den insgesamt 19 vorgesehenen Maßnahmen richten sich nur wenige unmittelbar an den Landwirt oder können unmittelbar zu Minderungen des Pestizideinsatzes beitragen. Die Maßnahmen setzen fast alle auf verbesserte Information und freiwillige Beteiligung (z.B. Bereitstellung zusätzlicher Fachinformation, Einführung verbesserter Pflanzenschutzgerätektechnik).

- ◆ Die Umsetzung bleibt den Akteuren vor Ort bzw. zum Teil den Bundesländern überlassen, insbesondere was die Förderung von Maßnahmen durch Agrar(umwelt)programme betrifft. Damit ist keine Verbindlichkeit des Reduktionsprogramms gewährleistet, eine Umsetzung kann sich über viele Jahre hinziehen bzw. ist von der Bereitstellung von Finanzmitteln abhängig.
- ◆ Das Reduktionsprogramm fokussiert auf eine unkonkrete Reduktion der Intensität der Anwendung von Pestiziden, nennt aber keine genauen Ziele. Die Festlegung von Zielvorgaben wurde erst mit dem Beschluss der Agrarministerkonferenz vom März 2005 („Verminderung des Pestizideinsatzes in 10 Jahren um 15 %“) nachgeholt.
- ◆ Die konkrete Nennung des Ziels „Erhaltung der biologischen Vielfalt“, zu der sich Deutschland auch international in der Konvention zur Erhaltung der Biologischen Vielfalt verpflichtet hat, fehlt vollkommen.

Es ist bereits jetzt abzusehen, dass die im Reduktionsprogramm vorgesehenen Maßnahmen auch für den Bereich der biologischen Vielfalt keine sichtbaren Erfolge bringen werden. Durch wissenschaftliche Untersuchungen und Erfahrungen aus dem In- und Ausland konnte nachgewiesen werden, dass es zur effizienten Reduktion des Pestizideinsatzes und zur Erhöhung der biologischen Vielfalt weiterer Maßnahmen bedarf, insbesondere z.B. die Anlage ökologischer Ausgleichsflächen, der Schutz von wertvollen Landschaftselementen und die Anlage von ungesäten und ungespritzten Kleinstflächen innerhalb von Ackerflächen.

Das beschlossene Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz ist also in seiner Substanz kaum mehr als ein erster Schritt in die richtige Richtung. Dabei zeigen diverse Beispiele aus anderen europäischen Ländern, wie konkretere Ziele angegangen und auch erreicht werden können. Dies gilt für das Ziel einer Mengenreduktion des Pestizideinsatzes und in noch größerem Maße für das Ziel der Förderung der biologischen Vielfalt. Die Maßnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt lassen sich sowohl mit den Maßnahmen des Reduktionsprogramms verknüpfen als auch durch eine entsprechende Ausrichtung der Agrarumweltprogramme in die Praxis umsetzen. So dient z.B. die Anlage von kleinflächigen Saat- und Spritzenfenstern zugleich dem Erhalt von Feldvogelarten wie auch der Kontrolle des Wildkrautbesatzes. Die Anlage von ökologischen Ausgleichsflächen in Form von Randstreifen entlang von Biotopen sowie von Bunt- oder Rotationsbrachen in der Feldflur dient sowohl den gesetzlichen Bestimmungen zum Schutz von Biotopen und Gewässern

als auch den Zielen der Agrarumweltprogramme zur Sicherung und Förderung der Vielfalt der Landschaft.

