

Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht

**Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft
Bodenschutz (LABO)
in Zusammenarbeit mit der
Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft
Wasser (LAWA) und der
Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für
Immissionsschutz (LAI)**

**Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht
für Boden und Grundwasser**

(vollständig überarbeitete Fassung vom 16.08.2018)

Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht

Bearbeitung: Redaktionsgruppe der LABO in Zusammenarbeit mit LAWA und LAI unter Mitwirkung von:

- Andreas Bieber
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
- Rainer-Norman Bulitta
Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Braunschweig
- Dr. Olaf Düwel
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
- Jörg Frauenstein
Umweltbundesamt
- Jörn Fröhlich
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein
- Dr. Andreas Harms
Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Mecklenburg-Vorpommern (seit 06/2017)
- Dr. Hanna Jordan
Regierungspräsidium Darmstadt
- Jörg Leisner
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
- Dr. Thomas Lenhart
Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, Rheinland-Pfalz
- Berthold Meise
Regierungspräsidium Darmstadt
- Astrid Müller
Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg
- Alexander Scheffler
Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt (seit 02/2018)
- Silvia Strecker
Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
- Dr. Thomas Suttner
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
- Karin Thiele
Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin (seit 05/2017)

An der Erarbeitung der ersten Fassung der Arbeitshilfe zum AZB waren ferner beteiligt: Martin Ast (NI), Marina Brückner (SN), Carsten Dube (NI), Dr. René Grandjot (Bund), Dr. Matthias Hoes (HH), Gerd Hofmann (HE), Dr. Margareta Jaeger-Wunderer (HE), Dr. Jörg Martin (HE), Jochen Stark (BW).

Die Redaktionsgruppe dankt Herrn Dr. Barrenstein (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) für die kompetente Unterstützung bei der Überarbeitung der Arbeitshilfe in den Themenbereichen Analytik und Messverfahren sowie für die Bereitstellung der Analysetoolbox (Anhang 5).

Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht

Abkürzungsverzeichnis

AG	Arbeitsgemeinschaft
AQS	Analytische Qualitätssicherung
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
AZB	Ausgangszustandsbericht
BBodSchG	Bundes Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BT-Drs.	Bundestags-Drucksache
CLP-Verordnung	Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DIN	Deutsches Institut für Normung
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
FBU	Fachbeirat Bodenuntersuchungen des BMU
GESTIS	Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
GrwV	Grundwasserverordnung
GW	Grundwasser
GWM	Grundwassermessstelle
IEC	engl. International Electrotechnical Commission, Internationale elektrotechnische Kommission
IE-RL	Industrieemissions-Richtlinie / Industrial Emissions Directive
IED	
ISO	Internationale Organisation für Normung
IZÜV	Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung
LABO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Boden
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
PN	Probennahme
POP	engl. Persistent Organic Pollutants – langlebige organische Schad-

Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht

	stoffe
REACH-Verordnung	Regulation concerning the R egistration, E valuation, A uthorisation and R estriction of C hemicals
rgS	relevante gefährliche Stoffe
RKS	Rammkernsondierung
RL	Richtlinie
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
UBA	Umweltbundesamt
WGK	Wassergefährdungsklasse
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Rechtliche Grundlagen	2
2.1	Verhältnis zu anderen Regelungen	2
2.2	Pflicht zur Vorlage eines Ausgangszustandsberichts	3
2.3	Funktionen des Ausgangszustandsberichts	4
2.3.1	Einbringen des AZB in das Genehmigungsverfahren	4
2.3.2	Zeitpunkt der Vorlage des AZB	4
3	Erstellung und Inhalt des Ausgangszustandsberichts	5
3.1	Kriterien zur Bestimmung der relevanten gefährlichen Stoffe oder Gemische	7
3.1.1	Gefährliche Stoffe oder Gemische	7
3.1.2	Prüfung der Relevanz	7
3.1.2.1	Prüfung der stofflichen Relevanz	9
3.1.2.2	Prüfung der Mengenrelevanz	10
3.2	Räumliche Abgrenzung des Anlagengrundstücks	10
3.3	Informationen über die Nutzung des Anlagengrundstücks	11
3.3.1	Auslegung des Begriffs „verfügbar“	11
3.4	Untersuchungskonzept	12
3.5	Ermittlung der Stoffgehalte in Boden und Grundwasser	12
3.5.1	Analyseverfahren	13
3.5.2	Probennahme	14
3.6	Verwendung von Summen- und Leitparametern	15
3.7	Untersuchungsumfang bei neuen Messungen	16
3.8	Bewertung der Daten	17
3.9	Qualitätssicherung	17
4	Vorgehensweise bei der Erstellung des AZB	18
4.1	Grundsätzliches	18
4.2	Charakterisierung der Standortverhältnisse	19
4.3	Untersuchungen von Boden und Grundwasser	20
4.3.1	Untersuchungsstrategie	20
4.3.2	Bodenuntersuchungen	21
4.3.3	Grundwasseruntersuchungen	24
5	Literaturverzeichnis	25

Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Übersicht über die Pflicht zur Erstellung eines AZB in unterschiedlichen Verfahren	29
Anhang 2	Bestimmung der Gefahrenrelevanz für Boden und Grundwasser anhand ausgewählter H-Sätze	30
Anhang 3	Entscheidungshilfe Relevanzprüfung	32
Anhang 4	Festlegung von Probennahmepunkten	33
Anhang 5	Hinweise zur Auswahl von Analyseverfahren	40
Anhang 6	Mustergliederung eines Ausgangszustandsberichts	41
Anhang 7	Schematische Einordnung der AZB-Erstellung in den Ablauf des Zulassungs-/Genehmigungsverfahrens	43

- Ein Ziel der Industrieemissions-Richtlinie (IE-RL oder IED) und ihrer nationalen Umsetzung ist die Vorsorge gegen das Entstehen erheblicher Verschmutzungen von Boden und Grundwasser, die durch den Betrieb von IED-Anlagen verursacht werden können.
- Das Bundes-Immissionsschutzgesetz fordert im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für Anlagen, die der IED unterliegen und in denen relevante gefährliche Stoffe verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden, grundsätzlich die Erstellung eines Ausgangszustandsberichts (AZB).
- Inhalt des AZB ist die Beschreibung des Zustands von Boden und Grundwasser des Anlagengrundstücks.
- Der AZB dient der verbindlichen Feststellung des Ausgangszustands.
- Er ist Vergleichsmaßstab für den Zustand des Anlagengrundstücks bei endgültiger Einstellung des Anlagenbetriebs und dient als Grundlage für die Entscheidung über die Rückführungspflicht.

1 Einführung

Das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) [1] fordert für Anlagen, die der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (IED) [2] unterliegen, im Rahmen der Anlagengenehmigung die Erstellung eines Ausgangszustandsberichts (AZB). Der AZB soll den Zustand des Bodens und des Grundwassers auf dem Anlagengrundstück vor Anlagenerrichtung oder -änderung dokumentieren. Er dient als verbindliche Feststellung des Ausgangszustands und Vergleichsmaßstab für die Rückführungspflicht bei endgültiger Einstellung des Anlagenbetriebs, die in § 5 Absatz 4 BImSchG geregelt ist. Die Rückführungspflicht setzt voraus, dass durch den Anlagenbetrieb erhebliche Boden- und Grundwasserverschmutzungen hervorgerufen wurden.

Die [erste Fassung der Arbeitshilfe](#) wurde mit Stand vom 07.08.2013 veröffentlicht. Sie wurde mit redaktionellen Korrekturen vom 15.04.2015 aktualisiert. Die vorliegende Fassung vom 16.08.2018 ist vollständig überarbeitet. Dies betrifft vor allem die Bereiche Probennahme, Analytik und Bewertung des Ausgangszustands in Boden und Grundwasser, die Festlegung von Probennahmepunkten auf Anlagengrundstücken und die Einordnung der Erstellung des AZB in den Ablauf des Zulassungs-/Genehmigungsverfahrens.

Die Arbeitshilfe soll Betreibern von IED-Anlagen und Gutachtern als Hilfestellung für die Erstellung eines AZB dienen sowie den Behörden Hinweise für die Prüfung eines vorgelegten AZB im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens geben.

Bei der Erstellung des AZB sind die Gegebenheiten des Einzelfalls zu beachten. Anfor-

derungen und Maßnahmen des Boden- und Grundwasserschutzes bleiben unberührt.

★ *Bei vorgenutzten Industriestandorten sind die jeweiligen Umstände des Einzelfalls zu berücksichtigen. Hierzu gehören insbesondere die eingeschränkten Untersuchungsmöglichkeiten durch hohe Bebauungs- und Versiegelungsdichte sowie Auffüllungen, möglicherweise vorhandene Einträge von relevanten gefährlichen Stoffen durch vorherige Nutzungen und bereits festgestellte Sanierungsverpflichtungen.*

2 Rechtliche Grundlagen

Nach § 10 Absatz 1a BImSchG ist im Genehmigungsverfahren ein Bericht über den Ausgangszustand von Boden und Grundwasser anzufertigen und vorzulegen, wenn in einer Anlage nach Artikel 10 in Verbindung mit Anhang I der EU-Richtlinie 2010/75 (IED-Anlage) relevante gefährliche Stoffe (rgS) verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden. IED-Anlagen sind in Spalte d des Anhangs 1 zur 4. BImSchV mit einem „E“ gekennzeichnet. Der Begriff „rgS“ wird in § 3 Absatz 9 und 10 BImSchG definiert.

Wenn bei der endgültigen Einstellung des Anlagenbetriebs festgestellt wird, dass im Vergleich zum Ausgangszustand erhebliche Boden- oder Grundwasserverschmutzungen verursacht worden sind, ist der Betreiber nach § 5 Absatz 4

BImSchG zur Rückführung des Anlagengrundstücks in den Ausgangszustand verpflichtet. Liegt kein AZB vor, fehlt die Vergleichsgrundlage und die Pflicht zur Rückführung kann nicht festgestellt werden.

Für die Zulassung von industriellen Abwasserbehandlungsanlagen verweist § 3 Absatz 2 Nr. 2 der Verordnung zur Regelung des Verfahrens bei Zulassung und Überwachung industrieller Abwasserbehandlungsanlagen und Gewässerbenutzungen (Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung – IZÜV) [3] auf § 4a Absatz 4 der 9. BImSchV. Die weiteren Ausführungen gelten somit für solche Anlagen entsprechend.

2.1 Verhältnis zu anderen Regelungen

Die Pflicht, einen Bericht über den Ausgangszustand vorzulegen, zielt zusammen mit der möglichen Rückführungspflicht auf erhebliche Verschmutzungen durch rgS, die zeitlich nach der Feststellung des Ausgangszustands entstehen. Hierauf beschränkt sich der Untersuchungsumfang im Rahmen des AZB.

Durch die Feststellung des Ausgangszustands sollen gerade diejenigen Verschmutzungen nicht unter die Pflicht zur Rückführung fallen, die zum Zeitpunkt der Erhebung des Ausgangszustands bereits vorhanden sind.

Die Pflicht zur Vorlage eines AZB ermöglicht die Entscheidung über eine spätere Rückführungspflicht und führt nicht dazu, dass die Pflichten zur Gefahrenabwehr nach § 5 Absatz 3 BImSchG, § 3 Absatz 3 Satz 1 BBodSchG [4], nach § 4 BBodSchG oder § 100 Absatz 1 Satz 2 WHG [5] in Verbindung mit § 48 WHG entfallen.

Das Verhältnis zu anderen Rechtsvorschriften (§ 5 Absatz 3 Nummer 3 BImSchG, zum

Bodenschutz- und Wasserrecht) wird auch in Kapitel 7 der LABO-Arbeitshilfe zur Rückführungspflicht) [32] detailliert behandelt.

2.2 Pflicht zur Vorlage eines Ausgangszustandsberichts

Der Antragsteller, der beabsichtigt, eine IED-Anlage zu betreiben, in der rgS verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden, ist verpflichtet, mit den übrigen Antragsunterlagen einen AZB vorzulegen, wenn und soweit eine Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers auf dem Anlagengrundstück durch die rgS möglich ist (§ 10 Absatz 1a BImSchG).

Bei einem Antrag auf Erteilung einer Änderungsgenehmigung ist ein AZB immer dann erforderlich, wenn mit der Änderung erstmals oder neue rgS verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden, wenn die Erhöhung der Menge erstmals dazu führt, dass die Mengenschwelle zur Relevanz überschritten wird, oder wenn die Stoffe an anderen Stellen eingesetzt werden (vgl. § 67 Absatz 5 BImSchG).

Befand sich eine Anlage, in der rgS verwendet, erzeugt oder freigesetzt wurden, bereits vor dem Inkrafttreten der Umsetzung der IE-RL am 02.05.2013 in Betrieb, war sie genehmigt oder lagen vollständige Anträge vor, ist bei der ersten Änderungsgenehmigung nach dem 07.01.2014 bzw. 07.07.2015 ein AZB vorzulegen, auch wenn die Änderung nicht die rgS betrifft (vgl. § 25 Absatz 2 der 9. BImSchV) [6].

Nach § 10 Absatz 1a Satz 2 BImSchG besteht die Möglichkeit einer Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers dann nicht, „wenn auf Grund der tatsächlichen Umstände ein Eintrag ausgeschlossen werden kann“. Liegen diese Voraussetzungen vor, so ist für die betreffenden Flächen des Anlagengrundstücks kein AZB zu erstellen.

Der Wortlaut von § 10 Absatz 1 a BImSchG lässt einen gewissen Auslegungsspielraum zu, da eine Verschmutzung von Boden und Grundwasser nicht mit absoluter Gewissheit für „unmöglich“ befunden oder „ausgeschlossen“ werden kann. Vielmehr ist die Frage, ob ein Eintrag ausgeschlossen und daher eine Verschmutzung unmöglich ist, im Einzelfall zu beantworten. Dabei hat der Anlagenbetreiber die Möglichkeit, die Zulassungsbehörde, z.B. anhand einer gutachterlichen Betrachtung der Schutzvorrichtungen seiner Anlage, nachvollziehbar davon zu überzeugen, dass Einträge rgS während der gesamten Betriebsdauer seiner Anlage ausgeschlossen sind. Sicherungsvorrichtungen können berücksichtigt werden, wenn sie die Gewähr dafür bieten, dass während des gesamten Betriebszeitraums Einträge ausgeschlossen werden können.

Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass

- die Befreiung von der Pflicht einen AZB zu erstellen und somit auch von der Rückführungspflicht nicht allein auf die Einhaltung der rechtlichen Anforderungen für die jeweilige Anlage gestützt werden kann (ansonsten würde die europarechtlich geforderte neue Pflicht weitgehend leerlaufen), und
- der AZB nach der Systematik der IED ein zusätzliches Instrument bildet, das neben den Genehmigungsvoraussetzungen zum Schutz der Umwelt eingesetzt werden soll.

Anhang 1 bietet eine Übersicht über die Pflicht zur Erstellung eines AZB in den unterschiedlichen immissionsschutzrechtlichen Verfahren.

2.3 Funktionen des Ausgangszustandsberichts

Der AZB dient ausschließlich der Zustandsbeschreibung und unterscheidet sich dadurch von Untersuchungen nach § 9 BBodSchG (schädliche Bodenveränderungen / Altlasten). Er ist wesentliche Grundlage der materiellen Betreiberpflicht nach § 5 Absatz 4 BImSchG und muss geeignet sein, den Vergleich mit dem Zustand nach Betriebs-einstellung zu ermöglichen.

Vergleichsmaßstab für eine spätere Rückführungspflicht ist der Unterschied zwischen dem festgestellten Ausgangszustand im AZB und dem Zustand bei endgültiger Einstellung des Anlagenbetriebs. Im AZB werden Vorbelastungen von rgS in Boden und Grundwasser auf dem Anlagengrundstück erfasst und dokumentiert.

Nachteilige nichtstoffliche Veränderungen von Boden und Grundwasser, wie z.B. Bodenverdichtungen müssen im AZB nicht erfasst werden.

2.3.1 Einbringen des AZB in das Genehmigungsverfahren

Nach § 10 Absatz 1a BImSchG muss der Antragsteller den AZB unter den dort genannten Voraussetzungen erstellen und mit den Antragsunterlagen vorlegen.

Im Genehmigungsantrag sind gemäß § 4a Absatz 1 Nr. 3 der 9. BImSchV die Stoffe zu benennen, die in der Anlage verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden. Dies schließt die vollständige Auflistung der rgS ein, wenn der Antrag eine Neuanlage betrifft. Sollten keine rgS gehandhabt werden, ist dies in den Antragsunterlagen zu vermerken. Ein AZB ist dann nicht erforderlich.

Bei einer Anlagenänderung, auf die § 25 Absatz 2 der 9. BImSchV zutrifft, ist für das Anlagengrundstück ein AZB für alle rgS zu erstellen, auch wenn die Änderung nicht diese Stoffe betrifft (vgl. § 25 Absatz 2 der 9. BImSchV).

Wenn eine Anlage geändert werden soll (z.B. Tanks mit relevanten gefährlichen Stoffen verlagert werden) und dies immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig ist, können auch Teile des Grundstücks in den AZB einzubeziehen sein, die ursprünglich auf Grund ihrer Nutzung nicht zu berücksichtigen waren.

Wenn der Betreiber weitere rgS in der Anlage verwenden, erzeugen oder freisetzen will, ist jeweils zu klären, inwieweit dies eine wesentliche Änderung des Anlagenbetriebs darstellt, die einer Änderungsgenehmigung und einer Ergänzung des AZB bedarf. Einer Ergänzung des AZB bedarf es nicht, wenn der bereits vorliegende AZB auch in Bezug auf diese rgS eine ausreichende Beurteilung ermöglicht.

