



Internationale Kommission zum Schutz des Rheins  
Commission Internationale pour la Protection du Rhin  
Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn

**Bericht über die nationalen Regelungen zur guten  
fachlichen Praxis bei der Anwendung von  
Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft**

**70. Plenarsitzung – 8./9. Juli 2004 - Bern**



Internationale Kommission zum Schutz des Rheins  
Commission Internationale pour la Protection du Rhin  
Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn

**Bericht über die nationalen Regelungen zur guten  
fachlichen Praxis bei der Anwendung von  
Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft**

Schweizerdelegation in der Arbeitsgruppe S

Juli 2003

Die 69. Plenarsitzung vom 30. Juni/ 1. Juli 2003 beauftragte die Arbeitsgruppe Gewässerqualität/Emissionen, die in den Vertragsstaaten vorhandenen Regelungen zur guten fachlichen Praxis bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft zusammenzutragen und den Bericht der nächsten Koordinationsgruppensitzung im November 2003 vorzulegen.

## 1. Gesetzliche Grundlagen

Der Umgang und die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln sind in der Schweiz in verschiedenen Gesetzen und Verordnungen streng geregelt. In der Verordnung über umweltgefährdende Stoffe sind bezüglich Verwendung und Entsorgung die folgenden Vorschriften enthalten:

### Verwendung und Entsorgung

- 1 Pflanzenschutzmittel dürfen unter Vorbehalt der Absätze 4 und 5 nicht verwendet werden:
  - a. in Gebieten, die gestützt auf eidgenössisches oder kantonales Recht unter Naturschutz stehen, soweit die dazugehörigen Vorschriften nichts anderes bestimmen;
  - b. in Riedgebieten und Mooren;
  - c. in Hecken und Feldgehölzen sowie in einem Streifen von drei Metern Breite entlang von Hecken und Feldgehölzen; ausgenommen sind Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen, sofern diese mit anderen Maßnahmen, wie regelmäßiges Mähen, nicht erfolgreich bekämpft werden können;
  - d. in oberirdischen Gewässern und in einem Streifen von drei Metern Breite entlang von oberirdischen Gewässern;
  - e. in der Zone S1 von Grundwasserschutzzonen (Art. 29 Abs. 2 GSchV<sup>5</sup>);
  - f. In der Zone S2 von Grundwasserschutzzonen (Art. 29 Abs. 2 GSchV), wenn die Bewilligungsbehörde für Pflanzenschutzmittel, die auf Grund ihrer Mobilität und Abbaubarkeit in eine Trinkwasserfassung gelangen können, eine entsprechende Auflage verfügt hat.
- 2 Unkrautvertilgungsmittel und Regulatoren für die Pflanzenentwicklung dürfen zudem nicht verwendet werden:
  - a. auf Dächern und Terrassen;
  - b. auf Lagerplätzen;
  - c. auf und an Strassen, Wegen und Plätzen; ausgenommen sind Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen bei National- und Kantonsstrassen, sofern diese mit anderen Maßnahmen, wie regelmäßiges Mähen, nicht erfolgreich bekämpft werden können;
  - d. auf Böschungen und Grünstreifen entlang von Strassen und Geleiseanlagen; ausgenommen sind Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen, sofern diese mit an-

deren Maßnahmen, wie regelmäßiges Mähen, nicht erfolgreich bekämpft werden können.

- 3 Für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln in den Zuströmbereichen  $Z_u$  und  $Z_o$  (Art. 29 Abs. 1 Bst. c und d GSchV) legen die Kantone über die Absätze 1 und 2 hinausgehende Einschränkungen fest, soweit dies zum Schutz der Gewässer erforderlich ist. Insbesondere schränken sie die Verwendung eines Pflanzenschutzmittels im Zuströmbereich  $Z_u$  ein, wenn dieses in einer Trinkwasserfassung festgestellt wird. Vorbehalten bleiben die Absätze 4 und 5.
- 4 Für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln im Wald gilt die Waldverordnung vom 30. November 1992<sup>6</sup>.
- 5 Pflanzenschutzmittel dürfen auf und an Geleiseanlagen in den Zonen S1 und S2 von Grundwasserschutz zonen nicht verwendet werden. Für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln auf und an Geleiseanlagen außerhalb der Zonen S1 und S2 von Grundwasserschutz zonen legt das Bundesamt für Verkehr mit Zustimmung des Bundesamtes die zum Schutz der Umwelt erforderlichen Einschränkungen und Verbote fest. Es berücksichtigt dabei die örtlichen Verhältnisse und hört vor dem Entscheid die betroffenen Kantone an.
- 6 Hersteller und Händler müssen die von ihnen abgegebenen Pflanzenschutzmittel, die nicht mehr verwendet werden, vom Verbraucher zurücknehmen und sachgemäß entsorgen; im Kleinverkauf abgegebene Pflanzenschutzmittel müssen sie unentgeltlich zurücknehmen.

Die Bemühungen zu Verringerung der Gewässerbelastung durch Pflanzenbehandlungsmittel sind eine Daueraufgabe. Ist die Gefahr groß, dass Pflanzenbehandlungsmittel von bestimmten Anbauflächen in die Gewässer gelangen können, wird nötigenfalls veranlasst, dass auf den Einsatz dieser Stoffe verzichtet wird. Die gesetzlichen Bestimmungen ermöglichen es in diesen Fällen, finanzielle Hilfen auszurichten, wenn bei einem Verzicht auf Pflanzenbehandlungsmittel Ertragsminderungen oder -ausfälle entstehen.

## 2. Regelungen zur guten fachlichen Praxis

Bei der Umschreibung „Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft“ handelt es sich um einen unbestimmten Rechtsbegriff. Im Zusammenhang mit der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln ist dieser unbestimmte Rechtsbegriff weder auf Verordnungs- noch auf Gesetzesstufe festgelegt oder definiert. Hingegen wird in der Landwirtschaft im Sinne dieses Begriffes gearbeitet. Im Zuge der Ökologisierung der Landwirtschaft wurden in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte bezüglich des Schutzes der natürlichen Ressourcen gemacht. Zu diesem Zweck waren in der schweizerischen Landwirtschaft generelle Bewirtschaftungsauflagen als Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen im Rahmen des sogenannten „Ökologischen Leistungsnachweises“ eingeführt worden.

