



Merkblatt Nr. 1.2/5

Stand: 23 Juli 2001

alte Nummer: 1.5-10

Ansprechpartner: Referat 93

Vermeidung und Sanierung von Pflanzenschutzmittelkontaminationen im Grund- und Trinkwasser

Inhalt

0	Einführung	3
1	Allgemeines zu Pflanzenschutzmitteln (PSM)	3
1.1	Charakterisierung	3
1.2	Einsatzbereiche	3
1.3	Zulassungsvoraussetzungen	4
2	Rechtliche Grundlagen des PSM-Einsatzes	4
2.1	Pflanzenschutzmittel-Anwendung	4
2.1.1	Anwendung auf Land- und Forstwirtschaftsflächen bzw. im Gartenbau	5
2.1.2	Anwendung auf sonstigen Flächen	5
2.2	Pflanzenschutzmittel und Trinkwasser	5
2.2.1	Grenzwerte	5
2.2.2	Ausnahmegenehmigungen bei Grenzwertüberschreitungen	6
2.2.3	Anwendungsbeschränkungen in Trinkwassereinzugsgebieten	6
3	PSM-Belastung im Trinkwasser	7
3.1	Feststellen der Belastung	7
3.2	Erhebung der Belastungssituation	7
3.2.1	Zusammenarbeit der Beteiligten	7
3.2.2	Ermittlung des Einzugsgebietes	8
3.2.3	Bodennutzung und PSM-Anwendung	8
3.2.4	Punktuelle Belastungsursachen	9
3.2.5	Belastung durch Anwendung auf sonstigen Flächen	9
4	Sanierung der vorhandenen Grundwasserverunreinigungen und Vermeidung weiterer Belastung	9
4.1	Beseitigung bzw. Vermeidung punktueller Belastungen	9
4.2	Beseitigung bzw. Vermeidung flächiger Belastungen	10
4.3	Zusammenarbeit mit den Landwirten	10

4.3.1	Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)	11
4.3.2	Integrierte und alternative Methoden des Pflanzenschutzes	11
4.3.3	Ökologischer Landbau	11
4.3.4	Extensivierung genutzter Flächen mit Nutzungsänderung	11
4.4	Kauf und / oder Pacht von Flächen	11
4.5	Ausgleichsleistungen des Wasserversorgungsunternehmens	12
5	Erfolgskontrolle und zeitlicher Umfang der Sanierung	12

Anlagen:

- Anlage 1 Musterschreiben WWA an WVU
- Anlage 2 Ablaufschema für die Sanierung
- Anlage 3 Verzeichnis von Schriften und Unterlagen
- Anlage 4 Wesentliche Schritte eines Sanierungsplanes

Abkürzungen:

- LwA Landwirtschaftsamt
- BgVV Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin
- KVB Kreisverwaltungsbehörde (für Wasserrecht bzw. Wasserversorgung zuständige Abteilung)
- PSM Pflanzenschutzmittel
- WHO Weltgesundheitsorganisation
- WVU Wasserversorgungsunternehmen
- WWA Wasserwirtschaftsamt
- TrinkwV Trinkwasserverordnung
- StMLF Bayer. Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten
- PflSchG Pflanzenschutzgesetz
- GA Gesundheitsamt, d. h. Kreisverwaltungsbehörde, Abt. Gesundheitswesen

0 Einführung

Dieses Merkblatt ist als Arbeitshilfe für die Beratungstätigkeit der Wasserwirtschaftsämter zur Vermeidung und Sanierung von Pflanzenschutzmittelkontaminationen im Grund- und Trinkwasser gedacht. Es kann auch an andere mit dem Problem befasste Stellen (WVU, PSM-Anwender, Behörden) weitergegeben werden.

Bei Pflanzenschutzmitteln (PSM) handelt es sich um eine Vielzahl von zumeist organischen Verbindungen, die überwiegend für landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche und gartenbauliche Nutzung eingesetzt werden. Sie sind mehreren Substanzklassen zuzuordnen und unterscheiden sich in ihren Eigenschaften, Anwendungsbereichen und Anwendungszielen.

Derzeit sind ca. 269 zugelassene Wirkstoffe mit unterschiedlichem Wassergefährdungspotential und unterschiedlicher Toxizität in ca. 1078 Präparaten im Einsatz. Für sie gilt ein Grenzwert im Trinkwasser von 0,1 µg/l je Einzelsubstanz und 0,5 µg/l als Summenwert. Dieser Vorsorgewert ist mit der Novellierung der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) seit 01.10.1989 verbindlich einzuhalten. Die TrinkwV wurde zum 21.05.2001 novelliert und tritt am 01. Januar 2003 in Kraft. Sie dient der Umsetzung der Richtlinie 98/83/EG des Rates über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch vom 03. November 1998 (ABl., EG Nr. L 330, 32).

Die aufgrund der Trinkwasserverordnung seit ca. 1984 durchgeführten Untersuchungen haben sehr bald gezeigt, dass eine erhebliche Belastung des Grund- und Trinkwassers mit Pflanzenschutzmitteln, vor allem mit Triazinen (z. B. Atrazin, Simazin, Terbutylazin), vorliegt. Insbesondere das hauptsächlich im Maisanbau lange Zeit und fast alleinig eingesetzte Herbizid Atrazin und sein Abbauprodukt Desethylatrazin können auch 10 Jahre nach dem Anwendungsverbot vom 01.04.1991 in vielen Wasserfassungen in Konzentrationen deutlich über dem Grenzwert nachgewiesen werden.

