



Ihr Schreiben vom

Ihr Zeichen

Unser Zeichen
IED/CW

Datum
24.06.2016

Anmerkungen des ITVA zum Entwurf der „Arbeitshilfe zur Rückführungspflicht“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) in Zusammenarbeit mit LAWA und der LAI vom 29.12.2015

Sehr geehrter Herr Frauenstein,

als technisch-wissenschaftlicher Verband mit vielfältigen Erfahrungen bei der Altlastensanierung und beim Flächenrecycling nimmt der Ingenieurtechnische Verband für Altlastenmanagement und Flächenrecycling e.V. (ITVA) zum Entwurf der „Arbeitshilfe zur Rückführungspflicht“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) vom 29.12.2016 – im Folgenden kurz LABO-Arbeitshilfe genannt – wie folgt Stellung:

Wir betrachten die LABO-Arbeitshilfe insgesamt als kompakte und praxisorientierte Hilfe für Anlagenbetreiber, Vollzugsbehörden und Gutachter zur Feststellung des im Gesetz nicht konkretisierten unbestimmten Rechtsbegriffs der Erheblichkeit von Verschmutzungen des Bodens und des Grundwassers bei der Stilllegung einer Anlage nach der Industrie-Emissionsrichtlinie. Unserer Einschätzung orientiert sich die Arbeitshilfe im Wesentlichen an den einschlägigen Rechtsvorschriften.

Kapitel 3.2.1 Absatz 1 Satz 1:

Es wird folgender Wortlaut vorgeschlagen:

„Die Rückführungspflicht gilt für alle Verschmutzungen, die durch die *im Ausgangszustandsbericht dargestellten rgS* verursacht wurden.“

Begründung:

Formulierung dient der Klarstellung (vgl. Kapitel 3.2.2 Absatz 1 Satz 2).

Kapitel 3.2.1 Absatz 1,2; Kapitel 8

Der ITVA hält es für fachlich präziser, auf die eingeklammerten Begriffe „Metabolit“ bzw. „Metaboliten“ zu verzichten und die damit adressierten Stoffe nur mit dem richtigeren und übergreifenden Begriff „Abbau- und Umwandlungsprodukte“ zu charakterisieren. Die Definition in Kapitel 8 Glossar ist entsprechend zu streichen.

Begründung:

Der Begriff „Metabolit“ erfasst im eigentlichen Sinn nur Produkte biotischer Umwandlungsprozesse (vgl. Herleitung aus dem Wortstamm Metabolismus). Gemeint sind an dieser Stelle jedoch ausdrücklich die Produkte biotischer und abiotischer Umwandlungsprozesse, wie auch aus den im Glossar verwendeten Beispielen (z.B. Hydrolyse von Säurechloriden) deutlich wird. Der Begriff „Abbau- und Umwandlungsprodukte“, der bereits im Entwurf verwendet wird, fasst diese Stoffgruppe präziser.

Der Glossareintrag zum Begriff „Metabolit(en)“ verweist auf nicht zuverlässig zitierfähige Quellen (Wikipedia) und wirkt insgesamt unfertig. Er könnte beim Verzicht auf die Begriffe „Metabolit“ bzw. „Metaboliten“ entfallen.

Kapitel 3.2.1 Absatz 1 Satz 2:

Es wird vorgeschlagen, Satz 2 wie folgt zu ergänzen:

„Das heißt, sie gilt auch für deren Abbau- und Umwandlungsprodukte, soweit Erkenntnisse über Abbau- und Umwandlungsprodukte allgemein verfügbar sind.“

Begründung:

Für eine Betrachtung kommt nach den Gefährlichkeitskriterien der Verordnung 1272/2008 (CLP-Verordnung) eine unüberschaubare Anzahl von gefährlichen Stoffen in Frage, von denen derzeit ca. 3.000 rgS in der Anlage VI der Verordnung benannt sind. Für die überwiegende Anzahl dieser Stoffe liegen weder die als Bagatellschwellen vorgeschlagenen Geringfügigkeitsschwellenwerte noch Basisdaten zu deren Ableitung vor, geschweige denn Langzeiterfahrungen über Abbau- und Umwandlungsprodukte. Liegen allgemein verfügbare Erkenntnisse über Abbau- und Umwandlungsprodukte vor, sollten diese durch einen Sachverständigen berücksichtigt werden.

Kapitel 3.2.1 Absatz 3:

Es wird vorgeschlagen, in Ziffer 3.2.1 den Absatz 3 *„Ferner sind ggf. auch durch rgS verursachte Schadstoffmobilisierungen oder -verlagerungen zu betrachten.“* zu streichen.

