

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Chemische Mittelprüfung, Braunschweig*) und Kleinmachnow**), Umweltbundesamt, Berlin***)

Schutz des Grundwassers vor Pflanzenschutzmitteleinträgen: Leitlinie zur Aufklärung von Funden und zur Durchführung von zulassungsbegleitenden Monitoringstudien

Protection of ground water from entry of plant protection products: guidance on explanation of findings and on implementation of post-registration monitoring studies

Karin Aden*), Rainer Binner**), Ralf Fischer*), Dietmar Gottschild*), Regina Kloskowski*), Karl Schinkel*) und Britta Michalski****)

Zusammenfassung

Pflanzenschutzmittel werden nur zugelassen, wenn Einträge von Wirkstoffen in das Grundwasser bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung ausgeschlossen werden können. Werden jedoch bei Grundwasseruntersuchungen im Rahmen der Überwachung durch Behörden oder Trinkwasserversorger Wirkstoffkonzentrationen $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$ gefunden, sind die Zulassungsinhaber der betroffenen wirkstoffhaltigen Mittel verpflichtet, den Ursachen nachzugehen. Zusätzlich zur Fundaufklärung kann eine intensive Beprobung der auffälligen Messstellen erforderlich sein. Unter Umständen kann die Biologische Bundesanstalt auch die Auflage zur Durchführung eines zulassungsbegleitenden Grundwasser-Monitorings erteilen. Es wird erläutert, in welchen Fällen die genannten Untersuchungen erforderlich sind, welche Anforderungen an die Studien gestellt werden und wie die Ergebnisse im Zulassungsverfahren bewertet werden.

Stichwörter: Pflanzenschutzmittel, Fundaufklärung, Grundwasser-Monitoring

Abstract

Plant protection products (PPP) are only authorised if, given their intended and proper use, the entry of active substances into ground water can be excluded. However, if concentrations of the active substances $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$ are found in the framework of ground water monitoring performed by authorities or water suppliers, the authorisation holders of the pertinent PPP have to explain the findings. Additionally, an intensive sampling of the contaminated wells may be necessary. In some cases, the Federal Biological Research Centre may impose the condition to conduct a post-registration monitoring study. Circumstances are given in which the studies mentioned are mandatory, which requirements have to be met and how the results will be assessed in the authorisation procedure of PPP.

Key words: Plant protection products, explanation of findings, ground water monitoring

1 Einleitung

Gemäß §§ 15 Abs. 1 Nr. 3 Buchstabe d und 15 c Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 Buchstabe a Doppelbuchstabe dd Pflanzenschutzgesetz

(PflSchG) muss gewährleistet sein, dass die bestimmungsgemäße und sachgerechte Anwendung eines Pflanzenschutzmittels keine schädliche Auswirkung auf das Grundwasser verursacht. Unter „bestimmungsgemäß“ wird verstanden, dass das Pflanzenschutzmittel entsprechend der aus der Gebrauchsanleitung ersichtlichen Zweckbestimmung angewandt wird, „sachgerecht“ ist die Anwendung des Pflanzenschutzmittels, wenn sie guter fachlicher Praxis entspricht.

Voraussetzung für die Zulassung eines Pflanzenschutzmittels ist es daher, dass unter diesen Bedingungen nach dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse und der Technik ein Eintrag in das Grundwasser in Konzentrationen $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$ oder – soweit entsprechende toxikologische oder ökotoxikologische Indikationen vorliegen – darunter auszuschließen ist. Unbeschadet dessen hat sich in der Vergangenheit gezeigt, dass Wirkstoffe vereinzelt im Grundwasser nachgewiesen wurden. Aufgrund der im Rahmen des Zulassungsverfahrens vorgenommenen intensiven Untersuchungen ist zunächst darauf zu schließen, dass diese Funde auf Fehlanwendungen oder missbräuchlicher Entsorgung der betreffenden Pflanzenschutzmittel beruhen. Ebenfalls nicht auszuschließen sind in diesem Zusammenhang Rückstände aus der Produktion, die über Oberflächengewässer und Uferfiltration möglicherweise in das Grundwasser gelangt sein könnten. Letztendlich kann jedoch auch eine Fehlbeurteilung möglicher Grundwassergefahren zum Zeitpunkt der Zulassung nicht mit allerletzter Sicherheit ausgeschlossen werden.