Damit die Gewässerbelastung durch Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft verringert werden kann, sind die Verursacher entsprechend zu informieren, aufzuklären und auszubilden. Dies erfolgt einerseits durch gezielte Informationskampagnen und andererseits im Rahmen der Ausbildung in den landwirtschaftlichen Schulen. So wird in den Lehrgängen der Auszubildenden auf die Auswirkungen der Pflanzenbehandlungsmittel auf das Ökosystem und im Besonderen auf die Gefahren dieser Stoffe für die Gewässer eingegangen.

Für die Information der Verbraucher sind beispielsweise bereits 1993 in Zusammenarbeit zwischen den Bundesämtern für Umweltschutz und Landwirtschaft und der Chemischen Industrie u.a. Merkblätter über den verantwortungsbewussten Umgang mit Pflanzenbehandlungsmitteln und deren sachgerechte Entsorgung herausgegeben worden.

Die gute fachliche Praxis beim Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln verlangt u.a.:

- Optimierte bedarfsgerechte Einkauf der Mittel.
- Genaue Berechnung der Aufwand- und Brühemengen.
- Richtige Dosierung wählen.
- Restmengen von Spritzbrühe nur auf der zuvor behandelten Kultur ausbringen.
- Verunreinigtes Spülwasser nach der Reinigung der Geräte auf die zuvor behandelte Kulturfläche ausbringen.
- Leere Gebinde nicht auf dem offenen Feld verbrennen.
- Angebrochene Packungen sicher aufbewahren.
- Nicht gebrauchte Ware dem Hersteller zurückgeben.
- Verschüttete Pflanzenbehandlungsmittel sofort aufnehmen und korrekt entsorgen.
- Nicht mehr verwendbares gebeiztes Saatgut gemäss dem Hersteller entsorgen.
- Spritzgeräte richtig einstellen.
- Spritzbrühe nur nach Vorschrift des Herstellers zubereiten.
- Korrekte bedarfsgerechte Spritzung durchführen.
- Restmengen möglichst vermeiden.
- Die Abstände zwischen den Spritzbahnen genau einhalten.
- Witterungsbedingungen vor dem Spritzen genau prüfen.
- Nicht vor oder während Regenfällen spritzen.
- Nicht bei starkem Wind spritzen.
- Grosse Abstände zu den Gewässern beim Spritzen einhalten (Gewässerrandstreifen festlegen).
- Spritzgeräte regelmässig warten und Geräte periodisch überprüfen lassen.
- Protokollführung über die eingesetzten Pflanzenbehandlungsmittel.
- Keine Spritzbrüheresten oder mit Pflanzenbehandlungsmitteln verunreinigte Abwässer in die Kanalisation oder in die Gewässer einleiten.



Internationale Kommission zum Schutz des Rheins  
Commission Internationale pour la Protection du Rhin  
Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn

**Bericht über die nationalen Regelungen zur guten  
fachlichen Praxis bei der Anwendung von  
Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft**

**Deutscher nationaler Bericht**

**12.03.04**

## 1. Anlass

Auf der 69. Plenarsitzung der IKSR am 30. Juni / 1. Juli 2003 wurde die Arbeitsgruppe S „Gewässerqualität/Emissionen“ anlässlich des Syntheseberichts über Isoproturon und Chlortoluron damit beauftragt, die in den Mitgliedsstaaten vorhandenen Regelungen zur guten fachlichen Praxis bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft für die nächste Sitzung der K(oordinations)-Gruppe im November 2003 in einem Bericht zusammenzufassen.

## 2. Verwendung

### 2.1 Chlortoluron

Chlortoluron (CTU) ist ein selektives Herbizid aus der Gruppe der Harnstoffderivate. Es wird über die Wurzeln aufgenommen und mit dem Transpirationsstrom in Stengel und Blätter transportiert. Der Wirkmechanismus beruht auf der Hemmung der Photosynthese am Photosystem II. Bevorzugte Anwendung fand das Mittel gegen einjährige Kräuter, einschließlich einiger Gräser. Es wurde als Vor- und Nachauflauf-Herbizid in Wintergetreide eingesetzt.

Mittel auf Basis von Chlortoluron sind seit dem 31. Oktober 1998 in Deutschland nicht mehr zugelassen.

Die deutsche Zielvorgabe für Chlortoluron zum Schutz oberirdischer Gewässer für das Schutzgut „Aquatische Lebensgemeinschaften“ beträgt 0,4 µg/l.

### 2.2 Isoproturon

Isoproturon (IPU) ist ein selektives Herbizid aus der Gruppe der Harnstoffderivate, das von den Pflanzen durch die Wurzeln und Blätter aufgenommen wird und photosynthetischen Elektronentransport in den Chloroplasten hemmt. Isoproturon ist ein ökonomisch sehr attraktiver Wirkstoff (billig, breites Wirkungsspektrum, mischbar mit Flüssigdünger), der weitverbreitet im Vor- und Nachauflauf beim Getreideanbau (Weizen, Roggen, Gerste), insbesondere gegen einjährige zweikeimblättrige Unkräuter, Gemeinen Windhalm, einjähriges Rispengras, Kamille, Vogelmiere und Ackerfuchsschwanz angewandt wird.

Verschiedene Anwendungsbestimmungen werden mit der Zulassung für Pflanzenschutzmittel, die Isoproturon enthalten, erteilt. Sie sehen u. a. einzuhaltende Abstände zwischen der behandelten Fläche und Oberflächengewässern vor und schließen die Anwendung unter bestimmten Bedingungen aus (keine Anwendung auf gedrähten Flächen zwischen dem 1. Juni und dem 1. Mär, keine Anwendung auf Böden mit mittlerem Tongehalt  $\geq 30\%$ , keine Anwendung auf Sandböden mit organischem Kohlenstoffgehalt  $< 1\%$ ).

Die deutsche Zielvorgabe für Isoproturon zum Schutz oberirdischer Gewässer für das Schutzgut „Aquatische Lebensgemeinschaften“ beträgt 0,3 µg/l.

## 3. Gesetzliche Grundlagen für Pflanzenschutzmittel

Im Pflanzenschutzmittelrecht der Bundesrepublik Deutschland bestehen vielfältige Rechtsvorschriften und Empfehlungen, die Bestimmungen zum Gewässerschutz beinhalten.