Der AZB ist im Genehmigungsverfahren durch die Behörde auf Plausibilität und Nachvollziehbarkeit zu prüfen. Stellt die Behörde nach dieser Prüfung fest, dass der AZB unzureichend ist, muss sie den Antragsteller umgehend darüber informieren. Zeigt die Prüfung, dass der AZB den Anforderungen des § 4a Absatz 4 der 9. BImSchV entspricht, wird er als feststellender Bestandteil in den Genehmigungsbescheid aufgenommen. Erst dann darf die Anlage errichtet oder in Betrieb genommen werden (vgl. § 10 Absatz 1a BImSchG und § 7 Absatz 1 Satz 5 der 9. BImSchV).

2.3.2 Zeitpunkt der Vorlage des AZB

Der AZB ist nach § 10 Absatz 1a BImSchG zusammen mit den Antragsunterlagen für die Genehmigung vorzulegen. Nach § 7 Absatz 1 Satz 5 der 9. BImSchV kann die Behörde allerdings zulassen, dass der AZB als Antragsunterlage, die für die Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit der Anlage als solcher nicht unmittelbar von Bedeutung ist, bis zur Errichtung oder bis zur Inbetriebnahme der Anlage nachgereicht wird. Die Entscheidung hierüber liegt im Ermessen der Behörde und wird im Einzelfall getroffen. Im Rahmen dieser Ermessensentscheidung kann die Genehmigungsbehörde fordern, dass der Antragsteller mit dem Genehmigungsantrag ein mit der Behörde abzustimmendes Untersuchungskonzept vorlegt.

Bei einem Nachreichen des AZB muss der Betreiber sicherstellen, dass die Erstellung des AZB durch die Anlagenerrichtung nicht behindert wird.

Auch wenn der AZB nachgereicht wird, muss die Behörde ausreichend Zeit haben, den AZB zu prüfen. Genügt das vorgelegte Dokument den Anforderungen des § 4a Absatz 4 der 9. BImSchV nicht, sind u.U. zeitaufwendige Nachbesserungen notwendig, bevor die Anlage errichtet oder in Betrieb genommen werden darf (vgl. § 7 Absatz 1 Satz 5 der 9. BImSchV).

Es empfiehlt sich daher, im Genehmigungsbescheid durch eine aufschiebende Bedingung zu regeln, dass die Anlage erst errichtet oder in Betrieb genommen werden darf, wenn der von der Behörde geprüfte und gebilligte AZB Teil des Genehmigungsbescheids geworden ist. Hierfür bietet sich die folgende Formulierung an:

„Die (Änderungs-) Genehmigung der Inbetriebnahme (der Errichtung und Inbetriebnahme) wird erst wirksam und berechtigt zur Inbetriebnahme (Errichtung und Inbetriebnahme), wenn der AZB nachgereicht worden ist und die Genehmigungsbehörde den AZB geprüft und in den (Änderungs-) Genehmigungsbescheid aufgenommen hat.“

Es ist auch möglich, zunächst nur die Errichtung der Anlage zu genehmigen und über die Genehmigung zur Inbetriebnahme erst zu entscheiden, wenn der AZB vorgelegt wurde.

3 Erstellung und Inhalt des Ausgangszustandsberichts

Um den Ausgangszustand des Anlagengrundstücks zu charakterisieren, hat der AZB nach § 4a Absatz 4 der 9. BImSchV insbesondere folgende Informationen zu enthalten:

- Informationen über die derzeitige Nutzung und, falls verfügbar, über die frühere Nutzung des Anlagengrundstücks,
- Informationen zu den rgS
- Informationen über Boden- und Grundwassermessungen, die den Zustand zum Zeitpunkt der Erstellung des AZB wiedergeben und die dem Stand der Messtechnik entsprechen (siehe auch Anhang 6).

Da der im AZB festgestellte Zustand von den verwendeten Methoden und Verfahren abhängt, muss er eine lückenlose Dokumentation der bei Erkundungen und Laboruntersuchungen verwendeten Methoden und Verfahren enthalten.

Die Abbildung 1 enthält eine Übersicht über die Arbeitsschritte für die Erstellung eines AZB im Rahmen des Genehmigungsverfahrens.

- ★ Generell gilt, dass bei Fehlen qualifizierter Daten zur Beschreibung des Ausgangszustands, diese nachzufordern/nachzureichen sind. Legt der Antragsteller zur Beurteilung von rgS Fachliteratur (z.B. zu Vorkommen in der Umwelt, Abbauverhalten und Metabolisierung, Toxikologie u.a.) zugrunde, ist diese in aufbereiteter Form und nur soweit bewertungsrelevant (z.B. durch Hervorhebungen in beigefügten Auszügen der originalen Quellen) der Dokumentation beizulegen. Allein das Anfügen von umfangreichen Literaturlisten und Verweisen ist nicht zielführend und verzögert das Verfahren.

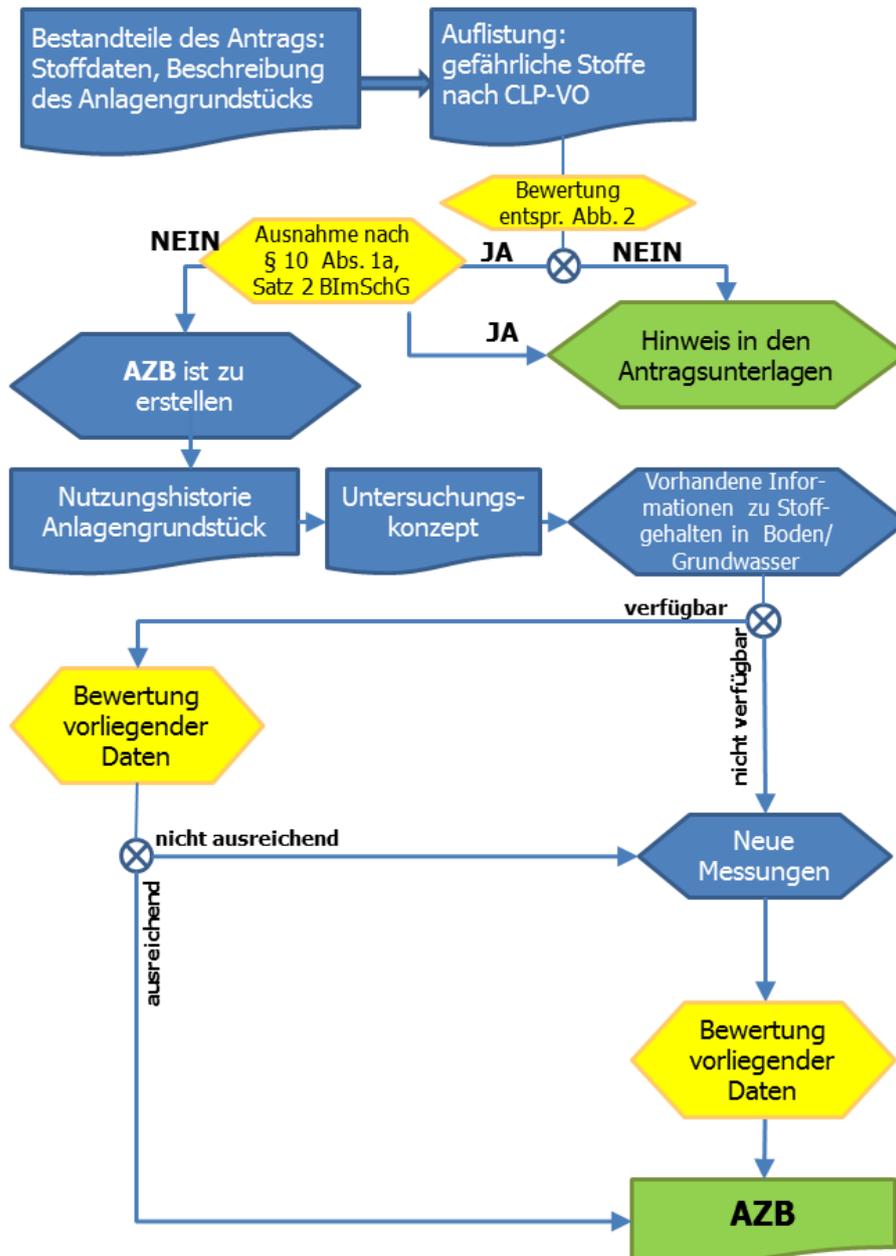


Abbildung 1: Fließschema zur Prüfung und Entscheidung über das Erfordernis zur Erstellung eines AZB im Rahmen des Genehmigungsverfahrens

3.1 Kriterien zur Bestimmung der relevanten gefährlichen Stoffe oder Gemische

Die Bestimmung der rgS oder Gemische ist für die Erstellung eines AZB ein wesentlicher Prüfungsschritt.

3.1.1 Gefährliche Stoffe oder Gemische

„Gefährliche Stoffe“ im Sinne des BImSchG sind gemäß § 3 Absatz 9 BImSchG Stoffe oder Gemische gemäß Artikel 3 der CLP-Verordnung [7]. Das bedeutet, dass gefährliche Stoffe nur solche sein können, die unter die CLP-Verordnung fallen und danach als gefährlich einzustufen sind. Der Begriff „Stoff“ umfasst in dieser Arbeitshilfe auch Gemische im Sinne der CLP-Verordnung. Für die Einstufung von Gemischen gilt seit 01.06.2015 die CLP-Verordnung.

Nähere Informationen zu den Eigenschaften der Stoffe können den Sicherheitsdatenblättern entnommen werden.

3.1.2 Prüfung der Relevanz

In § 3 Absatz 10 BImSchG werden rgS definiert als „Stoffe, die in erheblichem Umfang in der Anlage verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden und die ihrer Art nach eine Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers auf dem Anlagengrundstück verursachen können.“

Somit konzentriert sich die Prüfung der Relevanz auf zwei Kriterien:

- 1) die grundsätzliche Fähigkeit eines Stoffes, eine Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers verursachen zu können und
- 2) die Menge des Stoffes.

Die Abbildung 2 fasst die erforderlichen Prüfungsschritte zusammen:

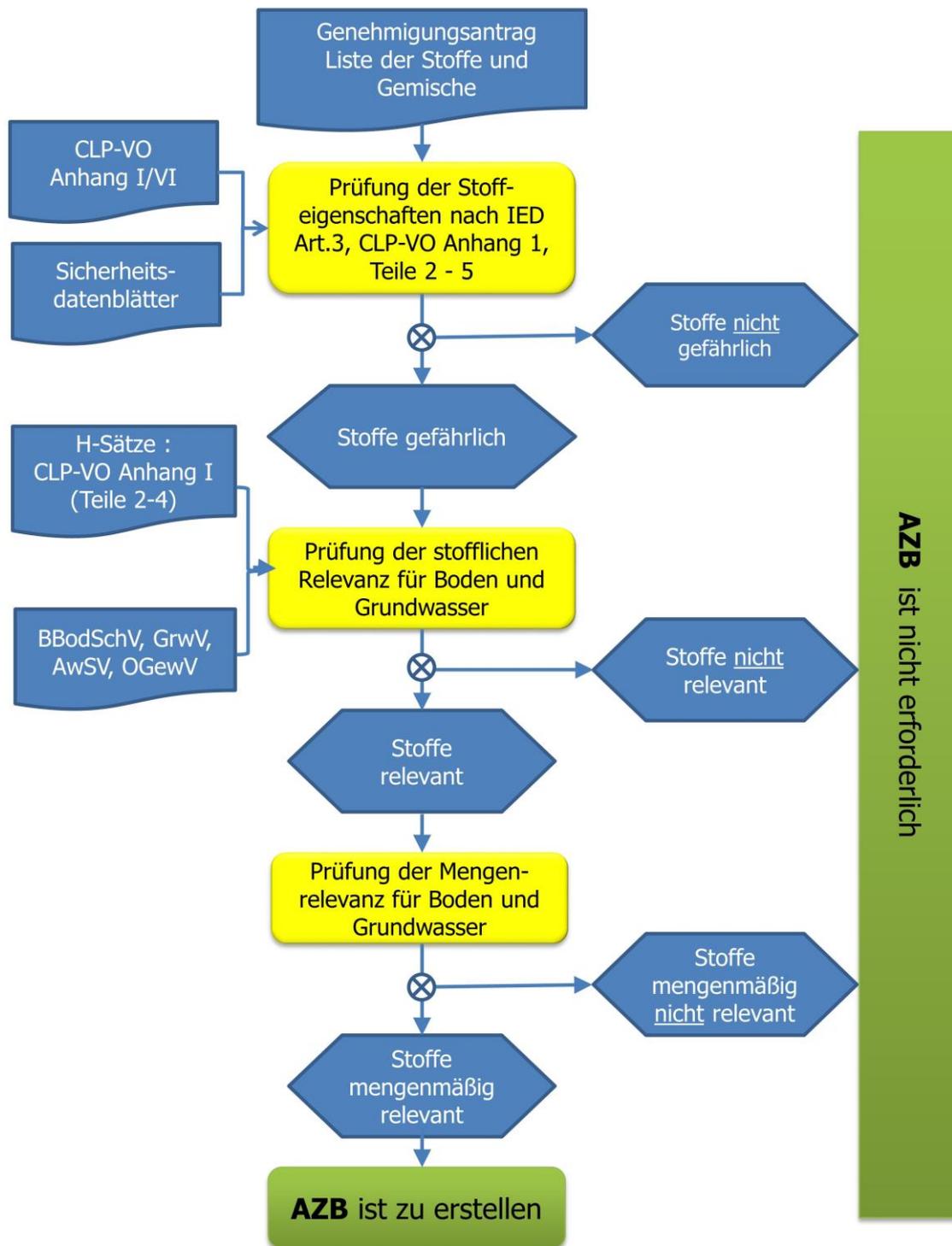


Abbildung 2: Fließschema zur Relevanzprüfung von Stoffen und Gemischen

3.1.2.1 Prüfung der stofflichen Relevanz

Relevant können nur gefährliche Stoffe sein, die in der Lage sind, eine Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers hervorzurufen. Stoffe, die ausschließlich die Luft verunreinigen können, sind damit nicht umfasst.

Zur Beurteilung, ob ein Stoff in der Lage ist, eine Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers hervorzurufen, sind die Stoffeigenschaften nach der CLP-Verordnung Anhang I, Teile 2-5 entsprechend der aufgeführten Kriterien für physikalische Gefahren, Gesundheitsgefahren oder Umweltgefahren zu prüfen. Für die stoffliche Relevanz sind die in Anhang 2 gekennzeichneten H-Sätze der Teile 3 (Gesundheitsgefahren) und 4 (Umweltgefahren) maßgeblich. Die H-Sätze des Teils 2, die die physikalischen Gefahren der Stoffe (explosiv, oxidierend und weitere) beschreiben, werden für sich genommen zunächst als untergeordnet angesehen, da sie im Wesentlichen sicherheitstechnische Aspekte abbilden. Sie können jedoch bedeutsam werden, wenn hierdurch gleichzeitig Gefahren für Gesundheit oder Umwelt entstehen oder verstärkt werden können. Die in Teil 5 genannten Gefahren der Ozonschichtschädigung (H420) werden grundsätzlich nicht als relevant für Boden- und Grundwasserverunreinigungen angesehen.

Im Hinblick auf den Verschmutzungspfad Boden – Grundwasser kann zunächst die WGK [8] als Kriterium der stofflichen Relevanz herangezogen werden. Die WGK beschreibt nach § 62 Absatz 3 WHG die Gefährlichkeit derjenigen Stoffe, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen. Zudem werden genau für den Umgang mit diesen Stoffen technische und organisatorische Anforderungen festgelegt, damit eine Gefährdung für Gewässer nicht zu besorgen ist. Mit der AwSV [9] ist ein eindeutiges Vorgehen zur Bestimmung der WGK anhand der H-Sätze für Stoffe beschrieben, das die Anforderungen zur Bewertung der Gefährlichkeit nach § 3 Absatz 9 BImSchG erfüllt. Für Gemische ist über eine entsprechende Mischungsregel eine Ermittlung der WGK möglich. Wenn die betroffenen Stoffe in der WGK-Stoffliste enthalten sind, erübrigt sich eine Prüfung der Stoffrelevanz nach Grundwasserverordnung [10] und Oberflächengewässerverordnung [11].

Die AwSV verknüpft Gefahrensätze mit einer WGK. Stoffe mit einer WGK sind grundsätzlich auch bodenrelevant. Daher empfiehlt es sich, die gefährlichen Stoffe zunächst auf ihre wassergefährdende Eigenschaft hin zu betrachten. Bei Vorliegen wassergefährdender Eigenschaften ist bereits die stoffliche Relevanz im Sinne von § 3 Absatz 10 BImSchG gegeben. Sofern ein Stoff keine wassergefährdenden Eigenschaften besitzt, ist zusätzlich eine Einzelfallbetrachtung im Hinblick auf die Bodenrelevanz erforderlich (vgl. Anhang 3, Entscheidungshilfe Relevanzprüfung). Neben den grundwasserrelevanten Stoffen sind diejenigen bodenrelevant, die die menschliche Gesundheit oder die Umwelt (Pflanzen, Tiere) gefährden oder schädigen können. Bodenrelevant können beispielsweise auch Stäube oder feste Stoffe mit den Gefahrenhinweisen H 314, H 330, H 331, H 332 und H 362 sein. Im Hinblick auf die Bodenrelevanz ist die Möglichkeit einer Beeinträchtigung der in § 2 Absatz 2 BBodSchG genannten Bodenfunktionen (natürliche Funktionen und Nutzungsfunktionen) entscheidend. Für den Boden sind u.a. die in der BBodSchV genannten Stoffe und „Schadstoffe ... mit krebserzeugenden, erbgutverändernden, fortpflanzungsgefährdenden und toxischen Eigenschaften“ (§ 9 Ab-

satz 1 Nr. 2 BBodSchV) [12] relevant. Die in der BBodSchV gelisteten Stoffe allein erfassen allerdings nur sehr begrenzt das in Anlagen eingesetzte Stoffspektrum.