Wenn solche Funde auftreten, ist es daher zur Abwehr von Gefahren für die Gesundheit von Mensch und Tier und für den Naturhaushalt unerlässlich, dass der Zulassungsinhaber diesen Befunden nachgeht und die Fundaufklärung der Zulassungsbehörde unverzüglich mitteilt (§ 15 a Abs. 2 PflSchG). Auf der Rechtsgrundlage des § 15 Abs. 7 PflSchG („Die Biologische Bundesanstalt kann, soweit dies für den in § 1 Nr. 4 aufgeführten Schutzzweck erforderlich ist, durch Auflagen anordnen, dass während der Dauer der Zulassung bestimmte Erkenntnisse bei der Anwendung des Pflanzenschutzmittels gewonnen, gesammelt und ausgewertet und ihr die Ergebnisse innerhalb einer bestimmten Frist mitgeteilt werden. Auf Verlangen sind ihr die entsprechenden Unterlagen und Proben vorzulegen.“) kann hierzu in den nachfolgend konkretisierten Fällen die Auflage erteilt werden, während der Dauer der Zulassung ein Nachsorge-Monitoring unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen und zu berichten.

Im nachfolgenden Text schließt der Begriff „Wirkstoff“ auch die relevanten Metaboliten ein, sofern sie für die betrachtete Fragestellung von Bedeutung sind.

2 Übersicht über erforderliche Untersuchungen

In dieser Leitlinie werden Hinweise zur Durchführung von Untersuchungen im Grundwasser gegeben, die während einer laufenden Zulassung durchgeführt werden bzw. deren Ergebnisse für eine erneute Zulassung bei der Behörde vorgelegt werden müssen.

In den Abbildungen 1 und 2 sind Ablaufpläne dargestellt, die zeigen, welche Untersuchungen für den Nachweis, dass ein Wirkstoff bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung nicht in Konzentrationen $\geq 0,1 \mu\text{g/l}^1$ in das Grundwasser gelangt, erforderlich sein können. Grundsätzlich können zwei Fälle unterschieden werden:

I. Untersuchungen zu Mitteln, deren Wirkstoffe durch Funde im Grundwasser auffällig geworden sind

Werden Wirkstoffe, die in zugelassenen Mitteln enthalten sind, in Grundwassermessstellen in Konzentrationen $\geq 0,1 \mu\text{g/l}^1$ nachgewiesen, ist eine Fundaufklärung (Kapitel 3) durchzuführen. Können die Funde nicht plausibel auf Fehlanwendungen oder fehlerhafte Probenahme, Analytik bzw. bauliche Mängel im Brunnenaufbau zurückgeführt werden, sind die bereits auffällig gewordenen Messstellen intensiv zu beproben (Kapitel 4). Besteht aufgrund der Ergebnisse weiterhin der Verdacht auf ein Grundwassergefährdungspotenzial, kann es zur Risikominimierung erforderlich sein, die Zulassung zu modifizieren, z. B. durch eine Änderung der Anwendungsgebiete oder die Erteilung von Auflagen oder Anwendungsbestimmungen. Kommt eine Modifizierung nicht in Betracht, ist eine weitere Zulassung nicht möglich. Gegebenenfalls muss der Antragsteller die Effektivität der festgesetzten Risikominimierungsmaßnahmen mit einem zulassungsbegleitenden Grundwasser-Monitoring nachweisen (Kapitel 5 und Abb. 1).

II. Zulassungsbegleitendes Grundwasser-Monitoring in begründeten Ausnahmefällen

In begründeten Ausnahmefällen kann die Auflage zur Durchführung eines Nachsorge-Monitorings erteilt werden, wenn ein mögliches Grundwassergefährdungspotenzial mit den Standarduntersuchungen nicht adäquat abgebildet werden kann. Dieser Fall kann aufgrund von Stoffeigenschaften, Besonderheiten bei den vorgelegten Studien (z. B. Extrapolation von Lysimeterergebnissen auf andere Aufwandmengen, Anwendungszeitpunkte oder Kulturen) oder speziellen Anwendungsgebieten und -bedingungen (z. B. Anwendung auf Gleisanlagen, Wegen und Plätzen, Nichtkulturland) eintreten (Kapitel 5 und Abb. 2).

3 Fundaufklärung

In Deutschland wird Grundwasser regelmäßig von behördlicher Seite und durch Versorgungsunternehmen auf Wirkstoffe und ausgewählte Metaboliten untersucht. Die Ergebnisse werden, z. B. von der LAWA², veröffentlicht.

