



**Baudirektion  
Kanton Zürich**

**AWEL Amt für  
Abfall, Wasser, Energie und Luft**  
Abfallwirtschaft und Betriebe

**Aus dem Inhalt:**

**Altlastenverdachtsflächen-  
Kataster/  
Kataster der belasteten Standorte**

**Standortabklärung und  
Voruntersuchung**

**Baubewilligung/Baufreigabe  
– notwendige Unterlagen**

**Entsorgung**

**Rechtsgrundlagen**

**Zuständigkeiten**

**Glossar**

**Altlasten**

**Information für Bauherren,  
Planer und Altlastenfachleute**

**Bauen auf  
belasteten  
Standorten**

Überarbeitete Fassung  
April 2004, ersetzt  
die Ausgabe vom  
Oktober 2002

**ZÜRCHER  
UMWELTPRAXIS**

# Bauen auf belasteten Standorten

## Herausgeber

Baudirektion Kanton Zürich,  
AWEL Amt für Abfall, Wasser,  
Energie und Luft

## Hinweis

Der Einfachheit halber gilt  
in diesem Merkblatt die männ-  
liche Bezeichnung für beide  
Geschlechter.

Wir danken für Ihr Verständnis.

Bauen auf belasteten Standorten erfordert spezielle Vorkehrungen. Damit kosteneffizient und termingerecht geplant und gebaut werden kann, gilt es, insbesondere die rechtlichen Vorgaben zu berücksichtigen. Hierbei soll dieses Merkblatt helfen.

Bodenbelastungen, die nicht durch Abfälle verursacht wurden, sind nicht Gegenstand dieses Merkblatts. Hierzu gehören beispielsweise Belastungen durch landwirtschaftliche Hilfsstoffe oder diffusen Lufteintrag in Siedlungs- oder Industriegebieten oder entlang von Strassen.

Im Zusammenhang mit dem Bauen auf belasteten Standorten sind vor allem folgende Erlasse relevant:

- Die Altlasten-Verordnung<sup>1</sup> (AltIV) regelt die Grundsätze über die Erfassung von belasteten Standorten und wie damit umzugehen ist. Sie behandelt auch die grundlegenden Aspekte für das Bauen auf belasteten Standorten.
- In der Technischen Verordnung über Abfälle<sup>2</sup> (TVA) ist unter anderem der Umgang mit Bauabfällen geregelt.
- Die Anforderungen für die Verwertung von Aushubmaterial beschreibt die Aushubrichtlinie<sup>3</sup>. Sie definiert insbesondere, wann Aushubmaterial als unverschmutzt gilt.
- In der kantonalen Bauverfahrensverordnung<sup>4</sup> (BVV) sind die Grundsätze für den Planungs- und Bewilligungsprozess sowie die Ausführung von Bauvorhaben auf belasteten Standorten festgelegt.

Basierend auf dem Altlasten-, Abfall- und Baurecht hat sich im Kanton Zürich eine Vollzugspraxis für das Bauen auf belasteten Standorten entwickelt. Diese Praxis wird in diesem Merkblatt erläutert.

1 Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung) vom 26. August 1998

2 Technische Verordnung über Abfälle vom 10. Dezember 1990

3 Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie), Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Juni 1999

4 Bauverfahrensverordnung vom 3. Dezember 1997

# Altlastenverdachtsflächen- Kataster / Kataster der belasteten Standorte

Basierend auf dem kantonalen Abfallgesetz<sup>5</sup> (AbfG) hat die Baudirektion des Kantons Zürich ein Verzeichnis von tatsächlich oder potenziell belasteten Standorten erhoben. In diesem so genannten Altlastenverdachtsflächen-Kataster (VFK) sind rund 13 000 Standorte verzeichnet.

Der VFK wurde zwischen 1991 und 1996 schrittweise in den Bezirken eingeführt. Eine Benachrichtigung der Standortinhaber über den Eintrag sah die damalige Fassung des Abfallgesetzes nicht vor. Die Plangrundlagen zum VFK sind aber öffentlich und können bei den Bauämtern der Gemeinden eingesehen werden. Standortinhaber können zusätzliche Informationen (Stammdatenblätter) beim AWEL schriftlich anfordern (Kontaktadresse Seite 12).

Am 1. Juli 1997 trat das revidierte Umweltschutzgesetz<sup>6</sup> (USG) in Kraft. Damit wurden die meisten Aspekte des Umgangs mit belasteten Standorten durch Bundesrecht geregelt. Das USG verpflichtet die Kantone, einen öffentlich zugänglichen Kataster der Deponien und der anderen durch Abfälle belasteten Standorte (KbS) zu erstellen.<sup>7</sup> Die Altlasten-Verordnung wiederum schreibt vor, wie dieser Kataster zu erstellen und zu führen ist.<sup>8</sup>

Gemäss geändertem kantonalem Abfallgesetz (am 1. Mai 2004 in Kraft) obliegt der Vollzug der Bestimmungen über belastete Standorte der Baudirektion des Kantons Zürich. Sie führt den KbS, in den jedermann Einblick nehmen kann. Die Gemeinden

erhalten einen ihr Gebiet betreffenden Auszug.<sup>9</sup> Die Baudirektion des Kantons Zürich erstellt den Kataster der belasteten Standorte schrittweise nach Massgabe der vorhandenen Mittel sowie der Bundesvorschriften.<sup>10</sup>

Der KbS für den Kanton Zürich befindet sich bereits im Aufbau. Als Basis hierfür dient der vorhandene VFK. Die dort verzeichneten Standortdaten werden überprüft, aktualisiert und nötigenfalls ergänzt.