Zuständig für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland ist gemäß Pflanzenschutzgesetz das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. Zulassungen werden erteilt im Benehmen mit dem Bundesinstitut für Risikobewertung und der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft sowie im Einvernehmen mit dem Umweltbundesamt.

Die Durchführung des Pflanzenschutzgesetzes einschließlich der Überwachung der Einhaltung seiner Vorschriften sowie der nach diesem Gesetz erlassenen Rechtsverordnungen und erteilten Auflagen obliegt gemäß § 34 Pflanzenschutzgesetz den nach Landesrecht zuständigen Behörden.

### 3.1 Rechtliche Regelungen

- Regelungen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Pflanzenschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1998 (BGBl. I S. 971, ber. S. 1527, 3512, zuletzt geändert durch Gesetz v. 6.8.2002, BGBl. I S.3082). Hierzu gehört u.a.,
  - dass gemäß § 6 (§) Pflanzenschutzgesetz Pflanzenschutzmittel auf Freilandflächen nur angewandt werden dürfen, soweit diese landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt werden,
  - dass gemäß § 6 Pflanzenschutzgesetz Pflanzenschutzmittel nicht in oder unmittelbar an oberirdischen Gewässern und Küstengewässern angewandt werden dürfen.
- Zulassungspflicht der Pflanzenschutzmittel, dabei
  - a) Berücksichtigung der Belange des Gewässerschutzes,
  - b) Erteilung von speziellen Auflagen und Anwendungsbestimmungen zum Anwendungsbereich, Mittelaufwand und Zeitpunkt der Anwendung.
- Verbot der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, die bestimmte Wirkstoffe enthalten, in Wasserschutzgebieten und Heilquellenschutzgebieten (§ 3 Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung).
- Verbot der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, die bestimmte Wirkstoffe enthalten, für bestimmte Anwendungszwecke (z.B. Diuron auf Gleisanlagen) oder insgesamt (Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung).
- Anwendung von Pflanzenschutzmitteln außerhalb landwirtschaftlicher, gärtnerischer oder forstwirtschaftlicher Nutzung bedürfen einer Ausnahmeregelung.
- Voraussetzung der Sachkundigkeit für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Betrieben der Landwirtschaft einschließlich des Gartenbaus oder Forstwirtschaft oder zum Zwecke des Vorratsschutzes (Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung).
- Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln nur mit geprüften Geräten.

### 3.2 Regelungen zur guten fachlichen Praxis

Zusätzlich zu den Bestimmungen, die durch das Pflanzenschutzgesetz, die dazugehörigen Verordnungen und die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln vorgegeben werden, hat der Praktiker bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach guter fachlicher Praxis zu verfahren (§ 6 Pflanzenschutzgesetz). Die nach § 2a des Pflanzenschutzgesetzes entwickelten „Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz“ beschreiben näher, wie der Praktiker dies zu vollziehen hat.. Die Grundsätze sind im Bundesanzeiger Nr. 220a vom 21. November 1998 veröffentlicht.

Sie beschreiben die gute fachliche Praxis im Pflanzenschutz insgesamt und beziehen sich daher nicht nur auf die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Viele der hier beschriebenen Maßnahmen sind auch für den Gewässerschutz von großer Bedeutung.

Hierzu gehören:

Allgemeine Grundsätze wie

„Alle Pflanzenschutzmaßnahmen sind standort-, kultur- und situationsbezogen durchzuführen, und die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist auf das notwendige Maß zu beschränken.“

Weitere Grundsätze befassen sich mit

- vorbeugenden nichtchemischen Pflanzenschutzmaßnahmen, d.h. es ist stets zu prüfen, ob ein vergleichbarer Erfolg auch durch nicht-chemische Maßnahmen (z.B. Hacke oder andere mechanische Unkrautbekämpfungsverfahren) zu erzielen ist,

- der bestimmungsgemäßen und sachgerechten Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, z.B. Ausbringung der Wirkstoffe nur zum „günstigsten“ Zeitpunkt, Einhaltung der für die jeweiligen Präparate auf den Packungen angegebenen Auflagen der Zulassungsbehörden, insbesondere der angegebenen Auflagen zum Gewässerabstand (oft 20 m),
- dem bestimmungsgemäßen und sachgerechten Einsatz von Pflanzenschutzgeräten,
- dem Lagern und sonstigen Umgang mit Pflanzenschutzmitteln sowie der sachgerechten Entsorgung von leeren Pflanzenschutzmittelverpackungen,
- der Erfolgskontrolle und Dokumentation von Pflanzenschutzmaßnahmen, z.B. Aufzeichnungen über jeden erfolgten Wirkstoffeinsatz (Was? Wann? Wo? Weswegen?).

Besonders die Grundsätze und Hinweise zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und zum Einsatz von Pflanzenschutzgeräten haben Bedeutung für den Gewässerschutz.

Hierzu gehören Aussagen

- zur Auswahl geeigneter Pflanzenschutzmittel.
- zu Einzelpflanzen-, Rand- und Teilflächenbehandlungen (wie z.B. Bandspritzung), mit deren Hilfe sich großflächige Bekämpfungsmaßnahmen vermeiden lassen.
- zur Behandlung der ersten Spritzbahn entlang von Gewässern.
- zum Befüllen oder Reinigen von Pflanzenschutzgeräten:  
Diese Tätigkeiten sollen auf dem Feld erfolgen; Spritzmittelreste sind aufzufangen, möglichst wieder zu verwenden oder sachgerecht zu entsorgen.
- zur Vermeidung von Abdrift:  
Zur Verminderung von Abdriftverlusten sollte eine Pflanzenschutzmittel-Anwendung nur in Zeiten geringer Windgeschwindigkeit, weniger als 3 m/s, erfolgen. Außerdem kann der Pflanzenschutzmittel-Eintrag in Oberflächengewässer durch geeignete Spritztechniken, z.B. Niederdruckdüsen, Luftunterstützungssysteme, verringert werden.

Auf weitgehend ebenen Flächen (Hangneigung bis etwa 2%), von denen die Wirkstoffe überwiegend in gelöster Form (mit dem abfließenden Wasser) abgeschwemmt werden, kann eine Gewässerbelastung durch Ausweichen auf einen stark sorbierenden Wirkstoff und Verminderung des Oberflächenabflusses durch lang anhaltende Bodenbedeckung vermieden werden. Auf stärker geneigten Flächen kann nur die Verwendung stark sorbierender Wirkstoffe in Zusammenhang mit dem Einsatz von Erosionsschutzmaßnahmen (z.B. Dauerbegrünung der Fläche, Bodenschutz durch Ernterückstände, Anlegen von bewachsenen Uferrandstreifen) den Pflanzenschutzmittel-Eintrag in Oberflächengewässer reduzieren.