Die Biologische Bundesanstalt trägt dafür Sorge, dass Wirkstoffe in neu zugelassenen Mitteln, deren Zulassungen mit der Auflage verknüpft sind, ein Grundwassermonitoring durchzuführen, an die zuständigen Stellen gemeldet werden, damit

auch diese Wirkstoffe in zukünftigen Untersuchungen mit erfasst werden. Werden Wirkstoffe im Grundwasser nachgewiesen, muss durch den Zulassungsinhaber eine Fundaufklärung für alle Probenahmestellen erfolgen, an denen Funde in Konzentrationen $\geq 0,1 \mu\text{g/l}^1$ ermittelt wurden (s. Abb. 1.). Die Ergebnisse sind der Biologischen Bundesanstalt mitzuteilen. Ansprechpartner, bei denen die betroffenen Firmen nähere Informationen zu den Probenahmestellen einholen können, werden auf Anfrage durch die Biologische Bundesanstalt, Braunschweig, Abteilung für Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik, mitgeteilt.

Seitens des Zulassungsinhabers sind die Funde zunächst auf Validität zu prüfen. Damit ein Fund als richtig-positiv gilt, sollte er gemäß dem Stand der Technik erzeugt und dokumentiert worden sein (Brunnenbeschreibung, Probenahme und -kennzeichnung, Proben transport und -lagerung, Analyse). Hinweise für Prüfkriterien können entsprechenden DIN-Normen und offiziellen Merkblättern (Kapitel 6) entnommen werden.

Berichterstattung bei der Fundaufklärung

Der Zulassungsinhaber muss Daten über die örtlichen Gegebenheiten vorlegen, die eine nachvollziehbare Ursachenforschung bzw. Fundaufklärung erlauben. Zu diesem Zweck sollten ausreichende Informationen bereitgestellt werden über:

- 3.1 die Art der Probenahmestelle (Aufbau, Grundwasserstand),
 - 3.2 die unmittelbare Umgebung der Probenahmestelle,
 - 3.3 die naturräumlichen Gegebenheiten (Geomorphologie, [Hydro]Geologie, Böden) im Einzugsbereich,
 - 3.4 die Beschaffenheit (versiegelte Oberflächen, Ackerland, u. a.) bzw. Bewirtschaftung der Flächen im Grundwasser-Anstrom (angebaute Kulturen, Einsatz von Mitteln im Fundjahr und in den Vorjahren, die den auffällig gewordenen Wirkstoff enthalten),
 - 3.5 die verwendeten analytischen Verfahren,
 - 3.6 Begründung bzw. Bewertung der Funde
- Die Dokumentation sollte Lageskizzen und/oder Fotos enthalten.

Bewertung der Funde

Nur richtig-positive Funde $\geq 0,1 \mu\text{g/l}^1$ werden in die Bewertung des stoffspezifischen Grundwassergefährdungspotenzials einbezogen.

Kann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Fundaufklärung für alle richtig-positiven Befunde $\geq 0,1 \mu\text{g/l}^1$ der Eintrag aus sachgerechter landwirtschaftlicher, forstwirtschaftlicher oder gärtnerischer Nutzung und aus genehmigten Freilandanwendungen ausgeschlossen werden, sind im Rahmen des Zulassungsverfahrens keine weiteren Untersuchungen notwendig. Die bestehende Zulassung bleibt unverändert und neue Zulassungen können erteilt werden.