Begründung:

Soweit es um Schadstoffmobilisierungen oder -verlagerungen von in den Boden und das Grundwasser eingetragenen rgS selbst geht, ist er überflüssig, da diesbezüglich ohnehin eine allumfassende Betrachtung, die neben der Feststellung von bloßen Konzentrationsveränderungen auch die räumliche Ausbreitung – einschließlich etwaiger Verlagerungen – von eingetragenen rgS zu umfassen hat, gefordert ist. Einer besonderen Klarstellung bedarf es insoweit also nicht.

Soweit aber auf die Mobilisierung und Verlagerung von Altkontaminationen, die bereits bei Feststellung des Ausgangszustands, mithin vor Inbetriebnahme der neuen oder geänderten Anlage, vorhanden waren, durch im Rahmen des Anlagenbetriebs eingetragene rgS abgestellt werden soll, kann die Rückführungspflicht nach § 5 Abs. 4 BImSchG nicht herangezogen werden. Es können nämlich nur solche Kontaminationen mit rgS, die durch den neugenehmigten oder wesentlich geänderten Anlagenbetrieb in den Boden und das Grundwasser eingetragen wurden, der immissionsschutzrechtlichen Rückführungspflicht unterliegen. Im Zeitpunkt des AZB bereits vorhandene Altkontaminationen sind davon offensichtlich nicht umfasst, da sie nicht durch den Anlagenbetrieb verursacht wurden. Folglich gibt es keinen Bedarf und insbesondere auch keine Rechtsgrundlage,

eine Betrachtung von diesen rgS-unabhängigen Altkontaminationen in den UzB zu verlangen. Vielmehr hat es diesbezüglich bei dem alleinigen und bewährten Regelungsregime des Bodenschutzrechts zu bleiben. Etwaige durch rgS verursachte Mobilisierungen und Verlagerungen von Altkontaminationen sind demnach ausschließlich anhand der Gefahrenabwehrmaßstäbe des BBodSchG und der BBodSchV zu bewerten und zu behandeln.

Schließlich bleibt noch festzuhalten, dass der hier in Rede stehende Satz auch nicht unter die Kapitelüberschrift „Abbau- und Umwandlungsprodukte“ passt. Schadstoffmobilisierungen oder -verlagerungen stellen etwas gänzlich anderes als Abbau- und Umwandlungsprodukte dar.

Kapitel 3.2.2 Absatz 1 Satz 2:

Es wird vorgeschlagen, den Satz wie folgt zu ergänzen:

„Wird nach Betriebseinstellung *im Vergleich zum AZB* auf dem Anlagengrundstück eine Verschmutzung ...“

Begründung:

Formulierung dient der Klarstellung.

Kapitel 3.3 Feststellung der Erheblichkeit der Verschmutzung

Es wird vorgeschlagen, dass bei Überschreiten des 1,5-fachen Stoffgehaltes des im Ausgangszustandsbericht festgestellten Zustands eine einzelfallbezogene Prüfung durchgeführt wird, um festzustellen ob im Sinne des § 5 Abs. 4 Satz 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) erhebliche Bodenverschmutzungen und/oder erhebliche Grundwasserver-schmutzungen durch relevante gefährliche Stoffe im Vergleich zu den im Bericht über den Ausgangszustand angegebenen Zustand verursacht wurden.

Begründung:

§ 5 Abs. 4 BImSchG bestimmt, dass der Anlagenbetreiber nach der Betriebseinstellung dazu verpflichtet ist, das Anlagengrundstück in den Ausgangszustand zurückzusetzen, wenn im Vergleich zum Ausgangszustand erhebliche Boden- oder Grundwasserverschmutzungen verursacht wurden. Wann die Erheblichkeitsschwelle überschritten wird, ist dem Gesetz nicht zu entnehmen. Nach Nr. 3.3.1 des Entwurfs der Arbeitshilfe soll die Erheblichkeitsschwelle anhand eines festen Faktors bestimmt werden. Dieser Faktor wird in Nr. 3.3.2 der Arbeitshilfe als Konvention mit $F = 1,5$ festgelegt. Er wird nach Nr. 3.3 der Arbeitshilfe ergänzt durch Bagatellschwellen, bei deren Unterschreitung eine erhebliche Verunreinigung trotz rechnerischer Überschreitung des Faktors 1,5 ausgeschlossen wird. Als Bagatellschwellen sollen die Vorsorgewerte des Bodenschutzrechts, die Geringfügigkeitsschwellen des Wasserrechts oder örtlich vorhandene Hintergrundwerte Berücksichtigung finden.