Auf gedrähten Flächen sollte die Anwendung schwach und mäßig sorbierender Wirkstoffe, insbesondere im Herbst und Winter, wenn kaum noch ein Wirkstoffabbau stattfinden kann, möglichst unterbleiben. In diesen Fällen kann notfalls auf Wirkstoffe ausgewichen werden, die in geringen Aufwandmengen wirksam sind und schnell abgebaut werden (z.B. Fenoxaprop/Clodinafop gegen Ackerfuchsschwanz in Getreide).

Darüber hinaus sollte das Auftreten von Oberflächenabfluss und Bodenabtrag von landwirtschaftlichen Flächen möglichst verhindert werden, um eine Wirkstoffverlagerung in Gewässer oder angrenzende Saumstrukturen zu vermeiden.

Dies ist durch acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen möglich, z.B. durch:

- Anwendung der Mulchsaat oder von Untersaaten bei Reihenkulturen,
- Feldeinteilungen mit kurzen Hanglängen,
- Bearbeitung quer zum Hang,
- Vermeidung bzw. Beseitigung von Bodenverdichtungen,
- Aufbrechen verkrusteter Bodenoberflächen.

#### 4. Probleme im Zusammenhang mit der Wasserqualität

Die mit der Anwendung von Chlortoluron und Isoproturon zusammenhängenden Einträge in Fließgewässer resultieren in Deutschland aus landwirtschaftlichen Anwendungen. Hierbei sind unterschiedliche Eintragspfade möglich. Als wichtigste Belastungsquellen sind hier der Oberflächenabfluss sowie das Füllen, Reinigen und Warten der Spritzgeräte zu nennen. Weitere Wege sind Direkteinträge, Bodenabtrag, Abdrift bei der Ausbringung und Dränabflüsse sowie der Grundwasser-/Basis-Abfluss, die regional unterschiedlich zur Belastung der Gewässer beitragen können.

Eine bedeutende Schadstoffquelle stellt der Eintrag von Pflanzenschutzmitteln aus Kläranlagen (sofern die Höfe an das Kanalsystem angeschlossen sind), aus den Abschlüssen der Mischwasserkanalisation und über die Regenwasserkanäle der Trennkanalisation dar. Da in den Kläranlagen in der Regel keine wesentliche Eliminierung der Pflanzenschutzmittel aus dem Abwasser erfolgt, gelangen die in die Kanalisation eingetragenen Wirkstoffe nahezu vollständig in die Gewässer.



Internationale Kommission zum Schutz des Rheins  
Commission Internationale pour la Protection du Rhin  
Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn

## **Verwendung, Einsatz und Maßnahmen zur Reduzierung von Isoproturon und Chlortoluron in den Niederlanden**

Niederländische Delegation

September 2003

## 1. Hintergrund

In der 69. Plenarsitzung der IKSR am 30. Juni und 1. Juli dieses Jahres in Bonn wurde die Arbeitsgruppe S (nächste Sitzung am 8. Oktober 2003) anlässlich des Syntheseberichts über Isoproturon und Chlortoluron damit beauftragt, die Regelungen zur guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft in den einzelnen Mitgliedsstaaten für die nächste Sitzung der K(oordinations)-Gruppe im November 2003 in einem Bericht zusammenzufassen.

Der vorliegende Bericht erläutert die Situation in den Niederlanden hinsichtlich des Einsatzes und der Verwendung von Isoproturon und Chlortoluron, der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft und der speziellen Situation in Bezug auf diese beiden Stoffe.

## 2. Einsatz

Isoproturon und Chlortoluron sind Pflanzenschutzmittel mit einem vergleichbaren Anwendungsbereich. Sie werden vorrangig in der kalten Jahreszeit zur Behandlung von Wintergetreidesorten eingesetzt. Infolge einer Kombination aus

- der guten Wasserlöslichkeit dieser Stoffe (Eigenschaft vieler Pflanzenschutzmittel);
- dem Einsatz in einer feuchten Jahreszeit mit hohem Niederschlagsüberschuss und
- dem schlechten (verzögerten) Abbau dieser Stoffe bei den in den Wintermonaten vorherrschenden niedrigen Temperaturen

kommt es nach der Verwendung zu einem erhöhten Eintrag dieser Stoffe in die Oberflächengewässer. Die Ergebnisse einer früheren Studie über die Wasserqualität des Rheins bestätigen eine Korrelation mit der Niederschlagsmenge.

## 3. Spezielle Informationen zur Verwendung in den Niederlanden

### 3.1 Chlortoluron

Pflanzenschutzmittel auf der Basis von Chlortoluron waren in den Niederlanden zwischen 1979 und dem 1. Mai 2000 zugelassen. Danach galt eine so genannte "Aufbrauchfrist" für bereits auf dem Markt befindliche Mittel, die am 1. Mai 2002 endete. Seit diesem Datum ist die Verwendung dieses Stoffes in den Niederlanden verboten.

Chlortoluron war für die Behandlung von Wintergerste, Winterroggen und Winterweizen sowie in einigen Fällen auch von Triticale (einer bestimmten Getreidesorte) und Sommerweizen zugelassen. Die wichtigste dieser Getreidesorten ist der Winterweizen. Chlortoluron war bekannt als ein lang wirkendes Bodenherbizid mit systemischer Wirkungsweise (Wirkung auf Zellniveau), das sowohl über die Wurzeln als auch über die Blätter aufgenommen wird und zur Bekämpfung einer Vielzahl von Unkrautgewächsen eingesetzt werden kann.

Die empfohlene Dosis betrug 1,5 bis 2,5 kg wirksamer Stoff pro Hektar.

Das Mittel konnte im Herbst und direkt nach dem Winter eingesetzt werden.

Der Herbsteinsatz musste unmittelbar nach dem Einsäen erfolgen. Je nach Witterung geschah dies zwischen Ende Oktober und Mitte Dezember.