Die Botschaft dieser Studie ist eindeutig: Der bislang in die allgemeine Praxis umgesetzte Integrierte Pflanzenschutz ist unverbindlich und völlig unzureichend. **Der Integrierte Pflanzenschutz muss rechtsverbindlich im Pflanzenschutzgesetz definiert und so umgesetzt werden, dass in der Praxis eine tatsächliche Umweltentlastung und Umweltaufwertung eintritt.** Dazu müssen klare politische und finanzielle Rahmenbedingungen gesetzt werden, die einem weitreichend praktizierten Integrierten

Pflanzenschutz den Weg ebnen. Neben diesen fachlichen und förderpolitischen Argumenten soll schließlich noch ein psychologisches Argument angeführt werden: Es sollte schlichtweg Selbstverständnis und Ehrgeiz aller Beteiligten sein, sich für Lösungen einzusetzen, die gleichzeitig eine effektive landwirtschaftliche Produktion bei geringstmöglichem Chemieeinsatz und die Existenz einer Vielfalt von Pflanzen- und Tierarten erlauben. Diese Lösungen sollten von allen Akteuren gemeinsam angegangen werden, durch die Formulierung bundeseinheitlich verbindlicher Regelungen, durch Öffentlichkeitsarbeit sowie durch effektive steuernde Rahmenbedingungen.

## 8. Literaturverzeichnis

### Richtlinien und Programme

- AGRIOS (ARBEITSGRUPPE FÜR DEN INTEGRIERTEN OBSTANBAU IN SÜDTIROL) (2004): Richtlinien für den Integrierten Kernobstbau 2004, 14. Auflage, Terlan, Italien.
- BLW (BUNDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT) 2004: Direktzahlungen 2004 an die Landwirtschaft. [www.blw.admin.ch/imperia/md/content/direktzahlungen/dzv\\_2004\\_d.pdf](http://www.blw.admin.ch/imperia/md/content/direktzahlungen/dzv_2004_d.pdf) von Mai 2004, download vom 7.2.2005.
- BOLLER, E.F., HÄNI, F. & POEHLING, H.-M. (2004): Ökologische Infrastrukturen - Ideenbuch zur funktionalen Biodiversität auf Betriebsebene. Lindau (CH), 27 S.
- BUNDESAUSSCHUSS OBST UND GEMÜSE (Fachgruppe Obstbau) (1990): Richtlinien für den kontrollierten Integrierten Anbau von Obst in der Bundesrepublik Deutschland.
- BMVEL (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT) 2004: Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz, Berlin.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ, MARKETINGGESELLSCHAFT GUTES AUS HESSEN e.V.: Qualitätsmarke „Geprüfte Qualität-Hessen“.
- IOBC/ WPRS (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR BIOLOGICAL AND INTEGRATED CONTROL OF NOXIOUS ANIMALS AND PLANTS, WEST PALEARCTIC REGIONAL SECTION 2004): Integrated Production - Principles and Technical Guidelines. 3<sup>rd</sup> Edition, 2004. IOBC wprs Bulletin Vol. 27 (2) 2004, 49 S.
- IP-SUISSE (Vereinigung integriert produzierender Bauern und Bäuerinnen) (2004): Richtlinie für Mostobst.
- IP-SUISSE (2004): Richtlinien für Getreide.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUUR EN VOEDSELKwaliteit (2005): homepage [http://www.hetInvloket.nl/servlet/page?\\_pageid=194&\\_dad=portal30&\\_schema=PORTAL30&p\\_scher=4&p\\_hoofdnavigatie=193221&p\\_onderwerp=193259&p\\_bedrijfstak=&p\\_bedrijfssituatie=&p\\_laaststgekozen=193259&p\\_siteid=33&p\\_subgroepitem=239075](http://www.hetInvloket.nl/servlet/page?_pageid=194&_dad=portal30&_schema=PORTAL30&p_scher=4&p_hoofdnavigatie=193221&p_onderwerp=193259&p_bedrijfstak=&p_bedrijfssituatie=&p_laaststgekozen=193259&p_siteid=33&p_subgroepitem=239075); download vom 8.2.2005
- MLR (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHER RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG) (2003): Qualitätszeichen Baden-Württemberg „Gesicherte Qualität mit Herkunftsangabe“: Richtlinie für den integrierten und kontrollierten Anbau von Kartoffeln, Mais, Getreide, Raps, Sonnenblumen.
- MLR (2003): Qualitätszeichen Baden-Württemberg „Gesicherte Qualität mit Herkunftsangabe“: Richtlinie für den integrierten und kontrollierten Anbau von Kernobst.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND FISCHEREI MV (2001): Richtlinien für die Förderung der Einführung und Beibehaltung der integriert-kontrollierten Produktion von Obst und Gemüse in Mecklenburg-Vorpommern.
- RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1991): Richtlinie 91/414/EWG des Rates vom 15. Juli 1991 (EG-Amtsblatt Nr. L230 S.1) über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmittel, [www.europa.eu.int/eur-lex/de/consleg/pdf/1991/de\\_1991L00414\\_do\\_001.pdf](http://www.europa.eu.int/eur-lex/de/consleg/pdf/1991/de_1991L00414_do_001.pdf), 04.12.2004.
- SMUL (SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT) (2004): Umweltgerechte Landwirtschaft im Freistaat Sachsen, Register 2, Umweltgerechter Ackerbau.
- SMUL (2004): Umweltgerechte Landwirtschaft im Freistaat Sachsen, Register 4: Integrierter Obstbau und Integrierte Baumschulproduktion.