Die Erstellung des KbS wird etwa bis 2012 dauern. Während dieser Übergangsfrist bleiben die Einträge im VFK gültig, bis über den Eintrag des betreffenden Standorts im KbS entschieden ist.<sup>11</sup> Über den Eintrag im KbS werden die Standortinhaber informiert. Sie erhalten so bereits während des Aufbaus des KbS Gelegenheit, zum Eintrag Stellung zu nehmen und eigene Abklärungen durchzuführen.

Sofern ein aktuelles Interesse glaubhaft gemacht werden kann (etwa bei Handänderung, Landumlegung oder Erbschaft), ist es möglich, die vorzeitige Beurteilung eines Standortes und die Eintragung in den Kataster der belasteten Standorte schriftlich zu beantragen. Bei einem Eintrag kann eine Verfügung verlangt werden.<sup>10</sup>

5 Gesetz über die Abfallwirtschaft (Abfallgesetz) vom 25. September 1994

6 Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz) vom 7. Oktober 1983

7 Art. 32c Abs. 2 USG

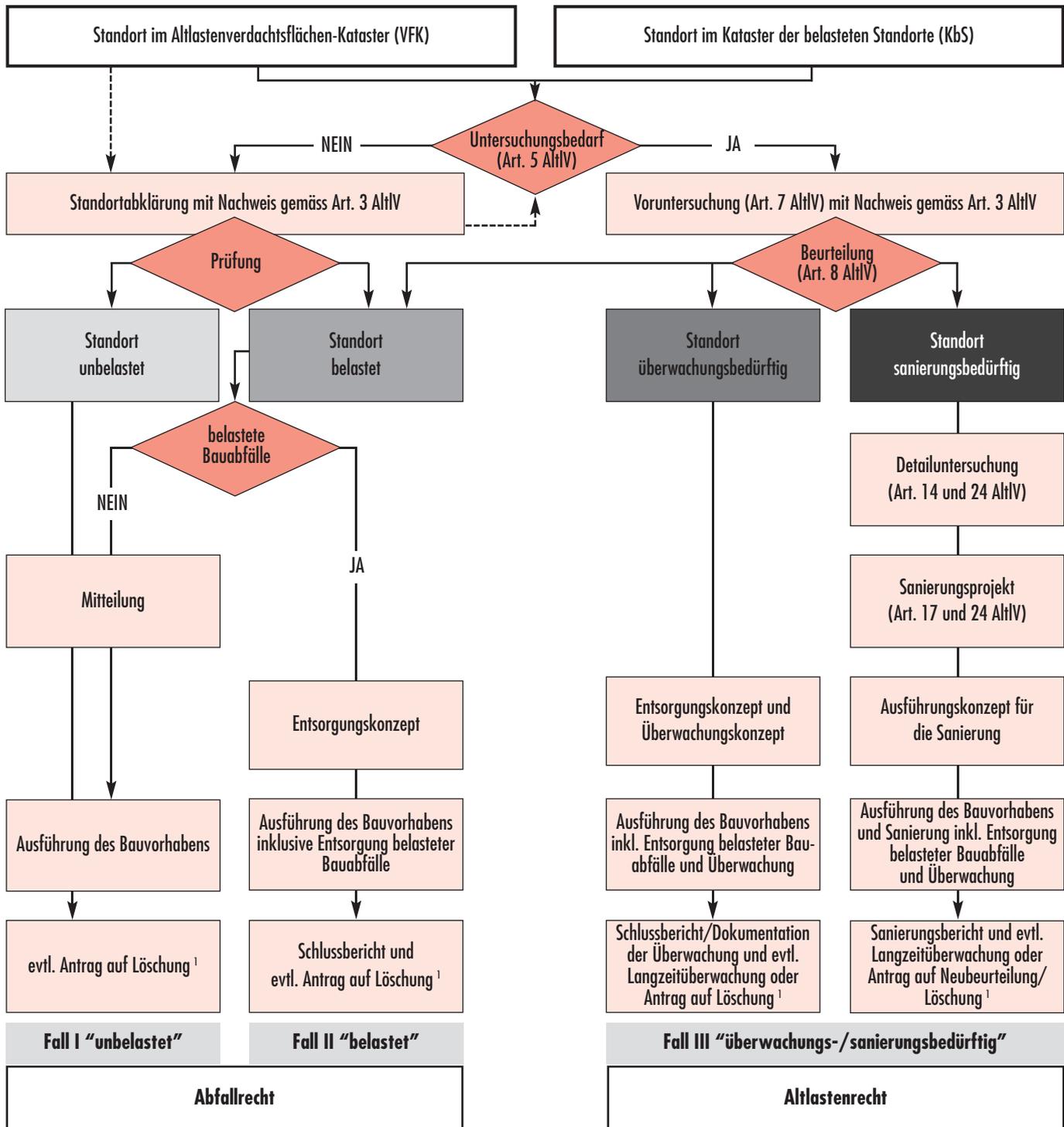
8 Art. 5 und 6 AltIV

9 § 30 AbfG

10 § 39a Abs. 1 AbfG

11 § 39a Abs. 2 AbfG

# Bearbeitung von belasteten Standorten und Verdachtsflächen im Rahmen von Bauvorhaben



# Untersuchungen auf belasteten Standorten bei Bauvorhaben

Erstellung des Katasters  
gemäss Art. 5 AltIV

Einteilung der belasteten  
Standorte  
(Art. 5 Abs. 4 AltIV)

Prüfung der Unterlagen  
Beurteilung der Überwachungs-  
und Sanierungsbedürftigkeit  
(Art. 8 AltIV)

Prüfung und Stellungnahme

Beurteilung und Festlegung der  
Sanierungsziele/-massnahmen  
etc. (Art. 18 AltIV)  
Zustimmung zum Bauvorhaben

Prüfung,  
Zustimmung zur Baufreigabe

Prüfung, Stellungnahme  
Genehmigung und evtl.  
Katasternachführung

## Legende

 Zuständigkeit  
Bauherrschaft

 Zuständigkeit  
Baudirektion/  
AWEL

 Standort-  
kategorien  


 Einzureichen  
beim AWEL

 Möglicher Weg  
bei freiwilliger  
Standortab-  
klärung

### Nachweis gemäss Art. 3 AltIV:

- Standort ist und wird durch das Vorhaben nicht sanierungsbedürftig.
- Vorhaben erschwert spätere Sanierung nicht wesentlich oder Standort wird, soweit durch das Bauvorhaben verändert, gleichzeitig saniert.