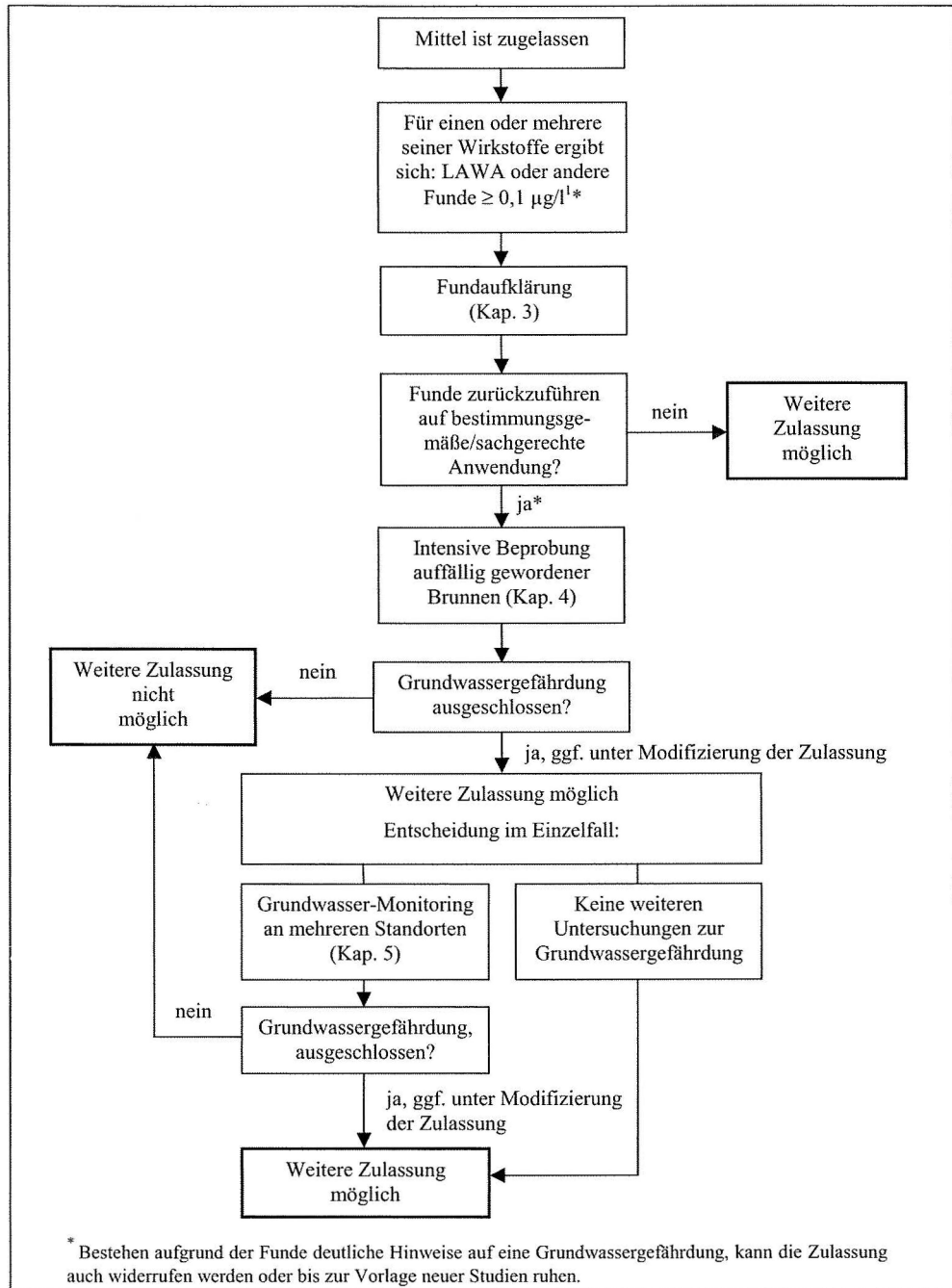
Für richtig-positive Funde $\geq 0,1 \mu\text{g/l}^1$, für die nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Einträge auf sachgerechte landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche oder gärtnerische Nutzung oder genehmigte Freilandanwendungen zurückgehen, muss seitens des Zulassungsinhabers eine intensive Beprobung der auffälligen Messstellen durchgeführt werden (Kapitel 4).

Zusätzlich können Maßnahmen angeordnet werden (Erteilung von Auflagen oder Anwendungsbestimmungen, Änderung der Anwendungsgebiete), um eine Grundwasserbelastung mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Kann eine Grundwassergefährdung nicht ausgeschlossen werden, ist die Zulassung zu widerrufen oder es wird ein Ruhen bis zur Vorlage neuer Studien angeordnet; neue Zulassungen können nicht erteilt werden.

¹ Wenn entsprechende toxikologische oder ökotoxikologische Indikationen vorliegen, kann auch eine geringere Konzentration relevant sein.

² Länderarbeitsgemeinschaft Wasser

Abb. 1. Notwendige Untersuchungen für Wirkstoffe in zugelassenen Mitteln, die aufgrund von Funden im Grundwasser auffällig geworden sind.