Die Einführung von Bagatellschwellen, unterhalb derer eine erhebliche Verschmutzung von Boden und Grundwasser ausgeschlossen werden kann, ist zu begrüßen. Allerdings sollten hier ausschließlich die Vorsorgewerte des Bodenschutzrechts und örtliche vorhandene Hintergrundwerte Berücksichtigung finden. Einer Berücksichtigung von sogenannten Geringfügigkeitsschwellenwerten auf der Grundlage von Papieren der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)¹ steht entgegen, dass die diesbezüglichen Papiere der LAWA fachlich und rechtlich umstritten sind² und dass es an einer rechtlich verbindlichen Festlegung bislang fehlt. Sowohl die Bemessung der Erheblichkeitsschwelle mit einem Faktor $F = 1,5$ bezogen auf den im Ausgangszustandsbericht festgestellten Zustand als auch die Vorgabe von Bagatellschwellen in Form von Vorsorge- und Hintergrundwerten entspricht grundsätzlich dem vom ITVA im Gesetzgebungsverfahren zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen unterbreiteten Vorschlag³.

Allerdings sollte der Faktor $F = 1,5$ nicht als Grenzwertfaktor verstanden und das Überschreiten dieses Faktors nicht automatisch zur Feststellung einer erheblichen Boden- oder Grundwasserverschmutzung und damit zur Rückführungspflicht führen. Im Entwurf der Arbeitshilfe zur Rückfüh-

¹ LAWA, Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Dezember 2004

² Stellungnahmen des ITVA vom 27.01.2016 und vom 26.02.2016 zum Entwurf eines Berichtes der LAWA zur „Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser“ nach dem Stand vom 15.07.2015

³ Stellungnahme des ITVA an das Bundesumweltministerium vom 05.01.2012

rungspflicht wird unter Nr. 3.3.3 zutreffend darauf hingewiesen, dass die relative Unsicherheit von Messergebnissen bei niedrigen Stoffgehalten stark ansteigt. Diese in der Praxis bekannten Unsicherheiten werden entgegen der Annahme einiger Autoren des Entwurfs der Arbeitshilfe zur Rückführungspflicht⁴ durch den Faktor $F = 1,5$ allerdings noch nicht ausgeglichen. Einer Fachpublikation des vom BMUB berufenen Fachbeirates Bodenuntersuchungen (FBU) am Umweltbundesamt aus dem Jahr 2008 zufolge hat eine bundesweite Auswertung von verfügbaren Ringversuchs- und Validierungsdaten ergeben, dass es bei Grundwasser- und insbesondere bei Bodenanalysen eine große Bandbreite von Messergebnissen gibt. Je nachdem, ob es sich um organische oder um anorganische Schadstoffe handelt, schlägt der FBU auf der Basis der zweifachen Vergleichsstandardabweichung zulässige Parameter-Messunsicherheiten bei Bodenuntersuchungen von 20% (Faktor $F = 0,8$ bis $1,2$) bis 70% ($F = 0,3$ bis $1,7$) vor⁵. Ebenfalls vor dem Hintergrund erheblicher Messunsicherheiten bei abfallrechtlichen Kontrolluntersuchungen sind nach Nr. 4 des Anhangs 4 der Deponieverordnung (DepV) Messwertabweichungen bis zu 100% ($F = 2$) zulässig. Neben den Messunsicherheiten bei der Analytik sind außerdem Streuungen bei der Probenahme, die Heterogenität der Schadstoffverteilung v.a. im Boden (statistische Signifikanz) sowie die Ausdehnung und Verteilung der Boden- und Grundwasserverschmutzungen zu berücksichtigen. Der ITVA schlägt deshalb vor, auch bei der Bestimmung der Erheblichkeitsschwelle auf das bewährte Instrument des Prüfwertes bzw. Prüffaktors zurückzugreifen. Bei Überschreiten des 1,5-fachen Stoffgehaltes des im Ausgangszustandsbericht festgestellten Zustands sollte deshalb eine einzelfallbezogene Prüfung durchgeführt und festgestellt werden, ob im Sinne des § 5 Abs. 4 Satz 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) erhebliche Bodenverschmutzungen oder erhebliche Grundwasserverschmutzungen durch relevante gefährliche Stoffe im Vergleich zu den im Bericht über den Ausgangszustand angegebenen Zustand verursacht wurden. Wird eine Verschmutzung oberhalb des Faktors $F = 1,5$ festgestellt, ist durch den Sachverständigen unter Betrachtung der spezifischen Messwertunsicherheit, Unwägbarkeiten der Probenahme und der Verteilung der Schadstoffe im Untergrund zu entscheiden, ob unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte die Erheblichkeitsschwelle überschritten ist (siehe neu eingefügtes Kapitel 3.3.4)