Der Frühjahrseinsatz hatte möglichst früh direkt nach dem Winter zu erfolgen, sobald das Wachstum der Pflanzen wieder eingesetzt hatte. (Der Frühjahrseinsatz wurde nicht empfohlen, wenn bereits ein Einsatz im Herbst erfolgt war.)

### 3.2 Isoproturon

In den Niederlanden sind seit 1990 mehrere Pflanzenschutzmittel mit dem Wirkstoff Isoproturon zugelassen. Isoproturon ist ein Bodenherbizid mit systemischer Wirkungsweise, das ebenfalls gut über die Blätter aufgenommen wird.

Manche Mittel enthalten ausschließlich Isoproturon als Wirkstoff. In anderen wird Isoproturon mit einem oder zwei der folgenden Wirkstoffe kombiniert: Ioxynil, Diflufenican und Bifenox.

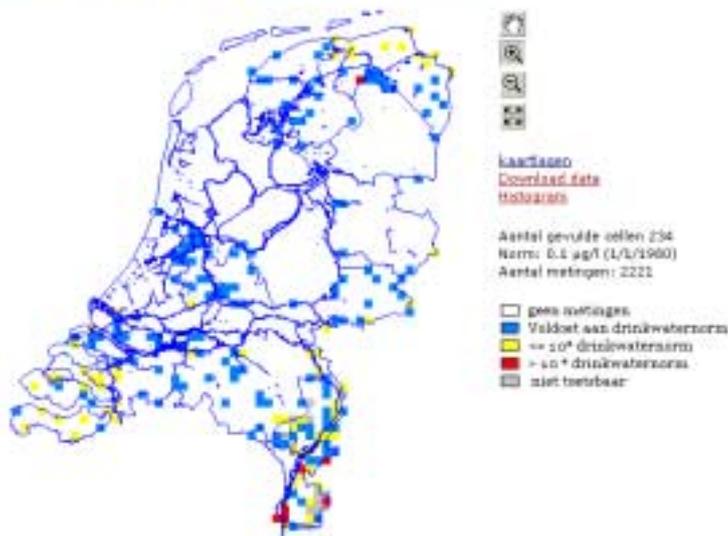
Die Gültigkeitsdauer der Zulassung dieses Stoffes wurde (ohne inhaltliche Neubeurteilung) bis zum 31. Dezember 2005 verlängert. Da Isoproturon mittlerweile in Anhang I der EU-Richtlinie 91/414/EWG aufgenommen wurde, steht zu erwarten, dass isoproturonhaltige Mittel auch nach Ablauf dieser Frist weiterhin in den Niederlanden zugelassen bleiben. Zudem gehört Isoproturon zu den prioritären Stoffen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG. Dieser Stoff wird untersucht werden, um zu beurteilen, ob er als prioritär gefährlich einzustufen ist.

Der Anwendungsbereich von Isoproturon und die Einsatzzeiten entsprechen denen von Chlortoluron. Die Dosis beträgt 1,5 bis 2,25 kg wirksamer Stoff pro Hektar (für Mittel mit Isoproturon als einzigem Wirkstoff).

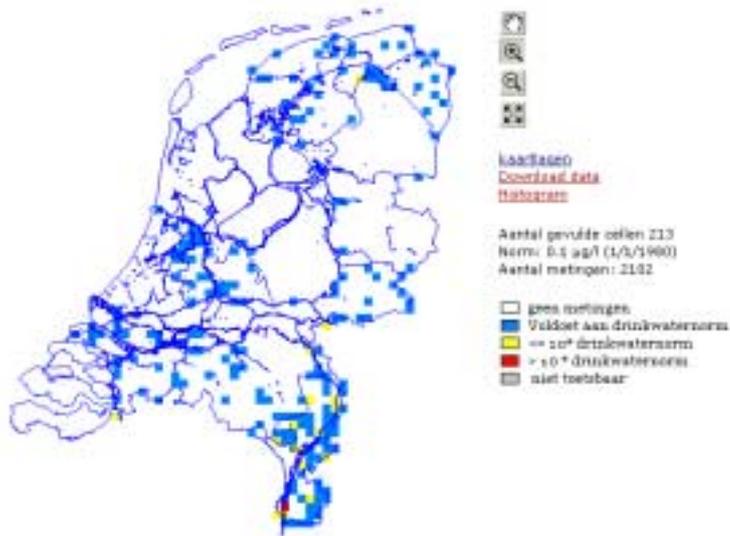
### 3.3 Monitoring

Alle zwei Jahre werden alle Messungen der Pflanzenschutzmittel von den für die Gewässerqualität Verantwortlichen gesammelt, analysiert und in Berichten erfasst. In 2003 wurden die Messungen aus 1999 und 2000 aufgrund einer Internetanpassung zur Einsichtnahme zugänglich gemacht (<http://www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl>). Aus den Bildern für Isoproturon und Chlortoluron ergibt sich, dass in den Niederlanden einige Überschreitungen der Trinkwassernormen festgestellt wurden. Die meisten dieser Überschreitungen liegen im Maaseinzugsgebiet.

Drinkwaternorm - isoproturon - metingen 1999-2000 (3 x 3 km)



Drinkwaternorm - chloortoluron - metingen 1999-2000 (5 x 5 km)



Das sich für die Jahre 2001 und 2002 ergebende (nicht abgebildete) Bild ist im Übrigen recht vergleichbar. Es wurde festgestellt, dass diese Monitoring-Daten ein durchschnittliches Bild vermitteln: plötzliche Zunahmen, z. B. als Folge des Abflusses nach Anwendung stromaufwärts können so nicht gut dargestellt werden.

## 4. Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft an Oberflächengewässern

### 4.1 Einleitungsbeschluss Freilandanbau und Viehzucht

Zur Vermeidung hoher Spitzenkonzentrationen von Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln in Oberflächengewässern trat im Jahr 2000 der so genannte Einleitungsbeschluss für den Ackerbau und die Viehzucht (*lozingenbesluit open teelt en veehouderij*) in Kraft. Dessen Maßnahmen sind in drei Kategorien zu unterteilen:

#### 1. Begrenzung der Abwassereinleitung

Oft kann eine Einleitung von Höfen oder Wirtschaftsgebäuden durch organisatorische Anpassungen der Betriebsführung verhindert oder zumindest eingeschränkt werden. Für Abwasser sind bestimmte Maßnahmen zwingend vorgeschrieben. So ist beispielsweise die Einleitung von Abwasser verboten, das Desinfektions- oder Pflanzenschutzmittel enthält. Solches Abwasser muss gesammelt und anschließend wiederverwendet oder entsorgt werden.