4 Erweiterte Fundaufklärung durch eine intensive Beprobung auffällig gewordener Messstellen

Lässt sich im Rahmen der Fundaufklärung nicht für alle richtiger positiven Befunde $\geq 0,1 \mu\text{g/l}^1$ bestimmungsgemäßer und sachgerechter Umgang mit dem Pflanzenschutzmittel als Ursache ausschließen, sind die Messstellen, an denen die Funde aufgetreten sind, intensiv zu untersuchen (s. Abb. 1). Die auffällig gewordenen Brunnen sind mindestens monatlich zu beproben und auf den Wirkstoff bzw. relevante Metaboliten zu analysieren. Die Untersuchungen müssen über mindestens ein Jahr erfolgen, um anhand von Konzentrations-Zeitreihen eine Bewertung vornehmen zu können.

Berichterstattung

Folgende Informationen sollten ausführlich dargelegt werden:

- 4.1 Lage und Größe des Untersuchungsgebiets. Erstellung von Karten, die einen Überblick über die Lage und Größe der Flächen im Einzugsgebiet geben (einschließlich der Probenahmestellen), auf denen der zu untersuchende Wirkstoff angewendet wurde. Die vorherrschende Grundwasserfließrichtung sollte eingetragen werden,
- 4.2 Angaben zur regional-typischen Bewirtschaftung, Geomorphologie (Hangneigungen), (Hydro)Geologie,
- 4.3 Beschreibung der Deckschichten über dem Grundwasserleiter (Mächtigkeit, Bodentyp, Bodenart),
- 4.4 Eigenschaften des Grundwasserleiters: maximale, minimale und mittlere Grundwasserstände im Versuchszeitraum, Fließrichtung und -geschwindigkeit, Durchlässigkeitsbeiwerte (K_f -Bestimmung z. B. durch Slug- und Bail-Tests oder Pumpversuche),
- 4.5 Witterungsaufzeichnungen (Niederschläge, Temperatur)

- über den Versuchszeitraum, berechnete Grundwasser-Neubildungsraten,
- 4.6 Bewirtschaftung der Flächen, die im Anstrombereich der Brunnen liegen: Umfrage bei Landwirten über den Einsatz von Mitteln (für die Dauer der Monitoring-Studie und für vorausgegangene Jahre),
 - 4.7 Besonderheiten während des Versuchszeitraums (z. B. Auftreten von Schrumpfrissen oder sonstigen Störungen des Bodens),
 - 4.8 Zeitpunkte der Probenahmen,
 - 4.9 Probenahme und Behandlung der Proben (Transport, Lagerung),
 - 4.10 Analysemethoden einschließlich Wiederfindungsraten (Einzelwerte) und Blindwerten,
 - 4.11 Befunde.

Bewertung der Ergebnisse der erweiterten Fundaufklärung

Funde $\geq 0,1 \mu\text{g/l}^1$ werden nicht in die Bewertung des stoffspezifischen Grundwassergefährdungspotenzials einbezogen, wenn sie sich auf eine nicht bestimmungsgemäße oder unsachgerechte Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und/oder Mängel in der Anlage des Pegels zurückführen lassen.

Kann im Rahmen der erweiterten Fundaufklärung für alle richtungspositiven Befunde $\geq 0,1 \mu\text{g/l}^1$ der Eintrag aus bestimmungs-

gemäßer und sachgerechter landwirtschaftlicher, forstwirtschaftlicher oder gärtnerischer Nutzung und aus genehmigten Freilandanwendungen ausgeschlossen werden, sind im Rahmen des Zulassungsverfahrens keine weiteren Untersuchungen notwendig. Die bestehende Zulassung bleibt unverändert und neue Zulassungen können erteilt werden.

Werden an Standorten Konzentrationen $\geq 0,1 \mu\text{g/l}^1$ ermittelt und ist die bestimmungsgemäße und sachgerechte Anwendung als Ursache dafür nicht auszuschließen, ist das weitere Vorgehen mit der Zulassungsbehörde abzustimmen. Aus den Ergebnissen der erweiterten Fundaufklärung kann sich die Notwendigkeit zur Modifizierung der Zulassung ergeben, gegebenenfalls in Verbindung mit der Durchführung eines Grundwasser-Monitorings an ausgewählten Standorten (Kapitel 5).

Kann aufgrund der Funde eine Grundwassergefährdung nicht ausgeschlossen werden und ist eine geeignete Modifizierung der Zulassung nicht möglich, wird die Zulassung widerrufen oder ein Ruhen bis zur Vorlage weiterer Studien angeordnet; neue Zulassungen können nicht erteilt werden.