### sonstige Quellen:

- ABU (ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOLOGISCHER UMWELTSCHUTZ 2005): Modellvorhaben „Extensivierte Ackerstreifen im Kreis Soest“. Faltblatt, 4 S., Bad Sassendorf. Ergänzende Informationen hierzu unter [www.abu-naturschutz.de/ackerstreifen/](http://www.abu-naturschutz.de/ackerstreifen/) homepage vom 9.2.2005.
- AID (AUSWERTUNGS- UND INFORMATIONSDIENST FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN): (2004), Definition Integrierter Pflanzenbau, [www.aid.de/landwirtschaft/integrierter\\_pflanzenbau\\_faq.cfm#4132](http://www.aid.de/landwirtschaft/integrierter_pflanzenbau_faq.cfm#4132), 04.12.2004.
- BBA (BIOLOGISCHE BUNDESANSTALT FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT) (2004): Integrierter Pflanzenschutz im Ackerbau – ein Leitfaden für Landwirte, [www.bba.de/de/ip/ip\\_leitfaden/einleitung.htm](http://www.bba.de/de/ip/ip_leitfaden/einleitung.htm), 04.12.2004.
- BBA (2004): Integrierter Pflanzenschutz, [www.bba.de/ip/ip\\_start.htm](http://www.bba.de/ip/ip_start.htm), 28.10.2004.
- BLW (BUNDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT) 2000: Schweizer Agrarbericht 2000, [www.blw.admin.ch/agrarbericht/mass/d/direktz/konzept.htm](http://www.blw.admin.ch/agrarbericht/mass/d/direktz/konzept.htm)
- BLW (BUNDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT) 2003: Schweizer Agrarbericht 2003, [www.blw.admin.ch/imperia/md/content/agrarbericht\\_2003/d/1\\_3\\_oekologie.pdf](http://www.blw.admin.ch/imperia/md/content/agrarbericht_2003/d/1_3_oekologie.pdf), 04.12.2004.