Anhang 2 enthält eine abschließende Aufstellung der aus Sicht des Boden- und Gewässerschutzes relevanten Gefahrensätze (Beschreibungen der Gefährdungen, die von den chemischen Stoffen ausgehen).

Zur Beurteilung von Stoffen stehen zusätzliche Recherchemöglichkeiten zur Verfügung. [vgl. Weiterführende Quellen der ECHA und zu GESTIS]

3.1.2.2 Prüfung der Mengenrelevanz

Ab welcher Mengenschwelle ein Stoff relevant im Sinne von § 3 Absatz 10 BImSchG ist, hängt auch von den Eigenschaften des Stoffes, insbesondere seiner Gefährlichkeit für die menschliche Gesundheit und die Umwelt ab. Zur Bestimmung der Mengenrelevanz kann das in Anhang 3 beigefügte Konzept verwendet werden.

Danach kann sich die Relevanz in Bezug auf die Menge nach dem Durchsatz (Masse pro Zeit) oder aus der Lagerungskapazität ergeben.

Dem Konzept liegt weiterhin der Ansatz zu Grunde, nach dem die Menge, die die Pflicht zur Erstellung eines AZB auslöst, umso geringer ist, je höher die WGK eines Stoffes ist. Die in Anhang 3 aufgeführten Schwellenwerte können als Anhaltspunkte herangezogen werden.

Relevant ist demnach ein Stoff, wenn seine Merkmale einer der drei WGK zugeordnet sind und wenn der für diese WGK maßgebende Durchsatz oder die maßgebende Lagerungskapazität überschritten wird. Das Verhalten des Stoffes in Boden und Grundwasser kann in die Betrachtung einbezogen werden.

Sofern ein Stoff seiner Art nach ausschließlich bodenrelevant ist, ist die Mengenrelevanz im Einzelfall zu beurteilen, dabei sind die mit der WGK nicht erfassten Gefahrenmerkmale gemäß CLP-VO zu berücksichtigen.

3.2 Räumliche Abgrenzung des Anlagengrundstücks

Die Pflicht zur Erstellung des AZB ist auf das Anlagengrundstück begrenzt.

Das Anlagengrundstück ist vom zivilrechtlichen Grundstück, auf dem sich ein Betrieb befindet, zu unterscheiden und mit diesem nicht zwangsläufig deckungsgleich.

Das Anlagengrundstück bestimmt sich nach den Grenzen der genehmigungsbedürftigen Anlage und ist zu Beginn eines Genehmigungsverfahrens zwischen der Genehmigungsbehörde und dem Antragsteller zu klären. Maßgeblich sind die technisch-funktionale Verknüpfung zwischen Anlagenteilen und die Typenbildung nach Anhang 1 zur 4. BImSchV [13]. Das Anlagengrundstück ist auch nicht identisch zur Fläche einer AwSV-Anlage. Auf dem Anlagengrundstück können sich mehrere AwSV-Anlagen und außerdem auch Flächen befinden, die nicht unter die AwSV fallen.

Das Anlagengrundstück umfasst die Flächen, auf denen sich die Hauptanlage und die Nebeneinrichtungen der genehmigungsbedürftigen Anlage befinden, sowie weitere Flächen, die zur Erfüllung des Anlagenzwecks genutzt werden. Wesentlich ist somit die Verknüpfung von Flächen mit der Anlage nach IED durch die zweckgerichtete Nutzung zu einer „funktionellen Einheit“. Eine Aufteilung eines Anlagengrundstücks kann bei komplexen Standorten (z.B. Industrieparks) in Betracht kommen, wenn auf diesem

mehrere Anlagen nach IED vorhanden sind, errichtet oder geändert werden sollen.

Nach § 4a Absatz 4 Satz 4 der 9. BImSchV beschränkt sich die AZB-Pflicht auf den Teilbereich des Anlagengrundstücks, auf dem durch die Verwendung, Erzeugung oder Freisetzung der relevanten gefährlichen Stoffe durch die Anlage die Möglichkeit der Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers besteht. Teilflächen, auf denen keine Möglichkeit der Verschmutzung besteht, sind daher im AZB nicht mit zu betrachten. Hierbei kann es sich etwa um Flächen unter Verwaltungsgebäuden oder Wege, Grün- oder Freiflächen handeln. Auch Flächen, die sich unter vorhandenen baulichen Schutzmaßnahmen befinden und für die nachweislich ein Eintrag nach § 10 Absatz 1a Satz 2 BImSchG ausgeschlossen werden kann, sind vom AZB auszunehmen. Soweit die rgS auf dem Anlagengrundstück auch außerhalb dieser Flächen gehandhabt oder befördert werden- z.B. auf Verkehrswegen oder in oberirdischen Rohrleitungen- ist das Anlagengrundstück außerhalb der gesicherten Flächen im AZB zu betrachten.

3.3 Informationen über die Nutzung des Anlagengrundstücks

Der AZB muss Informationen über die derzeitige Nutzung und „falls verfügbar“ über die frühere Nutzung des Anlagengrundstücks enthalten. Es empfiehlt sich, neben einer Beschreibung eine Fotodokumentation vorzulegen.

Hinweise auf das Spektrum von charakteristischen Verunreinigungen durch frühere Nutzungen, wie z.B. altlastenverdächtige Nutzungen, branchentypische Kontaminationsprofile, Überschwemmungsflächen und historischen Bergbau befinden sich in der DIN 19731 [14].

Ein Altlastverdacht oder ein Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen kann Handlungspflichten nach BBodSchG auslösen, und zwar unabhängig von der geplanten Nutzung und dem zukünftigen Einsatz von rgS. Der zukünftige Betreiber sollte im Hinblick auf die Eingrenzung der Rückführungspflicht schon aus Eigeninteresse an einer Aufklärung der Nutzungshistorie interessiert sein.

3.3.1 Auslegung des Begriffs „verfügbar“

Der Begriff „verfügbar“ wird nicht näher legal definiert. Er dürfte so auszulegen sein, dass als verfügbar anzusehen ist, was für den Anlagenbetreiber mit zumutbaren Mitteln und Aufwand erreichbar ist. Verfügbar sind insbesondere Informationen, die beim Anlagenbetreiber selbst vorliegen (z.B. aus Sanierungsanordnungen, Bauunterlagen, Baugrunduntersuchungen, Überwachungsprotokollen, Sanierungs-, Standort- oder Grundstücksverträgen etc.).

Darüber hinaus können auch Informationen aus weiteren Unterlagen, die bei Behörden sowie ehemaligen Grundstückseigentümern, Anlagenbetreibern und Nachbarn vorliegen, verfügbar sein (z.B. Bebauungspläne, Genehmigungsunterlagen, Schichtenverzeichnisse, Altlastenkataster, Erkenntnisse aus Maßnahmen nach § 9 BBodSchG, Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung, Grundbuch-, Gewerberegister- und Handelsregisterauszüge). Erkenntnisse aus Recherchen haben den Vorteil für den Anlagenbetreiber, dass sich durch ihre Nutzung der Untersuchungsumfang reduzieren kann. Die Reichweite der Beibringungspflicht des Anlagenbetreibers wird durch den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit beschränkt. Daher sind nur solche Informationen beizubringen, bei denen Beschaffungsaufwand und Erkenntnisgewinn in einem ange-

messenen Verhältnis stehen.

Es empfiehlt sich, dass Antragsteller gemeinsam mit der zuständigen Behörde frühzeitig festlegen, welche Informationen beizubringen sind. Die jeweiligen Behörden sollen den Antragsteller mit den bei ihnen vorhandenen Informationen über das Anlagengrundstück unterstützen. Der Antragsteller hat ggf. auch Ansprüche auf Auskunftserteilung nach dem Umweltinformationsgesetz [15] oder den entsprechenden Landesgesetzen.

3.4 Untersuchungskonzept

Art und Umfang der erforderlichen Untersuchungen sind in Form eines Untersuchungskonzepts in Abstimmung mit der Behörde festzulegen.

Die methodische Herangehensweise sollte sowohl bei der Erstellung des AZB als auch bei den Untersuchungen zum Zeitpunkt der endgültigen Betriebseinstellung übereinstimmen. Dabei sind die etablierten und bewährten Verfahren von Boden- und Grundwasseruntersuchungen anzuwenden und nachvollziehbar zu dokumentieren. Einzelne rgS können bei bestimmten Umgebungsbedingungen oder bei Kontakt mit Umweltmedien oder anderen Stoffen zerfallen oder sich maßgeblich verändern. Dies ist im Untersuchungskonzept zu berücksichtigen. Die Untersuchungen und die zu analysierenden Parameter sind entsprechend anzupassen.

Bereits vorliegende Messergebnisse über rgS sind mit dem im Untersuchungskonzept beschriebenen Bedarf abzugleichen. Für neue Untersuchungen sind die Hinweise des Kap. 3.7 zu berücksichtigen. Die speziellen Anforderungen an das Untersuchungskonzept in Abhängigkeit von der jeweiligen Vornutzung des Anlagengrundstückes werden in Kap. 4.3.1 dargestellt.

3.5 Ermittlung der Stoffgehalte in Boden und Grundwasser

Mit dem AZB sind insbesondere folgende Angaben vorzulegen:

- Übersicht der Bodenprobennahmepunkte (Koordinaten/Lageplan) mit Hinweis auf die Art der Probennahme (Einzel-/Mischprobe)
- Informationen zu den GWM:
Koordinaten / Lage, Höhe und Art der GWM, vollständige Ausbaudaten, Schichtverzeichnis, hydraulisches Kriterium, Besonderheiten (ggf. Messstellenpass)
- Daten zur Probennahme:
Probennahmeprotokolle mit der jeweiligen Spezifik für Boden oder GW-Proben, Pump-/Schöpfprobe, Konservierungsmethoden, Messung von Vor-Ort-Parametern, Besonderheiten, Angaben zu Probennehmer, zu analysierendem Labor und zur Qualitätssicherung
- Angaben zur Analytik:
Methoden und Analysenvorschriften, Nachweis- und Bestimmungsgrenzen, Wiederfindungsraten, Extraktionsausbeuten etc., Qualitätssicherung (Dokumentation inkl. der Beschreibung der Arbeitsabläufe),
- Messwerte und Ergebnisse:
Bericht, Datenausdruck, Prüfbericht in analoger und digitaler Form.

Für die Beurteilung des AZB sind die durchgeführten Arbeiten sowie relevante Sachverhalte zu dokumentieren, da bis zur Betriebseinstellung mehrere Jahrzehnte vergehen können und sich Probennahme- und Analysetechnik weiterentwickeln.

Vorhandene Mess- und Analysedaten können berücksichtigt werden, sofern sie den Zustand zum Zeitpunkt der Berichtserstellung widerspiegeln. In Betracht kommen hierfür auch Messergebnisse und Analysedaten aus einem boden- oder grundwasserbezogenen Monitoring. Voraussetzung ist, dass für die betreffenden Konzentrations- oder Frachtangaben die Aktualität oder Kontinuität der Messergebnisse gegeben ist und die Anforderungen an eine qualifizierte Probennahme und -aufbereitung und Analytik erfüllt sind. In Einzelfällen (z.B. Abbau von Perchlorethylen über Zwischenstufen zu Vinylchlorid) sind auch Stoffe aus bekannten Abbau- und Umwandlungsprozessen bei der Beschreibung des Ausgangszustands zu betrachten.

Grundwasseruntersuchungen außerhalb des Anlagengrundstückes können berücksichtigt werden, wenn die hydrogeologische Situation Schlussfolgerungen über den Grundwasserzustand auf dem Anlagengrundstück zulässt und dies nachvollziehbar (z.B. durch eine qualifizierte Zustrom-/Abstrombetrachtung) begründet wird. Hilfreich können auch Ergebnisse aus Langzeitmessungen sein, die Trendergebnisse ermöglichen. Dies gilt z.B. bei stark schwankenden Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser, die aber im langjährigen Mittelwert abnehmen.

3.5.1 Analyseverfahren

Für die Wahl des anzuwendenden Analyseverfahrens ist die Abbildung 3 zu berücksichtigen. Grundsätzlich sollen Verfahren mit maximaler Bestimmungssicherheit zur Anwendung gelangen. Quantitative Analyseverfahren sind vorrangig anzuwenden.

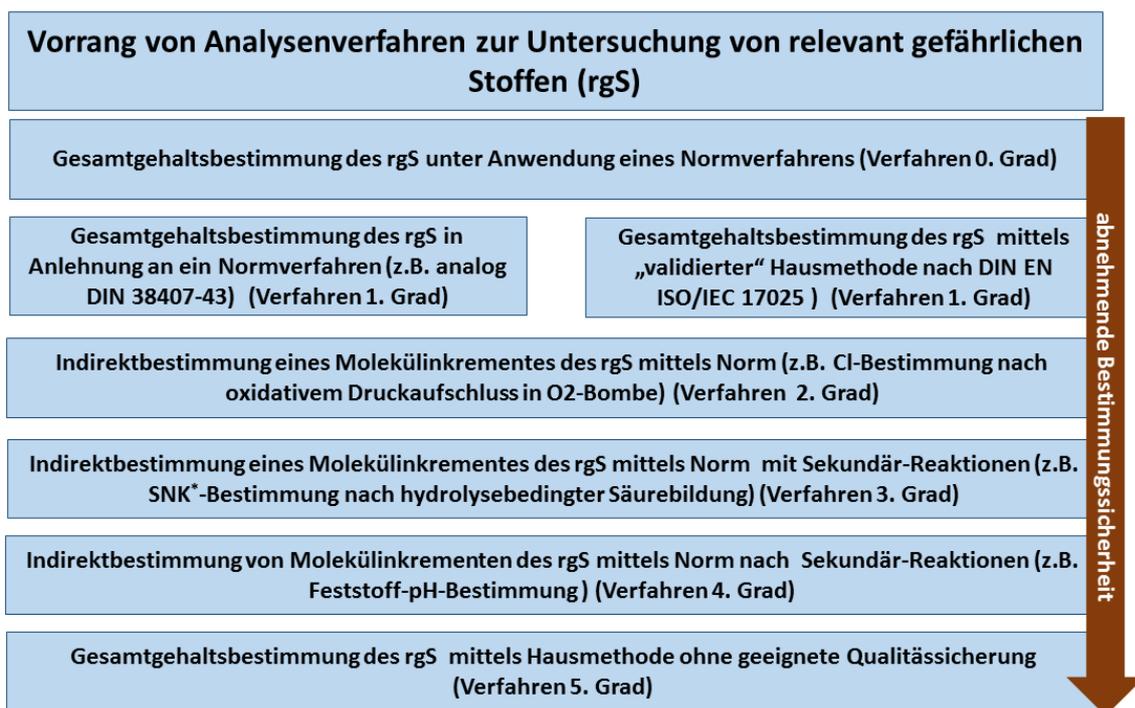


Abbildung 3: Ranking von Analyseverfahren zur Untersuchung von rgS

*Säure Neutralisationskapazität (SNK), engl. Acid Neutralisation Capacity (ANC)

Halbquantitative Untersuchungsergebnisse liefern generell keine hinreichend genauen Untersuchungsergebnisse, um einen AZB darauf zu stützen. Wenn halbquantitative Ergebnisse z.B. aus nachsorgebezogenen Untersuchungen vorliegen, kommt eine Verwendung für einen AZB nur dann in Betracht, wenn:

- diese Ergebnisse im Rahmen der nachsorgeorientierten Untersuchungen durch zusätzliche Laboruntersuchungen präzisiert wurden und
- die Untersuchungsergebnisse im Hinblick auf relevante gefährliche Stoffe aussagefähig sind.

Sollten mangels geeigneterer Methoden halbquantitative Verfahren zur Anwendung kommen, sind dem AZB die entsprechenden Labordokumentationen wie z.B. interpretierte Chromatogramme und Spektren beizufügen. Bei der Verwendung halbquantitativer Verfahren muss sichergestellt sein, dass die zu untersuchenden rgS damit analytisch erfasst werden können. Die Überblicksmethode LAGA KW04 [17] zur Übersichtsanalytik (Screening) wird empfohlen. Wenn vom vorgenannten Grundsatz abgewichen wird, ist dies gegenüber der zuständigen Behörde nachvollziehbar zu begründen.

Die Gründe für die Auswahl der Analyseverfahren sind zu dokumentieren. Die Analysetoolbox (Anhang 5) gibt weitere Hinweise für den Umgang mit Messverfahren und der zu erwartenden Bestimmungssicherheit.

Zur analytischen Bestimmung sind folgende Punkte zu beachten:

- Bei den verwendeten Analyseverfahren sollten mögliche Matrix- und Konzentrationseffekte bekannt und weitgehend vernachlässigbar sein.
- Die Identifikation von rgS ist möglicherweise durch bekannte Abbau- und Umwandlungsprodukte, entstehende reaktive Verbindungen und deren Kinetik, entstehender Intermediärstufen und metastabiler Verbindungen möglich.
- Den Komplexbildnern/Chelatbildnern (z.B. EDTA, NTA¹ u.a, jedoch keine Huminstoffe und deren Abbauprodukte) ist aufgrund ihres speziellen und vielschichtigen Wirkungsbereiches besonderes Augenmerk zu widmen, damit Fehlbeurteilungen vermieden werden können.

3.5.2 Probennahme

Die fachgerechte Probennahme ist wesentliche Voraussetzung für eine korrekte Beurteilung von Analyseergebnissen. Sie setzt die Qualifikation und Erfahrung des Probennehmers sowie eine zweckmäßige Probennahmestrategie voraus.