#### 2. Sorgfältiges Spritzen und Düngen

Sorgfältiges Spritzen und Düngen der Felder kommt der Qualität der Oberflächengewässer zugute. Die Maßnahmen dieser Kategorie reichen vom Einsatz von Flachstrahldüsen und abdriftarmen Spritzdüsen bis zum Spritzen bei Windgeschwindigkeiten von unter 5 m/s.

#### 3. Anbaufreie Zonen

Neben dem Einsatz von Flachstrahldüsen und abdriftarmen Spritzdüsen sind anbaufreie Zonen vorgeschrieben. Für die einzelnen Sektoren und Pflanzen gelten - je nach Spritztechnik - unterschiedliche Zonen.

Ziel des Einleitungsbeschlusses ist es u.a., die Abdrift von Bekämpfungsmitteln zu verringern. Der Synthesebericht über Isoproturon und Chlortoluron hat jedoch gezeigt, dass die Abdrift nicht die Hauptursache für die hohen Spitzenkonzentrationen dieser beiden Stoffe in den Oberflächengewässern war. Dies wird in Kapitel 5 näher erläutert.

#### 4.2 Best management practices

Abgesehen von den gesetzlichen Verpflichtungen, die sich aus dem Einleitungsbeschluss ergeben, gibt es eine Reihe von Projekten, bei denen die sogenannten 'best management practices' gefördert werden. Obwohl diese Projekte nicht spezifisch Isoproturon und Chlortoluron im Rheineinzugsgebiet betreffen, geben sie doch relevante Informationen dazu, wie Pflanzenschutzmittel-Emissionen in Oberflächengewässer begrenzt werden können.

##### 4.2.1 Bewusste Bauern für eine schöne Maas

Im Zeitraum 1995-1999 haben der Noordbrabantse Christelijke Boerenbond (Christlicher Bauernverband Noord-Brabant, die Provinz Noord-Brabant, die Wasserwirtschaftsverbände, Waterwerk Europoort (Wasserwerk Europoort) und VEWIN (die Vereinigung der Wasserwerksbetreiber) gemeinsam an der Verringerung der Pflanzenschutz- und Düngemittlemissionen im Maaseinzugsgebiet gearbeitet.

##### 4.2.2 Sauberes Wasser in der Bommelerwaard

'Sauberes Wasser in der Bommelerwaard' ist ein Projekt, das dafür Sorge trägt, dass Bauern, Gärtner und Gemeinden umweltfreundlicher arbeiten, wodurch letztlich die Wasserwerke besseres Wasser für die Trinkwasserversorgung gewinnen können (<http://www.zuiver-water.nl/>). Im Rahmen dieses Projekts widmen sich der Duinwaterbedrijf Zuid-Holland, die Klärwerke Rivierenland und der Rijkswaterstaat Direktion Zuid-Holland zusammen mit den Landwirten und Gemeinden der Verringerung der Pflanzenschutzmittelemissionen.

##### 4.2.3 Aktive Bewirtschaftung der Uferstreifen (2002-2005)

In diesem Projekt arbeiten der Wasserwirtschaftsverband De Aa, der Wasser- und Bodenverband Alm und Biesbosch, der Wasserwirtschaftsverband De Dommel, der Wasserwirtschaftsverband De Maaskant, der Wasser- und Bodenverband von West-Brabant, die Provinz Noord-Brabant, die Südliche Land- und Gartenbauorganisation und RIWA-Maas zusammen (<http://www.randenbeheerbrabant.nl/>). Aktive Bewirtschaftung der Uferstreifen besteht aus der Beibehaltung eines als Puffer dienenden Streifens zwischen Wassergräben und Freilandgewächsen. Dieser Uferstreifen wird zwar bestellt (mit einem anderen als dem Hauptgewächs), der Streifen wird jedoch nicht gespritzt oder gedüngt und der Anbau wird darüber hinaus geerntet. Etwa 520 Landwirte aus dem Brabant sollen bis Ende 2005 insgesamt 1020 Kilometer Uferstreifen entlang wasserführender Gräben bewirtschaften. Dieses Projekt wird auch durch Mittel des Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL) unterstützt.

## 5. Analyse der Ursachen der Probleme im Zusammenhang mit der Wasserqualität

Vorab ist zu erwähnen, dass es keinen Grund zu der Annahme gibt, dass die in den Oberflächengewässern festgestellten Chlortoluron- oder Isoproturongehalte auf die unsorgfältige oder unsachgemäße Verwendung dieser Pflanzenschutzmittel zurückzuführen sind.

Es wird daher davon ausgegangen, dass die vorliegenden Probleme im Zusammenhang mit der Trinkwasseraufbereitung aus Oberflächengewässern die Folge (einer Kombination) der folgenden Faktoren sind:

- a) ein Einsatzzeitpunkt (Wintermonate), der nicht in den Zeiträumen (Frühjahr oder Herbst) liegt, in denen die meisten anderen Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden und auf die die Berechnungsmodelle zugeschnitten sind, anhand derer die Beurteilung im Rahmen des Zulassungsverfahrens erfolgt;
- b) der starke Eintrag in die Oberflächengewässer in den feuchten Wintermonaten mit einem bisweilen großen Niederschlagsüberschuss und feuchten Böden;
- c) der langsame Abbau von Stoffen bei winterlicher Witterung mit niedrigen Temperaturen;
- d) die Außerachtlassung der europäischen und nationalen Kriterien für die Trinkwassergewinnung aus Oberflächengewässern durch die zuständigen Instanzen bei der Zulassungsbeurteilung von Pflanzenschutzmitteln.

## 6. Schlussfolgerung und mögliche weitere Schritte

Hinsichtlich des Zulassungsverfahrens scheint es möglich, die oben genannten Aspekte relativ kurzfristig in die Beurteilung einzubeziehen. Was Punkt d) anbelangt, so sind die für die Zulassung zuständigen nationalen Behörden – wie aus einem Schreiben der Europakommissarin Wallström hervorgeht<sup>1</sup> – mittlerweile sogar dazu verpflichtet, die geltenden Kriterien für die Trinkwassergewinnung aus Oberflächengewässern zu berücksichtigen.