- Antrag auf Löschung möglich für unbelastete Standorte oder nach vollständiger Dekontaminierung.

Um auf einem belasteten Standort bzw. einer Verdachtsfläche bauen zu können, muss die Belastungssituation abgeklärt werden. Inhalt und Umfang der notwendigen Untersuchungen richten sich nach der Einteilung des Standortes gemäss Altlasten-Verordnung<sup>12</sup>. Dort wird zunächst unterschieden zwischen

- Standorten, bei denen keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten sind (nicht untersuchungsbedürftige Standorte)
- Standorten, bei denen untersucht werden muss, ob sie überwachungs- oder sanierungsbedürftig sind (untersuchungsbedürftige Standorte).

Generell sollten die erforderlichen Untersuchungen bereits in einem möglichst frühen Planungsstadium erfolgen. So lassen sich Verzögerungen im Bewilligungsverfahren vermeiden. Fachlich einwandfreie Untersuchungen liefern zudem oft die Voraussetzungen für Optimierungen am Projekt und für beträchtliche Einsparungen bei den Planungs-, Entsorgungs- oder Sanierungskosten.

Standortinhabern wird empfohlen, für die notwendigen Untersuchungen Fachleute aus dem Bereich der Altlastenbearbeitung beizuziehen. Verschiedene spezialisierte Firmen bieten entsprechende Dienstleistungen an.

## Standortabklärung

Bei Bauvorhaben auf belasteten Standorten, die von der Behörde als nicht untersuchungsbedürftig einge-

stuft sind, genügt eine Standortabklärung. Sie liefert die nötigen Grundlagen für die Beurteilung des Vorhabens.

Ziel der Standortabklärung ist es, Art und Umfang der Belastung zu bestimmen (Stoffe, Stoffmengen, Stoffkonzentrationen, räumliche Ausdehnung). Sie zeigt auch, ob und wie vorhandene Belastungen durch das Bauvorhaben beeinflusst werden. Zu diesem Zweck macht sie Aussagen möglichst für den gesamten Standort, mindestens aber für den Bereich des Bauprojekts. Damit liefert die Standortabklärung die Grundlagen für ein Entsorgungskonzept, das die korrekte Entsorgung der anfallenden belasteten Bauabfälle sicherstellt.

Die Altlasten-Verordnung<sup>13</sup> fordert bei Bauvorhaben auf einem belasteten Standort den Nachweis, dass

- der Standort nicht sanierungsbedürftig ist,
- durch das Vorhaben nicht sanierungsbedürftig wird oder
- das Vorhaben eine spätere Sanierung nicht wesentlich erschwert.

Sollte die Standortabklärung ergeben, dass keine Belastung im Sinn der Altlasten-Verordnung vorliegt, kann die Löschung des Standorts aus dem VFK bzw. KbS beantragt werden. Im VFK gelöschte Standorte werden nicht in den KbS übertragen.

<sup>12</sup> Art. 5 Abs. 4 AltIV

<sup>13</sup> Art. 3 AltIV

Umgekehrt können in Einzelfällen auch Belastungen bei Bauvorhaben an Orten vorhanden sein, die weder im Altlastenverdachtsflächen-Kataster noch im Kataster der belasteten Standorte eingetragen sind. In solchen Fällen ist umgehend das AWEL zu kontaktieren, um das weitere Vorgehen festzulegen.

## Voruntersuchung

Bei belasteten Standorten, die gemäss Altlasten-Verordnung<sup>14</sup> untersuchungsbedürftig sind, legt die Behörde fest, ob sie prioritär untersucht werden müssen.<sup>15</sup> Untersuchungsbedürftige Standorte müssen spätestens beim Vorliegen eines Bauvorhabens, einer Nutzungsänderung oder einer Entsiegelung untersucht werden.

Die Voruntersuchung erstreckt sich in der Regel über den gesamten belasteten Standort. Bei grossen und komplexen Standorten kann es zweckmässig sein, sich zunächst auf den Bereich des Bauprojektes zu konzentrieren.

Eine Voruntersuchung beginnt in der Regel mit der **historischen Untersuchung**. Sie ermittelt, welche Ursachen für die Belastung verantwortlich sind (Vorkommnisse, zeitliche und räumliche Entwicklung der Tätigkeiten auf Betriebsstandorten, Prozesse).

Basierend auf diesen Informationen wird mit der **technischen Untersuchung** abgeklärt, welche Schadstoffe am Standort vorhanden sind, wo sie vorkommen und welches Ausmass die Belastung hat. Weiter werden die Freisetzungsmöglichkeiten und die Bedeutung der betroffenen Umweltbereiche aufgezeigt.

Damit werden die für die Beurteilung der Überwachungs- und Sanierungsbedürftigkeit erforderlichen Angaben ermittelt und im Hinblick auf die Gefährdung der Umwelt bewertet (Gefährdungsabschätzung).

## Prüfung/Beurteilung durch die Behörde

Die Standortabklärung bzw. die Voruntersuchung ermöglicht es der kantonalen Behörde, zu beurteilen,<sup>16</sup> ob der Standort nach Altlasten-Verordnung

- zwar belastet ist, aber kein Überwachungs- und Sanierungsbedarf besteht;
- belastet ist, mit Überwachungsbedarf;
- belastet ist, mit Sanierungsbedarf (Altlast).