5 Grundwasser-Monitoring an ausgewählten Standorten

Die Auswahl und Anlage von Pegeln sowie die anschließende Beprobung des Grundwassers ist mit einem hohen Zeit- und Kostenaufwand verbunden. Deshalb ist von der Zulassungsbehörde von Fall zu Fall zu entscheiden, ob ein Grundwasser-Monitoring notwendig ist. Die Auflage zur Durchführung eines Nachsorge-Monitorings kann in folgenden Fällen erteilt werden: 1. Ergibt sich aus den Ergebnissen der erweiterten Fundaufklärung die Notwendigkeit zur Modifizierung der Anwendungsgebiete oder Erteilung von Auflagen bzw. Anwendungsbestimmungen, kann ein Nachsorge-Monitoring an ausgewählten Standorten notwendig werden, um die Effektivität der getroffenen Maßnahmen zu bestätigen (s. Abb. 1). 2. Sind bei Wirkstoffen die durchgeführten Standarduntersuchungen (z. B. Feldabbaustudien in Ackerböden, Lysimeterstudien) aufgrund von Stoffeigenschaften, Besonderheiten bei den vorgelegten Studien³ oder speziellen Anwendungsgebieten- oder -bedingungen⁴ nicht geeignet, ein mögliches Grundwassergefährdungspotenzial adäquat abzubilden, kann in begründeten Ausnahmefällen die Auflage zur Durchführung eines Nachsorge-Monitorings erteilt werden (s. Abb. 2).

Die Untersuchungen dienen dem Nachweis, dass bei dem bestimmungsgemäßen und sachgerechten Einsatz von Mitteln, die den betroffenen Wirkstoff enthalten, keine Gefahr für das Grundwasser besteht. Da nur eine Auswahl von Gebieten bei dem Monitoring untersucht werden kann, sind Regionen zu berücksichtigen, die bei der vorgesehenen Anwendung hinsichtlich des Versickerungspotenzials des Wirkstoffes und seiner relevanten Metaboliten einen „realistic worst case“ darstellen, z. B. aufgrund – der Böden (sandig, bindig – Schrumpfrisse, schluffig – Makroporen), – des Niederschlags (Menge, Verteilung im Jahr, Sickerwasserspende), – des Grundwasser-Leiters (Poren, Kluft oder Karst), – einer besonderen Bewirtschaftungsweise oder – sonstiger örtlicher Gegebenheiten.

Bei der Auswahl von vorhandenen oder anzulegenden Probenahmestellen sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