Die Belastung stellte sich trotz regionaler Schwerpunkte als flächenhaft heraus. Es zeigte sich, dass das Ausbringen zur Versickerung neigender Verbindungen grundsätzlich problematisch ist. Derzeit weisen in Bayern ca. 6 % der untersuchten Wasserversorgungsanlagen (WVA) PSM-Konzentrationen über dem Grenzwert auf, das entspricht ca. 4 % des gewonnenen Trinkwassers.

1 Allgemeines zu Pflanzenschutzmitteln (PSM)

1.1 Charakterisierung

Die PSM lassen sich nach dem Wirkungsbereich grob einteilen in Insektizide (z. B. Cypermethrin, Parathion/E 605), Herbizide (z. B. Glyphosat, Diuron, Terbutylazin) und Fungizide (z. B. Triazole). Des Weiteren sind beispielsweise noch Bakterizide, Keimhemmungsmittel, Molluskizide und Wachstumsregler zugelassen.

Alle diese PSM werden gezielt zur Ertrags- und Qualitätssicherung und zur Arbeitserleichterung eingesetzt. Neben den erwünschten Wirkungen können auch Schadwirkungen auftreten. Grundsätzlich besteht die Gefahr, dass PSM in das Grundwasser ausgewaschen oder in oberirdische Gewässer eingetragen werden.

1.2 Einsatzbereiche

PSM werden zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen (Herbizide), zur Pilzbekämpfung (Fungizide), gegen tierische Schädlinge (Insektizide, Akarizide, Molluskizide u. a.), zur Regulierung des Pflanzenwachstums (Wachstumsregler) und zur Saatgutbehandlung (Beizmittel) eingesetzt. Je nach Kulturart und Anwendungsziel werden unterschiedliche Präparate, z. T. auch Mischungen

verschiedener Wirkstoffe, angewendet.

Am häufigsten werden in Deutschland derzeit Herbizide (rd. 51 %) verwendet, gefolgt von Fungiziden (rd. 33 %) und Insektiziden (rd. 4 %). Nicht unbedeutend ist der Anteil an Wachstumsreglern (z. B. Ethephon, Chlormequat), die fast ausschließlich im Getreideanbau eingesetzt werden. Für sie gibt es kaum Analysenverfahren und vergleichsweise wenige Labore, die entsprechende Untersuchungen in Wasserproben durchführen können.

Pflanzenschutzmittel werden vorwiegend auf ackerbaulich genutzten Flächen (Getreide-, Mais- und Hackfruchtanbau) sowie bei Sonderkulturen (Gemüse, Wein, Hopfen) eingesetzt. Der Einsatz auf Grünland und im Forst ist gering und in der Regel nur auf besondere Vorkommnisse beschränkt.

1.3 Zulassungsvoraussetzungen

Seit 1998 existiert eine EU-Richtlinie, die u. a. auch die Zulassung von PSM regelt. Mit der Neufassung des Pflanzenschutzgesetzes (PflSchG) von 1998 wurde diese Richtlinie in nationales Recht umgesetzt. PSM bedürfen einer Zulassung durch die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) in Braunschweig. Die BBA schaltet hierbei das Umweltbundesamt (UBA) sowie das Bundesamt für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) mit ein.

Nach einer Übergangszeit bis zum 30. Juni 2001 dürfen PSM nur noch in den in der Zulassung festgesetzten Anwendungsgebieten eingesetzt werden. Neben dem Zulassungsverfahren gibt das PflSchG die Möglichkeit, für die Anwendung von bereits anderweitig zugelassenen PSM in kleinen Kulturen Genehmigungen zu erteilen, wobei das Genehmigungsverfahren wesentlich schneller und ohne weitere Prüfungen (z. B. der Verträglichkeit oder Wirksamkeit) abläuft.

Zugelassene PSM werden in den Pflanzenschutzmittel-Verzeichnissen der BBA mit ihren Auflagen veröffentlicht (z. B. NW 264: Das Mittel ist giftig für Fische und Fischnährtiere!). PSM, die früher aufgrund einer erhöhten Versickerungsneigung mit einer sog. „W-Auflage“ (z. B. W1: keine Anwendung in Zuflussbereichen - Einzugsgebieten - von Grundwassergewinnungsanlagen bzw. Trinkwassertalsperren) bzw. Auflagen NG 237/NG 2371 (NG 237: keine Anwendung in Zuflussbereichen (Einzugsgebieten) von Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen, Heilquellen und Trinkwassertalsperren sowie sonstigen grundwasserempfindlichen Bereichen (W1) gekennzeichnet wurden, dürfen nach dem neuen PflSchG nicht mehr zugelassen werden.

Vor der Zulassung eines PSM sind umfangreiche Untersuchungen notwendig, die nicht nur seine Wirksamkeit betreffen, sondern auch das Verhalten in der Umwelt vorhersehbar machen sollen.

Die BBA hat auf der Basis der Neufassung des PflSchG zum 01. Juli 1998 ein neues Zulassungsverfahren eingeführt. Nach den Zulassungsbestimmungen wird die Zulassung nur erteilt, wenn das PSM "keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier und auf das Grundwasser hat" (PflSchG, § 15, Abs. 1 (3d)).

Aufgrund der sehr weitreichenden Untersuchungen, die über den Umfang bei Arzneimitteln teilweise hinausgehen, zählen diese Verbindungen theoretisch zu den bestuntersuchten synthetischen chemischen Substanzen. Die Funde von PSM im Grundwasser zeigen jedoch auch, dass die modellhaften Untersuchungen und Studien die Risiken unter realen Bedingungen im praktischen Einsatz nicht völlig verhindern, sondern nur minimieren können.