Je nach Belastungssituation und Art des Bauvorhabens ist eine mehr oder weniger aufwändige, weitere Bearbeitung erforderlich. Es lassen sich folgende Fälle unterscheiden (s. Grafik Seite 4/5):

- **Fall I:** „unbelastet“
- **Fall II:** „belastet“
- **Fall III:** „überwachungs-/sanierungsbedürftig“

Bei Bauvorhaben, für die eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich ist,<sup>17</sup> wird die Standortabklärung bzw. die Voruntersuchung im Rahmen des UVP-Verfahrens durchgeführt.

## Fallen schadstoffbelastete Bauabfälle an?

Ist ein belasteter Standort weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig, richtet sich das weitere Vorgehen hauptsächlich nach dem Abfallrecht.<sup>18</sup>

- Fallen beim Bauvorhaben keine schadstoffbelasteten Bauabfälle (z. B. belastetes Abbruch- und Aushubmaterial) an, so entspricht der weitere Ablauf dem Fall I: „unbelastet“ (s. Grafik Seite 4/5).
- Ist dagegen eine Behandlung bzw. Entsorgung von schadstoffbelaste-

ten Bauabfällen erforderlich, dann entspricht der Ablauf dem Fall II: „belastet“ (s. Grafik S. 4/5).

In Einzelfällen kann es notwendig sein, Vorkehrungen zu treffen, damit der belastete Standort nicht überwachungs- oder sanierungsbedürftig wird.<sup>19</sup> Dies ist beispielsweise durch Abdecken oder Versiegeln von belastetem Material im Untergrund möglich. Manchmal ist es erforderlich, Arbeitsschutzmassnahmen zu ergreifen.

## Besteht ein Überwachungs- oder Sanierungsbedarf?

Zeigt die Voruntersuchung, dass der Standort überwachungs- oder sanierungsbedürftig ist,<sup>20</sup> richtet sich die weitere Bearbeitung nach dem Altlastenrecht.<sup>21</sup> Der Ablauf entspricht dann dem Fall III: „überwachungs-/sanierungsbedürftig“ (s. Grafik S. 4/5).

Das Vorgehen in diesen Fällen ist in der Altlasten-Verordnung detailliert vorgegeben. Weitere Hinweise gibt auch die Vollzugshilfe „Erstellung von Sanierungsprojekten für Altlasten“.<sup>22</sup>

Abfälle, die bei einer Altlastensanierung – mit oder ohne Bauvorhaben – entstehen, müssen in Übereinstimmung mit dem Abfallrecht entsorgt werden.

Während der Realisierung der Sanierungsmassnahmen ist eine Überwachung notwendig. Sie mündet nach der Sanierung in die erforderliche Nachkontrolle.

14 Art. 5 Abs. 4 lit. b AltV

15 Art. 5 Abs. 5, Art. 7 AltV

16 Art. 8, Art. 9 - 12 AltV

17 Art. 9 USG

18 Art. 30 ff. USG, TVA, Verordnung über den Verkehr mit Sonderabfällen (VVS) vom 12. November 1986, AbfG, Aushubrichtlinie

19 Art. 3 AltV

20 Art. 8 AltV

21 Art. 32c und 32d USG, Art. 13 ff. AltV

22 Vollzugshilfe Erstellung von Sanierungsprojekten für Altlasten, BUWAL, April 2001

# Baubewilligung/Baufreigabe

Vor der Realisierung eines Bauprojekts muss der Bauherr verschiedene Unterlagen einreichen. Dabei sind die Verfahrensstadien der Baubewilligung und der Baufreigabe zu unterscheiden.

Die einzureichenden Unterlagen richten sich nach:

- Art, Menge und Konzentration der vorhandenen umweltgefährdenden Stoffe (Abfälle),
- den bereits bestehenden oder möglichen Einwirkungen auf die Umwelt,
- der Bedeutung der Schutzgüter,
- Art und Umfang des Bauvorhabens.

Die Unterlagen müssen vollständig, übersichtlich und nachvollziehbar sein.

## Notwendige Unterlagen für die Zustimmung zum Bauvorhaben

Im Kanton Zürich regelt das Planungs- und Baugesetz<sup>23</sup> (PBG) insbesondere die Zuständigkeiten und das Verfahren im öffentlichen Baurecht. Die Bauverfahrensverordnung (BVV) gibt die Abläufe bei der Bewilligung von Bauvorhaben vor.

Damit eine Baubewilligung erteilt werden kann, muss der Bauherr im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens u. a. zeigen, dass sein Vorhaben auf einem belasteten Standort oder einer Verdachtsfläche in abfall- und alt-

lastenrechtlicher Hinsicht korrekt realisiert werden kann.

Um dies zu prüfen, benötigt das AWEL je nach Standort verschiedene Unterlagen:

- Bei belasteten Standorten, von denen keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten sind:<sup>24</sup> eine **Standortabklärung**. Sie enthält auch den Nachweis, dass das Bauvorhaben nicht zur Sanierungsbedürftigkeit des Standortes führt bzw. eine spätere Sanierung nicht wesentlich erschwert.<sup>25</sup> Zudem weist sie nach, dass für die anfallenden, schadstoffbelasteten Bauabfälle Entsorgungsmöglichkeiten vorhanden sind.
- Bei belasteten Standorten, bei denen untersucht werden muss, ob sie überwachungs- oder sanierungsbedürftig<sup>26</sup> sind: eine **Voruntersuchung**.<sup>27</sup> Sie weist insbesondere nach, dass der Standort nicht sanierungsbedürftig ist und durch das Bauvorhaben auch nicht wird. Oder sie zeigt, dass das Bauvorhaben seine spätere Sanierung nicht wesentlich erschwert.
- Bei Standorten, die gemäss Standortabklärung oder Voruntersuchung unbelastet sind: eine nachvollziehbare **Mitteilung** bzw. ein Kurzbericht. Diese Mitteilung kann auch in die Standortabklärung (oder Voruntersuchung) integriert werden. Dasselbe gilt auch für den Fall, wenn beim Bauvorhaben keine schadstoffbelasteten Bauabfälle entstehen.