- BURTH, U., FREIER, B., HURLE, K., RESCHKE, M., SCHILLER, R., STEIN, B., und WESTPHAL, D. (2001): Handlungsempfehlungen für den integrierten Pflanzenschutz im Ackerbau. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. 53 (12): 324-329.
- BURTH, U., FREIER, B., JAHN, M., PALLUTT, B. (1997): Integrierter Pflanzenschutz. Heft 1032, hrsg. vom Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid), Bonn.
- FREIER, B., BBA, Institut für Integrierten Pflanzenschutz, Telefonat am 2.11.2004.
- GERSTMAIER, B.: Landwirtschaftsberatung Mecklenburg-Vorpommern (LMS), Telefonat am 10.11.2004.
- GROSSGEBAUER, A. (1999), Fachgruppe Obstbau im Bundesausschuss Obst und Gemüse, Vortrag Bundesobstseminar 2/99: 10 Jahre kontrollierter Integrierter Obstanbau, was nun?, www.agrarinfo.aspdienste.de/internet/obstbau.nsf/ vom 4.12.2004.
- HÖTKER, H. (2003): Vögel der Agrarlandschaft. NABU-Bundesverband, Bonn, 44 S.
- IP SUISSE UND SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH (2004): Wildtierfreundlicher Getreideanbau - Die IP Suisse fördert die Feldlerche. Faltblatt zur Förderung der Feldlerche im Getreide. Zollikofen/ Sempach oder auch im Internet unter www.ipsuisse.ch/produzenten (Feldlerchenprojekt)
- JENNY, M., JOSEPHY, B. & LUGRIN, B. (2003): Ökologische Aufwertungsmaßnahmen in Ackerbaugebieten und ihre Auswirkungen auf ausgewählte Vogelarten. In: Oppermann, R. & Gujer, H. U. (Hrsg.) (2003): Artenreiches Grünland bewerten und fördern – MEKA und ÖQV in der Praxis. Stuttgart (Ulmer). S. 151-155.
- KLINGMANN, P., Marketinggesellschaft „Gutes aus Hessen e.V.“, Telefonat am 11.11.2004.
- KLOTZ, R., Marketinggesellschaft Baden-Württemberg mbH, Stuttgart, Telefonat am 10.11.2004.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG HOLSTEIN, ABT. BETRIEBSFÜHRUNG UND BERATUNG (Hrsg., 2001): Ökologisch-ökonomische Auswirkungen des Integrierten Landbaus. Ergebnisse eines 10-jährigen Modellversuches in Rade bei Rendsburg. Betriebswirtschaftliche Mitteilungen Nr. 552 / 553, Kiel, 123 S.
- LÜTKE ENTRUP, N. (1999): Integrierter Landbau und sein Beitrag zur nachhaltigen Landbewirtschaftung, in: Nachhaltige Landwirtschaft - Wege zum neuen Leitbild, Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V., Frankfurt am Main.
- MEYER, U. (2002): Pflanzenschutzpolitik in Deutschland, Reformbedarf und Handlungsempfehlungen. NABU-Bundesverband, Bonn.
- MORRIS, A.J., HOLLAND, J.M., SMITH, B. & JONES, N.E. (2004 in print): Sustainable Arable Farming For an Improved Environment (SAFFIE): managing winter wheat sward structure or Skylarks *Alauda arvensis*. Ibis 146: (8 p.)
- NABU (2002): Giftspritze außer Kontrolle. Bonn, 56 S.
- NENTWIG, W. (Hrsg., 2000): Streifenförmige ökologische Ausgleichsflächen in der Kulturlandschaft. Ackerkrautstreifen, Buntbrache, Feldränder. Bern, 275 S.
- PAN (Pestizid-Aktions-Netzwerk, 2002): Agrarwende auch im Pflanzenschutz. Forderungskatalog, Hamburg, 12 S.
- PRIESTEL, G. (1997): Integrierter Pflanzenbau. Heft Pflanzenschutz Kurier, Sonderausgabe, hrsg. von der Bayer AG, Leverkusen.
- RÖSLER, S. (2003): Natur- und Sozialverträglichkeit des Integrierten Obstbaus. Arbeitsberichte des Fachbereichs Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung Universität Kassel, Heft 151, 429 S., Kassel.
- SCHWEIZER BAUER (2005): Rettung für die Feldlerche - IP Suisse: den Produkten einen echten Mehrwert verleihen. - 4-spaltiger Aufsatz in der Schweizer Wochenzeitschrift Schweizer Bauer 9 (10): S. 1.
- SRU (SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN) 2004: Umweltgutachten 2004. Deutscher Bundestag, Bundestagsdrucksache 15/3600 vom 02.07.2004.
- STEINMANN, H.H. & GEROWITT, B. (Hrsg., 2000): Ackerbau in der Kulturlandschaft - Funktionen und Leistungen. Ergebnisse aus dem Göttinger INTEX-Projekt. Duderstadt, 300 S.
- THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, (2003): Halbzeitbewertung Entwicklungsplan für den ländlichen Raum Thüringen 2000 - 2006. Jena, 463 S.
- VEREINTE NATIONEN (1992): Agenda 21, Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung, Kapitel 14: Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft und ländlichen Entwicklung, Rio de Janeiro, www.agrar.de/agenda/agd21k14.htm, 04.12.2004
- VOPEL, H., Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Telefonat am 30.11.2004.
- WAGNER, I., Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Telefonat am 10.11.2004.
- WETZEL, T. (2004): Integrierter Pflanzenschutz und Agrarökosysteme. Pausa, 288 S.
- WIEGAND, G., SESSLER, B. & BECKER, T. (2004): Kontrolliert-integrierte Erzeugung von Obst und Gemüse - Anbau Richtlinien und Kontrollvorgaben im europäischen Vergleich. Schriftenreihe des BMVEL, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 505, 198 S., Münster-Hiltrup.