2 Rechtliche Grundlagen des PSM-Einsatzes

2.1 Pflanzenschutzmittel-Anwendung

Den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, sowohl auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, als auch auf Freilandflächen, hat der Gesetzgeber im Pflanzenschutzgesetz (Fassung vom 14.05.1998), der Pflanzenschutzmittelverordnung (17.08.1998) sowie der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung (novel-

lierte Fassung vom 24.01.1997) geregelt. Dabei muss grundsätzlich unterschieden werden zwischen der Anwendung auf landwirtschaftlichen Produktionsflächen und sonstigen Anwendungen.

2.1.1 Anwendung auf Land- und Forstwirtschaftsflächen bzw. im Gartenbau

Rund 80 % der PSM werden in der Landwirtschaft ausgebracht. Die Anwendung auf landwirtschaftlich, gärtnerisch oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen ist grundsätzlich gestattet, wenn dies der "guten fachlichen Praxis" entspricht und der Anwender einen Sachkundenachweis besitzt. Dieser Nachweis ist durch eine entsprechende Ausbildung (z. B. zum Landwirt) oder durch Schulung erbracht. In der "guten fachlichen Praxis" ist das Gebot enthalten, dass gemäß den Vorstellungen des integrierten Pflanzenschutzes nach dem Schadschwellenprinzip vorgegangen und nur behandelt wird, wenn die Maßnahme wirtschaftlich notwendig ist und durch andere (z. B. pflanzenbauliche) Maßnahmen keine Abhilfe geschaffen werden kann.

2.1.2 Anwendung auf sonstigen Flächen

Die Anwendung von PSM auf Freilandflächen, die nicht landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt werden, ist nach dem Pflanzenschutzgesetz grundsätzlich nicht gestattet (§ 6 Abs. 2 PflSchG).

Die Kreisverwaltungsbehörde (KVB) kann aber nach § 6 Abs. 3 PflSchG für den PSM-Einsatz auf Freilandflächen wie Verkehrsanlagen (Straßen, Schienenwege), Anlagen mit besonderer Brand- oder Explosionsgefahr (z. B. Raffinerien), Anlagen von Energieversorgungsunternehmen (z. B. Umspannwerke), Sportanlagen u. a. Ausnahmegenehmigungen erteilen, wobei auch das Einvernehmen mit dem Wasserwirtschaftsamt herzustellen ist. (Bei Maßnahmen, die sich über mehrere Landkreise erstrecken, ist die Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau (LBP) Genehmigungs- und das LfW Einvernehmensbehörde. Ausnahme: Bei Anwendungen auf Gleisanlagen ist seit 1998 das Eisenbahnbundesamt EBA wieder die zuständige Genehmigungsbehörde.) Von den beiden bisher ergangenen ministeriellen Bekanntmachungen Nr. 7823-E (AllIMBI Nr. 17/1988) sowie Nr. 7823-E (AllIMBI Nr. 21/1988), wird Letztere derzeit überarbeitet, um den Änderungen der Zuständigkeiten bei PSM-Anwendungen auf Gleisanlagen Rechnung zu tragen.

Für Ausnahmegenehmigungen nach § 6 Abs. 3 PflSchG müssen gewichtige öffentliche oder private Interessen vorliegen (Gefahrenabwehr für die Bevölkerung oder für erhebliche Sachwerte). Die Genehmigung darf nicht erteilt werden, wenn der angestrebte Zweck mit zumutbarem Aufwand ohne die Anwendung von PSM (z. B. durch mechanische oder thermische Verfahren) erreicht werden kann und wenn überwiegende öffentliche Interessen (z. B. Wasserschutzgebiete) entgegenstehen. „Dabei ist ein höherer Aufwand für alternative Verfahren bis zur Grenze des wirtschaftlich Vertretbaren grundsätzlich zumutbar“ (AllIMBI Nr. 17/1988 S. 732).

2.2 Pflanzenschutzmittel und Trinkwasser

2.2.1 Grenzwerte

Zum Schutz des Verbrauchers, aber auch aufgrund der Überlegung, dass Pflanzenschutzmittel als anthropogene Belastung dem Trinkwasser grundsätzlich fernzuhalten sind, wurden als Vorsorgewerte die Grenzwerte von 0,1 µg/l für die Konzentration einer Einzelsubstanz und 0,5 µg/l für die Summe der Konzentrationen mehrerer nachgewiesener Substanzen festgelegt. Diese Werte lagen zum Zeitpunkt der Verabschiedung der EG-Richtlinie "Über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch" (1980) im Bereich der analytischen Nachweisgrenze. Durch die weiteren Fortschritte in der Analytik können inzwischen eine Reihe von Parametern auch unterhalb des Grenzwertes bestimmt werden, jedoch sind mehr als die Hälfte der Pflanzenschutzmittel mit analytischen Routinemethoden im geforderten Konzentrationsbereich immer noch nicht problemlos nachweisbar. Die Grenzwerte von 0,1 µg/l und 0,5 µg/l wurden auch in den Entwurf der neuen TrinkwV übernommen, wobei zu beachten ist, dass im Summengrenzwert außer den Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln künftig

auch sonstige sog. „Biozidprodukte“ (z. B. Wirkstoffe von Holzschutz- und Desinfektionsmitteln) enthalten sind.