- Bei sanierungsbedürftigen belasteten Standorten (Altlasten): eine **Detailuntersuchung**<sup>28</sup> und ein **Sanierungsprojekt**.<sup>29</sup>

In der Detailuntersuchung werden die Informationen ermittelt, die zum Beurteilen der Ziele und der Dringlichkeit der Sanierung erforderlich sind. Sind diese Informationen vorhanden, werden sie auf Grund einer Gefährdungsabschätzung bewertet.

Im Sanierungsprojekt werden die Sanierungsziele definiert und alle erforderlichen Massnahmen festgelegt (Sanierungs-, Überwachungs- und Entsorgungsmassnahmen). Das Sanierungsprojekt muss auch zeigen, dass die festgelegten Sanierungsziele tatsächlich realisierbar sind. Zudem muss es nachweisen, dass für die anfallenden schadstoffbelasteten Bauabfälle Entsorgungsmöglichkeiten vorhanden sind. Falls notwendig, enthält es auch die technische Beschreibung von notwendigen Arbeitsschutzmassnahmen oder anderweitigen Vorkehrungen.

Sollen nicht sanierungsbedürftige Standorte vollständig dekontaminiert werden, muss nachgewiesen werden, dass dadurch die Umwelt nicht stärker belastet wird, als wenn das belastete Material vor Ort bleibt.<sup>30</sup>

Gemäss Altlasten-Verordnung<sup>31</sup> beurteilt das AWEL das Sanierungsprojekt und legt in einer Verfügung die abschliessenden Sanierungsziele, die Sanierungsmassnahmen, die Erfolgskontrolle sowie die Fristen und allfällige weitere Auflagen zum Schutz der Umwelt fest.

23 Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Planungs- und Baugesetz) vom 7. September 1975

24 Art. 5 Abs. 4 lit. a AltIV

25 Art. 3 AltIV

26 Art. 5 Abs. 4 lit. b AltIV

27 Art. 7 AltIV

28 Art. 14 und 24 AltIV

29 Art. 17 und 24 AltIV

30 § 16a Abs. 2 AbfG

31 Art. 18 AltIV

## Notwendige Unterlagen für die Zustimmung zur Baufreigabe

Nach erteilter Baubewilligung sind für die Zustimmung zur Baufreigabe folgende Unterlagen einzureichen (nur Fall II und Fall III gemäss Grafik Seite 4/5):

- Bei Bauvorhaben, bei denen belastete Bauabfälle anfallen: ein **Entsorgungskonzept**. Über den Inhalt von Entsorgungskonzepten gibt die SIA-Empfehlung 430<sup>32</sup> detaillierte Auskunft. Unter anderem sind Angaben erforderlich zu Menge und Qualität der schadstoffbelasteten Bauabfälle, zu den Entsorgungswegen (inklusive Abnahmebestätigungen) und zu den Verantwortlichkeiten. Für jedes Bauvorhaben auf einem belasteten Standort müssen spezielle, der jeweiligen Situation angepasste Entsorgungs- oder Ausführungskonzepte verfasst werden.
- Bei überwachungsbedürftigen belasteten Standorten: ein **Überwachungskonzept** sowie ein **Entsorgungskonzept**. Im Überwachungskonzept wird für die massgeblichen Schutzgüter festgelegt, an welchen Orten welche Schadstoffe wie häufig zu bestimmen sind.
- Bei sanierungsbedürftigen belasteten Standorten: ein **Ausführungskonzept für die Sanierung**. Darin ist das Vorgehen beim Rückbau, beim Aushub und bei der Materialtriage beschrieben. Weiter wer-

den die erforderlichen Vorkehrungen (z. B. Massnahmen zum Grundwasserschutz, evtl. zur Arbeitssicherheit), die Menge und Qualität der schadstoffbelasteten Bauabfälle sowie die Entsorgungswege dargestellt. Es werden die Abnahmebestätigungen beigebracht und die Verantwortlichkeiten geregelt. Zudem muss dargelegt werden, auf welche Art der Sanierungserfolg nachgewiesen werden soll. Es besteht die Möglichkeit, das Ausführungskonzept ins Sanierungsprojekt zu integrieren.

## Fristen

Die Behandlungsfristen für ein Baugesuch sind in der BVV vorgegeben. Sie beginnen zu laufen, sobald alle erforderlichen Unterlagen beim AWEL vorliegen<sup>31</sup>. Die Genehmigung der Unterlagen für die Baufreigabe (Entsorgungs-, Überwachungs- und Ausführungskonzepte) dauert in der Regel zwei Monate. Um das Verfahren zu beschleunigen, können die erforderlichen Unterlagen für die Baubewilligung bzw. die Baufreigabe gleichzeitig eingereicht werden.

# Entsorgung

Bei Bauvorhaben auf belasteten Standorten müssen schadstoffbelastete Bauabfälle korrekt behandelt bzw. entsorgt werden.

- **Bodenaushub**  
Häufig wird auf belasteten Standorten Boden ausgehoben, also die oberste, unversiegelte Erdschicht, in der Pflanzen wachsen können.<sup>34</sup> Dieser kann ebenfalls belastet sein. Schwach belasteter Bodenaushub kann später an Ort oder an anderen Standorten mit gleicher Vorbelastung wiederverwendet werden. Je nach Belastung können die Nutzungsmöglichkeiten eingeschränkt werden. Stark belasteter Bodenaushub muss entsorgt werden. Der Umgang mit Bodenaushub ist in der Wegleitung Bodenaushub<sup>35</sup> festgelegt.