Für kleine Teilflächen sind in vielen Fällen Einzelproben ausreichend. Zur Feststellung des Ausgangszustands können diese aus festgelegten Tiefenhorizonten entnommen

¹ EDTA: Ethylendiamintetraessigsäure (Ethylendinitrilotetraessigsäure), NTA: Nitrilotriessigsäure

werden.

Anhaltspunkte für die Größe der Teilflächen liefern die BBodSchV [12] oder die Arbeitshilfe Qualitätssicherung [24]. Bei großen Flächen kann es erforderlich sein, diese zu parzellieren und dort Einzelproben z.B. im Beprobungsraster zu entnehmen. Diese Einzelproben werden je Parzelle zu einer Mischprobe vereinigt, soweit die Eigenschaften des rgS dies nicht ausschließen (z.B. leichtflüchtige Stoffe). Einfache Parameter wie z.B. pH-Wertänderungen oder die veränderte Pufferkapazität des Bodens können Hinweise auf Heterogenitäten in der Fläche (z.B. aus der Vornutzung) geben.

Es wird auf die Grundsätze einer qualifizierten Probennahme auch hinsichtlich der Probenmenge, Homogenisierung und Teilung hingewiesen (siehe u.a. DIN 19747)[18]. Für die Methodenwahl im Bereich der Feststoffuntersuchung stehen z.B. die Übersicht für das Medium Boden des Fachbeirats Bodenuntersuchungen (FBU) [19] und die Methodensammlung Abfall (LAGA) [20] mit aktuell ca. 700 Analysemethoden (Normverfahren) zur Verfügung.

Eine nachvollziehbare und detaillierte Dokumentation von Probennahme, Probenaufbereitung und Analytik erleichtert die Interpretation und Reproduzierbarkeit der Untersuchungsverfahren und-ergebnisse.

Bei der Beprobung des Grundwassers ist zu beachten, dass beim Abpumpen der GWM die Konstanz der Vorortparameter erreicht werden muss. Es empfiehlt sich zudem, nach der Beprobung auch den Wiederanstieg des GW-Spiegels zu messen und zu dokumentieren. Weist die Messstelle einen zu geringen Nachlauf auf und ist daher eine GW-Beprobung nur mittels eines Schöpfers möglich, ist dies bei der Bewertung der Messergebnisse zu berücksichtigen.

★ *Im Literaturverzeichnis wird auf einschlägige Quellen zum Thema der Probennahmemethoden verwiesen. Insbesondere wird die Methodensammlung des FBU (2018) [19] empfohlen, da hier zudem auch Methoden für die GW-Analytik enthalten sind. Die im Bereich der Umweltanalytik akkreditierten Prüflaboratorien verfügen i.d.R. über die notwendige Sach- und Fachkenntnis sowie die technische Ausrüstung zur Probennahme und -behandlung.*

3.6 Verwendung von Summen- und Leitparametern

Stehen nach Maßgabe von Abbildung 3 für einzelne rgS keine geeigneten Bestimmungsverfahren zur Verfügung, kann die Verwendung von Summen²- und Leitparametern³ in Betracht gezogen werden. Es ist darauf zu achten, dass diese Parameter auch als Vergleichsmaßstab für die Rückführung geeignet sind.

Die Praxis zeigt, dass Anlagenbetreiber oder deren beauftragte Berater/Gutachter den Ausgangszustand von rgS insbesondere bei Mehrzweck- oder Vielstoffanlagen im Sinne des § 6 Absatz 2 BImSchG häufig durch die Stoffkonzentrationen von Summen- oder

² Summenparameter = Messgröße, welche Stoffe zusammenfasst, die durch gemeinsame Eigenschaften gekennzeichnet sind.

³ Leitparameter = Bestimmung eines Einzelstoffes als repräsentative Substanz für die betreffende Stoffklasse.

Leitparametern beschreiben. Diese Vorgehensweise ist etwa dem Umstand geschuldet, dass in diesen Anlagen eine Vielzahl von Stoffen eingesetzt wird. Teilweise bestehen auch noch keine genormten Analyseverfahren für Boden- und Grundwasser oder die Anlagengenehmigung enthält keine abschließende Liste der eingesetzten Stoffe. Insofern ist zunächst zu prüfen, anhand welcher Verfahren/Methoden der Ausgangszustand im AZB alternativ beschrieben werden kann und ob die Behörde Festlegungen hierzu getroffen hat.

Bei der Verwendung von Leitparametern ist im AZB nachvollziehbar und plausibel darzustellen, welche Stoffe oder Stoffgruppen damit in geeigneter Weise repräsentiert werden sollen. Zu berücksichtigen sind insbesondere die Eigenschaften hinsichtlich Toxikologie und Anreicherungsfähigkeit in Boden und Grundwasser.

Auch die Verwendung von Summenparametern ist grundsätzlich für den AZB geeignet.

- ★ *Für eine spätere Rückführungspflicht ist zu beachten, dass alle durch Summen- und Leitparameter repräsentierte Stoffe oder Stoffgruppen umfasst und ggf. gemeinsam zurückzuführen sind.*

3.7 Untersuchungsumfang bei neuen Messungen

Ist eine bereits vorliegende Datenlage unvollständig oder unzureichend, sind zur Beschreibung des Ausgangszustands neue Untersuchungen und Messungen in Boden und Grundwasser durchzuführen. Insbesondere folgende Umstände können neue Untersuchungen erfordern:

- Die untersuchten Stoffe sind nicht oder nur zum Teil identisch mit den rgS des Genehmigungsantrags.
- Die bisherigen Untersuchungen eignen sich nicht, den Zustand von Boden und Grundwasser hinreichend genau und reproduzierbar zu beschreiben, da sie auf ein anderes Untersuchungsziel abgestimmt waren, wie z.B. Abfalleinstufung, Baugrundbewertung, Wasserhaltung.
- Die Probennahmemethodik oder die Lage der Probennahmepunkte sind nicht zweckmäßig bzw. nicht geeignet den Ausgangszustand zu erfassen.
- Probennahme und Messungen liegen so lange zurück, dass die Ergebnisse den aktuellen Zustand nicht mehr beschreiben (z.B. abhängig von chemisch-physikalischen Eigenschaften wie bei leichtflüchtigen Stoffen).

Zerstörende Beprobungen sind zu vermeiden (Begründung zu § 10 Absatz 1a Satz 2 BImSchG, BT-Drs. 17/11394, S. 19) [21]. Zu prüfen ist dann, ob und in welchem Umfang andere Probennahmeverfahren (z.B. Schrägbohrungen, Untersuchung angrenzender Bereiche als Referenzfläche) genutzt werden können oder sonstige Erkenntnismöglichkeiten bestehen, soweit nicht im Einzelfall nach Kap. 2.2 eine Pflicht zur Vorlage eines AZB entfällt. Die Gründe, warum im Einzelfall von Probennahmen und Messungen abgesehen oder ein anderes Verfahren gewählt wurde, sind nachvollziehbar im AZB dar-

zulegen.

Wenn aus Gründen der Verhältnismäßigkeit für Teilflächen auf Probennahme und Messungen verzichtet werden soll, können zur Beschreibung des Ausgangszustands ersatzweise Hintergrundgehalte⁴ oder die Bestimmungsgrenze⁵ der Parameter herangezogen werden. Ggf. kann auch über eine Referenzfläche auf dem Anlagengrundstück auf die nicht untersuchte Fläche rückgeschlossen werden. Dies ist im AZB zu dokumentieren.

Falls für einen Stoff keine Hintergrundgehalte vorliegen, kommt im AZB die Bestimmungsgrenze für die Beschreibung des Ausgangszustands zur Anwendung.

3.8 Bewertung der Daten

Der Antragsteller hat zusammen mit den Boden- und Grundwasserdaten eine Bewertung dieser Daten hinsichtlich ihrer Eignung zur Beschreibung des Ausgangszustands vorzulegen. Zur Beurteilung der verwendeten Probennahme- und Analysenverfahren sind der Stand der Technik und die jeweils geltenden rechtlichen Regelungen (z.B. Anhang 1 BBodSchV) oder die Fachmodule Wasser, Boden und Altlasten der jeweiligen Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaften [22] und die Empfehlungen des Fachbeirats für Bodenuntersuchungen maßgebend. Darüber hinaus ist insbesondere sicher zu stellen, dass die vorgelegten Daten

- die branchentypischen Gegebenheiten des Anlagengrundstückes und der Anlage charakterisieren und die Vornutzung insbesondere im Hinblick auf rgS berücksichtigen,
- eine quantitative und qualitative Aussage zu allen rgS ermöglichen,
- mittels geeigneter Analyseverfahren (vgl. Abbildung 3) ermittelt wurden. Es wird empfohlen, diese durch akkreditierte Untersuchungsstellen vornehmen zu lassen.

Fehlende qualifizierte Daten zur Beschreibung des Ausgangszustands, sind diese nachzufordern.

3.9 Qualitätssicherung

Die Verantwortung für die ausreichende und ordnungsgemäße Sachverhaltsermittlung und Bewertung bei der Erstellung des AZB liegt beim Betreiber oder Antragssteller. Die Berücksichtigung des Einzelfalls hat dabei besondere Bedeutung.

Fehlende Sachkunde bei der Ermittlung und Darstellung des Ausgangszustands kann zu einer verzögerten Vorlage eines für die Genehmigungsbehörde akzeptablen Berichts und damit zu Verzögerungen im Genehmigungsverfahren führen. Daher soll der An-

⁴ Der Hintergrundgehalt ist gemäß § 2 Nummer 9 BBodSchV definiert als „Schadstoffgehalt eines Bodens, der sich aus dem geogenen (natürlichen) Grundgehalt eines Bodens und der ubiquitären Stoffverteilung als Folge diffuser Einträge in den Boden zusammensetzt“.

⁵ Die Bestimmungsgrenze gibt die kleinste Konzentration oder den Gehalt eines Stoffes in einer idealen Probe an, die mit einer Analyseverfahren unter Anwendung der vollständigen Arbeitsvorschrift quantifiziert werden kann.

tragsteller auf die Möglichkeit der Erstellung des AZB durch einen sach- und fachkundigen Gutachter hingewiesen werden. Die Erstellung eines AZB durch einen nach § 18 BBodSchG anerkannten Sachverständigen ist hilfreich ebenso wie die Einbeziehung eines AwSV-Sachverständigen. Auf Grund des breiten Spektrums von Stoffen, deren Neuartigkeit sowie fehlender Bestimmungsverfahren und Beurteilungsmaßstäbe kann ein Hinzuziehen von Experten (Chemiker, Toxikologen, o. ä.) erforderlich werden.

Bei GWM sind hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Anforderungen, wie z.B. in DVGW Regelwerk W 121, [23] Bau und Ausbau von Grundwassermessstellen, sowie schadstoffspezifische Aspekte zu beachten. Die Errichtung von GWM hat durch zugelassene Fachfirmen zu erfolgen. Sofern ein Neubau von GWM notwendig wird, ist dieser im Vorfeld mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen.

Untersuchungen sowie die Probennahme sind sorgfältig und reproduzierbar zu dokumentieren. Die Dokumentation ist dem AZB beizufügen. Zwingend erforderlich sind hierbei die Probennahmeprotokolle sowie eine präzise Darstellung von Untersuchungspunkten und Probennahmestellen in einem maßstäblichen Lage- sowie Übersichtsplan sowie ein Schichtenverzeichnis der Bohrung / Sondierungen und ein Ausbauplan der Messstelle. Skizzen allein sind dafür nicht ausreichend.

Verwendete Analyseverfahren sind zu dokumentieren. Zur Sicherung der Qualität ist die Analytik durch ein akkreditiertes Analyselabor durchzuführen. Sofern für einen Stoff oder eine Stoffgruppe noch keine Akkreditierung erfolgt ist oder keine Standardverfahren zur Verfügung stehen, ist das Verfahren detailliert und reproduzierbar zu beschreiben und sind Aussagen zur Validität zu treffen (vgl. hierzu Abbildung 3).

Hinsichtlich der Qualitätssicherung wird grundsätzlich auf die Arbeitshilfe Qualitätssicherung (LABO 2002) [24] und auf die AQS-Merkblätter [25] der LAWA verwiesen.

★ *Wenn bereits im Vorfeld von Probennahmen der Verdacht auf Kontaminationen mit potenziell gesundheitsschädlichen oder gesundheitsgefährdenden Stoffen besteht oder im Zuge der laufenden Untersuchungen entsprechende Hinweise auftreten, sind geeignete Maßnahmen zum Arbeitsschutz bei Arbeiten im kontaminierten Bereich nach DGUV Regel 101-004 "Kontaminierte Bereiche" [26] (bisher BGR 128) zu ergreifen. http://www.bgbau-medien.de/html/pdf/101_004.pdf. Bei Probennahmen kann ebenfalls die Kampfmittelproblematik [vgl. Weiterführende Quellen: AH KMR] sicherheitsrelevant und zeitkritisch sein.*

4 Vorgehensweise bei der Erstellung des AZB

4.1 Grundsätzliches

Die für die Erstellung eines AZB auf dem Anlagengrundstück erforderlichen Untersuchungen von Boden und Grundwasser können in einem Schritt durchgeführt werden und unterscheiden sich von Untersuchungen nach § 9 BBodSchG, die vorrangig auf die Ermittlung von möglichen Belastungsschwerpunkten ausgerichtet sind und deshalb meist schrittweise durchgeführt werden. Da der AZB ein speziell auf das Anlagengrundstück, den Anlagenbetrieb und die in der Anlage verwendeten Stoffe bezogener Zustandsbericht ist, wird ein iteratives Vorgehen i.d.R. nicht benötigt.

Für die Erstellung eines AZB ist zunächst zu unterscheiden, ob

- das vorgesehene Anlagengrundstück bereits baulich oder gewerblich/industriell genutzt wurde oder
- die Anlage an einem Standort ohne solche Vornutzungen errichtet werden soll.

Soll eine Anlage auf einem baulich, gewerblich oder industriell vorge nutzten Grundstück errichtet oder geändert werden, kommt der Recherche der Nutzungshistorie eine besondere Bedeutung zu. Durch bestehende Gebäude, Versiegelungen oder Oberflächenbefestigungen können sich Erschwernisse bei der Probennahme ergeben. Die Probennahme ist auf die örtlichen Gegebenheiten abzustimmen. Dabei kann es erforderlich werden, den Ausgangszustand für Teilflächen jeweils abhängig vom Bau fortschritt zu untersuchen. Dies trifft z.B. dann zu, wenn für die Anlagenerrichtung oder -änderung Maßnahmen am Anlagengrundstück selbst durchgeführt werden (z.B. Bau- oder Sanierungsmaßnahmen). Die Herangehensweise ist einzelfallabhängig zu planen, abzustimmen und durchzuführen.

Wenn Hinweise auf schädliche Boden- oder nachteilige Grundwasserveränderungen vorliegen, kann parallel Untersuchungs- oder Handlungsbedarf nach Immissionsschutz-, Bodenschutz- oder Wasserrecht bestehen. Diese bestehenden Pflichten bleiben von der Ermittlung des Ausgangszustands unberührt. Soweit möglich, sollen die Untersuchungsanforderungen aufeinander abgestimmt werden.

Da der AZB zum Bestandteil der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung wird, müssen die Ergebnisse in eigenständigen Dokumenten dargestellt werden.

4.2 Charakterisierung der Standortverhältnisse

Damit der Ausgangszustand beschrieben und der Untersuchungsumfang festgelegt werden kann, sollten zunächst folgende Basisinformationen bekannt sein:

- Topografie / Relief
- Vorherrschende Bodenverbreitung (i. d. R. ableitbar aus Bodenkarten im bestverfügbaren Maßstab)
- Beschreibung der geologischen Ausgangssubstrate und der stratigraphischen Veränderung des Untergrundes (i. d. R. ableitbar aus geologischen, hydrogeologischen Karten oder Konzeptbodenkarten im bestverfügbaren Maßstab)
- Nutzungshistorie (z.B. Auszug aus dem Altlastenkataster, vorge nutzter Industriestandort?)
- Charakterisierung der Schutzfunktionen der Grundwasserdeckschicht (Grundwasserflurabstand und -fließgeschwindigkeit) sowie des Grundwasserleiters, Angaben zur Grundwasserfließrichtung und zur Durchlässigkeit der Deckschichten (i. d. R. ableitbar aus hydrogeologischen Karten im bestverfügbaren Maßstab)
- Hochwassergefährdungssituation, Überschwemmungsgebiete
- Wasserschutzgebiete.

Diese Informationen können über Unterlagen der Geologischen Dienste, der wasserwirtschaftlichen Dienststellen der Länder oder von Städten und Landkreisen beschafft

werden. Gleiches gilt für bodenkundliche, geologische, hydrogeologische oder ingenieurgeologische Bohrdaten. Viele dieser Informationen werden bereits für den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrag benötigt. Gegebenenfalls können bereits lokale oder regionale Informationen zu vorhandenen Hintergrundwerten vorliegen. Länderbezogene Hintergrundwerte anorganischer und ausgewählter organischer Stoffe in Böden bietet die Zusammenstellung der LABO (2017) [27]. Für das Grundwasser bieten länderspezifische und regionale Hintergrundwerte (Werner et al. 2004) [28] eine geeignete Grundlage. Lokale Informationen zu Boden- und Grundwasserbelastungen z.B. aus den Boden- und Altlastenkatastern und vorhandene Erkundungsberichte und Gutachten können ebenfalls hilfreich sein. Vorhandene Schichtenverzeichnisse von Rammkernsondierungen oder Pegelausbauten sind in die standortbezogene Betrachtung einzubeziehen.