Für Aldrin, Dieldrin, Heptachlor und Heptachlorepoxyd gilt ein Grenzwert von 0,03 µg/l. Es wird künftig allerdings folgende Einschränkung vorgenommen: „Es brauchen nur solche Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte überwacht zu werden, deren Vorhandensein in einer bestimmten Wasserversorgung wahrscheinlich ist.“

Durch verbesserte Analysenmethoden und gezielte Untersuchungen (Monitoring) sind nicht nur eine Reihe von PSM-Vorkommen im Grund- und Trinkwasser festgestellt worden, sondern auch Grenzwertüberschreitungen, insbesondere durch Atrazin und sein Abbauprodukt Desethylatrazin. In mehreren Fällen konnten auch z. B. Simazin, Terbutylazin, Isoproturon und Bentazon bereits nachgewiesen werden.

2.2.2 Ausnahmegenehmigungen bei Grenzwertüberschreitungen

Bisher wurden von der WHO und anderen Institutionen (z. B. BgVV) für verschiedene Pflanzenschutzmittel jeweils toxikologisch orientierte Einzelrichtwerte bekannt gemacht, die häufig um Größenordnungen über dem Grenzwert der TrinkwV liegen. Unter genau festgelegten Bedingungen kann deshalb die Kreisverwaltungsbehörde nach § 4 der TrinkwV vom Dez. 1990 eine zeitlich befristete Abweichung von PSM-Grenzwerten genehmigen (meist zunächst 2 Jahre, um den Erfolg des Sanierungsplanes nachzuweisen).

Nach der neuen TrinkwV 2001 vom 21.05.2001 ist in § 9 vorgesehen, dass das zuständige Gesundheitsamt bei einer Überschreitung des Grenzwertes maximal dreimal je 3 Jahre eine Ausnahmegenehmigung erteilen kann, wenn die menschliche Gesundheit nicht gefährdet wird und die Wasserversorgung im betroffenen Gebiet nicht auf andere zumutbare Weise aufrechterhalten werden kann. Die dritte Verlängerung erteilt bei Wasserversorgungen mit mehr als 1000 m³ pro Jahr Wasserabgabe die EU-Kommission. Die „Zulassungen einer Abweichung“ vom Grenzwert müssen dann nach § 9 (10) TrinkwV 2001 mindestens folgende Feststellungen enthalten:

- Grund für die Nichteinhaltung des betreffenden Grenzwertes;
- frühere einschlägige Überwachungsergebnisse;
- geographisches Gebiet, gelieferte Wassermenge pro Tag, betroffene Bevölkerung und die Angabe, ob relevante Lebensmittelbetriebe betroffen sind oder nicht;
- geeignetes Überwachungsprogramm, erforderlichenfalls mit einer erhöhten Überwachungshäufigkeit;
- Zusammenfassung des Plans für die notwendigen Abhilfemaßnahmen mit einem Zeitplan für die Arbeiten, einer Vorausschätzung der Kosten und mit Bestimmungen zur Überprüfung (Anmerkung: hierunter ist auch der sog. „Sanierungsplan“ zu verstehen);
- erforderliche Dauer der Abweichung und der für die Abweichung vorgesehene höchstzulässige Wert für den betreffenden Parameter.

2.2.3 Anwendungsbeschränkungen in Trinkwassereinzugsgebieten

Zu erhöhter Versickerung neigende PSM unterliegen bei der Anwendung gewissen Einschränkungen. In der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung (Anlage 2 und Anlage 3 Abschnitt B) sind die PSM-Wirkstoffe aufgeführt, die aufgrund einer erhöhten Versickerungsneigung nicht in Wasserschutzgebieten (WSG) und Heilquellenschutzgebieten (HSG) angewandt werden dürfen.

Durch Anordnung kann diese Anwendungsbeschränkung für bestimmte PSM auch außerhalb von WSG und HSG auf bestimmte abgegrenzte Einzugsgebiete von Trinkwassergewinnungsanlagen oder Heilquellen oder sonstige Gebiete zum Schutz des Grundwassers ausgedehnt werden (§ 3 Abs. 3 der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung). Davon unbenommen können in Schutzgebietsverordnungen PSM genannt werden, die aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht eingesetzt werden dürfen. Allerdings ist diese Maßnahme finanziell entsprechend auszugleichen, sofern sich nicht bereits nach § 6 Abs. 1 Satz 3 PflSchG eine Anwendung verbietet. Neben diesen hoheitlichen Vollzug soll vermehrt die freiwillige Kooperation zwischen WVU und den betroffenen Landwirten treten, um die Nutzung der Trinkwasservorräte unter eigenverantwortlicher Mitwirkung aller Kräfte nachhaltig zu sichern (vgl. „Kooperationsmodelle zur grundwasserschonenden Landbewirtschaftung in Trinkwassereinzugsgebieten“, Materialien Nr. 86, September 1999, LfW).

3 PSM-Belastung im Trinkwasser

3.1 Feststellen der Belastung

Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage ist nach TrinkwV verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass das abgegebene Trinkwasser einwandfrei ist. Hierzu hat er das Wasser regelmäßig nach der Trinkwasserverordnung bzw. Eigenüberwachungsverordnung EÜV (für Anlagen > 1000 m³ / Jahr bzw. nach Novellierung der EÜV > 5000 m³/Jahr) zu untersuchen oder durch ein qualifiziertes Labor untersuchen zu lassen. Der Untersuchungsumfang ist ebenso festgelegt, wie die Untersuchungshäufigkeit. Es sind allerdings keine routinemäßigen Untersuchungen auf Pflanzenschutzmittel vorgeschrieben, sondern nur periodische (vgl. Anhang 4 TrinkwV 2001 bzw. Anhang 1 EÜV 1996 Nr. 2.2).