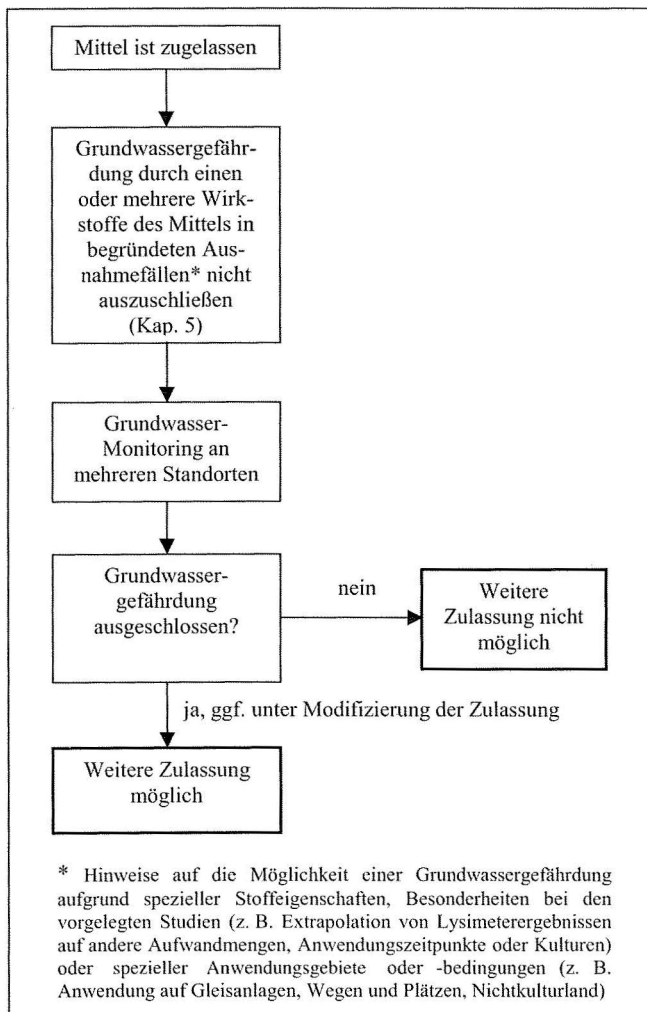


Abb. 2. Grundwasser-Monitoring für Wirkstoffe in zugelassenen Mitteln in begründeten Ausnahmefällen.

³ z. B. Extrapolation von Lysimeterergebnissen auf andere Aufwandmengen Anwendungszeitpunkte oder Kulturen

⁴ z. B. Anwendung auf Gleisanlagen, Wegen und Plätzen, Nichtkulturland

- Der oberste Grundwasserleiter ist entscheidungsrelevant und muss deshalb beprobt werden.
- Untersuchungen nur in Gebieten, in denen der Wirkstoff nachweislich über einen längeren Zeitraum eingesetzt wurde bzw. während des Monitorings angewendet wird, d. h. Anbaugelände mit einem hohen Anteil der zu behandelnden Kultur und der entsprechend behandelten Flächen. Die Zielflächen müssen im Anstrom der Probenahmestellen liegen.
- Auswahl von bestehenden Messstellen (z. B. LAWA) bzw. sonstigen Peil- oder Förderbrunnen; gegebenenfalls müssen vom Zulassungsinhaber Pegel gesetzt werden. Die zu bewertenden Brunnen sollten hydrologisch unabhängige Probenahmestandorte sein. In Ausnahmefällen können mehrere Brunnen, senkrecht zur Fließrichtung angeordnet oder in Fließrichtung gestaffelt, sinnvoll sein.
- Je nach zugelassenen Anwendungsgebieten kann die Anzahl der Probenahmestellen, die eine repräsentative Aussage über das Versickerungsverhalten ermöglicht, variieren. Das Versuchsdesign sollte deshalb mit der Zulassungsbehörde abgestimmt werden.
- Möglichst genaue Kenntnis der hydrogeologischen Verhältnisse.
- Vorkommen möglichst hoher Grundwasserstände: In Porengrundwasserleitern sollte der Flurabstand < 10 m betragen (möglichst 1–3 m). Es ist zu prüfen (z. B. anhand von vorhandenen Bohrprofilen), ob mit den Pegeln die oberste Grundwasserleiterschicht beprobt wird. In Kluft- und Karstgebieten liegen Grundwasserstände oft tiefer, dort ist die Überdeckung des Festgesteins mit Feinmaterial zu bestimmen. Die Mächtigkeit der Deckschicht sollte maximal 3 m betragen.
- Vorkommen von durchlässigen Böden, wobei die Untersuchungsgebiete eine möglichst große Zahl unterschiedlicher Böden abdecken sollten (Schluffböden, Sandböden, Tonböden). Wird der zu untersuchende Wirkstoff nur in Kulturen angewendet, die auf bestimmten Böden angebaut werden, sind nur die hierfür typischen Bodenarten zu berücksichtigen.
- Bei der Untersuchung müssen Probenahme, Analyse und Dokumentation gemäß dem Stand der Technik durchgeführt werden.

Durch mindestens monatliche Probenahmen ist sicherzustellen, dass an den einzelnen Probenahmestellen Aussagen zum Zeitverlauf der ggf. auftretenden Wirkstoff- bzw. Metabolitenkonzentrationen gemacht werden können.

Das Monitoring muss grundsätzlich über mindestens 4 Jahre erfolgen. Es ist ein jährlicher Zwischenbericht bei der Zulassungsbehörde vorzulegen. Aufgrund der Zwischenergebnisse kann sich eine Modifizierung des Versuchsdesigns als sinnvoll erweisen oder eine Verkürzung des Versuchszeitraums ergeben.

Berichterstattung

Die unter 4, Anstrich 4.1 bis 4.11, aufgelisteten Informationen sind vom Zulassungsinhaber zu berichten.