Die Informationen sind zusammenzustellen und dahingehend zu bewerten, ob sie die lokalen Standortverhältnisse hinreichend beschreiben. Grundsätzlich sollte bereits in dieser Phase eine Ortsbegehung durchgeführt und dokumentiert werden. Eine Fotodokumentation ist hilfreich.

4.3 Untersuchungen von Boden und Grundwasser

Gegenstand der stofflichen Untersuchungen in Boden und Grundwasser sind die rgS, mit denen in der geplanten Anlage umgegangen werden soll. Die Stoffauswahl und die Relevanzprüfung (vgl. Kap. 3.1) sind somit zwingend vor den Untersuchungen durchzuführen und mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen⁶.

4.3.1 Untersuchungsstrategie

Ziel der Untersuchungen ist es, einen Ausgangszustand vorhandener Gehalte der rgS im Boden und im Grundwasser zu bestimmen. Sie sollen so durchgeführt werden, dass die Stoffgehalte in Boden und Grundwasser von (Teil-) Flächen vor Inbetriebnahme mit denen nach der endgültigen Betriebseinstellung verglichen werden können.

Dazu ist als Erstes zu entscheiden, ob das Anlagengrundstück als einheitlich angesehen werden kann oder ob eine Untergliederung in Teilflächen zweckmäßig ist. Gründe für eine Untergliederung in Teilflächen liegen beispielsweise vor, wenn

- unterschiedliche Vorbelastungen zu vermuten oder bekannt sind,
- für Teile der Anlage unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten für zukünftige Verunreinigungen bestehen (siehe Anhang 4),
- vorhandene bauliche Gegebenheiten dies erfordern.

In der Praxis hat sich die Verwendung von thematischen Lageplänen bewährt, die beispielsweise Anlagengrundstück, Gebäude und Anlagen, Flächen, auf denen mit rgS

⁶ Die Frage, ob bei Anlagen mit zahlreichen rgS (Viel-Stoff-Anlagen) ggf. eine Auswahl der Stoffpalette für den AZB getroffen werden kann, ist mit der Genehmigungsbehörde im Einzelfall zu klären, s. hierzu Kapitel 3.6.

umgegangen wird, AwSV-Sicherungseinrichtungen und Verkehrsflächen, aber auch Kontaminations- und Sanierungsbereiche darstellen. Das schematische Vorgehen bei einem vorgenutzten Standort sowie Kriterien und Beispiele zur Festlegung und Gestaltung von Beprobungen wird in Anhang 4 beispielhaft skizziert.

Der Boden und das Grundwasser unterhalb des Anlagengrundstücks oder der Teilflächen sind durch die ermittelten Stoffgehalte über die gesamte Beprobungstiefe zu charakterisieren. Die Festlegung der Probennahmepunkte hat sich auch an der Lage und baulichen Ausführung der genehmigungsbedürftigen Anlage und dem Einsatz rgS zu orientieren. Wenn bei den Untersuchungen für den AZB erhebliche Unterschiede in der räumlichen Verteilung von Stoffgehalten in Boden und Grundwasser festgestellt werden, kann zur Zustandsbeschreibung eine Verdichtung der Probennahmepunkte notwendig werden. Um den aktuellen Grundwasserzustand zu beschreiben, sind jeweils die Stoffgehalte im Anstrom und Abstrom darzustellen. Je nach Region können auch geogene Hintergrundwerte im Grundwasser von Relevanz für die Beurteilung des Ausgangszustandes sein.

Untersuchungsplanung und -durchführung einschließlich der Gründe für die Untergliederung in die jeweiligen Teilflächen und die Begründung der Beprobungstiefen sind zu dokumentieren.

Teilflächen, auf denen ein Eintrag ausgeschlossen werden kann (vgl. Kapitel 3.2), können ausgegrenzt werden (§ 10 Absatz 1a BImSchG).

Falls wegen vorhandener Bebauungen eine Beprobung nicht möglich ist, können Gehalte benachbarter (Teil-)Flächen hilfsweise zur Charakterisierung herangezogen werden.

Auf vorbelasteten Standorten, für die bestehende Sanierungsverträge oder –bescheide den Umgang mit Boden und Grundwasser regeln (z. B. Sanierungs- und Sanierungsverpflichtungen), sollte die Untersuchungsstrategie im jeweiligen Einzelfall entsprechend angepasst werden.

4.3.2 Bodenuntersuchungen

Die Beprobung des Bodens auf dem Anlagengrundstück ist an der Flächengröße, der Variabilität der Bodenmerkmale sowie der Lage, Ausdehnung und baulichen Ausführung der IED-Anlage auszurichten. Weitgehend naturbelassene Flächen sind bei der Beprobung von anthropogen veränderten Flächen zu unterscheiden. Naturbelassene Flächen sind Teile des Anlagengrundstücks, bei denen der natürliche Bodenaufbau bislang vollständig erhalten geblieben und der Boden auch nicht anderweitig beeinflusst worden ist.

Beim Neubau von Gebäuden, Verkehrs- und Lagerflächen auf dem Anlagengrundstück oder bei vorauslaufenden Sanierungsmaßnahmen wird in der Regel Bodenmaterial entfernt und üblicherweise ortsfremdes Material zugeführt. Boden, der vom Anlagengrundstück entfernt wird, gehört nicht mehr zum Anlagengrundstück. Somit ist bei Flächen, auf denen ein Bodenaushub erfolgt, die Aushubsohle im AZB zu betrachten. Zugeführtes Material wird durch den Einbau zum dauerhaften Bestandteil des Anlagengrundstücks. Daher müssen der Einbau dieses Materials dokumentiert und die chemischen (insbesondere die Konzentrationen der rgS) und die physikalischen Eigenschaften angegeben werden. Dies kann u.U. erst nach der Anlagenerrichtung geschehen. Materialien unterschiedlicher Art und Herkunft sind jeweils getrennt zu beproben und zu untersuchen. Vorhandene Bodenanalysen sind zu nutzen, soweit sie Daten zu den rgS enthalten (vgl. Kap. 3.1).

Um eine qualifizierte Probennahme sicherstellen zu können, ist die sachkundige Beschreibung der allgemeinen Bodenbeschaffenheit hilfreich. Dazu ist es erforderlich, Bodenproben auch hinsichtlich ihrer grundlegenden Bodenparameter zu erfassen. Die folgende Zusammenstellung basiert auf einer bereits reduzierten Auswahl von Parametern gemäß der Arbeitshilfe Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz [29]. Die Bestimmung dient insbesondere der Identifizierung abgrenzbarer Horizonte im Bodenprofil, erhöht damit die Aussagesicherheit und kann letztlich zur Reduzierung des Aufwandes führen.

Im Einzelnen sind:

- Boden-/Torfart des Feinbodens,
- Kornfraktionen und Anteilklassen des Grobbodens,
- substantielle Beimengungen (im Sinne von Substratinhomogenitäten),
- Humusgehalt,
- Carbonatgehalt und pH-Wert, falls diese nicht ohnehin im Labor bestimmt werden und
- Wasserstand unter Geländeoberfläche (ggf. im Einzelfall auch der Schwankungsbereich).

entsprechend der o.g. Arbeitshilfe zu erfassen.

Der pH-Wert ist als grundlegende sorptionsbestimmende Kenngröße von Bedeutung.

Die vorgenannten Parameter sind als Mindestanforderungen zur Qualitätssicherung erforderlich und bei der Probennahme ohne großen Aufwand bestimmbar. Die Bodenprobennahme und die Dichte der Probennahmepunkte muss sich für bodenchemische Untersuchungen grundsätzlich an den Standards ausrichten, die für belastbare Untersuchungsergebnisse in den fachlichen Regelwerken des Bodenschutzes beschrieben sind (vgl. Anhang 1 Nr. 2.1 BBodSchV, „Arbeitshilfe Qualitätssicherung“ der LABO (2002) [24], Normenreihe DIN ISO 10381 [30]).

Grundsätzlich ist anhand der Standortverhältnisse für das Anlagengrundstück zu entscheiden, ob die Gesamtfläche oder Teilflächen als einheitlich bzgl. der zu bestimmenden Stoffgehalte gelten können. Dabei sind auch unterschiedliche Verhältnisse in der Tiefe zu berücksichtigen. Ziel der Beprobung ist es, als homogen anzusehende (Teil-) Flächen bezüglich der Gehalte an rgS möglichst reproduzierbar zu charakterisieren. Voraussetzung dafür ist, dass Planung und Durchführung der Probennahme bestmöglich dokumentiert werden und Standards bei Probennahme und -aufbereitung eingehalten werden. Kriterien hierfür können der Methodensammlung Boden-/ Altlastenuntersuchung des Fachbeirates Bodenuntersuchung [19] entnommen werden.

Falls eine Abgrenzung homogener Teilflächen auf Basis der Erkenntnisse über die Standortverhältnisse nicht mit ausreichender Sicherheit möglich ist, können zur Festlegung repräsentativer Beprobungsstellen oder Teilflächen Raster Anwendung finden. Als Anhaltspunkt für die Rasterdichte kann bei der Beprobung einer Fläche der nach DIN ISO 10381 empfohlene Mittenabstand von 30 m dienen. Dies entspricht auch der nach Anhang 1 Nr. 2.1 BBodSchV für den Pfad Boden-Mensch genannten Orientierungshilfe für Beprobungen von jeweils 1.000 m² großen Teilflächen bei Gesamtflächen bis 10.000 m² Größe. Diese Strategie wird in der Regel nur bei Neuanlagen auf Flächen ohne bauliche oder gewerblich/industrielle Vornutzung angewendet werden können.

Analog Punkt 9.2 der DIN ISO 10381-1 sind bei linearen Bauwerken (z.B. Rohrleitungen) bei der Festlegung der Beprobungspunkte potenzielle Eintragsstellen (Flansche,

Schweißnähte, Armaturen etc.) schwerpunktmäßig zu betrachten.

Wenn Hinweise auf bereits vorhandene Bodenbelastungen durch rgS vorliegen, sind diese Bereiche räumlich einzugrenzen, um ggf. bei den Unterlagen zur Betriebseinstellung Berücksichtigung finden zu können. Besonderheiten, die eine höhere Dichte an Probennahmepunkte erfordern, können sich auf Grund der Standortcharakterisierung oder durch auffällige Befunde ergeben. Als Ergebnis ist die räumliche Verteilung der Gehalte an rgS im Boden darzustellen.

Böden sind im Rahmen der Erstellung des AZB möglichst horizontweise zu beproben und zu untersuchen. Sensorische Auffälligkeiten sind zu berücksichtigen. Grundlage für die Ermittlung der Horizontabfolge ist die Bodenkundliche Kartieranleitung der Geologischen Landesämter (Ad-hoc-AG Boden 2005) [34] bzw. die Arbeitshilfe Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz (Ad-hoc-AG Boden 2009) [35]. Im Regelfall sollte eine Bestimmung der Stoffgehalte für jeden Bodenhorizont bis zum Ausgangsmaterial der Bodenbildung (C-Horizont⁷) durchgeführt werden. Bei durch Fremdmaterial aufgefüllten und dadurch anthropogen veränderten Standorten ist zu prüfen, ob eine Probennahme bis in den natürlich anstehenden Boden unterhalb der Auffüllungen erforderlich ist. Dabei sind vorhandene Kenntnisse aus vorherigen Untersuchungen zu berücksichtigen. Sind keine Kenntnisse über die Mächtigkeit der Auffüllung und den darunter befindlichen anstehenden Boden und dessen Eigenschaften vorhanden, sollte dies im Rahmen der Untersuchungen abgeklärt werden. Ziel der Bodenuntersuchungen ist es in jedem Fall, Unterschiede in den chemischen Eigenschaften und im Sorptionsverhalten der Bodenhorizonte Rechnung zu tragen und eine mögliche Schadstoffausbreitung bei Betriebseinstellung entsprechend bewerten zu können.

In begründeten Fällen kann eine Beprobung in Tiefenstufen erfolgen. So ist bei vorge nutzten Industriestandorten eine horizontweise Beprobung häufig nicht mehr möglich. In diesen Fällen können Probenahmen in metrischen Abständen (Tiefenstufen) erfolgen. Die Horizont- oder Tiefenstufe, die durch die Entnahme einer Probe repräsentiert werden kann, beträgt i. d. R. 30 bis maximal 50 cm. Insofern kann bei einer tiefenstufenbezogenen Probennahme wie folgt vorgegangen werden: 0-30 cm, 30-60 cm, 60-100 cm und ab da, sofern der C-Horizont noch nicht erreicht ist, weiter in 50 cm-Schritten. Bei einer geringen Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung (z.B. sandige Böden, hohe Durchlässigkeit, Klüftigkeit) und in Abhängigkeit des zu untersuchenden Parameters kann auch eine größere Beprobungstiefe notwendig werden. Bodenluftuntersuchungen sind für den AZB grundsätzlich entbehrlich, da die Gehalte von rgS in Boden und Grundwasser zu bestimmen sind.

⁷ Der C – Horizont ist im Allgemeinen der Untergrund. Auf anthropogen veränderten Standorten können C-Horizonte aus anthropogen umgelagertem Natursubstrat (jC-Horizonte) oder C-Horizonte aus anthropogen umgelagertem künstlichem Substrat (yC-Horizonte) auch oberflächennah angetroffen werden (KA 5).

4.3.3 Grundwasseruntersuchungen

Zur Feststellung der Grundwasserfließrichtung können unter Berücksichtigung des Bearbeitungsmaßstabes Erkenntnisse aus hydrogeologischen Karten herangezogen werden. Falls diese eine sichere Feststellung nicht erlauben, sind i.d.R. mindestens drei Messstellen als hydrologisches Dreieck erforderlich, um die Fließrichtung sicher bestimmen zu können. Bei unsicheren Standortverhältnissen ist die Anzahl der GWM anzupassen. Sie sind so anzulegen, dass zukünftige Immissionen aus dem Anlagenbetrieb (ober- und unterirdische Anlagen, Leitungssysteme und Tanks) in das Grundwasser sicher erfasst werden können. Vorhandene Grundwasseraufschlüsse können einbezogen werden, wenn deren Funktionalität und Repräsentativität nachgewiesen wurden. Für die Charakterisierung des Grundwasserzustands ist die chemische Untersuchung im An- und Abstrom notwendig. Die Probennahme ist von sach- und fachkundige Probenehmern (z.B. von akkreditierten Prüflaboren) durchzuführen und darf erst erfolgen, wenn die Grundwasser-Probe (GW-Probe) hinsichtlich der „Vorortparameter“ (Färbung, Trübung, Geruch, Leitfähigkeit, pH-Wert, Temperatur, Sauerstoffkonzentration, Redoxpotenzial, Pumpenförderleistung und Wasserspiegelabsenkung, konstante Messwerte liefert sowie das festgelegte hydraulische Kriterium erreicht wurde (s. a. DVGW W 112 [31]). Deren Bestimmung ist obligatorisch und in einem detaillierten Probennahmeprotokoll zu dokumentieren. Der weitere Parameterumfang für die GW-Probe richtet sich nach den rgS. Proben sind dabei repräsentativ für die anzutreffenden Verhältnisse zu gewinnen (vgl. DVGW W 112). Die Probennahme und Probenaufbewahrung muss jeweils speziell für die zu untersuchenden Parameter geeignet und zugelassen sein und ist ebenfalls im Probennahmeprotokoll zu dokumentieren (z.B. Ampullen für Headspace-Technik für flüchtige Verbindungen, „ansäuern“, Kühlung, schnellstmöglicher Transport ins Labor).

Auf die direkte Bestimmung der Grundwasserqualität unterhalb des Anlagengrundstücks kann nur in Ausnahmefällen und nach Einzelfallprüfung verzichtet werden. Ausnahmefälle können besondere hydrogeologische Bedingungen (z.B. mächtige, bindige Deckschichten oder sehr große Grundwasserflurabstände) sein. Eine Einzelfallprüfung setzt voraus, dass die Eigenschaften der rgS, insbesondere deren Mobilität, berücksichtigt werden.

Die Grundwasseruntersuchungen müssen eine Aussage über die Gehalte von rgS im Grundwasser ermöglichen. Die Filterlage und –länge in den GWM sowie die Beprobungstiefe im Grundwasser sind daher in Abhängigkeit von der Struktur des Grundwasserleiter und der Stoffeigenschaften festzulegen. Diese Überlegungen sind bereits vor der Errichtung von GWM anzustellen. Es können auch Mehrfachmessstellen zur Qualitätssicherung erforderlich werden.

Generell sollten bei den Analysemethoden zur Messung der rgS im GW die Deutschen Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung (DEV), die AQS-Merkblätter für die Wasser-, Abwasser und Schlammuntersuchung [24] und einschlägigen Analysemethoden aus der Altlastenbearbeitung [19, 20] Anwendung finden. Im Falle von bereits vorliegenden Analysendaten sollten nach Möglichkeit die Methoden zum Einsatz kommen, die bereits Grundlage für die vorangegangenen Untersuchungen waren, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu verbessern.