Wenn im Einzugsgebiet der Wasserversorgung landwirtschaftliche oder gartenbauliche Nutzungen bestehen oder bei forstwirtschaftlicher Nutzung PSM-Einsätze (z. B. gegen Schwammspinner, Borkenkäfer) in letzter Zeit durchgeführt wurden, ist grundsätzlich eine Gefährdung der Wasserversorgung nicht auszuschließen. Weitere Gefahr einer Grund- bzw. Trinkwasserbelastung mit PSM kann von Bahnanlagen ausgehen oder Wasserversorgungsanlagen betreffen, die in der Nähe von Gewässern liegen (Uferfiltrat). Ist hierbei in einer Messstelle eine Grenzwertüberschreitung festgestellt worden, so ist der Befund umgehend durch eine weitere Analyse abzusichern. Gegebenenfalls sind alle weiteren Messstellen, z. B. Vorfeldmessstellen, Wasserfassungen, Reinwasser, auf die nachgewiesenen Parameter zu untersuchen.

3.2 Erhebung der Belastungssituation

3.2.1 Zusammenarbeit der Beteiligten

Dem WVU obliegt nach § 15 der geltenden TrinkwV bzw. künftig nach § 16 der TrinkwV 2001 auch weiterhin die Pflicht, Grenzwertüberschreitungen sowie außergewöhnliche Vorkommnisse in der Umgebung des Wasservorkommens oder an der Wasserversorgungsanlage umgehend und unabhängig von der regelmäßigen Berichtspflicht dem zuständigen Gesundheitsamt anzuzeigen.

Die KVB erlässt als zuständige Vollzugsbehörde eine Anordnung, mit dem das WVU angewiesen wird, Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. Diese bestehen in der Vorlage eines erfolgversprechenden Sanierungsplanes (siehe Anlage 4), evtl. ergänzt durch umgehend zu realisierende Sofortmaßnahmen (Übergangsweise Zumischen unbelasteten Wassers oder entsprechende zusätzliche Aufbereitungsschritte wie z. B. Aktivkohlefiltration).

In der Regel wird das Gesundheitsamt das WWA über Grenzwertüberschreitungen frühzeitig informieren. Das WWA kann dann beratend tätig werden.

Soll das belastete Trinkwasser weiterhin an den Verbraucher abgegeben werden, so muss das WVU beim Gesundheitsamt einen Antrag auf „Zulassung einer Abweichung“ vom Grenzwert stellen. Das Gesundheitsamt kann dann nach § 4 TrinkwV, künftig § 9 TrinkwV 2001 diese zeitlich befristet erteilen, wenn die menschliche Gesundheit nicht gefährdet ist und die Trinkwasserversorgung nicht auf andere Weise mit vertretbarem Aufwand sichergestellt werden kann. In letzterem Fall ist eine Stellungnahme des WWA nötig, ansonsten muss das zuständige Gesundheitsamt eine Stellungnahme abgeben, vgl. 3.2.2.

Die „Zulassung einer Abweichung“ setzt einen erfolversprechenden Sanierungsplan voraus, den das verantwortliche WVU aufzustellen und durchzuführen hat. Das Gesundheitsamt überwacht im Benehmen mit den Fachbehörden (WWA, LwA), die jeweils im Rahmen ihrer Tätigkeit beratend oder gutachtlich tätig werden, die Sanierung.

Es wird empfohlen, erste Maßnahmen zur Sanierung schon bei PSM-Belastungen unterhalb des Grenzwertes einzuleiten.

3.2.2 Ermittlung des Einzugsgebietes

Für eine zielgerichtete Sanierung sind die Grenzen des Einzugsgebietes zu ermitteln. Hinweise und Anforderungen an den Bearbeitungsstandard sind in den vom LfW erarbeiteten "Leitlinien für die Ermittlung der Einzugsgebiete von Grundwassererschließungen" enthalten. (s. Materialien Nr. 52, Dezember 1995).

Da PSM im Grundwasser sehr beständig sind und es sich damit um ein Problem des allgemeinen Grundwasserschutzes handelt, genügt es nicht, nur das Schutzgebiet selbst für Abhilfemaßnahmen in Betracht zu ziehen, vielmehr muss ein erweiterter Bereich, manchmal das gesamte Einzugsgebiet einbezogen werden.

Sollte die Belastung der Wassergewinnung auf einen Uferfiltratanteil zurückzuführen sein, ist meist mit einem sehr ausgedehnten Einzugsgebiet zu rechnen. Besonders charakteristisch für Einflüsse durch Uferfiltrat ist Isoproturon, das bisher fast ausschließlich in diesem Zusammenhang nachgewiesen werden konnte. Hier ist eine Sanierung nur im näheren Bereich häufig nicht erfolversprechend. Zur raschen Verringerung der Belastung müssen ggf. die Entnahme reduziert, andere Brunnenstandorte gewählt oder weitere Aufbereitungsschritte (z. B. Aktivkohlefiltration) vorgenommen werden.

In der Regel kann nach einer ersten, vorläufigen und groben Abschätzung des Einzugsgebietes bereits mit weiteren Erhebungen (Ermittlung der Bodennutzung und PSM-Anwendung, punktuelle Belastungspfade) begonnen werden. Diese ersten Untersuchungen sind dann entsprechend der detaillierten Ermittlung des Einzugsgebietes zu ergänzen.

Diese Aufgaben obliegen dem WVU beim Erstellen eines Sanierungsplanes, das hierzu ein Fachbüro einschalten kann. Eine Unterstützung durch die fachlich zuständigen Behörden ist möglich.