Wird der durch den Faktor $F = 1,5$ gekennzeichnete Prüfwert unterschritten, ist eine erhebliche Verschmutzung zu verneinen, ohne dass es weitergehender Untersuchungen bedarf.

⁴ Lenhart, Leisner, Bulitta, Feststellung der Erheblichkeit von Boden- und Grundwasserverschmutzungen nach Betriebseinstellung von IED-Anlagen, altlasten spektrum 3/2016, S. 85 ff.

⁵ Fachbeirat Bodenuntersuchungen: Verfahren und Methoden für Bodenuntersuchungen – Angabe der Messunsicherheit bei chemischen Bodenuntersuchungen für den Vollzug der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, Dessau, März 2008

Die Anwendung von Prüfwerten hat sich im Bodenschutzrecht bewährt und findet sich in Bezug auf die Feststellung einer nachteiligen Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit auch in § 13 a Abs. 1 der im Entwurf vorliegenden Verordnung zur Festlegung von Anforderungen für das Einbringen oder das Einleiten von Stoffen in das Grundwasser (GrwV, 3. Arbeitsentwurf, Stand: 23.07.2015). Die Einführung eines Prüfwertes ermöglicht die rechtliche gebotene Berücksichtigung des Einzelfalls, ohne zugleich den Maßstab für die Erheblichkeitsschwelle in Form eines Faktors $F = 1,5$ aufzugeben. Vergleichbar mit dem Bodenschutzrecht kann bei Zusammentreffen bestimmter Umstände bereits bei einer geringfügigen Überschreitung des Faktors 1,5 eine erhebliche Verschmutzung gegeben sein. Eine Außerachtlassung der Umstände des Einzelfalls erscheint demgegenüber rechtlich angreifbar und daher für eine dem rechtssicheren Vollzug dienende Anleitung nicht hinreichend geeignet.

Kapitel 3.3.1 Absatz 5:

Wir schlagen folgenden Wortlaut vor:

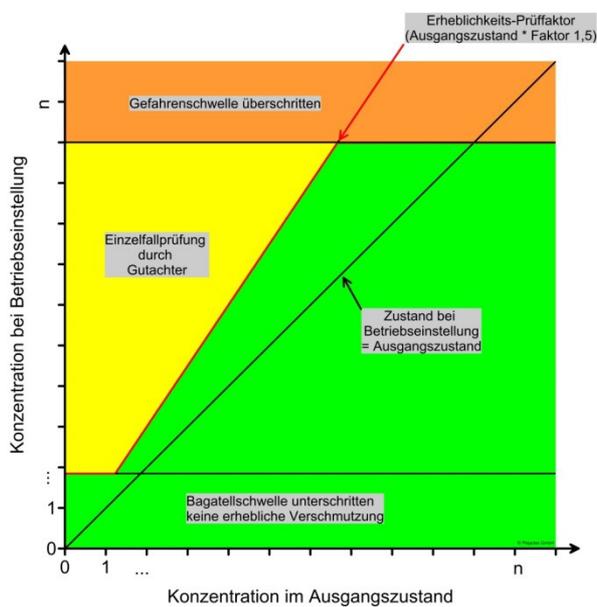
„Ein Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle *kann vorbehaltlich der Verhältnismäßigkeitsprüfung* die Pflicht zur Rückführung in den Ausgangszustand *auslösen*.“

Begründung:

Formulierung dient der Klarstellung.

Kapitel 3.3.3 Abbildung 2

Wir schlagen vor, die Abbildung 2 wie unten stehend zu ergänzen.



Begründung:

Dient der Klarstellung des vom ITVA vorgeschlagenen Erheblichkeitsprüfwertes.

Kapitel 3.3.3 Absatz 2:

Wir schlagen folgenden Wortlaut vor:

„Als Bagatellschwellen können *festgelegte Vorsorgewerte des Bodenschutzrechts oder des Wasserrechts* oder örtlich vorhandene Hintergrundwerte berücksichtigt werden.“

Begründung:

Die GFS 2004 bedürfen auf Grund zwischenzeitlicher Änderungen des EU-Rechts und des Bundesrechts sowie neuer fachlicher Erkenntnisse einer Überprüfung⁶. Überdies sind sie nicht rechtsverbindlich festgelegt.