Für Bodenverschiebungen auf bzw. von belasteten Standorten ist im Kanton Zürich die Fachstelle Bodenschutz (FaBo) im Amt für Landschaft und Natur (ALN) der Volkswirtschaftsdirektion zuständig (Adresse Seite 12).

- **Aushub**  
Die Aushubrichtlinie<sup>36</sup> zeigt, wie mit Aushubmaterial umzugehen ist, auch auf belasteten Standorten. In der Aushubrichtlinie ist festgelegt, wann Aushubmaterial als unverschmutzt, tolerierbar oder verschmutzt gilt.
- **Bausubstanz**  
Bausubstanz, die beim Bauen auf belasteten Standorten anfällt, muss gemäss Technischer Verordnung über Abfälle entsorgt oder behandelt werden. Vorgeschrieben ist insbesondere die Trennung der unterschiedlichen Bauabfälle.<sup>37</sup>

32 SIA-Empfehlung 430 (SN 509 431), Ausgabe 1993, Entsorgung von Bauabfällen bei Neubau-, Umbau- und Abbrucharbeiten, Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA)

33 § 319 Abs. 1 PBG, § 11 Abs. 4 BVV

34 Art. 7 Abs. 4bis USG

35 Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub), BUWAL, Dezember 2001

36 Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von mineralischem Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie), BUWAL, Juli 1997

37 Art. 9 TVA, § 16a AbfG

## Verwertungspflicht

Auf der Grundlage des Umweltschutzgesetzes und der Technischen Verordnung über Abfälle<sup>38</sup> hat das AWEL eine bewährte Praxis bezüglich der Verwertung von Bauabfällen entwickelt. Generell gilt: Bauabfälle müssen in erster Linie verwertet werden. Nur wenn nachgewiesen wird, dass ihre Verwertung technisch nicht möglich ist, unverhältnismässig wäre oder die Umwelt stärker belasten würde, darf Material deponiert werden. Zur Bewirtschaftung von belasteten Bauabfällen gibt das AWEL ein separates Merkblatt heraus.

## Recycling von Bauabfällen

Mineralische Bauabfälle müssen nach der Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle behandelt oder verwertet werden.<sup>39</sup> Bei erhöhten Schadstoffbelastungen sind sie nach den selben Grundsätzen wie belastetes Aushubmaterial zu behandeln oder zu verwerten.

## Belassen von schwach belastetem Material

Je nach Bauvorhaben muss nicht zwingend das gesamte belastete Material ausgehoben werden. Die Frage, ob und unter welchen Bedingungen solches Material vor Ort belassen werden kann, wird nach den Vorgaben der Aushubrichtlinie beurteilt. Dabei muss geprüft werden, ob vom belasteten Material schädliche oder lästige Einwirkungen auf Mensch und Umwelt ausgehen können. Flächen, auf denen Abfälle im Untergrund verbleiben, dürfen nicht entsiegelt werden. Zudem darf eine spätere Sanierung durch das Bauvorhaben nicht wesentlich erschwert werden.<sup>40</sup>

## Wiedereinbau von schadstoffbelastetem Material

Die Möglichkeiten zum Wieder-

einbau von schadstoffbelastetem Material regelt die Aushubrichtlinie. Auf einem belasteten Standort kann nur Material eingebaut werden, das die Anforderungen an tolerierbares Aushubmaterial erfüllt. Ohne Versiegelung der Oberfläche kann es nur verwendet werden, wenn der Standort ohne Abdichtung die Anforderungen an eine Inertstoffdeponie erfüllt.<sup>41</sup> Sonst ist eine Versiegelung erforderlich, damit das Material nicht von Niederschlägen durchsickert werden kann. Der Standort bleibt im Altlastenverdachtsflächen-Kataster bzw. im Kataster der belasteten Standorte verzeichnet.

## Spezielle Entsorgungsmassnahmen

Fallen beim Bauvorhaben Abfälle an, deren Entsorgung spezielle Lösungen erfordert, müssen die Entsorgungswege bereits im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens evaluiert werden. Dies kann etwa dann nötig sein, wenn Abfälle in sehr grossen Mengen anfallen oder wegen des Schadstoffgehalts nicht mit den üblichen, in der Schweiz verfügbaren Verfahren entsorgt werden können.

## Abgabe von Bauabfällen mit Sonderabfallqualität

Bei schadstoffbelasteten Bauabfällen, die den Anforderungen an Inertstoffe nicht genügen, muss abgeklärt werden, ob sie der Verordnung über den Verkehr mit Sonderabfällen (VVS) unterstellt sind. Das Entsorgungskonzept muss u. a. folgende Fragen beantworten:

- Ist ein Begleitscheinverfahren erforderlich?
- Wurde dem Abgeber vom BUWAL bereits eine Betriebsnummer zugewiesen?
- Hat der Empfängerbetrieb eine Bewilligung für das entsprechende Material?

- Muss das Material als Gefahrgut gemäss SDR<sup>42</sup> transportiert werden?
- Muss das Material als Gefahrgut gemäss ADR<sup>44</sup> transportiert werden?
- Sind für Material, das exportiert werden soll, die notwendigen Unterlagen vorhanden (z. B. Notifikationen der Empfänger- oder Transitstaaten sowie die Exportbewilligung des BUWAL)?

# Schlussberichte / Sanierungsberichte

Der Schluss- bzw. Sanierungsbericht gibt Auskunft über die vor dem Bauvorhaben bzw. der Sanierung angefallene Situation, die Art und Menge der angefallenen Abfälle, deren Entsorgung sowie über den Sanierungserfolg. Zu dokumentieren sind ausserdem unerwartete Vorkommnisse, allenfalls getroffene Vorkehrungen und die verbleibende Restbelastung. Der Bericht enthält alle Belege, die im Zusammenhang mit der Entsorgung stehen. Falls der Standort vollständig dekontaminiert wurde, kann dem Bericht ein Antrag auf Löschung aus dem Altlastenverdachtsflächen-Kataster bzw. dem Kataster der belasteten Standorte beigelegt werden.