3.2.3 Bodennutzung und PSM-Anwendung

In Zusammenarbeit mit dem LwA sind die landwirtschaftliche Nutzung im festgestellten Einzugsgebiet und die dort wahrscheinlich eingesetzten PSM vom WVU bzw. dem beauftragten Büro zu ermitteln. Dabei ist zu beachten, dass nach Möglichkeit auch erkundet wird, ob weitere kritische Mittel in den letzten Jahren zur Anwendung gekommen sind und ob Anwendungen von PSM auf sonstigen Flächen vorliegen können.

Nach der Erhebung der landwirtschaftlichen Nutzung ist man in der Lage, Wasserfassungen, vorhandene Vorfeldmessstellen etc. auf alle eingesetzten PSM-Wirkstoffe zu untersuchen, für die nach Stoffart, Einsatzmenge und örtlicher Situation ein erhöhtes Risiko besteht. Durch den positiven Nachweis eines Wirkstoffes kann auf eine besondere Gefährdung des Einzugsgebietes der Wasserversor-

gungsanlage geschlossen werden. Durch gezielte Untersuchungen von Proben aus Vorfeldmessstellen, Wasserfassungen und Böden von Verdachtsflächen dürften die Ursachen der Belastung in der Regel erkennbar werden.

Beim Nachweis von verbotenen Mitteln, meist Atrazin (verboten seit 01.04.1991) mit seinen Abbauprodukten, muss verhindert werden, dass solche Mittel weiterhin illegal angewandt werden. Dazu ist es unerlässlich, dass im Einzugsgebiet auf potentiellen Anwendungsflächen kurz nach dem möglichen Anwendungszeitpunkt Bodenproben genommen werden. Dies sollte vom WVU im Rahmen der Eigenüberwachung oder vom WWA im Rahmen der technischen Gewässeraufsicht in Zusammenarbeit mit dem LwA, aber auch vom LwA selbst durchgeführt werden. Auch bei Hofkontrollen durch die technische Gewässeraufsicht sollte das Augenmerk auf Vorräte verbotener PSM gerichtet sein. Beim Nachweis der Anwendung verbotener PSM (meist Atrazin) ist dem WVU entschiedenes Handeln zu empfehlen (Anzeige bei der Polizei bzw. Regierung von Schwaben als zentrale Bußgeldstelle). Das Atrazin-Anwendungsverbot wird in Bayern stichprobenhaft durch die LBP überwacht. Im Zweifelsfall können der LBP mögliche Verdachtsflächen mitgeteilt werden, die dann – soweit möglich – gezielt beprobt werden.

3.2.4 Punktuelle Belastungsursachen

In Einzelfällen können Fehler im Umgang mit PSM, z. B. beim Ansetzen der Spritzbrühen, beim Beseitigen der Spritzmittelreste, beim Reinigen der Maschinen, bei der Abwasserbeseitigung (Hofablauf etc.) oder Unfälle zu örtlich begrenzten Belastungen führen, die sehr hoch sein können. Hier sollte entsprechenden Hinweisen nachgegangen werden, um derartige punktuelle Belastungen einzugrenzen und, je nach Ursache und örtlichen Gegebenheiten, Abhilfe zu schaffen. Auch Geländemulden in landwirtschaftlichen Nutzflächen (Möglichkeit der Anreicherung von PSM durch Abschwemmung und vermehrte Versickerung) sind zu berücksichtigen.

Für die Gefährdungsabschätzung und Bewertung von schädlichen Bodenveränderungen sind die Bestimmungen des Bodenschutzgesetzes (BBodSchG, BBodSchV, BayBodSchG, BayBodSchVwV) maßgeblich, bei Grundwasserschäden zusätzlich die Wassergesetze (WHG, BayWG). Hinweise für den Gefährdungspfad Boden-Wasser finden sich zudem im LfWMerkblatt 3.8/1.

3.2.5 Belastung durch Anwendung auf sonstigen Flächen

Das Einzugsgebiet der belasteten Wasserversorgungsanlage ist vom WVU bzw. dem beauftragten Büro auch gezielt auf mögliche andere Belastungsquellen zu überprüfen. Dies können Wirtschaftswege, Straßen, Hofstellen, Gleiskörper, Sportanlagen (z. B. Greens von Golfplätzen) sein. Da die Anwendung auf solchen Flächen einer Genehmigung bedarf (vgl. 3.1.2), können die KVB oder andere Behörden (z. B. EBA) Auskunft darüber geben, ob in letzter Zeit Ausnahmegenehmigungen erteilt wurden. Es ist allerdings anzunehmen, dass in vielen Fällen Anwendungen ohne Genehmigung vorliegen.

4 Sanierung der vorhandenen Grundwasserverunreinigungen und Vermeidung weiterer Belastung

Ein erfolgversprechendes Sanierungskonzept umfasst im Anschluss an die Maßnahmen 4.2.2 bis 4.2.5 folgende Schritte:

4.1 Beseitigung bzw. Vermeidung punktueller Belastungen

Hat sich bei der Ermittlung der Belastungsursachen ein bedeutender Belastungsherd herausgestellt, so sind hier vordringlich Maßnahmen nach den Bestimmungen der Bodenschutzgesetze bzw. der Wassergesetze (s. auch 4.2.4) zu ergreifen.

Des Weiteren dürfen entsprechende PSM-Anwendungen auf Freilandflächen im Einzugsgebiet der betroffenen Wasserfassung generell nicht genehmigt werden. Bei Gleisanlagen kann das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) als Genehmigungsbehörde sowie die Deutsche Bahn AG direkt angesprochen werden; gemäß Musterbescheid sind Anwendungen in WSG oder HSG nicht zulässig. Bei Kleingartenanlagen kann versucht werden, mit den Eigentümern eine Einigung zu erzielen, dass nach Benutzerordnung der Einsatz von PSM generell oder von Präparaten mit bestimmten Wirkstoffen (möglichst unter Nennung des Handelsnamens) untersagt wird.