11. Anhang Absatz 10:

Es wird vorgeschlagen, den Absatz zu streichen.

Begründung:

Die GFS 2004 bedürfen auf Grund zwischenzeitlicher Änderungen des EU-Rechts und des Bundesrechts sowie neuer fachlicher Erkenntnisse einer Überprüfung⁷. Überdies sind sie nicht rechtsverbindlich festgelegt.

Wir schlagen vor, folgendes Kapitel ergänzend einzufügen:

Kap. 3.3.4 Randbedingungen und Erheblichkeitskriterien für die Einzelfallprüfung

In den Anmerkungen zu Kapitel 3.3. wird vorgeschlagen, dass bei Überschreiten des 1,5-fachen Stoffgehaltes des im Ausgangszustandsbericht festgestellten Zustands eine einzelfallbezogene Prüfung durchgeführt wird, um festzustellen, ob erhebliche Boden- und Grundwasserver-schmutzungen durch rgS im Vergleich zu den im Bericht über den Ausgangszustand angegebenen Zustand verursacht wurden. Dabei sollte die vorzunehmende Einzelfallprüfung, ab welcher Stoffkonzentration bzw. -menge tatsächlich ein erhebliche Boden- und/oder Grundwasserver-schmutzung vorliegt, die Belastbarkeit, Repräsentativität und Plausibilität der Untersuchungsergebnisse berücksichtigen.

Einfluss auf die Faktoren Belastbarkeit und Repräsentativität der Ergebnisse können neben zufälligen Fehlern die Probenahmestrategie (Probenanzahl und -verteilung, Probenahmezeitpunkt), die

⁶ siehe LAWA, Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Stand 15.07.2015

⁷ siehe LAWA, Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Stand 15.07.2015

Probenahme, die Probenvorbereitung sowie stoff- und matrixspezifische analytische Messunsicherheiten haben. Darüber hinaus sollte zur Prüfung der Ergebnisplausibilität auch die Ausdehnung und Verteilung der veränderten Stoffkonzentrationen im Boden und im Grundwasser unter Berücksichtigung von Stoffeinsatz in der Anlage und der vorliegenden physikochemischen Stoffeigenschaften betrachtet werden.

Voraussetzung für eine qualifizierte Erheblichkeitsprüfung ist eine Probenahme- und Untersuchungsstrategie, die geeignet ist, den ursächlichen Zusammenhang zwischen einem Stoffnachweis im Boden oder Grundwasser und dem Anlagenbetrieb zu überprüfen.

Probenanzahl und räumliche Probenanordnung können bei Boden- und Grundwasseruntersuchungen Einfluss auf die Ergebnisunsicherheit haben. Bei Grundwasserbeprobungen können zusätzlich räumliche und zeitliche Varianzen von Grundwasserbelastungen in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Ergebnisunsicherheit beeinflussen.

Im Nachfolgenden werden die zu berücksichtigende Kriterien und Randbedingungen für die Prüfung der Erheblichkeit aufgelistet. Im Einzelfall kann es sinnvoll sein, weitere Faktoren zu berücksichtigen.

- *Probenahmeunsicherheit*

Im Rahmen von Bodenbeprobungen können die Heterogenität des Bodenkörpers und die Inhomogenitäten von Bodenproben einen erheblichen Beitrag zur gesamten Unsicherheit von Untersuchungsergebnissen liefern⁸. Bei Grundwasserbeprobungen ist die Ergebnisunsicherheit bei vorschriftsmäßiger Probenahmedurchführung geringer.

- *Messunsicherheit (Probenvorbereitung und Analytik)*

Analysenergebnisse sind prinzipiell mit einer Messunsicherheit behaftet⁹. Üblicherweise wird die Messunsicherheit als Intervall interpretiert, in welchem der „wahre Wert“, welcher der Messgröße zugeordnet wird, mit großer Wahrscheinlichkeit liegt¹⁰. Für die Bewertung von Bodenuntersuchungen hat der Fachbeirat Bodenuntersuchungen (FBU) eine Parameter-

⁸ Fachbeirat Bodenuntersuchungen FBU (2008): Angabe der Messunsicherheit bei chemischen Bodenuntersuchungen für den Vollzug der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