5 Literaturverzeichnis

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771)
- [2] RICHTLINIE 2010/75/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (Neufassung) 2010 – IE-Richtlinie / IE-Directive, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:334:0017:0119:de:PDF>
- [3] Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung (Verordnung zur Regelung des Verfahrens bei Zulassung und Überwachung industrieller Abwasserbehandlungsanlagen und Gewässerbenutzungen – IZÜV) vom 02.05.2013 (BGBl. I S. 973, ber. 07.10.2013 S. 3756), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771)
- [4] Bundes-Bodenschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - BBodSchG) zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27.09.2017 (BGBl. I S. 3465)
- [5] Wasserhaushaltsgesetz (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts - WHG) Artikel 1 des Gesetzes vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771)
- [6] Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.05.1992 (BGBl. I S. 1001), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 08.12.2017 (BGBl. I S. 3882)
- [7] VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, 2008 (CLP-Verordnung), <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:de:PDF>
- [8] WGK-Liste: <https://webrigoletto.uba.de/rigoletto/public/welcome.do>
- [9] Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.04.2017 (BGBl. I S. 905)
- [10] Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV) vom 09.11.2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Verordnung vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1044)
- [11] Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) vom 20.06.2016 (BGBl. I S. 1373)
- [12] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27.09.2017 (BGBl. I S. 3465)
- [13] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.05.2017 (BGBl. I S. 1440)
- [14] DIN 19731: 1998-05 Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial: Bodenbeschaffenheit
- [15] Umweltinformationsgesetz (UIG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27.10.2014 (BGBl. I S. 1643), zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 17 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808)

- [16] DIN 19659: 2018-04 - Entwurf: Untersuchung von Feststoffen - Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle - Rückübertragbarkeit von Messergebnissen auf die Merkmalsverteilung in der Grundmenge
- [17] Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 35: Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen in Abfällen - Untersuchungs- und Analysenstrategie Kurzbezeichnung: KW/04, 16.11.2004,
<https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/altlast/untersuchungsmethoden/LAGA%20KW04.pdf>
- [18] DIN 19747: 2009-07: Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen
- [19] Methodensammlung Boden-/Altlastenuntersuchung Version1.1; Stand:28.02.2018
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/359/dokumente/methosa_boa_l_v1_1_2018.pdf
- [20] LAGA-Methodensammlung Abfalluntersuchung, Version 3.0, Stand: 14.10.2016,
https://www.laga-online.de/documents/methodensammlung_1503989086.pdf
- [21] Gesetzentwurf der Bundesregierung zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen, BT-Drs. 17/10486 vom 15.08.2012 mit Stellungnahme des Bundesrats zum Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen und Gegenäußerung der Bundesregierung
- [22] LABO (2000): Fachmodul Boden und Altlasten, Bereichsspezifische Anforderungen an die Kompetenz von Untersuchungsstellen im Bereich Boden und Altlasten, https://www.labo-deutschland.de/documents/Fachmodul-Boden-Altlasten-Oktober_2000_996.pdf
- [23] DVGW W 121: 2003-07: Bau und Ausbau von Grundwassermessstellen
- [24] LABO (2002): Arbeitshilfe Qualitätssicherung. http://www.labo-deutschland.de/documents/labo-arbeitshilfe-qualitaetssicherung-12-12-2002_d4c.pdf
- [25] AQS-Merkblätter für die Wasser-, Abwasser und Schlammuntersuchung, Ergänzbare Sammlung von Merkblättern zu den AQS-Rahmenempfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), herausgegeben von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Loseblattwerk, 532 Seiten, ISBN 978-3-503-03197-9
- [26] DGUV Regel 101-004 Kontaminierte Bereiche, http://www.bgbau-medien.de/html/pdf/101_004.pdf
- [27] LABO (2017): Hintergrundwerte für anorganische und organische Stoffe in Böden https://www.labo-deutschland.de/documents/LABO_Fassung_HGW_Bericht_02_2017.pdf
- [28] Wagner, B., Beer, A., Bitzer, F., Brose, D., Brückner, L., Budziak, D., Clos, P., Fritsche, H.-G., Hörmann, U., Hübschmann, M., Moosmann, L., Nommensen, B., Panteleit, B., Peters, A., Preschel, R., Schuster, H., Schwerdtfeger, B., Walter, T. & Wolter, R. (2014): Erläuterung zum Web Map Service (WMS) "Hintergrundwerte im Grundwasser", <http://www.bgr.bund.de/hgw>
- [29] Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz, 2009, ISBN 978-3-510-95979-2),
https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Aktuelles/Archiv/KA5_Arbeitshilfe.html

[30] DIN ISO 10381-X: Bodenbeschaffenheit – Probenahme

DIN ISO 10381-1:2003-08 Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Aufstellung von Probenahmeprogrammen

DIN ISO 10381-2:2003-08 Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 2: Anleitung für Probenahmeverfahren

DIN ISO 10381-3:2002-08 Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Anleitung zur Sicherheit

DIN ISO 10381-4:2004-04 Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 4: Anleitung für das Vorgehen bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten

DIN ISO 10381-5:2007-02 Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung für die Vorgehensweise bei der Untersuchung von Bodenkontaminationen auf urbanen und industriellen Standorten

DIN ISO 10381-6:2009-09 Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 6: Anleitung zur Entnahme, Behandlung und Lagerung von Boden unter aeroben Bedingungen für die Beurteilung mikrobiologischer Prozesse sowie der Biomasse und der Diversität unter Laboratoriumsbedingungen

[31] DVGW W 112:2011-10: Grundsätze der Grundwasserprobenahme aus Grundwassermessstellen

[32] LABO-Arbeitshilfe Rückführungspflicht (Stand 9.03.2017), https://www.labo-land.de/documents/Arbeitshilfe_Rueckfuehrung_redaktionell_geaendert_20170502.pdf

[33] Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS) (http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html)

[34] Ad-hoc-AG Boden (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. verbesserte und erweiterte Auflage, Hannover

[35] Ad-hoc-AG Boden (2009): Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz - Auszug aus der Bodenkundlichen Kartieranleitung KA 5., Hannover

[36] Deutschen Einheitsverfahren (DEV) zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Herausgeber sind die Wasserchemische Gesellschaft – Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker und der Normenausschuss Wasserwesen (NAW) des DIN, ISBN 978-3-410-13028-4

[37] VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 18.12.2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:32006R1907>

Weiterführende Quellen:

- LABO/LAI (2001): Abgrenzung zwischen Bundes-Bodenschutzgesetz und Bundes-Immissionsschutzgesetz, http://www.labo-deutschland.de/documents/bimsch_19a.pdf
- LAWA (2001): Empfehlungen zur Konfiguration von Messnetzen sowie zu Bau und Betrieb von Grundwassermessstellen (qualitativ)
- Publikationen des Fachbeirates Bodenuntersuchung, <http://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/kommissionen-beiraete/fachbeirat-bodenuntersuchungen-fbu>
- Datenbank des UBA zu wassergefährdenden Stoffen, Rigoletto: <https://webrigoletto.uba.de/rigoletto/public/welcome.do>
- Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, GESTIS-Stoffdatenbank: [http://gestis.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_de/000000.xml?f=templates\\$fn=default.htm\\$vid=gestisdeu:sdbdeu\\$3.0](http://gestis.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_de/000000.xml?f=templates$fn=default.htm$vid=gestisdeu:sdbdeu$3.0)
- Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe <https://www.echa.europa.eu/de/information-on-chemicals>, (Stoffdaten) <https://www.reach-clp-biozid-helpdesk.de/de/Startseite.html> (allgemeine Hilfe)
- LABO 2012, Fachmodul Boden- und Altlasten- Notifizierung und Kompetenznachweis von Untersuchungsstellen im bodenschutzrechtlich geregelten Umweltbereich, https://www.labo-deutschland.de/documents/2_Anlage_Fachmodul_Boden-Altlasten_f06.pdf
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (2010): Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen (TRGS 524), <https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRGS/pdf/TRGS-524.pdf>
- DVGW W 120-1: 2012-08: Qualifikationsanforderungen für die Bereiche Bohrtechnik, Brunnenbau,-regenerierung,-sanierung und-rückbau
- DVGW W 108: 2003-12: Messnetze zur Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit in Wassergewinnungsgebieten
- Arbeitshilfen Kampfmittelräumung AH KMR, <http://www.arbeitshilfen-kampfmittelraeumung.de/index.html>

Anhang 1 Übersicht über die Pflicht zur Erstellung eines AZB in unterschiedlichen Verfahren

	Anlagensituation	BlmSchG-Verfahren / Entscheidung (BlmSchG)	Art der Änderung des Stoffinventars	AZB (§ 4a Abs. 4 der 9. BImSchV)		Bemerkung
				AZB	Termin	
1.	Planung	Vorbescheid (§ 9)		-		Erkundungen zu evtl. Vornutzung anstellen. AZB vorbereiten.
2.	Neubau	Teilgenehmigung (§ 8)	rgS	ja	Antragstellung bzw. spätestens zur* Inbetriebnahme	Evtl. gestaffelt für jeden Teilabschnitt
3.	Neubau	Genehmigung (§ 4)	rgS	ja		(§ 7 Abs. 1 der 9. BImSchV)
4.	Neubau vorz. Beginn	Zulass. vorz. Beginns (§ 8a Abs. 1)	rgS	Im Hauptverfahren		Sicherstellen, dass § 8a-Teile AZB nicht behindern*.
5.	Neubau Versuchsanlage	Gen. für 3 Jahre + 1 Jahr Verlängerung (§ 2 Abs. 3 der 4. BImSchV)	rgS	(wie Neubau)	(wie Neubau)	Anders als die IE-RL bietet das BImSchG, § 19 Abs. 2 für Versuchsanlagen keine Ausnahmen von der AZB-Pflicht nach § 10 Abs. 1a BImSchG.
6.	Erste Änderung nach Inkrafttreten der IED-Anpassung bei Altanlagen	Änderungsgenehmigung (§ 16)	rgS im Bestand oder zusätzl. oder erstmalig rgS Ende rgS	ja **	07.01.2014 bzw. 07.07.2015, § 25 Abs. 2 9. BImSchV	AZB für gesamte Anlage! nach Übergangsregelung § 25 Abs. 2 der 9. BImSchV **
7.	Änderung, Erweiterung	Änderungsgenehmigung (§ 16)	zusätzl. oder erstmalig rgS Ende rgS	je nach AZB **	Antragstellung bzw. spätestens zur* Inbetriebnahme	(§7 Abs. 1 der 9. BImSchV) AZB ist nötig, es sei denn er ist vorhanden und abdeckend. **
8.	Änderung vorz. Beginn	Zulass. vorz. Beginns (§ 8a Abs. 1)		Im Hauptverfahren	Antragstellung bzw. spätestens zur* Inbetriebnahme	s.o. § 8a-Zulassung (Zeile 4) Vorsicht bei § 8a Abs. 3 BImSchG (vorz. Beginn*).
9.	unwesentliche Änderung	Änderungsanzeige (§ 15)	zusätzl. rgS Ende rgS	 **	-	zusätzl. rgS können keine nachteiligen Auswirkungen hervorrufen und für die Prüfung des § 6 Abs. 1 BImSchG erheblich sein – sonst Genehmigung erforderlich. **
10.	Neue Produkte in Vielstoff-Anlage	Mitteilung (§ 12 Abs. 2b)	zusätzl. aber bereits genehmigte rgS	-		(AZB schon vorhanden und abdeckend hinsichtlich Stoff und Lage)
11.	Einrichtung Versuchsanlage in bestehender Anlage	Gen. für 3 Jahre + 1 Jahr Verl. (§ 2 Abs. 3 der 4. BImSchV)	rgS	s.o. Zeile 5	s.o. Zeile 5	Das BImSchG bietet für Versuchsanlagen keine Ausnahmen (s.o. Neubau Versuchsanlage-Zeile 5).

Farbkodierung:	Planung	Neubau	Änderungen
----------------	---------	--------	------------

* Mit der § 8a-Zulassung können Baumaßnahmen vorab begonnen werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Behörde durch geeignete Regelungen (vgl. § 8a Absatz 2 BImSchG) sicherstellt, dass die Erstellung des AZB auch nach Beginn der Errichtung nach wie vor möglich ist. Mit der § 8a-Zulassung kann die Erprobung der Betriebstüchtigkeit der Anlage zugelassen werden und bei Änderungsverfahren nach § 16 Absatz 1 BImSchG zur Erfüllung gesetzl. geregelter Pflichten auch eine vorläufige Inbetriebnahme (§ 8a Absatz 3 BImSchG). Hierbei wäre zu prüfen, inwieweit dabei bereits rgS zum Einsatz kommen und wie sie im AZB berücksichtigt werden.

** Untersuchung kann bei endgültiger Betriebseinstellung erfolgen, ggf. ist eine vorherige Untersuchung sinnvoll, z.B. wenn die betreffenden rgS aus anderen Quellen eingetragen werden können.

* Hinweise zum Termin der Vorlage des AZB siehe auch Kap. 2.3.2 ff.

Erläuterung:

zusätzl. rgS Neue oder zusätzliche Mengen relevanter gefährlicher Stoffe (zusätzliche Mengen von Interesse, da Relevanz an Mengen geknüpft ist) Meint auch: diese Stoffe in neuen Anlagenbereichen, die zuvor im AZB nicht betrachtet wurden.

Ende rgS Bestimmte relevante gefährliche Stoffe werden nicht mehr hergestellt oder verwendet.

Anhang 2 Bestimmung der Gefahrenrelevanz für Boden und Grundwasser anhand ausgewählter H-Sätze

H-Sätze und EUH-Sätze sind Gefahrenhinweise (Hazard-Statements) nach Art. 2 Nr. 5 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, die sog. CLP-Verordnung (classification, labelling and packaging).

Es sind dies Aussagen zu einer bestimmten Gefahrenklasse und Gefahrenkategorie, die die Art und ggf. den Schweregrad der von einem gefährlichen Stoff oder Gemisch ausgehenden Gefahr beschreiben (z.B. H331: „Giftig bei Einatmen“).

Vorschriften für die Einstufung von gefährlichen Stoffen werden in Anhang I und II beschrieben. Eine Liste der Gefahrenhinweise befindet sich in Anhang III der Verordnung. Dabei wird differenziert in H-Sätze, die dem internationalen Einstufungs- und Kennzeichnungssystem der Vereinten Nationen entsprechen, und EUH-Sätze, die ergänzende Gefahrenmerkmale beschreiben, die in der EU darüber hinaus zusätzlich gelten.

Seit 01.12.2010 sind Stoffe nur noch nach CLP-Verordnung einzustufen und zu kennzeichnen. Für Gemische gilt seit dem 01.06.2015 nur noch die CLP-Verordnung.

Die gelb unterlegten Gefahrensätze entsprechen denjenigen der AwSV.

H300-Reihe: Gesundheitsgefahren

H300	Lebensgefahr bei Verschlucken.
H301	Giftig bei Verschlucken.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt.
H311	Giftig bei Hautkontakt.
H312	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.
H331	Giftig bei Einatmen.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H340	Kann genetische Defekte verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H350	Kann Krebs erzeugen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H350i	Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.
H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H360	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen (konkrete Wirkung angeben, sofern bekannt) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass die Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

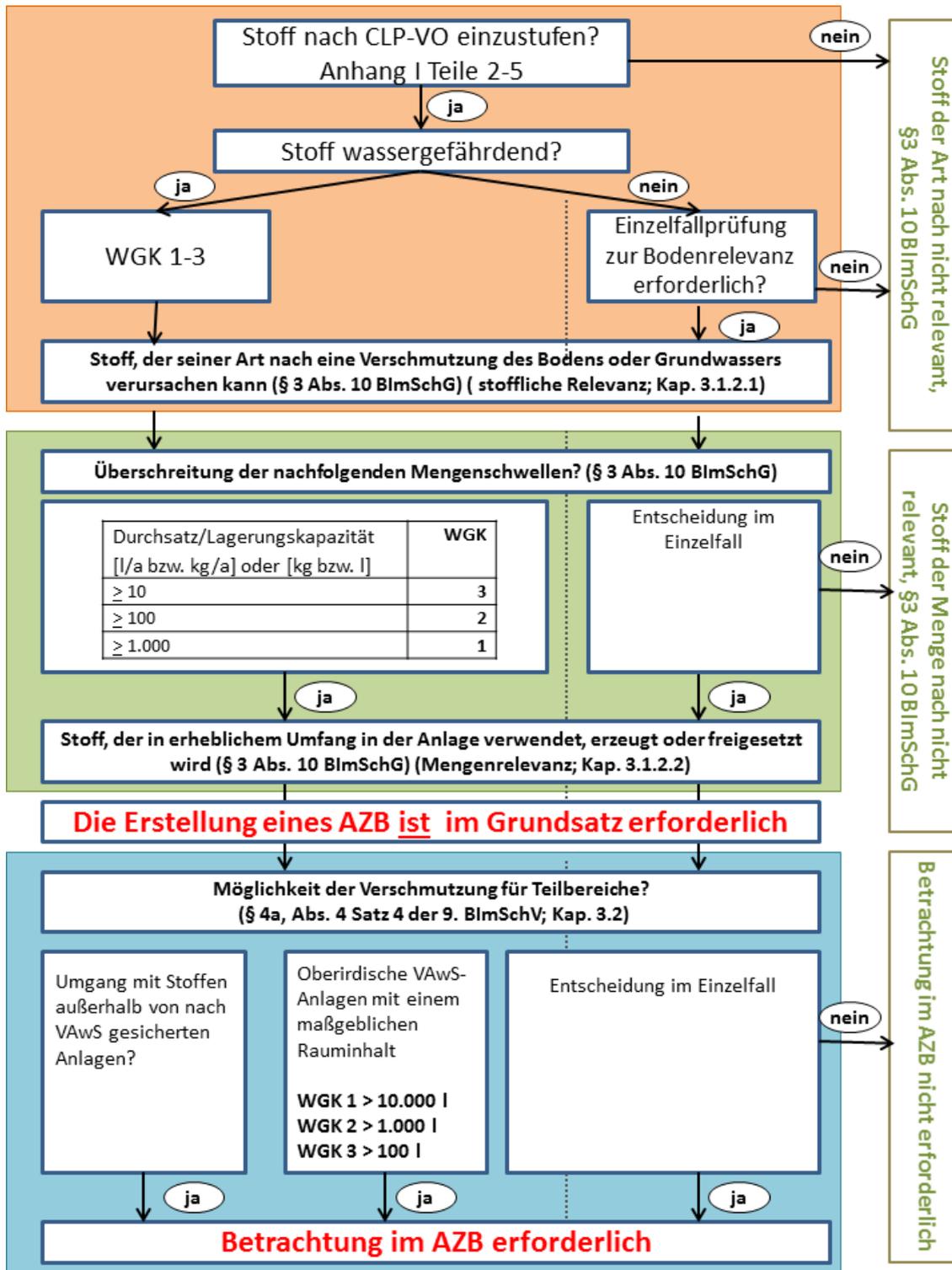
H360F	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H360Fd	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H360Df	Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H361	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen (konkrete Wirkung angeben, sofern bekannt) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass die Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht)
H361f	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H361d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H361fd	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H362	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.
H370	Schädigt die Organe (oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H371	Kann die Organe schädigen (oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H372	Schädigt die Organe (alle betroffenen Organe nennen) bei längerer oder wiederholter Exposition (Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H373	Kann die Organe schädigen (alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt) bei längerer oder wiederholter Exposition (Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

H400-Reihe: Umweltgefahren

H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H413	Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.

Nähere Informationen zu den Eigenschaften der Stoffe können den Sicherheitsdatenblättern nach Artikel 31 der REACH-Verordnung [37] entnommen werden.

Anhang 3 Entscheidungshilfe Relevanzprüfung



Hinweis: Für die Bewertung der Mengenschwelle ist bei flüssigen Stoffen das maßgebende Volumen zugrunde zu legen, bei gasförmigen und festen Stoffen die für die jeweilige Anlage maßgebende Masse.

Anhang 4 Festlegung von Probennahmepunkten

(siehe auch Kapitel 4)

4.1 Beispiel eines nicht vorgenutzten Standortes

Für die Erstellung des AZB i. S. einer Flächenbeschreibung und für spätere Vergleiche mit dem Ausgangszustand kommt der Entscheidung über das anzulegende Bodenmessnetz besondere Bedeutung zu. Eine mögliche Vorgehensweise zur Festlegung der Probennahmestellen wird anhand des folgenden vereinfachten Beispiels für eine geplante Anlage (siehe Abb. 4.1.1) aufgezeigt. Voraussetzung ist in diesem Beispiel, dass sowohl in den Produktionshallen als auch in den Tanks und dem Lager mit rgS umgegangen wird. Die Anordnung von GWM wird hier nicht weiter betrachtet.

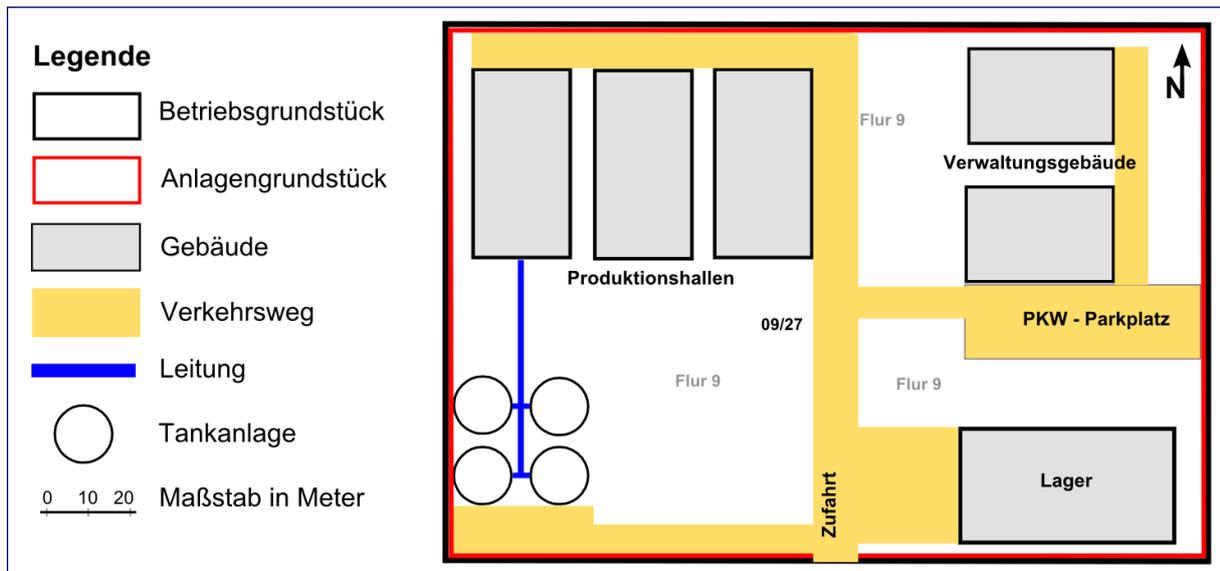
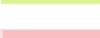


Abbildung 4.1.1: Geplante Anlage und Nebeneinrichtungen auf einem Grundstück

Schritt 1: Abgrenzung des Untersuchungsbereichs

Die äußere Abgrenzung des für den AZB zu betrachtenden Bereichs ergibt sich zum einen aus der Lage und baulichen Ausführung der genehmigungsbedürftigen Anlage und zum anderen aus dem Einsatz rgS. Anhand dessen kann der für den AZB relevante Bereich des Anlagengrundstücks eingegrenzt werden. Anschließend könnte dort ein regelmäßiges Raster von Beprobungsstellen angelegt werden (siehe Abb. 4.1.2).

Legende

-  Betriebsgrundstück
-  Anlagengrundstück
-  Gebäude
-  Fläche ohne rgS-Anwendung
-  Fläche mit möglichem rgS-Eintrag
-  Probennahmepunkt
-  Maßstab in Meter

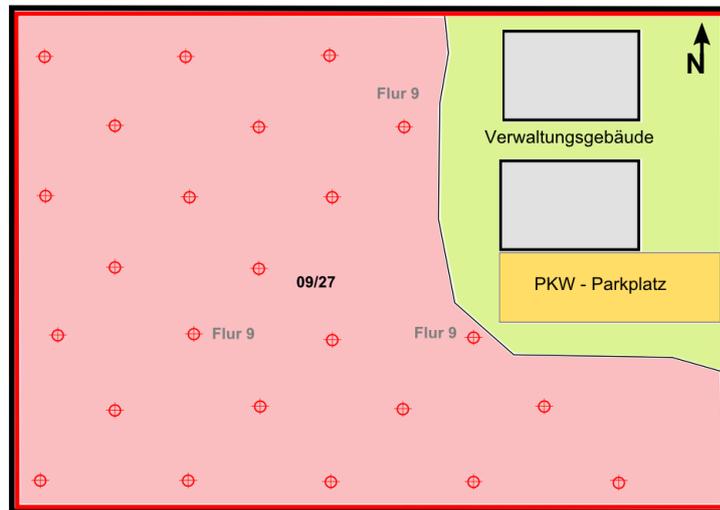
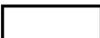
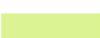
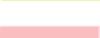


Abbildung 4.1.2: Schritt 1, regelmäßiges Bodenmessnetz auf dem Anlagengrundstück

Schritt 2: Innere Differenzierung des Untersuchungsbereichs anhand von Vorinformationen

Sofern auf Grund der Informationen über die Bodenverhältnisse oder der Vornutzung davon ausgegangen werden kann, dass auf der Beurteilungsfläche einzelne Teilflächen unterschieden werden können, ist eine repräsentative Beprobung möglich. Voraussetzung ist, dass diese einzelnen Teilflächen in sich als homogen anzusehen sind (siehe Abb. 4.1.3). Zum Feststellen der Abgrenzung ist i. d. R. eine detaillierte Analyse des Standorts über thematische Karten notwendig. Diese Vorarbeiten erlauben eine mit den anderen Verfahren (direkte Beprobung im konsequenten Raster) vergleichbare Informationstiefe bei deutlicher Reduzierung der Probennahmestellen und Vergrößerung der Rasterweite.

Legende

-  Betriebsgrundstück
-  Anlagengrundstück
-  Fläche ohne rgS-Anwendung
-  Flächen mit möglichem rgS-Eintrag
-  Fläche mit möglichem rgS-Eintrag
-  Probennahmepunkt
-  Maßstab in Meter

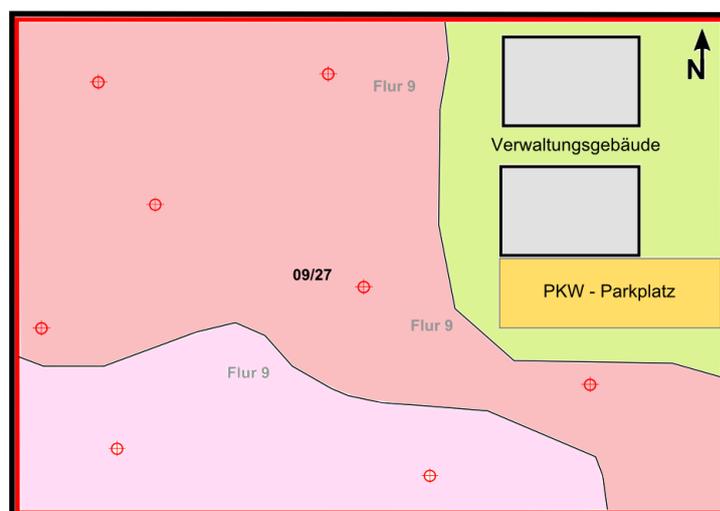
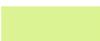
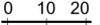


Abbildung 4.1.3: Schritt 2, „homogene Flächen“ (z.B. sandig und stark humushaltig) und geringere Anzahl direkter Beprobungsstellen auf Grund der Vorkenntnisse

Schritt 3: Berücksichtigung geplanter Anlagenbereiche

Ist das Anlagengrundstück entsprechend den Schritten 1 und 2 charakterisiert, wird anschließend die Anlagenplanung berücksichtigt. In Bereichen, in denen ein Verschmutzungsrisiko durch die Anlage besteht, ist die Probennahme anzupassen (siehe Abb. 4.1.4).

Legende

-  Betriebsgrundstück
-  Anlagengrundstück
-  Fläche ohne rgS-Anwendung
-  Flächen mit möglichem rgS-Eintrag
-  Flächen mit möglichem rgS-Eintrag
-  Probennahmepunkt
-  Maßstab in Meter

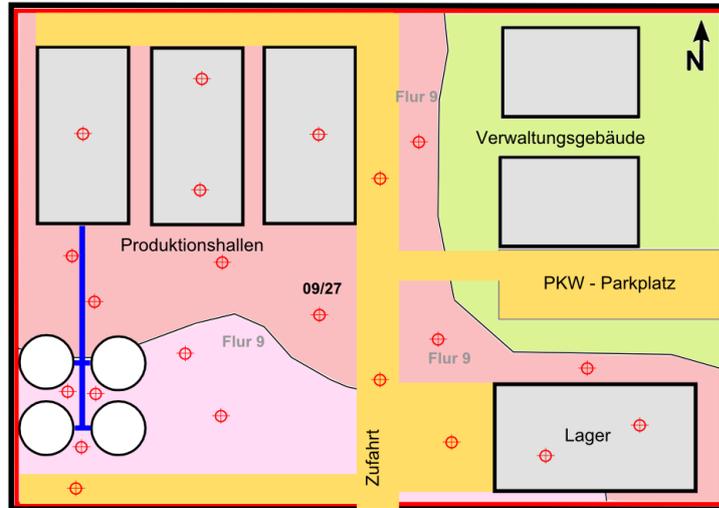


Abbildung 4.1.4: Schritt 3, Anpassung der Probennahme an Anlagenkonzeption (z.B. Tanks, unter geplanten Produktionshallen, Leitungen und dem Lager in Bezug auf rgS)

4.2 Beispiel eines vorge nutzten Standortes

Da der AZB speziell auf das Anlagengrundstück, den vorgesehenen Anlagenbetrieb und die in der Anlage verwendeten Stoffe bezogen ist, kommt der Auswahl der Probennahmepunkte eine besondere Bedeutung zu. Eine mögliche Vorgehensweise zur Festlegung, Begründung und Dokumentation der Probennahmestellen wird für das folgende Beispiel (geplante „Anlage W25“) aufgezeigt. Da der AZB eine gesonderte Antragsunterlage darstellt und in einem separaten Ordner geführt wird, sollte der Bericht für den Leser eigenständig verständlich sein und durch nachfolgende Pläne erläutert und im AZB dokumentiert werden.

Schritt 1: Zusammenstellung bisheriger Untersuchungsergebnisse und Darstellung des Anlagengrundstückes auf dem Betriebsgelände

Zur Dokumentation eines Anlagengrundstückes, das bereits baulich oder gewerblich/industriell genutzt wurde, gehört ein Grundstücksplan (siehe Abb. 4.2.1) mit der grundbuchmäßigen Bezeichnung des Grundstückes (Gemarkung, Flur und Flurstück) auf dem die Lage des Anlagengrundstückes dargestellt ist.

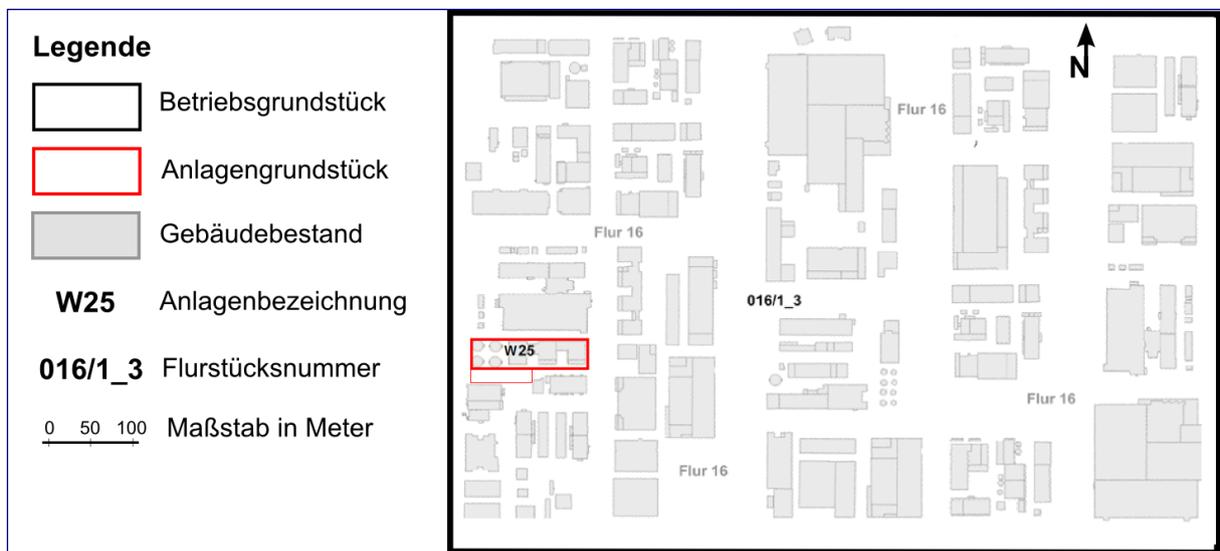


Abbildung 4.2.1: Übersichtsplan zur Lage des Anlagengrundstückes auf dem Betriebsgrundstück

Angaben zum Gebäudebestand sind ebenso hilfreich wie die Angaben zum Standort der Anlage innerhalb des Gebäudes. Sofern Probennahmepunkte auf dem Anlagengrundstück und im näheren Umfeld aus bereits erfolgten Untersuchungskampagnen vorliegen, können diese zusammen mit den Ergebnissen insbesondere in Bezug auf rgS dargestellt werden.

Schritt 2: Darstellung des Anlagengrundstückes mit unterschiedlichen Teilflächen

Ziel der Bearbeitung im zweiten Schritt ist die Darstellung der unterschiedlichen Teilflächen auf dem Anlagengrundstück.

Das Anlagengrundstück umfasst die Flächen, auf denen sich die Hauptanlage und die Nebeneinrichtungen der genehmigungsbedürftigen Anlage befinden, sowie weitere Flächen, die zur Erfüllung des Anlagenzwecks genutzt werden. Wesentlich ist somit die Verknüpfung von Flächen mit der genehmigungspflichtigen Anlage durch die zweckgerichtete Nutzung zu einer „funktionellen Einheit“ (s.a. Kapitel 3.2).

Zur Dokumentation und Herleitung einer geeigneten Untersuchungsstrategie wird ein Übersichtsplan des Anlagengrundstückes benötigt, der Teilflächen mit unterschiedlichen Wahrscheinlichkeiten für zukünftige Verunreinigungen (unterschiedliche Nutzungen der Teilfläche) aufzeigt. Die Anordnung von GWM wird in diesem Fallbeispiel nicht weiter betrachtet.

Im vorliegenden Fallbeispiel können auf dem Anlagengrundstück verschiedene Teilflächen (siehe Abb. 4.2.2) voneinander abgegrenzt werden.

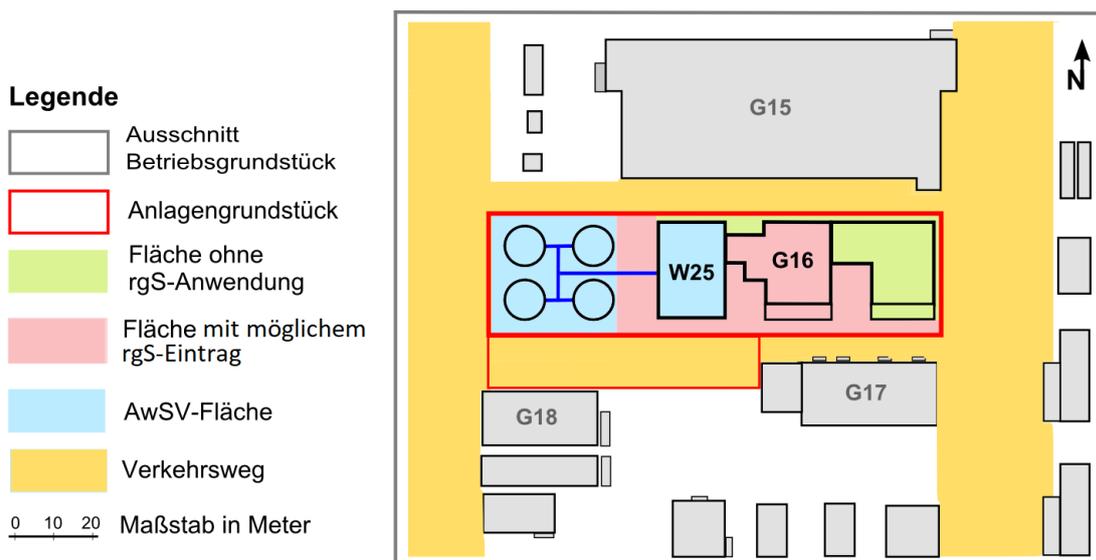


Abbildung 4.2.2: Übersichtsplan des Anlagengrundstückes mit unterschiedlichen Teilflächen

Das rot umrandete Anlagengrundstück ist umlaufend an das betriebsinterne Verkehrsnetz angeschlossen. Der betriebsinterne Verkehrsweg südlich des Anlagengrundstückes bis zum Gebäude G17 dient der An- und Ablieferung der rgS und der fertigen Produkte der Anlage W25. Dieser Bereich des Verkehrsweges kann der Anlage W25 als Nebenanlage eindeutig zugeordnet werden.

Im westlichen Bereich liegt das Tanklager, das entsprechend der technischen Anforderungen der AwSV ausgestattet ist. Das Gebäude G16 ist im westlichen Flügel als Produktionshalle entsprechend den Anforderungen der AwSV ausgestattet. In diesem Produktionsbereich steht die Anlage W25. Sie ist durch ein Rohrleitungssystem an das Tanklager angeschlossen. Der östlich gelegene zweistöckige räumlich abgetrennte Gebäudeflügel wird für Büroarbeiten genutzt.

Schritt 3: Festlegung des Untersuchungsbereiches und der Probennahmepunkte

Im dritten Schritt sind die Probennahmepunkte und die zugehörigen repräsentativen Bereiche festzulegen, für die der Ausgangszustand erhoben wird. Hierzu werden im Fallbeispiel der Anlage A25 folgende Sachverhalte betrachtet (siehe Abb. 4.2.3).

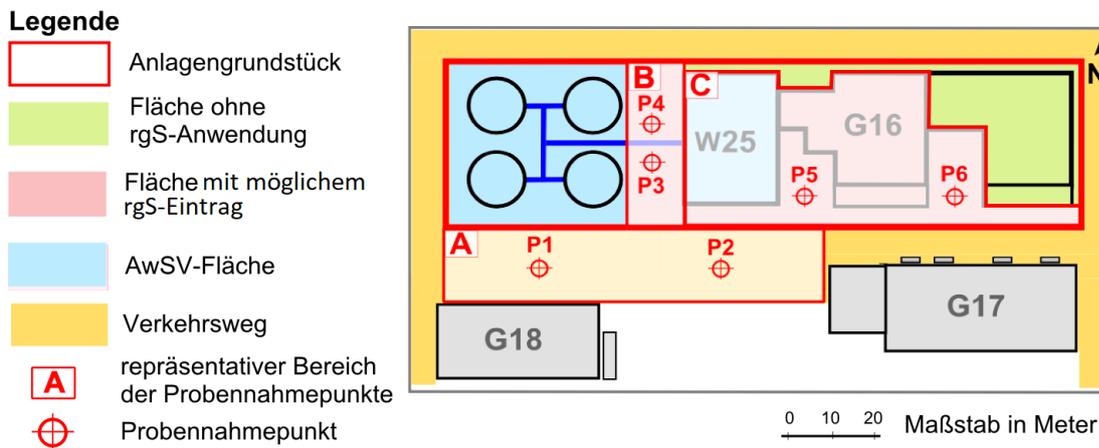


Abbildung 4.2.3: Übersichtsplan zur Festlegung der Probennahmepunkte

Bereich A

Im Bereich A werden 2 Probennahmepunkte (P1 und P2) eingerichtet. Die Untersuchungsergebnisse sollen den Ausgangszustand der rgS im Bereich A feststellen.

Die nicht der An- und Ablieferung der rgS dienenden, sonstigen betriebsinternen Verkehrswege (Werkstraßen) im Umfeld des Anlagengrundstückes sind keine Nebeneinrichtung der Anlage W25. Sie dienen dem Transport vielerlei Stoffe, Abfälle, Materialien und dem Personenverkehr. Sie versorgen eine Vielzahl von genehmigungspflichtigen und nicht genehmigungspflichtigen Anlagen und ermöglichen deren Zugang. Sie können nicht einer bestimmten Anlage zugeordnet werden und sind keine Nebeneinrichtungen, die der Anlage W25 zugeordnet werden können. Eine Notwendigkeit zur Feststellung des Ausgangszustandes besteht somit nicht.

Tanklager

Das Tanklager im Außenbereich ist als doppeltes technisches Barriere-System ausgelegt (doppelwandige Tanks und Tanktasse). Das Tanklager ist entsprechend den technischen Anforderungen der AwSV ausgestaltet und überwacht. Es erfüllt die wasserrechtlichen Anforderungen an die Zulassung der Anlage nach § 62 Absatz WHG und der AwSV. Eine Durchdringung der AwSV-Flächen durch wassergefährdende Stoffe (rgS) ist ausgeschlossen. Eine ausreichende Löschwasserrückhaltung für das Tanklager ist nachgewiesen.

Ein Verschmutzungsrisiko kann für die gesamte Betriebsdauer einer Anlage ausgeschlossen werden. Für das Tanklager ist kein Ausgangszustand festzustellen.

Bereich B

Der Bereich B zwischen dem Tanklager und dem Gebäude G16 ist versiegelt. Eine Rohrleitungsverbindung zwischen Tanklager und Anlage W25 verläuft unterirdisch.

Für den Bereich können Einträge von rgS nicht ausgeschlossen werden.

Im Bereich B werden 2 Probennahmepunkte (P3 und P4) eingerichtet. Die Untersuchungsergebnisse sollen den Ausgangszustand der rgS im Bereich B beschreiben. Bei der Niederbringung der Rammkernsondierungen P3 und P4 sind aufgrund der Leitungsführung die Probennahmepunkte zunächst bis zu einer Tiefe von 1 m in Handschachtung aufzuschließen. Die weitere Probennahme (s.a. Kapitel 4) erfolgt anschließend über Rammkernsondierungen bis zum C-Horizont.

Bereich C

Die Produktionshalle ist entsprechend den technischen Anforderungen der AwSV ausgestaltet und überwacht. Sie erfüllt die wasserrechtlichen Anforderungen an die Zulassung der Anlage nach § 62 Absatz 1 WHG und AwSV. Die Produktionshalle ist nicht als doppeltes technisches Barriere-System ausgelegt.

Eine ausreichende Löschwasserrückhaltung ist aber nachgewiesen.

Ein Verschmutzungsrisiko für die gesamte Betriebsdauer der Produktionshalle kann jedenfalls dann ausgeschlossen werden, wenn die wasserrechtlichen Anforderungen an die Zulassung der Anlage nach § 62 Absatz 1 WHG und AwSV eingehalten sind, ein doppeltes technisches Barrieren System vorliegt und eine ausreichende Löschwasserrückhaltung vorhanden ist. Dies trifft hier nicht zu. Für diesen Bereich ist der Ausgangszustand festzustellen.

Das Gebäude ist unterkellert; der Außenbereich versiegelt. Die Probennahme im Bereich C des Anlagengrundstückes W25 ist deshalb nur im Außenbereich möglich.

Im Bereich C werden 2 Probennahmepunkte (P5 und P6) eingerichtet. Die Untersuchungsergebnisse sollen den Ausgangszustand der rgS im Bereich C beschreiben. Bei der Niederbringung der Rammkernsondierungen P5 und P6 sind aufgrund verschiedener Leitungsführung die Probennahmepunkte zunächst bis eine Tiefe von 1,00 m in Handschachtung aufzuschließen. Die weitere Probennahme (s.a. Kapitel 4) erfolgt anschließend über Rammkernsondierungen bis zum C-Horizont.

Anhang 5 Hinweise zur Auswahl von Analyseverfahren

„Die Auswahl von Analysemethoden für die Erarbeitung eines AZB bedarf der Berücksichtigung einiger Kriterien, um relevante gefährliche Stoffe (rgS) qualifiziert bestimmen zu können. Nur in seltenen Fällen stehen Analyseverfahren für rgS direkt zur Verfügung, so dass vielfach auf Analysestrategien ausgewichen werden muss. Hierbei sind weitere Randbedingungen zu berücksichtigen. Neben ihrer methodischen Eignung muss auch eine weitgehende zukünftige Verfügbarkeit des Analyseverfahrens gewährleistet sein. Idealerweise wird auf in Methodensammlungen zitierte Analysemethoden zurückgegriffen, so dass neben der Verknüpfung mit untergesetzlichen Regelwerken und Fachmodulen auch ein Bezug zur Akkreditierung von Untersuchungsstellen gegeben ist. Die Verwendung von sog. Hausmethoden zur stoffspezifischen Analyse/Bestimmung der rgS ist zulässig, wenn keine validierten Analysemethoden zur Verfügung stehen. Dies erfordert eine flexible Akkreditierung und eine sehr ausführliche und detaillierte Dokumentation aller experimenteller analytisch-chem. Kenngrößen.“
Die sinngemäße Anwendung des Arbeitsblatts zur Erstellung einer Analysetoolbox für den Ausgangszustandsbericht (AZB) - Stand 14. Mai 2018 V 5.2. wird empfohlen.

https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/anlagen/pdf/Analysetoolbox_V_5-2.pdf

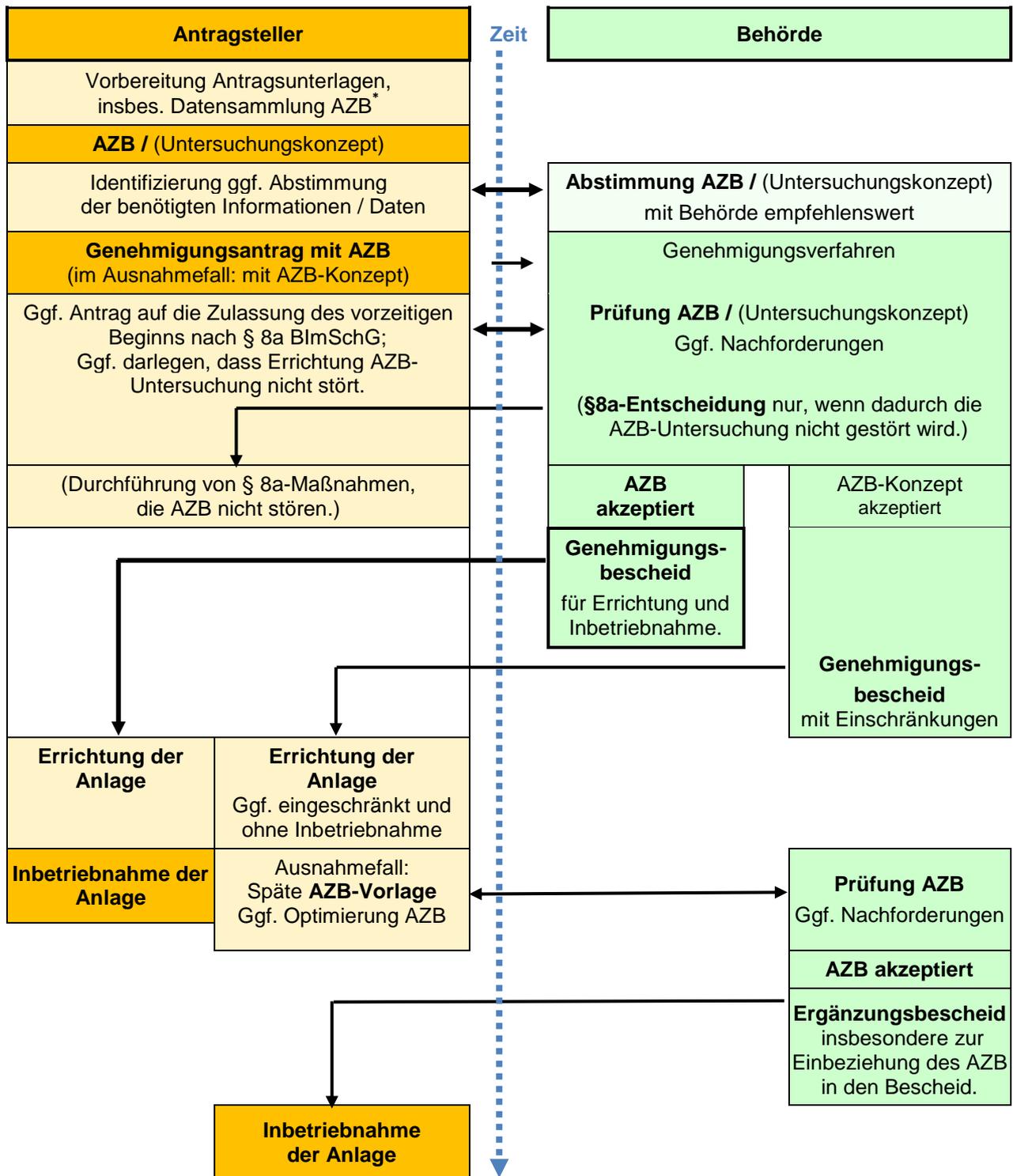
Anhang 6 Mustergliederung eines Ausgangszustandsberichts

Der AZB sollte im Allgemeinen Folgendes enthalten:

1	Darstellung des Anlasses
2	Darstellung der Anlage <ul style="list-style-type: none"> • Anlagenbeschreibung • betroffenes Anlagengrundstück (räumliche Umgrenzung)
3	Darstellung der verwendeten, erzeugten und freigesetzten Stoffe und Gemische <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung der gefährlichen Stoffe unter Berücksichtigung der bekannten Abbau- und Umwandlungsprodukte • Prüfung der Boden- und Grundwasserrelevanz <ul style="list-style-type: none"> ○ Stoffe der CLP-Verordnung ○ Zuordnung der H-Sätze ○ Prüfung der Mengenrelevanz ○ Darstellung der Stoffeigenschaften ○ Ergebnisdarstellung • (Teil-)Anlagenabgrenzung für die Verteilung der relevanten gefährlichen Stoffe (tabellarische Aufstellung sowie Darstellung in einem Plan)
4	Planung und Begründung der notwendigen Untersuchungsstrategie
5	Darstellung des vorhandenen Kenntnisstandes zum Anlagengrundstück <ul style="list-style-type: none"> • Nutzungen (vorherige und geplante neue Nutzung) • Boden- und Grundwasseruntersuchungen <ul style="list-style-type: none"> ○ Erkenntnisse aus Überwachungen, Monitoring, Messnetzen u.a. ○ Erkenntnisse aus Orientierenden Untersuchungen, Detail- und Sanierungsuntersuchungen, behördliche Maßnahmen des Boden- und Grundwasserschutzes • Bewertung der Nutzbarkeit vor dem Hintergrund der Untersuchungsstrategie und des Standes der Messtechnik <ul style="list-style-type: none"> ○ Messstandorte ○ Analyseverfahren ○ Nachvollziehbare Dokumentation
6	Prüfung der Erforderlichkeit neuer Messungen
7	Neue Boden- und Grundwasseruntersuchungen <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung der bei der Untersuchung angewandten Vorgehensweisen • Beschreibung der ausgeführten Arbeiten und der angewandten Probennahmetechniken • Dokumentation der Ergebnisse aller Feldbeobachtungen (einschließlich jeglicher Abweichungen von und Unregelmäßigkeiten während der praktischen Anwendung der vorgeschlagenen Vorgehensweise) • Begründung der Auswahl der Proben für die Analyse und Dokumentation aller relevanten Einzelheiten im Zusammenhang mit der Konservierung und Lagerung, dem Transport und der Vorbehandlung der Proben sowie Durchführung und Auswertung der Analysen

	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung der Analyseergebnisse einschließlich der Informationen zur Schwankung und zu den Fehlergrenzen (Bestimmungs- und Nachweisgrenzen) • Ggf. Darstellung der nicht beprobten Untersuchungspunkte <ul style="list-style-type: none"> ○ Gründe ○ Alternative Methoden zur Bestimmung des Zustands
8	Darstellung des Ausgangszustands <ul style="list-style-type: none"> • Karten und Messpunkte • Interpolationsbereiche (Methoden)
9	Bewertung des Ausgangszustands <ul style="list-style-type: none"> • Ggf. Darstellung erforderlicher Sachverhaltsaufklärung nach Bodenschutz- und Wasserrecht (optional)
10	Vorschlag für die gesetzlich vorgeschriebene Überwachung (u.a. Turnus, Umfang, Probennahmepunkte) des Bodens und des Grundwassers (optional)

Anhang 7 Schematische Einordnung der AZB-Erstellung in den Ablauf des Zulassungs- /Genehmigungsverfahrens



* Kampfmittlräumung als zeitkritischen Faktor beachten!
 Legende:

AZB	Ausgangszustandsbericht
Untersuchungskonzept	Untersuchungskonzept für die Erstellung des Ausgangszustandsberichts (vgl. Kap. 3.4)
	Antragsteller
	Behörden