Diese Anpassungen des Zulassungsverfahrens werden (voraussichtlich) dazu führen, dass Stoffe wie Isoproturon und Chlortoluron nicht länger für die eingangs aufgeführten Anwendungsbereiche zugelassen werden können.

Das bedeutet, dass eine grundlegendere Lösung der Problematik vor allem in einem neuen Ansatz zur Verwendung von Pflanzenschutzmitteln bei Wintergetreide zu suchen ist. Hier wird die Parallele zum Thema des "nachhaltigen Pflanzenschutzes" deutlich. Dabei ist ebenfalls zu untersuchen, welche Lehren aus den Erfahrungen mit dem biologischen und ökologischen Ackerbau zu ziehen sind. Konkret bezieht sich dies z.B. auf die folgenden Aspekte:

- anbautechnische Maßnahmen, die die Unkrautbelastung und die Notwendigkeit der Unkrautbekämpfung verringern können;
- alternative, nicht-chemische Methoden der Unkrautbekämpfung;
- Einsatz anderer Pflanzenschutzmittel, die schlechter wasserlöslich sind und/oder schneller abgebaut werden (auch bei winterlicher Witterung);
- Systeme mit niedriger Dosierung (z.B. MHL, *Minimum Lethal Herbicide Dosing*), mit denen die Menge an Pflanzenschutzmittel verringert werden kann.

Es ist zu prüfen, ob ein landwirtschaftliches Forschungsinstitut mit der Ausarbeitung des Obengenannten zu beauftragen ist, wobei auch die eventuellen technischen und finanziellen Konsequenzen darzustellen sind.

Abschließend ist anzumerken, dass in diesem Zusammenhang auch die Entwicklungen innerhalb der EU (CAP = Common Agricultural Policy) zu verfolgen sind.

---

<sup>1</sup> Antwort von Frau Wallström im Namen der Europäischen Kommission vom 14. April 2003 auf Fragen des Europaparlaments, gestellt von Frau Oomen-Ruijten und Herrn Meijer, Nr. E-0499/03

**Bericht zu den nationalen Vorschriften zur guten  
fachlichen Praxis bei der Anwendung von  
Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft**

**Französische Delegation**

**04.06.04**

## 1. Rechtliche Grundlagen

In Frankreich sind Verkauf, Vertrieb und Nutzung von Pflanzenschutzmitteln einer strengen Gesetzgebung im Rahmen der Flurordnung und vieler Erlasse und Verordnungen unterworfen. Diese gehen insbesondere auf Folgendes ein:

- Die Verpflichtung einer vom Landwirtschaftsministerium für die Nutzung aller Pflanzenschutzmittel erteilten Genehmigung für das Inverkehrbringen oder den Vertrieb. Eine derartige Genehmigung wird erst nach einem Zulassungsverfahren erteilt, das die toxi-kologische und ökotoxikologische Untersuchung des Produktes und die Unterlagen um-fasst, aus dem Wirksamkeit und Selektivität des Produktes hervorgehen. Die Genehmi-gung für das Inverkehrbringen wird für einen Zeitraum von 10 Jahren erteilt und kann verlängert werden.
- Genehmigungspflicht für das Anbieten, Verkaufen und den Vertrieb von Pflanzen-schutzmitteln, die vom Landwirtschaftsministerium erteilt wird.
- Lagerbedingungen für Pflanzenschutzmittel, je nach Schädlichkeit.
- Genehmigung für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln durch spezialisierte Betriebe und Landwirte bei Dritten.

Der Erlass vom 25. Februar 1975 unterstreicht, dass „der Nutzer alle Vorsichtsmaßnahmen ergreifen muss, um Abschwemmung oder Abtrift der Produkte in untenstehend aufgeführte Bereiche zu verhindern, ganz gleich, wie die Wetterbedingungen sich während der Behandlung entwickeln: Wohngebiete, Parks, Gärten, Trinkwasserquellen für Mensch und Tier wie auch Wasserschutzgebiete, Fischzuchtbecken, Muschelzuchten, Aquakultur, Reisanbaugebiete und Salzgärten, Küstengebiete, Fließgewässer, Schifffahrts-, Bewässerungs- und Drainagekanäle, Süß- oder Brackwasserseen und -weiher, Entwässerungsgräben von Verkehrswegen, die mit diesen Bereichen verbunden sind.

Frankreich hat auch dann Vorschriften erlassen, wenn eine Sondersituation dies erforderte. Nachdem die zugelassene Dosierung mehrfach verringert worden war, ist Atrazin heute verboten, ab diesem Jahr wird auch die zugelassene Dosierung von Isoproturon und Chlortoluron verringert. Außerdem sind seit dem 31. Dezember 2003 einige Moleküle verboten.

Um Sprühnebelabtrift bei der Ausbringung durch Sprühen zu bekämpfen, sind nicht behandelte Gebiete definiert und in die Genehmigungen zum Inverkehrbringen der Wirkstoffe aufgenommen worden.

Seit dem 1. Januar 2000 wird in Frankreich ebenfalls eine allgemeine Abgabe auf verunreinigende Aktivitäten (TGAP) erhoben. Diese Abgabe betrifft insbesondere die in Pflanzenschutzmitteln enthaltenen Wirkstoffe. Je nach Toxizität und Ökotoxizität werden diese in sieben Kategorien eingeteilt. Diese Abgabe soll den Landwirten einen Anreiz bieten, die für sie und die Umwelt am wenigsten toxischen Stoffe einzusetzen.

## 2. Programm zur Bekämpfung der Verunreinigung durch Pflanzenschutzmittel

Im August 2000 haben die für Landwirtschaft und Umwelt zuständigen Minister ein Aktionsprogramm zur Verringerung der Gewässerverunreinigung durch Pflanzenschutzmittel auf den Weg gebracht. Dieses Programm umfasst nationale wie regionale Maßnahmen.

## 2.1 Die nationalen Maßnahmen

Die im Rundschreiben des Ministeriums für Landwirtschaft und Fischerei und des Ministeriums für Raumordnung und Umwelt vom 1. August 2000 geplanten nationalen Maßnahmen sind wie folgt:

- Einführung eines Programms zur Rückgewinnung der nicht genutzten Verpackungen und Pflanzenschutzmittel;
- verstärkte Kontrollen der Pflanzenschutzmittelnutzung durch Bedienstete des Amtes für Pflanzenschutz;
- Durchführung einleitender Studien zur Einführung einer obligatorischen Kontrolle der in der Landwirtschaft verwendeten Sprühapparaturen; Einführung einer Zertifizierung für neues Material;
- Entwicklung neuer alternativer Techniken, die auf Pflanzenschutzmittel verzichten oder diese nur in geringem Umfang einsetzen und Entwicklung von Systemen zur Bewirtschaftung der Spritzbrühenrückstände.