⁹ vgl. DIN 38402-100-E

¹⁰ Fachbeirat Bodenuntersuchungen FBU (2015): Messunsicherheit für Verfahren zum Vollzug und zur Weiterentwicklung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

Messunsicherheit vorgeschlagen, die je nach Untersuchungsparameter zwischen 20 und 70 % beträgt⁸. Für Grundwasseruntersuchungen gibt es bislang eine solche Veröffentlichung nicht. In einigen Regelwerken wie z.B. der Trinkwasserverordnung wurde im Zuge der Festlegung der Grenzwerte eine Art „pauschale Messunsicherheit“ für Parameter definiert, die eingesetzte Messverfahren einhalten müssen oder indem bei einer prozentualen Überschreitung die Grenzwerte noch eingehalten gelten.

- *Statistische Signifikanz des Unterschieds zwischen den im AZB und im UzB dokumentierten Befunden/Messergebnissen.* Unterschiede zwischen Stoffkonzentrationen, die zum Zeitpunkt des AZB und zum Zeitpunkt des UzB ermittelt wurden, sind nicht zwangsläufig auf einen Stoffeintrag zurückzuführen, sondern können auch durch die Heterogenität der Verteilung im Boden bedingt sein. Beim Vergleich mehrerer Proben kann es u.U. sinnvoll sein, den Unterschied der beiden Messreihen (AZB und UzB) auf statistische Signifikanz zu testen. So lässt sich ermitteln, ob festgestellte Unterschiede mit großer Wahrscheinlichkeit auf einen Stoffeintrag zurückzuführen sind (Messreihen entstammen wahrscheinlich verschiedenen Grundgesamtheiten), oder ob die Unterschiede eher zufällig bedingt und auf o.g. Fehler zurückzuführen sind (Messreihen entstammen wahrscheinlich derselben Grundgesamtheit).
- *Ausdehnung und Verteilung der Boden- und Grundwasserverschmutzungen unter Berücksichtigung von Stoffeinsatz in der Anlage und physikochemischen Stoffeigenschaften.*
Leitmotiv dieser Prüfung sollte die Frage sein „Lässt sich aus den ermittelten Konzentrationen (flächenhafte Ausdehnung und Ausdehnung in der Tiefe) ein plausibles Freisetzungsszenario aus der Anlage ableiten?“ Sofern dies nach menschlichem Ermessen nicht der Fall ist, kann auch ein Befund oberhalb des Erblichkeitsprüfwerts keine Rückführungspflicht auslösen.

- *Repräsentative Beprobung des Grundwassers*

Die in einer Messstelle oder Brunnen ermittelten Schadstoffgehalte im Grundwasser hängen von den speziellen regionalen hydraulischen Bedingungen zum Zeitpunkt der Probenahme ab. Die bei Grundwasseranalysen zum Zeitpunkt der Probenahme gemessenen Schadstoffgehalte stellen (im Unterschied zur Bodenuntersuchung) keine konstanten Absolutwerte dar, sondern sind z.B. bei Standorten in Auenlandschaften, im Einflussgebiet von Vorflutern und bei künstlichen Grundwasserfassungen in hohem Maße von Grundwasserschwankungen und wechselnden Fließrichtungen geprägt. Neben der notwendigen Berücksichtigung der zuvor genannten regionalen hydraulischen Bedingungen sind Vergleiche von Stoffgehalten im Grundwasser einer Kontrollmessstelle im besonderen Maße nur bei exakt vergleichbaren Probenahmebedingungen hinsichtlich der Entnahmetiefe und -menge, Vorlaufvolumen etc. möglich. Grundwasseruntersuchungen im Rahmen der Erstellung der UzB sollten somit unter vergleichbaren regionalen und saisonalen Bedingungen durchgeführt werden. Ist dieses nicht möglich, da sich z.B. die hydraulischen Verhältnisse langfristig verändert haben, ist dieses bei der Bewertung zu berücksichtigen.

- *An- und Abstrombetrachtungen Grundwasser*

Bei der Bewertung der Erheblichkeit von Grundwasserverschmutzungen sind (entsprechend der Empfehlungen zum AZB) auch im Rahmen der Erstellung der UzB An-/Abstromvergleiche in entsprechenden Grundwassermessstellen vorzunehmen. Die Erheblichkeitsprüfung ist dann auf die Differenz zwischen der im An- und Abstrom ermittelten Stoffkonzentration anzuwenden. In die Betrachtung sollten auch die gegebenenfalls zwischenzeitlich über die regelmäßigen Kontrollmessungen (alle 5 Jahre) erhobenen Daten einfließen.