4.2 Beseitigung bzw. Vermeidung flächiger Belastungen

Bei hoher Belastung zugelassener PSM aus diffusen Einträgen gibt es mehrere Ansatzmöglichkeiten zur Einschränkung der PSM-Anwendung. Für den Sanierungszeitraum sollte nach Möglichkeit das gesamte Einzugsgebiet der Wasserfassung in die Planung von Abhilfemaßnahmen einbezogen werden.

In allen Fällen sollte jeder einzelne betroffene Landwirt oder sonstige Anwender vom WVU auf die einschränkenden Nutzungs-, Duldungs- und Anwendungsbestimmungen aufmerksam gemacht werden. Durch Beratung und vertragliche Vereinbarungen (vgl. 5.3) sollte ein Verzicht auf problematische Mittel erreicht werden.

Nach § 3 Abs. 3 der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung können PSM im Einzugsgebiet der Wasserfassung sowie in sonstigen Gebieten zum Schutz des Grundwassers verboten werden (vgl. Kap. 3.2.3). Die zuständige Behörde ist die KVB.

Nach § 6 Abs. 1 Satz 3 kann die KVB Maßnahmen anordnen, die zur Erfüllung der Anforderungen nach guter fachlicher Praxis dienen und die keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier oder auf Grundwasser bzw. Naturhaushalt haben. Ferner können die notwendigen Anwendungsverbote auch in eine Wasserschutzgebietsverordnung aufgenommen werden. Ausgleichsfähig nach § 19 Abs. 4 WHG sind solche Verbote, soweit eine Einschränkung der ordnungsgemäßen Nutzung vorliegt.

Der Weg über das Ordnungsrecht muss dann beschritten werden, wenn alle anderen Möglichkeiten - insbesondere vertragliche Regelungen zwischen WVU und Landwirten - nicht zum Erfolg führen.

4.3 Zusammenarbeit mit den Landwirten

Das WVU bzw. ein beauftragtes Fachbüro, unterstützt durch WWA und LwA, sollte im Gespräch mit den betroffenen Landwirten die Probleme aufzeigen und versuchen, gemeinsam Abhilfemaßnahmen und Minimierungsstrategien für den Eintrag von PSM ins Grundwasser zu finden. Das WVU sollte sich dazu eines eigenen landwirtschaftlichen Beraters oder eines Fachbüros für landwirtschaftliche Fragen bedienen (evtl. gemeinsam mit anderen WVU).

Wegen der flächigen PSM-Ausbringung ist die Landwirtschaft i. d. R. Verursacher der Grundwasserbelastung durch PSM. Minimierungsstrategien versprechen deshalb hier am ehesten Erfolg. Freiwillige finanzielle Anreize des WVU für Maßnahmen im Sinne eines grundwasserschonenden Pflanzenschutzes können vertrauensbildend und der Zusammenarbeit förderlich sein und sind der wichtigste Weg zur Sanierung belasteter Gebiete, erforderlichenfalls gestützt durch Handlungsver- und -gebote im festgesetzten Schutzgebiet. Die Vereinbarungen sollten vertraglich festgelegt und kontrollierbar sein. Dabei ist zu beachten, dass das gesamte Einzugsgebiet in die Vereinbarungen aufgenommen wird, da das Schutzgebiet meist nur einen recht geringen Anteil davon umfasst. Beispiele für derartige Kooperationen sind in den Materialien Nr. 86, September 1999 des LfW dargestellt.

4.3.1 Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)

Das Kulturlandschaftsprogramm des StMLF hat eine extensive, dem Schutz der Umwelt und der Erhaltung, Pflege und Gestaltung der Kulturlandschaft verpflichtete Landwirtschaft zum Ziel.

Einzelheiten des Programms sind bei dem jeweiligen LwA zu erfragen. Es sind gezielte Maßnahmen und Verpflichtungen enthalten, um mögliche Fördermittel zu bekommen und die Extensivierung (z. B. durch Verzicht auf PSM) zu erreichen. Hierauf sollten die standortspezifischen vertraglich festgelegten Maßgaben des WVU aufbauen, so dass sich dessen freiwillige finanzielle Anreize auf eine entsprechende Zuzahlung zu den KULAP-Leistungen beschränken können.

4.3.2 Integrierte und alternative Methoden des Pflanzenschutzes

Durch den Einsatz moderner Methoden (z. B. Bandspritzung) kann die Aufwandmenge an PSM erheblich reduziert werden. Dabei können die höheren Anforderungen an den Anwender und die erheblichen Maschinenkosten z. B. durch Maschinenringe mit entsprechend geschultem Personal wirtschaftlich vertretbar aufgebracht werden.

Durch die Wahl der Fruchtfolge, Sorte und dem Einsatz von Mulchsaaten kann die Notwendigkeit von chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen verringert werden.

Auch kommen mechanische Methoden zur Unkrautbekämpfung in Frage, ebenso stehen inzwischen Methoden biologischer Schädlingsbekämpfung in Einzelfällen zur Verfügung.

Häufig sind diese Alternativen arbeitsintensiver, zeitaufwendiger, weniger wirksam und mit wesentlich höheren Kosten verbunden. Manche WVU bieten mit freiwilligen Vereinbarungen oder Investitionszuschüssen hierbei eine finanzielle Unterstützung. Eine Kontrollmöglichkeit durch das WVU sollte vertraglich abgesichert werden.