Diese Maßnahmen werden von Aktionen begleitet, die auf eine bessere Information der Fachleute und der Öffentlichkeit abzielen:

- Schaffung einer der Öffentlichkeit zugänglichen Datenbank zu den toxikologischen und ökotoxikologischen Eigenschaften der Pflanzenschutzmittel;
- Übertragung der routinemäßig verfügbaren Analysemethoden, der Wirkstoffe und deren Metabolite auf Labors, die von den für Gesundheit, Umwelt und Landwirtschaft verantwortlichen Ministerien zugelassen sind;
- jährliche Übermittlung der Verkaufsdaten für Wirkstoffe an die Ministerien für Landwirtschaft und Umwelt und Einrichtung regelmäßiger Umfragen bezüglich der Nutzungsdaten.

## 2.2 Regionale Maßnahmen

Regionale Maßnahmen werden in regionalen Gruppen definiert und umgesetzt, in denen alle Beteiligten vertreten sind und die von den regionalen Landwirtschafts- und Umweltbehörden (DRAF, DIREN) geleitet werden.

Aus dem Rundschreiben gehen Ausrichtung, Mittel und Rahmen für die Maßnahmen der regionalen Gruppen hervor.

### 2.2.1 Ausrichtung

Als Ausrichtung wurde eine Konzentration der Mittel auf Maßnahmen in den Einzugsgebieten gewählt, die Wasservorkommen speisen, deren Verunreinigung durch Pflanzenschutzmittel als beunruhigend gilt. Diese Einzugsgebiete sind prioritär zu behandeln.

Diese Einzugsgebiete müssen zuvor auf regionaler Ebene in einer Studie identifiziert werden.

Für diese Einzugsgebiete ist eine Diagnostik zu erstellen, die genauere Kenntnisse über Ursprung der Verunreinigung vermittelt und eine Identifizierung der prioritären nachgeordneten Einzugsgebiete ermöglicht.

In diesen nachgeordneten Einzugsgebieten kann eine Diagnostik auf der Ebene der landwirtschaftlichen Betriebe erfolgen. Diese Diagnostik muss einen Teil umfassen, der auf diffuse Verunreinigungen abzielt, die sog. Parzellendiagnostik, und einen Teil, der auf die punktförmigen Verunreinigungen abzielt, d.h. die Diagnostik im Betrieb selbst.

Von Fall zu Fall soll diese Diagnostik zu einer verstärkten Kontrolle der Wasserqualität und vor allem zur Ausarbeitung von Aktionsplänen führen. Im Rahmen kollektiver Maßnahmen sollen diese Aktionspläne Informations-, Ausbildungs- und Beratungsmaßnahmen für die die Produkte Verschreibenden und die Landwirte, die

Bereitstellung und den Unterhalt von Einrichtungen umfassen, die die Übertragung eingrenzen sowie Hilfen für kollektive Investitionen (Auffüllanlagen für Sprühgeräte, die Anwendungsmenge begrenzende Ausbringungsgeräte...).

### 2.2.2 Mittel

Der vom Umweltministerium geschaffene und verwaltete nationale Wasser-Solidaritätsfond (FNSE) ermöglicht die Finanzierung nationaler Politiken im Wasserbereich, deren eine Priorität die Bekämpfung der Verunreinigung durch Pflanzenschutzmittel ist.

Zu dieser Finanzierung kommen Kredite des Landwirtschaftsministeriums hinzu. Auch die Agences de l'eau tragen zur Finanzierung der Maßnahmen bei.

## 2.3 Bilanz 2003 und Ausblick

Die Bilanz 2003 der regionalen Gruppen zeigt, dass die Diagnostikphase in allen Regionen erfolgreich angelaufen ist. Derzeit werden 208 Einzugsgebiete, d.h. 5 Mio ha mit 80 000 Betrieben überwacht.

Im Jahr 2001 wurde die Fa. ADIVALOR (Landwirte, Vertrieb, Industriebetreiber für die Verwertung von Abfällen aus der Landwirtschaft) geschaffen. Ihre Aufgabe ist, ein dauerhaftes Netzwerk zu schaffen, das leere Verpackungen von Pflanzenschutzmitteln sammelt, transportiert und beseitigt. Dieses Netzwerk wird über einen Beitrag der verschiedenen ADIVALOR-Partner finanziert. Mit der finanziellen Unterstützung des Umweltministeriums organisiert es ebenfalls das Sammeln und die Beseitigung nicht verwendeter Pflanzenschutzprodukte. Seit 2002 sind 3 100 t Leerverpackungen von Pflanzenschutzmitteln und 2 700 der geschätzten 8 000 t nicht genutzter Pflanzenschutzmittel gesammelt und verwertet worden. Für 2004 hat man sich das Ziel gesetzt, 2 300 t Leerverpackungen von Pflanzenschutzmitteln und 3 000 t nicht genutzte Pflanzenschutzmittel zu sammeln und zu verwerten.

Das Landwirtschaftsministerium hat die Kontrollen der Nutzung von Pflanzenschutzmitteln verschärft: Im Zeitraum 2000 – 2003 sind 8552 Kontrollen durchgeführt worden.

Forschungsarbeiten mit dem Ziel, für den Anbau alternative Schutztechniken zur chemischen Bekämpfung zu entwickeln, werden fortgeführt.

Die in den Einzugsgebieten durchgeführten Arbeiten zeigen die Bedeutung einer Änderung der landwirtschaftlichen Praktiken : bessere Beherrschung der Behandlung, Gewässerrandstreifen, biologische Behandlung ... Jedoch ist diese Praxis bislang zu unzureichend entwickelt, um bedeutende Auswirkungen auf die Wasservorkommen zu haben. Derzeit laufen darüber hinaus Überlegungen dazu, welche Mittel eingesetzt werden müssen, um zu einer Formalisierung der guten Praxis im gesamten Bereich der Behandlung zu kommen.

V Antoine  
C Gaumand  
3. Juni 2004