38 Art. 30 USG und Art. 12 TVA

39 Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle (Ausbauasphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch, Mischabbruch), BUWAL, Juli 1997

40 Art. 3 AltV

41 Art. 22, Anhang 1 Ziff. 1 TVA

42 Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR) vom 17. April 1985

43 Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (ADR; abgeschlossen in Genf am 30. September 1957)

# Rechtsgrundlagen

Bauen auf belasteten Standorten ist für die Beteiligten mit besonderen Pflichten und Rechten verbunden. Massgebend sind die nachfolgend aufgeführten Regelwerke und Bestimmungen. Fachleute im Bereich Altlasten müssen diese Rechtsgrundlagen kennen und deren Wirkungen verstehen.

## **Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983**

- Art. 30: Grundsätze der Vermeidung, Verwertung und der umweltverträglichen Entsorgung
- Art. 30c: Anforderungen an die Behandlung von Abfällen vor der Ablagerung
- Art. 30e: Ablagerung nur auf bewilligten Deponien
- Art. 31c: Pflicht des Abfallinhabers zur Entsorgung
- Art. 32: Kostentragung durch die Abfallinhaber
- Art. 32c: Sanierungspflicht, Kataster der durch Abfälle belasteten Standorte
- Art. 32d: Verursacherprinzip, Kostentragung

## **Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991**

- Art. 3: Sorgfaltspflicht
- Art. 6: Verunreinigungsverbot

## **Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988**

**Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltIV) vom 26. August 1998**  
Kataster, Voruntersuchung, Beurtei-

lung der Überwachungs- und Sanierungsbedürftigkeit, Sanierungsziele, Festlegung der Untersuchungs-, Überwachungs- und Sanierungsmassnahmen, Pflichten der Beteiligten, Anforderungen bei der Erstellung oder Änderung von Bauten und Anlagen

## **Technische Verordnung über Abfälle (TVA) vom 10. Dezember 1990**

- Art. 9: Trennungsgebot bei Bauabfällen
- Art. 10: Vermischungsverbot
- Art. 12: Verwertungspflicht
- Art. 32: Zulassung von Abfällen auf Deponien

## **Verordnung über den Verkehr mit Sonderabfällen (VVS) vom 12. November 1986**

- Art. 3: Prüfungspflicht
- Art. 4: Vermischungs- und Verdünnungsverbot
- Art. 5: Abgabe nur an Empfänger, die zur Annahme berechtigt sind
- Art. 6: Begleitscheinpflicht

## **Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR) vom 17. April 1985**

## **Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (ADR), abgeschlossen in Genf am 30. September 1957**

## **Gesetz über die Abfallwirtschaft (Abfallgesetz, AbfG) vom 25. September 1994**

- § 2: Grundsätze der Abfallwirtschaft: Vermeiden, Vermindern, Verwerten
- § 10: Leistung von Sicherheiten
- § 12: Verursacherprinzip bei der Kostentragung
- § 16a: Entsorgung von Bauabfällen
- § 30: Baudirektion führt KbS, Öffentlichkeit des KbS
- § 39a: Schrittweise Erstellung des KbS, vorzeitige Überprüfung und Beurteilung von Standorten, Übergangsbestimmung

## **Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Planungs- und Baugesetz, PBG) vom 7. September 1975**

- § 236 Abs. 1: Erfordernis der einwandfreien Behandlung der Altlasten und Abfälle als Voraussetzung für eine rechtsgenügende Erschliessung

## **Bauverfahrensverordnung (BVV) vom 3. Dezember 1997**

- §§ 7 f. und Anhang Ziff. 1.7: Pflicht zur Koordination mit dem Baubewilligungsverfahren

## **Besondere Bauverordnung I (BBV I) vom 7. Mai 1981**

- Anhang Ziff. 2.61: Beachtlicherklärung der Empfehlung SIA 430, Ausgabe 1993, Entsorgung von Bauabfällen bei Neubau-, Umbau- und Abbrucharbeiten; (Norm SN 509 431)

## **Vollzugshilfe Erstellung des Katasters der belasteten Standorte vom Dezember 2001, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)**

## **Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub) vom Dezember 2001, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)**

## **Vollzugshilfe Erstellung von Sanierungsprojekten für Altlasten vom April 2001, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)**

## **Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von mineralischem Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie) vom Juni 1999, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)**

## **Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle (Ausbauasphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch, Mischabbruch) vom Juli 1997, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)**

## **SIA-Empfehlung 430 (Norm SN 509 431), Ausgabe 1993, Entsorgung von Bauabfällen bei Neubau-, Umbau- und Abbrucharbeiten, Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA)**

# Zuständigkeiten

## Bauherrschaft

- lässt von erfahrenen Fachleuten alle Untersuchungen und die daraus resultierenden Massnahmen ausarbeiten;
- lässt die von der Baudirektion genehmigten Massnahmen ausführen;
- trägt in der Regel die Kosten für alle Massnahmen.

## Altlastenfachleute

- beraten und unterstützen die Bauherrschaft bei Bauvorhaben auf belasteten Standorten;
- führen die notwendigen Abklärungen und Untersuchungen korrekt durch;
- verfassen zu Händen der Behörden die erforderlichen Berichte und Konzepte;
- sorgen auf der Baustelle für gesetzeskonforme Abläufe und den korrekten Umgang mit belasteten Materialien.