## **NABU** MISSION

Der NABU möchte Menschen dafür begeistern, sich durch gemeinschaftliches Handeln für die Natur einzusetzen.

Wir wollen, dass auch kommende Generationen eine Erde vorfinden, die lebenswert ist, die über eine große Vielfalt an Lebensräumen und Arten sowie über gute Luft, sauberes Wasser, gesunde Böden und ein Höchstmaß an endlichen Ressourcen verfügt.

### **Die Ziele des NABU...**

#### **Kernthemen**

- Erhalt der Lebensraum- und Artenvielfalt
- Nachhaltigkeit der Land-, Wald- und Wasserwirtschaft
- Stärkung des Stellenwertes des Naturschutzes in der Gesellschaft

#### **Schwellenthemen**

- Klimaschutz: 40% weniger CO<sub>2</sub>-Emission bis 2020
- Nachhaltige Infrastruktur, Siedlungs- und Verkehrsentwicklung
- Erhalt der Lebensraum- und Artenvielfalt im internationalen Bereich
- Tierschutz (wildlebender Arten)
- Schutz der Gesundheit des Verbrauchers

#### **Andere Themen**

- Nachhaltigkeit im Globalisierungsprozess
- Abfallvermeidung und Abwasserreduktion
- Durchsetzung einer nachhaltigen Wirtschafts- und Lebensweise





Der Integrierte Pflanzenschutz wird häufig als Schlüsselement in einer Politik zur Reduzierung des Pesticideinsatzes in der Landwirtschaft betrachtet. Durch den Vorrang einer Kombination von biologischen, pflanzenzüchterischen und anbautechnischen Maßnahmen soll die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf ein Minimum beschränkt werden. Dieser Schlüsselrolle ist der Integrierte Pflanzenschutz bislang jedoch aus verschiedenen Gründen nicht gerecht geworden.

Mit der vorliegenden Studie möchte der NABU die überfällige Diskussion um eine Konkretisierung und Weiterentwicklung des Integrierten Pflanzenschutzes in Deutschland unterstützen. Zu diesem Zweck werden Anforderungen und Mindestkriterien formuliert, die aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes an den Integrierten Pflanzenschutz zu stellen sind. Der Studie liegt damit die Überzeugung zu Grunde, dass der Integrierte Pflanzenschutz rechtsverbindlich definiert und so umgesetzt werden muss, dass in der Praxis eine tatsächliche Umweltentlastung und Umweltaufwertung eintritt.