4.3.3 Ökologischer Landbau

Unter ökologischem Landbau wird eine Landbewirtschaftung verstanden, die vollständig auf chemischen Pflanzenschutz verzichtet. Diese Bewirtschaftungsform stellt somit auch bezüglich des PSM-Einsatzes die unproblematischste ackerbauliche oder gärtnerische Bodennutzung im Einzugsgebiet einer Wassergewinnung dar. Die erhöhten Produktionskosten (geringerer Ertrag, größerer Zeitaufwand, neue Investitionen, höheres Betriebsrisiko, vor allem in der Umstellungsphase) können nur zum Teil über einen höheren Verkaufspreis aufgefangen werden. Beratung und Unterstützung bei der Umstellung sowie auch im Vertrieb bieten anerkannte Erzeugerorganisationen (z. B. Demeter, Naturland, Biokreis Ostbayern u. a.), die auch entsprechende Kontrolluntersuchungen durchführen. Erfolgversprechend ist dieser Weg vor allem dann, wenn das WVU bei der Umstellung und Absatzförderung behilflich ist (Bezug für Werkskantine, Wochenmärkte usw.).

4.3.4 Extensivierung genutzter Flächen mit Nutzungsänderung

Die Änderung der Bodennutzung im Einzugsgebiet, durch Umstellung von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung auf ausschließlich extensive Nutzung, vermeidet den PSM-Eintrag im Schutzgebiet weitgehend. So wird bei einer Umwandlung in Dauergrünland oder Aufforstung nur noch in Ausnahmefällen ein PSM-Einsatz notwendig.

4.4 Kauf und / oder Pacht von Flächen

Die sicherste Kontrolle des Einsatzes von PSM durch das WVU besteht bei Kauf oder Pacht von Flächen im Einzugsgebiet der zu sanierenden Wassergewinnungsanlage. So kann die Nutzung direkt vom WVU bestimmt werden. Allerdings wird diese Möglichkeit die Finanzkraft vieler WVU übersteigen. Bei sehr problematischen Flächen, wie hoch belastete Geländemulden, Bereichen mit unzureichender Grundwasserüberdeckung oder flachgründigen Böden, kann der Flächenankauf jedoch durchaus sinnvoll und wirtschaftlich vertretbar sein.

4.5 Ausgleichsleistungen des Wasserversorgungsunternehmens

Die bisher genannten Maßnahmen dienen in erster Linie der Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Landwirtschaft im Sinne des allgemeinen Grundwasserschutzes. Darüber hinaus können Landwirte, die im Schutzgebiet Flächen bewirtschaften, durch die Schutzgebietsverordnung Einschränkungen dieser ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung unterliegen. Können die Mehrbelastungen dieser Betriebe nicht durch innerbetriebliche Maßnahmen ausgeglichen werden, so ist die resultierende Mehrbelastung durch entsprechende Leistungen des WVU zu vergüten. Nähere Informationen zur grundsätzlichen Ermittlung der Ausgleichsleistungen sind in der gemeinsamen Bekanntmachung von StMLU und StMLF vom 09. Juni 1997 festgelegt (AIIIMBI 15/1997).

5 Erfolgskontrolle und zeitlicher Umfang der Sanierung

Der Erfolg der getroffenen Sanierungsmaßnahmen ist vom WVU durch regelmäßige Untersuchungen von Wasserproben aus den Vorfeldmessstellen und Wasserfassungen zu kontrollieren. Bei positivem Befund sind möglichst in Zusammenarbeit mit dem LwA kurz nach der Spritzperiode auf potentiellen Anwendungsflächen Bodenproben zu entnehmen und entsprechend analysieren zu lassen. Bei Nachweis von Verstößen ist dem WVU entschiedenes Handeln zu empfehlen (Anzeige mit dem Ziel ein Bußgeld durch die KVB bzw. die Bezirksregierung zu erwirken).

Die Anwendung von Atrazin (Anwendungsverbot seit 01.04.1991) stellt eine Zuwiderhandlung gegen § 1 der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung vom 24.01.1997 dar, die als Ordnungswidrigkeit gemäß PflSchG (§ 40 Abs.1 Nr. 1b) mit einer Geldbuße bis zu hunderttausend DM geahndet werden kann. Für die Verfolgung und Ahndung von Zuwiderhandlungen nach dem PflSchG sind die Regierungen zuständig. Ferner wäre zu prüfen, ob ein Verstoß gegen §§ 324 bzw. 324 a des Strafgesetzbuches vorliegt.

Bei den bisherigen Untersuchungen hat sich allerdings gezeigt, dass auch ohne weitere PSM-Anwendungen noch über einen längeren Zeitraum erhebliche Mengen an Wirksubstanz aus dem Boden in das Grundwasser ausgewaschen werden können. Je nach hydrogeologischen Verhältnissen kann die Sanierung längere Zeit beanspruchen. Bei erfolgversprechendem Sanierungsplan kommen möglicherweise mehrere Verlängerungen der „Zulassung einer Abweichung“ vom Grenzwert (vgl. 3.2.2) in Betracht.

Impressum:

Herausgeber:
Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg

Telefon: (08 21) 90 71-0
Telefax: (08 21) 90 71-55 56
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: <http://www.lfu.bayern.de>

Postanschrift:
Bayerisches Landesamt für Umwelt
86177 Augsburg

Bearbeitung:
Ref. 93 / Dr. Walter Wenger
Stand:
07/2001

Bildnachweis: