

**ENTWURF FÜR EINE
"VORLÄUFIGE EMPFEHLUNG ZUR
HANDHABUNG VON RICHTWERTEN FÜR
DIE GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG VON
ATLASTEN IN ÖSTERREICH"**

Stand: November 1996

● **Alllasten**



**ENTWURF FÜR EINE "VORLÄUFIGE
EMPFEHLUNG ZUR HANDHABUNG VON
RICHTWERTEN FÜR DIE
GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG VON
ATTLASTEN IN ÖSTERREICH"**

● **ATTLASTEN**

UBA-BE-068

Wien, November 1996

Bundesministerium für Umwelt, Jugend
und Familie



Autor: Dietmar Müller

Layout und
Textverarbeitung: Claudia Hörl

Dank geht an die Teilnehmer des von der Altlastensanierungskommission im Sommer 1996 eingerichteten Arbeitskreises „Gefährdungsabschätzung Altlasten“ und an alle Mitarbeiter der Arbeitsgruppe 157e.02 „Gefährdungsabschätzung“ des Österreichischen Normungsinstitutes sowie insbesondere an die stellvertretende Vorsitzende Fr. Dipl.-Ing. Dr. Brunner (Amt der Salzburger Landesregierung; Abteilung 16 - Umweltschutz) für die Durchsicht des Manuskriptes, konstruktive Kritik und Anregungen.

Impressum:

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt, 1090 Wien, Spittelauer Lände 5

© Umweltbundesamt, Wien, November 1996
Alle Rechte vorbehalten
ISBN 3-85457-319-7

Inhaltsverzeichnis

	Vorbemerkung	2
1	Begriffsbestimmungen	3
2	Allgemeines zur Anwendung von Orientierungswerten im Rahmen der Gefährdungsabschätzung	4
2.1	Abgrenzung von Gefahrenbereichen.....	4
2.2	Schutzgutbezogene Gefährdungsabschätzung.....	4
2.3	Nutzungsbezogene Gefährdungsabschätzung.....	5
3	Gefährdungsabschätzung	6
3.1	Konzeption der empfohlenen Maßnahmenschwellenwerte.....	6
3.2	Schutzgut Grundwasser.....	7
3.3	Schutzgut Boden.....	7
3.4	Schutzgut Luft.....	8
3.5	Schutzgut Oberflächengewässer.....	9
4	Quellennachweis	10
Anhang 1:	Gefährdungsabschätzung Grundwasser - Orientierungswerte	11
Anhang 2:	Gefährdungsabschätzung Boden - Orientierungswerte	14
Anhang 3:	Erläuterungen zum Entwurf	16
1	Einführung	17
2	Grundsätzliche Anmerkungen	18
3	Begriffe	19
3.1	Definitionen des „Sondergutachten Altlasten“.....	19
3.2	Definitionen der ISO/DIS-Norm 11074-1.....	19
3.3	Definitionen der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (BRD).....	19
4	Anwendungsbereich der vorgeschlagenen Richtwerte	21
4.1	Notwendigkeit von Untersuchungen.....	21
4.2	Notwendigkeit von Sicherungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen.....	21
4.3	Ziel von Maßnahmen zur Sanierung oder Sicherung.....	22
4.4	Reinigungsanforderungen.....	22
4.4.1	Anforderungen für die Wiedereinleitung von gereinigtem Wasser.....	22
4.4.2	Anforderungen für den Wiedereinbau von gereinigtem Boden.....	22
5	Hinweise auf Rechtsvorschriften und Literatur	23

VORBEMERKUNG

Im Zeitraum Herbst 1995 bis Herbst 1996 wurde die Änderung der Förderungsrichtlinien für die Altlastensanierung oder -sicherung aus dem Jahr 1991 diskutiert. Die Notwendigkeit einer Änderung der Förderungsrichtlinien ergab sich in Hinblick auf den derzeit gültigen „Gemeinschaftsrahmen für staatliche Umweltschutzbeihilfen“ der Europäischen Union. Als Voraussetzung für Beihilfen wird dabei eine „Anpassung an neue verbindliche Umweltnormen“ angesehen.

In Österreich bestehen derzeit keine allgemeinverbindlichen Richtlinien oder Umweltnormen für die Untersuchung, Bewertung und Sanierung oder Sicherung von Altlasten. Derartige altlastenspezifische Richtlinien sind zwar seit rund zwei Jahren in verschiedenen Arbeitskreisen (z.B. ÖNORM) in Ausarbeitung, jedoch ist nicht zu erwarten, daß es kurzfristig bzw. bis Mitte 1997 zu einer Fertigstellung und Veröffentlichung kommen wird.

In den ersten Entwürfen für die Änderung der Förderungsrichtlinien für die Altlastensanierung oder -sicherung wurde daher vorgeschlagen, daß jeweils der Bescheid zur Sicherung oder Sanierung einer Altlast als „neue verbindliche Umweltnorm“ gelten sollte. Erste Kontakte mit der Europäischen Kommission zeigten jedoch, daß dieser Vorschlag keine Zustimmung finden würde.

Da die Notifizierung der Förderungsrichtlinien bis Herbst 1996 abgeschlossen werden mußte, ergab sich im Mai 1996 die unmittelbare Erfordernis eine „Richtlinie“ für die Beurteilung von Altlasten zu erstellen.

Aus diesem Grund legte das Umweltbundesamt auf Ersuchen des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie im Juni 1996 einen Entwurf vor, der bis zur Fertigstellung der in Ausarbeitung befindlichen Richtlinien eine Vereinheitlichung der im Zuge der Gefährdungsabschätzung herangezogenen Kriterien gewährleisten und damit eine wesentliche Voraussetzung bzw. Grundlage für die Umsetzung der „neuen“ Förderungsrichtlinien für die Altlastensanierung oder -sicherung sicherstellen sollte.

Zur Diskussion des Entwurfes wurde in weiterer Folge von der Altlastensanierungskommission ein Arbeitskreis eingerichtet. Im Rahmen dieses Arbeitskreises wurde der Entwurf an drei Sitzungstagen im Sommer 1996 diskutiert. Dem Ergebnis dieses Arbeitskreises entsprechend wurde der Altlastensanierungskommission vorgeschlagen

- in Zusammenhang mit den „neuen“ Förderungsrichtlinien als „verbindliche Umweltnorm“ die Ziele der Altlastensanierung abstrakt zu definieren (sh. Anhang 3, Kapitel 4.3) und
- in Hinblick auf die Anwendung von „Richtwertkonzepten“ bei der Bewertung von Altlasten die weitere fachliche Diskussion in Österreich bzw. innerhalb der Europäischen Gemeinschaft abzuwarten.

Unabhängig von den „neuen“ Förderungsrichtlinien wurde der Entwurf aufgrund der Diskussionen des Arbeitskreises zum zweiten Mal überarbeitet und soll

- die Beurteilungskriterien, die bei der Gefährdungsabschätzung im Rahmen der Vollziehung des Altlastensanierungsgesetzes vom Umweltbundesamt angewandt werden, darstellen und
- eine Grundlage für eine möglichst breite, fachliche Diskussion sein.

Eine Anwendung der Empfehlungen in Zusammenhang mit dem derzeit gültigen „Gemeinschaftsrahmen für staatliche Umweltschutzbeihilfen“ der Europäischen Union ist nicht vorgesehen.

1 BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Dem Entwurf zur ÖNORM S 2086 "Altlasten - Benennungen und Definition" vom 1. Juli 1996 entsprechend gelten für den vorliegenden Entwurf die in der ÖNORM im Abschnitt 2.3 "Bewertung" angegebenen Begriffsbestimmungen:

Gefährdungsabschätzung: Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Gefahrenlage im einzelnen Fall, die auf den Erkenntnissen vorausgegangener Untersuchungen und deren fachlicher Beurteilung beruht.

Gefährdung: Beeinträchtigung, die ein Schutzgut durch eine Verdachtsfläche erleiden kann.

Beeinflussung: Durch Altablagerungen oder Altstandorte verursachte Veränderungen an einem Schutzgut, wobei die physikalisch/chemisch/biologischen Parameter innerhalb der tolerierbaren Werte liegen. Die Nutzung des Standortes und der Schutzgüter sind uneingeschränkt möglich.

Beeinträchtigung: Durch Altablagerungen oder Altstandorte verursachte Veränderungen an einem Schutzgut, wobei die physikalisch/chemisch/biologischen Parameter außerhalb der tolerierbaren Werte liegen.

Orientierungswerte: Stoffkonzentrationen, die als Vergleichsgröße eine Hilfe bei der Gefährdungsabschätzung darstellen. Orientierungswerte sind Ausgangspunkt für eine standortbezogene Bewertung des Einzelfalles.

Referenz- bzw. Hintergrundwerte: Meßwerte, die den geogenen Hintergrund einschließlich der ubiquitären Belastung charakterisieren.

Prüfwerte: Vorgegebene Werte, bei deren Überschreitung weitere Erhebungen und Untersuchungen zur Sachverhaltsklärung notwendig sind. Bei Unterschreitung ist in der Regel keine Gefährdung gegeben.

Maßnahmenschwellenwerte: Vorgegebene Werte, bei deren Überschreitung in der Regel Sicherungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen notwendig sind.

Grenzwert: In einer Festlegung enthaltener größter und/oder kleinster zulässiger Wert einer Größe.

2 ALLGEMEINES ZUR ANWENDUNG VON ORIENTIERUNGS- WERTEN IM RAHMEN DER GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

2.1 ABGRENZUNG VON GEFÄHRENBEREICHEN

Orientierungswerte sind bei der Gefährdungsabschätzung von Altlasten als Vergleichsmaßstäbe zur Abgrenzung unterschiedlicher Gefahrenbereiche anzuwenden. Der Zusammenhang zwischen den Orientierungswerten und verschiedenen Gefahrenbereichen kann vereinfacht in folgender Weise dargestellt werden:



Ergeben sich bei der Untersuchung von Altablagerungen und Altstandorten bzw. bei der Analyse verschiedenster Proben Meßwerte, die den Hintergrundwert überschreiten jedoch unterhalb des Prüfwertes liegen, so kann das untersuchte Medium bereits in seiner Qualität verändert bzw. beeinflußt sein. Aus dem Ausmaß der Veränderung ist jedoch noch kein Gefahrenverdacht abzuleiten.

Ein Gefahrenverdacht tritt ein, wenn Prüfwerte durch Meßwerte überschritten werden. Das Ausmaß der Veränderung der Qualität des untersuchten Mediums ist in diesem Fall bereits so weitgehend, daß eine einzelfallbezogene Untersuchung und Bewertung der Gefahrenlage notwendig ist.

Bei der Überschreitung von Maßnahmenschwel­lenwerten ist grundsätzlich davon auszuge­hen, daß eine Gefahr für die Umwelt besteht. Das Ausmaß der Veränderung der Qualität eines Mediums ist in diesem Fall als erheblich zu bezeichnen, sodaß in der Regel bereits eine Schädigung des untersuchten Mediums (z.B. Grundwasser) und damit eine Gefährdung für weitere Schutzgüter (z.B. Gesundheit des Menschen) gegeben ist.

2.2 SCHUTZGUTBEZOGENE GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

Eine Umweltgefährdung kann vereinfacht über folgende drei Faktoren beschrieben werden:

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| - Schadstoffpotential | = Gefährdungspotential |
| - Wirkungspfad | = Ausbreitungspfad |
| - Betroffener | = Schutzgut |

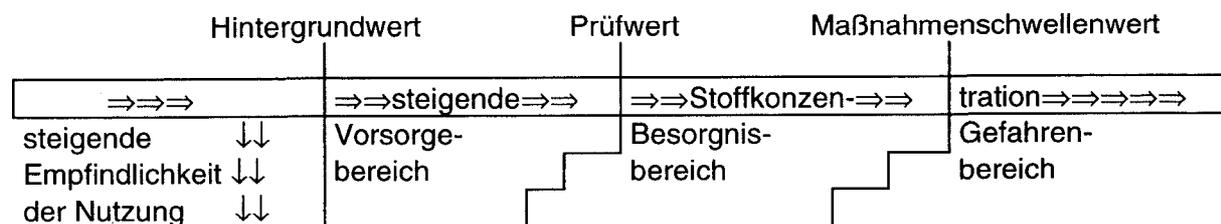
Zieht man die unterschiedlichen Eigenschaften bekannter Schadstoffe, die Vielzahl an möglichen Ausbreitungspfaden und die verschiedenen Schutzgüter in Betracht, ergibt sich, daß bei der Gefährdungsabschätzung ein äußerst komplexer Sachverhalt zu beschreiben und zu bewerten ist.

Zu einer Gefährdung der Umwelt kommt es, wenn Schadstoffe die Beschaffenheit der Umweltmedien Wasser, Boden und Luft beeinträchtigen oder beeinträchtigen können, sodaß es in weiterer Folge zu einer Gefährdung der belebten Umwelt kommen kann. Voraussetzung für ökotoxische Wirkungen oder gesundheitliche Auswirkungen auf den Menschen ist jedoch jedenfalls, daß eine Verunreinigung der Umweltmedien besteht. Daraus läßt sich für eine vereinfachte, modellhafte Betrachtung ableiten, daß bei einem ausreichenden Schutz der Umweltmedien und ihrer Erhaltung in einer bestimmten Qualität bzw. Beschaffenheit jedenfalls auch ein Schutz für Menschen, Tiere und Pflanzen gegeben ist. Dementsprechend sind bei einer schutzgutbezogenen Bewertung die Umweltmedien Wasser (Grundwasser, Oberflächengewässer), Boden und Luft jeweils getrennt als Schutzgüter zu behandeln.

2.3 NUTZUNGSBEZOGENE GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

Die Umweltmedien Wasser (Grundwasser, Oberflächengewässer), Boden und Luft erfüllen einerseits unterschiedlichste Funktionen innerhalb des Naturhaushaltes und unterliegen andererseits verschiedensten Nutzungsansprüchen durch den Menschen. In Abhängigkeit von der Stabilität der Ökosysteme und der Wertigkeit des menschlichen Nutzungsanspruches ergeben sich bei der Abgrenzung des Besorgnisbereiches zum Vorsorge- bzw. zum Gefahrenbereich Übergänge bzw. Überschneidungen.

Die Übergänge und Überschneidungen zwischen den verschiedenen Gefahrenbereichen bei einer nutzungsbezogenen Bewertung können vereinfacht in folgender Weise dargestellt werden:



Das Ausmaß der Veränderung der Qualität eines Mediums, das als erheblich zu bezeichnen ist, steht bei einer nutzungsbezogenen Bewertung in Zusammenhang mit der Empfindlichkeit der betroffenen menschlichen Nutzung bzw. des betroffenen Ökosystems. In Hinblick auf hochwertige menschliche Nutzungen (z.B. Trinkwasserversorgungsanlagen, Kinderspielplätze) sind qualitative Veränderungen der Umweltmedien Wasser (Grundwasser, Oberflächengewässer), Boden und Luft jedenfalls nur in geringerem Umfang tolerierbar, als in Hinblick auf weniger sensible Nutzungen (z.B. Nutzwasserentnahmen, Gewerbe- und Industriegebiete).

3 GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

3.1 KONZEPTION DER EMPFOHLENE ORIENTIERUNGSWERTE

Die Veränderung der Beschaffenheit der Umwelt durch Altablagerungen und Altstandorte ist im Vergleich zu lokalen oder regionalen Hintergrundwerten festzustellen und zu bewerten. Die vorliegende Empfehlung enthält schutzgutbezogene Maßnahmenschwellenwerte (sh. Kapitel 2.2), die als Entscheidungshilfe bei Gefährdungsabschätzungen für die Schutzgüter Grundwasser (sh. Kapitel 3.2 und Anhang 1) und Boden (sh. Kapitel 3.3 und Anhang 2) im Einzelfall herangezogen werden sollen. Überschreiten repräsentative Schadstoffgehalte die empfohlenen Maßnahmenschwellenwerte so ist in der Regel eine schädliche Veränderung der Beschaffenheit der Umwelt gegeben.

Die empfohlenen Maßnahmenschwellenwerte berücksichtigen keine nutzungsbezogenen Gesichtspunkte. Dementsprechend muß bei Altablagerungen und Altstandorten, die Auswirkungen auf hochwertige, sensible Nutzungen wie z.B. Wassergewinnungsanlagen oder Kinderspielplätze haben können, jedenfalls die Notwendigkeit der Anwendung strengerer Beurteilungskriterien geprüft werden (sh. Kapitel 2.3). In diesem Zusammenhang kann auf die im Quellennachweis (sh. Kapitel 4) angeführten „Richtwertlisten“ zurückgegriffen werden.

Hintergrundwert	Prüfwert	Maßnahmenschwellenwert
⇒⇒⇒	⇒⇒steigende⇒⇒	⇒⇒Stoffkonzentration⇒⇒⇒⇒⇒
steigende Empfindlichkeit der Nutzung ↓↓	Vorsorgebereich	Besorgnisbereich
		„Richtwertlisten“
		Gefahrenbereich
		MSW sh. Anhang Tabellen 1 bis 3

Den Begriffsbestimmungen entsprechend stellen die Maßnahmenschwellenwerte Konzentrationsangaben dar, bei deren Überschreitung in der Regel die Notwendigkeit der Durchführung von Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen besteht. Die Anwendung der empfohlenen Maßnahmenschwellenwerte zur Gefährdungsabschätzung von Altablagerungen und Altstandorten sowie zur Überprüfung von Maßnahmen zur Sicherung und Sanierung von Altlasten ist im Einzelfall (standortbezogen) zu erwägen. Unter Berücksichtigung aller standortbezogenen Beurteilungskriterien (sh. Kapitel 3.2 und 3.3) können im Einzelfall Überschreitungen einzelner Maßnahmenschwellenwerte zulässig sein.

Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse hat

- in Zusammenschau aller vorhandenen Daten (z.B. Eluatgehalte und Gesamtgehalte zur Bestimmung des Schadstoffpotentials, Grundwasseranalysenergebnisse und hydrogeologische Standortsituation) und
- unter Prüfung der Plausibilität der Ergebnisse zu erfolgen.

Voraussetzung für eine Bewertung ist jedenfalls, daß

- die Untersuchungen (Untergrundaufschlüsse, Probenahmen, Analysen etc.) nach anerkannten Normen und Richtlinien durchgeführt wurden,
- eine detaillierte und nachvollziehbare Dokumentation und Beschreibung der Untersuchungen und ihrer Randbedingungen (Lagepläne, Arbeitsberichte, Protokolle, Berechnungsgrundlagen, Befunde etc.) gegeben ist und
- die Anwendungs- und Vertrauensbereiche sowie Genauigkeit und Schwankungsbreiten der angewandten Untersuchungsverfahren berücksichtigt werden.

3.2 SCHUTZGUT GRUNDWASSER

Bei der Ableitung der Maßnahmenschwel­lenwerte für das Schutzgut Grundwasser wurde davon ausgegangen, daß eine erhebliche Veränderung der Qualität des Grundwassers jedenfalls dann gegeben ist, wenn das Grundwasser im Abstrom einer Alt­ablagerung oder eines Altstandortes im toxi­kologischen Sinn nicht mehr für Trinkwasserzwecke geeignet ist.

Die in den Tabellen 1 und 2 des Anhan­ges 1 enthaltenen Maßnahmenschwel­lenwerte sind ein Teil der Beurteilungskriterien zur Gefährdungsabschätzung und sind im Einzelfall in Zu­sam­menschau mit jeweiligen Standortverhältnissen und der Nutzungssituation im Grundwasserabstrom anzuwenden. Als standortbezogene Beurteilungskriterien sind jedenfalls folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- geologische Verhältnisse (Untergrundaufbau, Verteilung und Eigenschaften der verschiedenen Boden- bzw. Gesteinsschichten etc.)
- hydrogeologische Verhältnisse (Verteilung und Eigenschaften der grundwasserleitenden Gesteinsschichten, Strömungsverhältnisse des Grundwassers etc.)
- wasserwirtschaftliche Verhältnisse (Wasserhaushalt, Grundwasserneubildung, Ergiebigkeit und Qualität von Grundwasservorkommen etc.)

Unter Berücksichtigung der standortbezogenen Beurteilungskriterien können im Einzelfall Überschreitungen einzelner Maßnahmenschwel­lenwerte der Tabellen 1 und 2 des Anhan­ges 1 zulässig sein.

Insbesondere bei Verunreinigungen im Bereich von wasserrechtlich besonders geschützten Grundwasservorkommen und im Einzugsbereich von Trinkwasserversorgungsanlagen ist nutzungsbezogen die Anwendung strengerer Beurteilungskriterien zu prüfen. Wenn im Einzelfall von den empfohlenen Maßnahmenschwel­lenwerten abgewichen wird, muß das in Zusammenhang mit den jeweiligen standortbezogenen Kriterien nachvollziehbar begründet werden.

Die in den Tabellen 1 und 2 des Anhan­ges 1 angeführten Konzentrationsangaben betreffen Schadstoffe die in Hinblick auf das Schutzgut Grundwasser in Österreich bisher häufig bei Alt­ablagerungen und Altstandorten aufgetreten sind. Im Einzelfall können weitere Schadstoffe und Parameter entscheidungsrelevant sein. Für entsprechende Fälle wird empfohlen auf die im Quellennachweis (sh. Kapitel 4) zitierten „Richtwertlisten“ zurückzugreifen.

3.3 SCHUTZGUT BODEN

Bei der Ableitung der Maßnahmenschwel­lenwerte für das Schutzgut Boden wurde davon ausgegangen, daß eine erhebliche Veränderung der Qualität des Bodens jedenfalls dann gegeben ist, wenn durch die Schadstoffgehalte des Bodens bei oraler Bodenaufnahme eine weitgehende Ausschöpfung (40 %) der duldbaren täglichen Aufnahmemenge (DTA) eintreten kann. Grundsätzlich wurde von einer Expositionsabschätzung ausgegangen, bei der eine orale Bodenaufnahme durch Kinder (15 kg) im Ausmaß von 0,1 g/Tag stattfindet.

Die in der Tabelle 3 des Anhang 2 enthaltenen Maßnahmenschwel­lenwerte sind ein Teil der Beurteilungskriterien zur Gefährdungsabschätzung und sind im Einzelfall in Zusammen­schau mit den jeweiligen Standortverhältnissen und der Nutzungssituation am Standort anzuwenden.

Als standortbezogene Beurteilungskriterien sind jedenfalls folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- Bodenbeschaffenheit (Korngrößenverteilung, pH-Wert, Tongehalt, Gehalt an organischer Substanz etc.)
- Verteilung und Verfügbarkeit von Schadstoffen (Bewuchs, Bodenbedeckung, Tiefenverteilung der Schadstoffe etc.)
- akut toxische Wirkungen bei extremen Expositionsszenarien

Unter Berücksichtigung standortbezogener Beurteilungskriterien können im Einzelfall Überschreitungen einzelner Maßnahmenschwellenwerte der Tabelle 3 des Anhanges 1 zulässig sein.

Insbesondere bei Verunreinigungen des Bodens im Bereich von empfindlichen Nutzungen (z.B. Kinderspielplätze) sind die Parameter für die Expositionsabschätzung (z.B. Bodenaufnahmerate, Körpergewicht, Ausschöpfung der DTA) auf die Anwendung strengerer Beurteilungskriterien zu prüfen. Wenn im Einzelfall von den empfohlenen Maßnahmenschwellenwerten abgewichen wird, muß das in Zusammenhang mit den jeweiligen standortbezogenen Kriterien nachvollziehbar begründet werden.

Eine Anwendung der Maßnahmenschwellenwerte zur Beurteilung gärtnerisch, landwirt- oder forstwirtschaftlich genutzter Böden ist nicht zulässig. Die in Tabelle 3 des Anhang 2 angeführten Konzentrationsangaben betreffen außerdem nur Schadstoffe die in Hinblick auf das Schutzgut Boden in Österreich bisher häufig bei Altablagerungen und Altstandorten aufgetreten sind.

Im Einzelfall können weitere Schadstoffe und Parameter entscheidungsrelevant sein oder die Beurteilung gärtnerisch, landwirtschaftlich- oder forstwirtschaftlich genutzter Böden notwendig sein. Für die entsprechenden Fälle wird empfohlen auf die im Quellennachweis (sh. Kapitel 4) zitierten „Richtwertelisten“ zurückzugreifen.

3.4 SCHUTZGUT LUFT

In Hinblick auf Gefährdungen und erhebliche Veränderungen der Beschaffenheit des Schutzgutes Luft (atmosphärische oder Raumluft) durch Altablagerungen und Altstandorte sind folgende Sachverhalte zu prüfen:

- Möglichkeiten für das Auftreten von explosionsfähigen Gas-Luft-Gemischen
- Möglichkeiten für das Auftreten von Erstickungsgefahr bei Verdrängung von Raumluft durch Deponiegas
- Möglichkeiten der Anreicherung toxikologisch relevanter, leichtflüchtiger Substanzen
- Möglichkeiten der Schädigung von Pflanzen in ihrem Bestand und Wachstum

Da es in Zusammenhang mit dem Schutzgut Luft zu einer unmittelbaren, akuten Gefährdung von Menschen kommen kann, muß die Notwendigkeit der Durchführung von Sofortmaßnahmen jeweils unabhängig von der Notwendigkeit weiterer Untersuchungs- bzw. Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen geprüft werden.

3.5 SCHUTZGUT OBERFLÄCHENGEWÄSSER

In Hinblick auf Gefährdungen und erhebliche Veränderungen der Beschaffenheit des Schutzgutes Oberflächengewässer durch Altablagerungen und Altstandorte sind folgende Sachverhalte zu prüfen:

- Möglichkeiten, daß durch Wasseraustritte eine qualitativen Veränderung des Gewässers oder der Gewässersedimente eintritt
- Möglichkeiten für eine Störung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers
- Möglichkeiten, daß es durch hohe Schadstoffrachten von Sickerwasseraustritten zu einer Verlagerung von Schadstoffbelastungen in ein Oberflächengewässer kommt
- Möglichkeiten, daß durch Massenbewegungen Abfälle bzw. kontaminierter Boden in ein Oberflächengewässer gelangt

4 QUELLENNACHWEIS:

- [1] Altlastensanierungsgesetz - ALSAG (BGBl. 299/89): Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich Nr. 299 vom 29. Juni 1989.
- [2] Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (1991): Altlasten - Leitfaden für die Behandlung von Altablagerungen und kontaminierten Standorten in Bayern - München, 1991.
- [3] Umwelt- und Sozialministerium Baden-Württemberg (1993): Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen - Gemeinsames Amtsblatt des Landes Baden-Württemberg vom 30.11.93, Nr. 33, 1115-1123 - Stuttgart, 1993.
- [4] Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (1995): Merkblatt ALEX 02 - Orientierungswerte für Altablagerungen und Altstandorte - Oppenheim, Mai 1995
- [5] EWERS, U., VIERECK-GÖTTE, L. (1994): Bestandsaufnahme der vorliegenden Richtwerte zur Beurteilung von Bodenverunreinigungen und synoptische Darstellung der diesen Werten zugrundeliegenden Ableitungskriterien und -modelle - Umweltbundesamt Berlin Texte 35/94, Gelsenkirchen, Juni 1994
- [6] EWERS, U., VIERECK-GÖTTE, L. (1994): Vorschläge für begründete, länderübergreifende nutzungs- und schutzgutbezogene Bodenprüfwerte. - Arbeitsgruppe Prüfwerte des LAGA-Ausschusses "Altlasten", Gelsenkirchen, August 1994
- [7] ÖNORM S 2072 (1990): Eluatklassen (Gefährdungspotential) von Abfällen - Ausgabe: 1. November 1990
- [8] Umweltbundesamt Wien (1995): Technische Grundlagen für die Methoden der Erkundung, Bewertung und Sanierung von mit leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen belasteten Böden - Umweltbundesamt Wien, Februar 1995
- [9] Magistrat Salzburg (1996): Technische Grundlagen für die Methoden der Erkundung, Bewertung und Sanierung von mit flüssigen Kohlenwasserstoffen belasteten Böden - unveröffentlicht

ANHANG 1:

GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG GRUNDWASSER Orientierungswerte

Tabelle 1: Maßnahmenswellenwerte für Eluate und Grundwasser
Tabelle 2: Maßnahmenswellenwerte für Bodenluft und Gesamtgehalte

Anhang 1

Tabelle 1: Maßnahmenschwelienwerte (MSW) für Eluate und Grundwasser

Parameter	Einheit	Mindest- best.grenzen	MSW ¹ Eluat	MSW ² Grundwasser
Leitfähigkeit	µS/cm	-	3.000	-
Nitrit	mg/l	0,01	1,0	-
Ammonium	mg/l	0,01	5,0	0,5
Aluminium	mg/l	0,01	10,0	0,2
Bor	mg/l	0,02	-	1,0
Kaliumpermanganatverb.	mg/l	0,5	-	20
CSB	mg/l	0,5	80	-
Cyanid, gesamt	µg/l	5	500	50
Cyanid, frei	µg/l	5	100	20
Fluorid	µg/l	100	5.000	1.500
Arsen	µg/l	1	100	50
Blei	µg/l	1	500	50
Cadmium	µg/l	0,2	50	5
Chrom, ges.	µg/l	1	1.000	50
Kupfer	µg/l	1	1.000	100
Nickel	µg/l	1	500	100
Quecksilber	µg/l	0,2	5	1
Zink	µg/l	20	3.000	-
Summe KW ³	µg/l	50	500	100
Summe LHKW ⁴	µg/l	0,1 ⁵	-	30
Summe BTEX ⁶	µg/l	0,5 ⁷	100	50
Benzol	µg/l	0,5	10	5
Phenole	µg/l	10	1.000	50
PAK ⁸	µg/l	0,05 ⁷	3	0,2
PCB ⁹	µg/l	0,01 ⁷	0,5	0,1

- ¹ Die Maßnahmenschwelienwerte dienen der Bewertung von wässrigen Eluaten, die nach dem Verfahren DIN 38.414, Teil S 4 und Probenvorbereitungsvorschriften gem. ÖNORM S 2072 Abschnitt 3.1 (Ausgabe 1. November 1990) hergestellt wurden. Grundlage für die Erstellung der Richtwerte waren die ÖNORM S 2072 (zulässige Konzentrationen der Eluatklasse II), die „Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen“ (Baden-Württemberg 1993) sowie die Empfehlung der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser für die „Erkundung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserschäden“ (Stuttgart 1994).
- ² Die Maßnahmenschwelienwerte wurden in Anlehnung an das Kapitel B1 „Trinkwasser“ des Österreichischen Lebensmittelbuches (III. Auflage, 1993), die „Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen“ (Baden-Württemberg, 1993) sowie die Empfehlung der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser für die „Erkundung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserschäden“ (Stuttgart 1994).
- ³ Summe KW: Kohlenwasserstoffe nach DIN 38.409-H18; weitere Orientierungswerte im Entwurf „Technische Grundlagen zur Erkundung, Bewertung und Sanierung von mit flüssigem Kohlenwasserstoff belasteten Böden“ (Salzburg, Mai 1996)
- ⁴ Summe LHKW: Summe der halogenierten C1- und C2-Kohlenwasserstoffe; weitere Orientierungswerte in „Technische Grundlagen für die Methoden der Erkundung, Bewertung und Sanierung von mit leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen belasteten Böden“ (Wien, Februar 1995)
- ⁵ Mindestbestimmungsgrenzen gelten jeweils für die Einzelsubstanzen, einige LHKW besitzen höhere Mindestbestimmungsgrenzen bis 0,3 µg/l
- ⁶ Summe BTEX: Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol
- ⁷ Mindestbestimmungsgrenzen gelten jeweils für Einzelsubstanzen
- ⁸ Summe PAK: Summe von 16 Einzelsubstanzen nach der Liste der US Environmental Protection Agency (EPA)
- ⁹ Summe PCB: Summe von 6 Einzelsubstanzen nach Ballschmiter

Anhang 1

Tabelle 2: Maßnahmenschwelienwerte (MSW) für Bodenluft und Gesamtgehalte

	MSW ¹ Bodenluft [mg/m ³]	MSW ^{1,2} Gesamtgehalte [mg/kg TS]
Cyanid, gesamt	-	250
Cyanid, leicht freisetzbar	-	10
Fluorid	-	3.000
Arsen	-	100
Blei	-	1.000
Cadmium	-	20
Chrom ges.	-	600
Kupfer	-	1.000
Nickel	-	500
Quecksilber	-	20
Zink	-	2.000
Summe KW ³	50	1.000
Summe LHKW ⁴	50	-
Summe BTEX ⁵	50	30
Benzol	-	3
Phenole	-	25
PAK ⁶	-	100
PCB ⁷	-	10

¹ Die Maßnahmenschwelienwerte wurden unter Verwendung der „Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen“ (Baden-Württemberg 1993), der „Empfehlung zur Erkundung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserschäden“ der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (Stuttgart 1994), des „Altlastenleitfaden Bayern“ (Bayern, 1991) und des Merkblattes ALEX 02 des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Oppenheim 1995) zusammengestellt.

² Bei Überschreitung der Maßnahmenschwelienwerte müssen Eluatuntersuchungen durchgeführt und bewertet werden.

³ Summe KW: Bodenluft - Kohlenwasserstoffe bis C₁₀. Der Orientierungswert ist nicht anwendbar, wenn der CH₄-Anteil überwiegt.; Gesamtgehalt - Kohlenwasserstoffe nach DIN 38.409 - H18; weitere Orientierungswerte im Entwurf „Technische Grundlagen zur Erkundung, Bewertung und Sanierung von mit flüssigem Kohlenwasserstoff belasteten Böden“ (Salzburg, Mai 1996)

⁴ Summe LHKW: Summe der halogenierten C1- und C2-Kohlenwasserstoffe; weitere Orientierungswerte im „Technische Grundlagen für die Methoden der Erkundung, Bewertung und Sanierung von mit leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen belasteten Böden“ (Wien, Februar 1995)

⁵ Summe BTEX: Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol

⁶ Summe PAK: Summe von 16 Einzelsubstanzen nach der Liste der US Environmental Protection Agency (EPA)

⁷ Summe PCB: Summe von 6 Einzelsubstanzen nach Ballschmiter

ANHANG 2:

GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG BODEN Orientierungswerte

Tabelle 3: Maßnahmenschwellenwerte für Bodenbelastungen

Anhang 2

Tabelle 3: Maßnahmenschwelienwerte für Bodenbelastungen

	Gehalte im Oberboden [mg/kg TS]
Arsen	200
Blei	2.000
Cadmium	60
Chrom	2.000
Kupfer	3.000
Nickel	2.000
Quecksilber	40
Benzo(a)pyren	10
PAK ¹	100
PCB ²	10

¹ Summe PAK: Summe von 16 Einzelsubstanzen nach der Liste der US Environmental Protection Agency (EPA)

² Summe PCB: Summe von 6 Einzelsubstanzen nach Ballschmiter

Die Orientierungswerte sind auf Bodenproben mit einer maximalen Probenahmetiefe von 10 cm zu beziehen. Die Maßnahmenschwelienwerte wurden in Hinblick auf eine orale Bodenaufnahme unter Verwendung der „Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen“, Baden-Württemberg 1993, der „Vorschläge für begründete länderübergreifende nutzungs- und schutzgutbezogene Bodenprüfwerte“, der Arbeitsgruppe „Prüfwerte“ des LAGA-Ausschusses „Altlasten“, Gelsenkirchen 1994, und des Entwurfes „Eckpunkte zur Gefährdenbeurteilung des Wirkungspfad des Bodenverunreinigung/Altlasten - Mensch“ der gemeinsamen LABO/LAGA-Arbeitsgruppe (Stand August 1995) zusammengestellt.

HINWEIS: Zur Beurteilung der Belastungen des Oberbodens hinsichtlich der gärtnerischen, landwirtschaftlichen oder forstwirtschaftlichen Nutzung sind die Maßnahmenschwelienwerte nicht geeignet.

Anhang 3

ERLÄUTERUNGEN ZUM ENTWURF

**„VORLÄUFIGE EMPFEHLUNG ZUR HANDHABUNG VON ORIENTIERUNGSWERTEN
FÜR DIE GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG VON ALTLASTEN IN ÖSTERREICH“**

1 EINFÜHRUNG

Bei der Untersuchung von Altablagerungen und Altstandorten werden in unterschiedlichem Umfang Untergrundaufschlüsse, Probenahmen und chemische Analysen durchgeführt. Die bei Vorliegen von Untersuchungsergebnissen ansetzende Gefährdungsabschätzung ist Grundlage für die Festlegung der Notwendigkeit und des Umfangs von Maßnahmen. Im allgemeinen ist dabei über folgende Fragestellungen zu entscheiden:

- Notwendigkeit weiterer Untersuchungen
- Notwendigkeit und Ziel von Maßnahmen zur Sanierung und/oder Sicherung
- Reinigungsanforderungen bei der Behandlung von verunreinigtem Wasser oder Boden

Die Beurteilung von Analyseergebnissen stellt einen Teil der Gefährdungsabschätzung im Einzelfall dar. Allgemein gültige, stoffbezogene Grenzwerte für die Bewertung von Verunreinigungen des Untergrundes existieren nicht. Ihre verbindliche Festlegung wäre aus grundsätzlichen Überlegungen des Gewässer- und des Bodenschutzes sowie angesichts der unterschiedlichen geogenen Prägungen oder anthropogenen Belastungen nicht sachgerecht. Darüberhinaus sind zahlreiche Vorgänge der Ausbreitung und des Verhaltens von Schadstoffen im Boden und Grundwasser noch nicht ausreichend geklärt.

Jeder Schadensfall ist individuell zu bewerten, da insbesondere auch die jeweiligen örtlichen geologischen, bodenkundlichen und gewässerkundlichen Gegebenheiten sowie die Nutzungssituation am Standort die Notwendigkeit und den Umfang von Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen entscheidend beeinflussen. Orientierungswerte (Richtwerte) sollen für die zuständigen Behörden und ihre Sachverständigen als Vergleichsmaßstab eine Entscheidungshilfe für die Arbeit in der Praxis sein und können im Einzelfall, unter Berücksichtigung der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse zur Beurteilung von Art und Ausmaß einer Verunreinigung oder auch zur Bestimmung von Sanierungszielen herangezogen werden.

Im Sondergutachten "Altlasten II" (1995) des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen werden alleine für Deutschland 38 in Gebrauch befindliche "Richtwertlisten" angeführt. Da in Österreich derzeit keine allgemeinverbindlichen Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten zur Verfügung stehen, werden von den Sachverständigen unterschiedlichste international gebräuchliche "Richtwertlisten" herangezogen.

Seit rund zwei Jahren befinden sich in Österreich verschiedene altlastenspezifische Richtlinien in Diskussion bzw. in Ausarbeitung. Die vorliegenden Empfehlungen sollen kurzfristig, bis zur Fertigstellung der in Ausarbeitung stehenden Richtlinien, eine Vereinheitlichung der im Zuge der Gefährdungsabschätzung herangezogenen Vergleichsgrundlagen unterstützen und die Beurteilungskriterien, die bei der Gefährdungsabschätzung im Rahmen der Vollziehung des Altlastensanierungsgesetzes vom Umweltbundesamt angewandt werden, darstellen.

Es ist insbesondere zu beachten, daß die angegebenen schutzgutbezogenen Orientierungswerte nur einen Teil der zur Gefährdungsabschätzung notwendigen Beurteilungskriterien darstellen. Die Beurteilung von Altablagerungen und Altstandorten muß als nutzungsbezogene Bewertung im Einzelfall, unter Berücksichtigung der Gegebenheiten des jeweiligen Standortes (standortbezogen), erfolgen.

2 GRUNDSÄTZLICHE ANMERKUNGEN

Bei der Behandlung von Altablagerungen und Altstandorten wird das Ziel des vorsorgenden Umweltschutzes, die Umweltmedien Wasser, Boden und Luft in ihrer natürlichen Qualität zu erhalten (Vorsorgeprinzip), ergänzt durch das Ziel die Freisetzung und Ausbreitung von Schadstoffen zu minimieren sowie eine nutzbare Qualität der Umweltmedien zu erhalten oder wiederherzustellen (Reparaturprinzip).

Im Zuge der Gefährdungsabschätzung müssen grundsätzlich folgende Schutzgüter berücksichtigt werden:

- Wasser (Grundwasser, Oberflächengewässer)
- Boden
- Luft (Raumluft, atmosphärische Luft)
- Pflanzen, Tiere, Ökosysteme
- Gesundheit von Menschen

Eine allfällige Schadstoffexposition von Menschen, Pflanzen, Tieren und Ökosystemen erfolgt grundsätzlich über die Umweltmedien Wasser, Boden und Luft. Eine weitgehende Berücksichtigung der Umweltmedien als Schutzgüter im Zuge der Gefährdungsabschätzung bzw. ein entsprechender nutzungsbezogener Schutz von Wasser, Boden und Luft vermeidet somit in der Regel gleichzeitig, daß es zu erheblichen Beeinträchtigungen von Menschen oder Ökosystemen kommen kann.

Im ersten Sondergutachten "Altlasten" (1990) des deutschen Sachverständigenrates für Umweltfragen wurde diesbezüglich die Einführung schutzgut- und nutzungsbezogener Prüfwerte empfohlen, die als "stoffbezogene Konzentrationswerte dazu dienen, Art und Ausmaß der Gefährdung eines bestimmten Umweltmediums durch einen aus einer Altlast stammenden Schadstoff abzuschätzen und die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen zu beurteilen". Trotz der Tatsache, daß gutachtengestützte Einzelbewertungen von Altlasten vom Ansatz her überlegen sind, wurde dennoch, vor allem unter den Gesichtspunkten gesteigerter Transparenz und Verwaltungseffizienz sowie der Gleichbehandlung, Prüfwerten und formalisierten Bewertungsverfahren der Vorzug gegeben. Betont wurde jedoch, daß jeglicher Automatismus in der Auslösung von Maßnahmen bei der Überschreitung von Prüfwerten abzulehnen ist und ein einzelfallbezogener Relativierungsvorbehalt bestehen bleiben muß.

3 BEGRIFFE

Die folgende Zusammenstellung gibt im Vergleich mit dem Entwurf der ÖNORM S 2086 „Altlasten - Benennungen und Definitionen“ einen Überblick über die in der europäischen Fachliteratur und in Richtlinien üblichen Begriffe und deren Definition.

3.1 DEFINITIONEN DES "SONDERGUTACHTEN ALTLASTEN"

Nach dem Sondergutachten Altlasten des Rates der Sachverständigen für Umweltfragen (SRU 1990) lassen sich stoff- und konzentrationsbezogene Kriterien zur Beurteilung von Verunreinigungen folgenden Kategorien zuordnen:

Referenzwerte: Einzel- oder Durchschnittswerte, die außerhalb des Einwirkungsbereiches von altlastenverdächtigen Flächen ermittelt werden und zur Feststellung von Verunreinigungen dienen (synonym auch Hintergrundwerte).

Orientierungswerte: Nicht rechtsverbindliche Werte, die als Vergleichsgrößen eine Hilfe bei der medien- bzw. schutzgutorientierten Beurteilung, z.B. des Verunreinigungsgrades, bieten (synonym auch Richtwerte).

Prüfwerte: Anleitende Werte, deren Überschreitung weitere Maßnahmen, z.B. weitergehende Untersuchungen, auslöst (synonym auch Schwellenwerte).

Höchstwerte: Verbindliche Werte, die nicht überschritten werden dürfen (synonym auch Grenzwerte).

3.2 DEFINITIONEN DER ISO/DIS-NORM 11074-1

In der ISO/DIS-Norm 11074-1 ("Bodenbeschaffenheit - Begriffe - Teil 1: Begriffe und Definitionen aus dem Bereich Bodenschutz und Bodenkontamination" - ISO/DIS 1993) werden folgende Begriffsdefinitionen angeführt:

Grundgehalt: Geogen oder pedogen bedingter mittlerer Gehalt eines Stoffes im betrachteten Boden.

Richtwert: Durch eine kompetente Institution empfohlener Wert ohne Rechtsverbindlichkeit.

Grenzwert: Durch Rechtsverordnung verbindlicher Wert.

3.3 DEFINITIONEN DER LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (BRD)

Die "Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden" der deutschen Länderarbeitsgemeinschaft Wasser enthalten im Kapitel 7.2 "Bewertung" folgende Definitionen:

Grenzwerte sind rechtlich verbindliche Werte, die nicht überschritten werden dürfen. Eine Überschreitung hat rechtliche und evtl. ökonomische Folgen.

Orientierungswerte sind rechtlich nicht verbindliche Werte, bei deren Überschreitung keine rechtlichen oder ökonomischen Folgen zu ziehen sind. Sie stellen als Vergleichsmaßstab eine Hilfe bei der Beurteilung, z.B. eines Verunreinigungsgrades, einer Belastung, eines Sanierungsziels u.a. dar.

Nachfolgend handelt es sich ausschließlich um Orientierungswerte:

- Referenz- bzw. Hintergrundwerte geben den geogenen Hintergrund einschließlich der ubiquitären Belastung an.
- Prüfwerte sind Werte, bei deren Unterschreitung der Gefahrenverdacht in der Regel als ausgeräumt gilt. Bei Überschreitung ist eine weitere Sachverhaltsermittlung geboten (z.B. Hauptuntersuchung).
- Maßnahmschwellenwerte sind Werte, deren Überschreitung in der Regel weitere Maßnahmen, z.B. eine Sicherung oder eine Sanierung auslöst.

Diese Orientierungswerte dürfen keinesfalls schematisch angewandt werden und können nur Ausgangspunkt für eine auf die örtlichen Bedingungen abgestimmte Bewertung des Einzelfalles sein. Orientierungswerte dürfen insbesondere nicht als Qualitätsziele (z.B. für Grundwasser) gedeutet werden.

4 ANWENDUNGSBEREICH DER VORGESCHLAGENEN RICHTWERTE

4.1 NOTWENDIGKEIT VON UNTERSUCHUNGEN

Prüfwerte sollen ein Maß für eine Veränderung der Beschaffenheit der Umwelt darstellen, bei dem mit großer Sicherheit noch kein unmittelbarer "Gefahrenverdacht" besteht. Erst bei einer Überschreitung von Prüfwerten ist ein "Gefahrenverdacht" gegeben und sind daher Untersuchungen notwendig. Im vorliegenden Entwurf sind keine Prüfwerte enthalten.

In Hinblick auf die Entscheidung über die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen können folgende Grundlagen berücksichtigt werden:

- Meßwerte, aus der Umgebung von Altablagerungen bzw. Altstandorten oder aus lokalen oder regionalen Untersuchungen, die den geogenen Hintergrund einschließlich der ubiquitären Belastung charakterisieren (Referenz- bzw. Hintergrundwerte)
- Prüfwerte, der im Quellennachweis des Entwurfes genannten Richtlinien.

Die Bewertung von Untersuchungsergebnissen muß darüberhinaus jedenfalls unter Prüfung der Repräsentanz der durchgeführten Untersuchungen sowie der Plausibilität der Ergebnisse und in Zusammenschau aller vorhandenen Daten erfolgen.

4.2 NOTWENDIGKEIT VON SICHERUNGS- BZW. SANIERUNGSMAßNAHMEN

Der Entwurf für eine "Vorläufige Empfehlung zur Handhabung von Richtwerten für die Gefährdungsabschätzung von Altlasten in Österreich" (November 1996) enthält schutzgutbezogene Maßnahmenschwel­lenwerte. Bei der Anwendung des Entwurfes und der Orientierungswerte sind außerdem folgende Hinweise zu beachten:

- Über die Anwendung der Maßnahmenschwel­lenwerte ist im Einzelfall unter Berücksichtigung von nutzungs- und standortbezogenen Kriterien zu entscheiden. Die Maßnahmen­schwel­lenwerte sind im Sinne des "Reperaturprinzipes" zu verstehen und dürfen keinen­falls im Sinne des "Vorsorgeprinzipes" bzw. als Qualitätsziele angewendet werden. Die Vermeidung der zukünftigen Ausbreitung bzw. Verlagerung von Schadstoffen in unbelas­tete bzw. gering belastete Bereiche muß grundsätzlich als Voraussetzung für beide Betrachtungsweisen angesehen werden.
- Die vorgeschlagenen Maßnahmenschwel­lenwerte beschränken sich auf Schadstoffe die in Hinblick auf die Gefährdungsabschätzung von Altablagerungen und Altstandorten in Österreich bisher häufig entscheidungsrelevant waren. Die Festlegung von Maßnahmenschwel­lenwerten für weitere in Einzelfällen relevante Schadstoffe ist jeweils durch die zuständigen Behörden und ihre Sachverständigen zu treffen. Als Grundlage für die Beurteilung können in diesen Fällen die im Quellennachweis der Empfehlungen genannten Richtlinien heran­gezogen werden.

4.3 ZIEL VON MASZNAHMEN ZUR SANIERUNG ODER SICHERUNG

Durch Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen sollen in Hinblick auf die im Einzelfall betroffenen oder gefährdeten Schutzgüter grundsätzlich folgende Ziele erreicht werden:

- Erhaltung bzw. Wiederherstellung der natürlichen Beschaffenheit der Schutzgüter
- Erhaltung bzw. Herstellung eines Zustandes, der eine dauernde multifunktionale Nutzung der Schutzgüter erlaubt
- Herstellung eines Zustandes, bei dem eine bestehende oder geplante Nutzung der Schutzgüter möglich ist

Als Voraussetzung für die Erhaltung der Beschaffenheit der Schutzgüter gilt jedenfalls, daß eine mögliche zukünftige Ausbreitung bzw. Verlagerung von Schadstoffen in unbelastete bzw. gering belastete Bereiche (Gefährdung) durch Maßnahmen zur dauerhaften Gefahrenbeseitigung bzw. -verringerung verhindert wird.

In Hinblick auf die Überprüfung von Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen sind die in den Anhängen 1 und 2 enthaltenen Maßnahmenschwellenwerte sinngemäß als allgemeine Mindestanforderungen zu berücksichtigen.

4.4 REINIGUNGSANFORDERUNGEN

4.4.1 Anforderungen für die Wiedereinleitung von gereinigtem Wasser

In Zusammenhang mit den im Zuge von Sanierungs- und Sicherungsmaßnahmen entnommenen bzw. gesammelten Wässern (z.B. Grund- und Oberflächenwasser) ist die Art der jeweils notwendigen Behandlung zu prüfen. Bei Grundwasser ist eine Kreislaufführung anzustreben. Ist dies nicht zweckmäßig, kann eine Einleitung in die Kanalisation oder ein Fließgewässer vorgesehen werden. Bei einer entsprechenden Einleitung sind zumindest die allgemein gültigen Bestimmungen der Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung (BGBl. 186/96) zu beachten. Weitere Hinweise in Bezug auf eine Einleitung können in der Richtlinie "Einleitwerte für kontaminierte Wässer" des Institutes für wassergefährdende Stoffe der Technischen Universität Berlin aus dem Jahr 1992 entnommen werden (IWS 1992).

Bei der Einleitung bzw. Versickerung von behandeltem Wasser in den Untergrund ist zu gewährleisten, daß

- es zu keiner Verschleppung von Schadstoffen kommt und
- die natürliche, lokale Qualität des Grundwassers nicht nachteilig verändert wird.

Die Zielvorstellungen des § 30 Wasserrechtsgesetz müssen beachtet werden. Im Einzugsbereich und in den Schutzgebieten von Trinkwasserversorgungsanlagen ist eine Einleitung bzw. Versickerung von behandeltem Wasser nicht zulässig.

4.4.2 Anforderungen für den Wiedereinbau von gereinigtem Boden

In Zusammenhang mit den im Zuge von Sanierungs- und Sicherungsmaßnahmen ausgehobenen, verunreinigten Bodenmaterialien ist die Art der jeweils notwendigen Behandlung zu prüfen. Bei einem Wiedereinbau von gereinigtem Bodenmaterial sind die Ziele und Grundsätze des Abfallwirtschaftsgesetzes (BGBl. 325/90) bzw. die Bestimmungen der Deponieverordnung (BGBl. 164/96) für Bodenaushubdeponien zu beachten.

Im Einzugsbereich und in den Schutzgebieten von Trinkwasserversorgungsanlagen ist ein Wiedereinbau von gereinigtem Bodenmaterialien nicht zulässig.

5 HINWEISE AUF RECHTSVORSCHRIFTEN UND LITERATUR:

- [1] Wasserrechtsgesetz-Novelle 1990 - WRG-Novelle 1990 (BGBl. 252/1990): Bundesgesetz vom 25. April 1990, mit dem das Wasserrechtsgesetz 1959, das Hydrographiegesetz und das Katastrophenfondgesetz 1986 geändert werden.
- [2] Abfallwirtschaftsgesetz - AWB (BGBl. 325/1990): Bundesgesetz vom 6. Juni 1990 über die Vermeidung und Behandlung von Abfällen, mit dem das Chemikaliengesetz, BGBl. 326/1987, das Bundesstatistikgesetz, BGBl. 91/1965, die Gewerbeordnung 1973, BGBl. 50/1974, das Altlastensanierungsgesetz, BGBl. 299/1989, das Umwelt- und Wasserwirtschaftsfondsgesetz, BGBl. 79/1987 und das Umweltfondsgesetz BGBl. 567/1983 geändert werden.
- [3] Grundwasserschwelienwertverordnung - GSwV (BGBl. 502/1991): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft betreffend Schwellenwerte für Grundwasserinhaltsstoffe
- [4] Allgemeine Abwasseremissions-Verordnung - AAEV (BGBl. 186/1996): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft über die allgemeine Begrenzung von Abwasseremissionen in Fließgewässer und öffentliche Kanalisation
- [5] Deponieverordnung (BGBl. 164/1996): Verordnung des Bundesministers für Umwelt über die Ablagerung von Abfällen
- [6] Institut für wassergefährdende Stoffe an der Technischen Universität Berlin (1992): Einleitwerte für kontaminierte Wässer - IWS-Schriftenreihe, Erich Schmidt Verlag - Berlin, 1992
- [7] Deutsches Institut für Normung e.V.: ISO/DIS 11074-1 Bodenbeschaffenheit - Begriffe - Teil 1: Begriffe und Definitionen aus dem Bereich Bodenschutz und Bodenkontamination - Berlin, 1993
- [8] Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1990): Sondergutachten "Altlasten" - Deutscher Bundestag - 11. Wahlperiode; Drucksache 11/6191 - Bonn, 1990
- [9] Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1995): Altlasten - Sondergutachten II Januar 1995. - Deutscher Bundestag - 13. Wahlperiode; Drucksache 13/380 - Bonn, 1995
- [10] Umweltbundesamt Berlin (1993): Basisdaten Toxikologie für umweltrelevante Stoffe zur Gefahrenbeurteilung bei Altlasten - Erich Schmidt Verlag, Berlin 1993