Bewertung der Ergebnisse des Grundwasser-Monitorings

Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Ergebnisse des durchgeführten Grundwasser-Monitorings anhand von Konzentrations-Zeitreihen. Befunde werden nicht in die Bewertung des stoffspezifischen Grundwassergefährdungspotenzials einbezogen, wenn sie sich plausibel auf eine nicht bestimmungsgemäße oder unsachgerechte Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und/oder auf Mängel in der Anlage des Pegels zurückführen lassen.

Liegen die ermittelten Konzentrationen zu allen Probenahmezeitpunkten im Grundwasser-Monitoring unter $0,1 \mu\text{g}/\text{l}^1$, bleibt

die bestehende Zulassung unverändert und neue Zulassungen sind möglich.

In allen anderen Fällen erfolgt die Bewertung anhand einer Einzelfall-Entscheidung. Aus den Ergebnissen kann sich die Notwendigkeit zur Modifizierung der Zulassung ergeben, z. B. der Ausschluss von bestimmten Anwendungsgebieten oder die Erteilung von Auflagen oder Anwendungsbestimmungen.

Kann aufgrund der Funde eine Grundwassergefährdung nicht ausgeschlossen werden, erfolgt ggf. ein Widerruf der Zulassung und neue Zulassungen können nicht erteilt werden.

Hinweis

Fundaufklärungs- und Monitoring-Daten, die vom Antragsteller erhoben worden und im Rahmen der Zulassung einzureichen sind, unterliegen der Geheimhaltung und genießen Verwertungsschutz. Der Schutz vor Offenbarung dieser Daten, soweit es nicht Zusammenfassungen betrifft, ist durch § 18c des PflSchG, § 30 des Verwaltungsverfahrensgesetzes sowie Artikel 14 der Richtlinie 91/414/EWG gewährleistet. Die Firmen sind verpflichtet, die betroffenen Daten als Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse kenntlich zu machen.

6 Literatur

Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (PflSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1998, BGBl. I S. 971, 1527, 3512, zuletzt geändert durch Verordnung vom 29. Oktober 2001, BGBl. I S. 2785. Richtlinie 91/414/EWG des Rates vom 15. Juli 1991 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln, ABl. EG Nr. L 230, S. 1, in der jeweils geltenden Fassung.

Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. September 1998, BGBl. I S. 3050.

Den im Folgenden aufgeführten Veröffentlichungen können Hinweise zur Durchführung der Fundaufklärung, der intensiven Beprobung oder des Nachsorge-Monitorings entnommen werden. Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser und Schlammuntersuchung; Allgemeine Angaben Gruppe A:

DIN 38402-13, 1985: Probenahme aus Grundwasserleitern.

ISO 5667-1, 1980: Water quality, Sampling Guidance on the design of sampling programs (DIN EN 25667, 1993).

ISO 5667-2, 1991: Water quality, Guidance on sampling techniques (DIN EN 25667, 1993).

ISO 5667-3, 1994: Water quality, Guidance on preservation and handling of samples (DIN EN 5667-3, 1996).

ISO 5667-11, 1993: Water quality, Guidance on sampling of groundwaters.

DEUTSCHE FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT, 2000: Validierung der Verfahren zur Rückstandsanalyse von Pflanzenschutzmitteln. Wiley-VCH, Weinheim

DVWK-Regel 128 – 1992: Entnahme und Untersuchungsumfang von Grundwasserproben.

INDUSTRIEVERBAND AGRAR E. V., 1992: IVA-Leitlinie – Rückstandsversuche, Teil VI: Prüfungen auf Rückstände im Wasser. 1. Auflage.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER, erstellt durch den LAWA-Arbeitskreis „Grundwassergüte“, 1997: Bericht zur Grundwasserbeschaffenheit. 1. Auflage, Kulturbuchverlag Berlin.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER, erstellt durch den LAWA-Arbeitskreis „Optimierung des Grundwasserdienstes“, 2000: Empfehlungen zur Konfiguration von Meßnetzen sowie Bau und Betrieb von Grundwassermeßstellen (qualitativ). 1. Auflage, Kulturbuchverlag Berlin.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, 1989: Handbuch Hydrologie Baden-Württemberg – Grundwasserüberwachungsprogramm – Konzept und Grundsatzpapier.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, 1997: Handbuch Altlasten und Grundwasserschadensfälle – Methodensammlung.

Zur Veröffentlichung angenommen: 21. Dezember 2001

Kontaktanschrift: Karin Aden, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Chemische Mittelprüfung, Messeweg 11/12, D-38104 Braunschweig