## Gemeinde

- gewährt Interessierten Einsicht in die Plangrundlagen des Altlastenverdachtsflächen-Katasters bzw. des Katasters der belasteten Standorte;<sup>44</sup>

- prüft bei allen Baugesuchen, ob im Projektbereich eine Verdachtsfläche oder ein belasteter Standort vorhanden ist;
- informiert bei einem Bauvorhaben auf einer Verdachtsfläche oder einem belasteten Standort möglichst frühzeitig die Bauherrschaft und bittet diese, sich beim AWEL, Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe, über das weitere Vorgehen zu informieren;
- prüft summarisch im Rahmen der Vorprüfung<sup>45</sup> bei allen Projekten auf belasteten Standorten, ob die Unterlagen für die Beurteilung (mind. 2 Ex.) vorhanden sind und leitet sie gemäss BVV weiter;
- eröffnet die baurechtlichen Entscheide gemäss BVV, die auch die altlastenrechtlichen Entscheide des Kantons einschliessen;
- erteilt die Baufreigabe, wenn die altlasten- und abfallrechtlichen Voraussetzungen erfüllt sind (ein entsprechender Vorbehalt ist als Nebenbestimmung in die Baubewilligung aufzunehmen).

## Volkswirtschaftsdirektion/ ALN/FaBo

- berät und informiert Bauherrschaften und Gemeinden bezüglich des Umgangs mit Boden bei einem Bauvorhaben.

## Baudirektion/AWEL

- berät und informiert Bauherrschaften und Gemeinden auf Anfrage;
- gibt Auskünfte zum KbS und zum VFK;
- gibt der Bauherrschaft den Sachbearbeiter namentlich bekannt, der ihr Projekt verwaltungsintern koordiniert;
- prüft die Untersuchungsberichte im Rahmen des Verfahrens nach BVV und stellt die schriftliche Genehmigung für die koordinierte Baubewilligung aus;
- prüft die Entsorgungs-, Überwachungs- und Ausführungskonzepte und stellt zu Händen der Bauherrschaft und der Gemeinde die schriftlichen Genehmigungen aus, die für die Baufreigabe nötig sind;
- kontrolliert den Vollzug der genehmigten Massnahmen;
- ordnet die Massnahmen an, die zur Verhinderung schädlicher oder lästiger Einwirkungen erforderlich sind;
- prüft die Schluss-/Sanierungsberichte, nimmt Stellung zum erreichten Status des Standorts und führt den Altlastenverdachtsflächen-Kataster bzw. den Kataster der belasteten Standorte nach.

44 § 30 Abs. 2 AbfG

45 § 11 BVV

**Altlasten:** Die Altlasten-Verordnung definiert Altlasten in Art. 2 Abs. 3 als "sanierungsbedürftige belastete Standorte". Alle nicht sanierungsbedürftigen belasteten Standorte sind also im rechtlichen Sinn keine Altlasten.

**Altlastenverdachtsflächen-Kataster (VFK):** bestehendes Verzeichnis von Standorten, die tatsächlich oder potenziell belastet sind. Wird durch den bundesrechtlich vorgeschriebenen Kataster der belasteten Standorte (KbS) ersetzt.

**Bauabfälle:** Zu den Bauabfällen zählen Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial, mineralische Bauabfälle, wie Ausbauasphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch und Mischabbruch, brennbare Bauabfälle, wie z. B. Holz sowie andere Bauabfälle. Sie können unverschmutzt oder belastet sein.

**Belastete Standorte:** Orte, die eine beschränkte Ausdehnung haben und deren Belastung von Abfällen stammt. Sie lassen sich von ihrer Entstehung her einteilen in Ablagerungs-, Betriebs- und Unfallstandorte. Je nachdem, ob und welche altlastenrechtlichen Massnahmen erforderlich sind, werden sie einer der folgenden Kategorien zugeordnet (Art. 8 AltIV):

Belastete Standorte, die weder sanierungs- noch überwachungsbedürftig sind: Sie enthalten schadstoffbelastete Materialien, deren Entsorgung bei einem Bauvorhaben vor Baubeginn zu regeln ist. Solche belasteten Standorte können in gewissen Fällen überwachungs- oder gar sanierungsbedürftig werden.

Untersuchungsbedürftige belastete Standorte: Ein belasteter Standort wird gemäss Art. 5 Abs. 4 AltIV zunächst als (lediglich) belasteter Standort oder als untersuchungsbedürftiger belasteter Standort eingeteilt. Nach einer Prioritätenordnung ordnet die Baudirektion bei den untersuchungsbedürftigen Standorten eine Voruntersuchung gemäss Art. 7 AltIV an. Sie soll zeigen, ob der Standort überwachungs- oder sanierungsbedürftig ist.

Überwachungsbedürftige belastete Standorte: Sie weisen ein hohes Gefährdungspotenzial auf, ohne dass sie momentan sanierungsbedürftig sind. Solche Standorte sind so zu überwachen, dass ein allfälliger künftiger Sanierungsbedarf so früh als möglich erkannt werden kann.

Sanierungsbedürftige belastete Standorte (= Altlasten im rechtlichen Sinn): Dies sind belastete Standorte, die zu schädlichen oder lästigen Einwirkungen auf die Umwelt führen oder bei denen die konkrete Gefahr besteht, dass solche Einwirkungen entstehen. Solche Standorte müssen innerhalb einer angemessenen Frist nach den Vorgaben des Umweltschutzgesetzes (Art. 32c Abs. 1) und der Altlasten-Verordnung (Art. 13 ff.) saniert werden.

**Grundstück:** Grundstücke im Sinne des Gesetzes sind unbewegliche Sachen wie → Liegenschaften und Bergwerke. Weiter sind es in das Grundbuch aufgenommene selbstständige und dauernde Rechte (z. B. Baurechte) und Miteigentumsteile an Grundstücken. Jedes Grundstück wird im Grundbuch mit einem eigenen Blatt und eigener Nummer eingetragen.

**Kataster der belasteten Standorte (KbS):** Gemäss Art. 32c Abs. 2 USG und Art. 5 f. AltIV erstellen die Kantone einen öffentlich zugänglichen Kataster der Deponien und der anderen durch Abfälle belasteten Standorte.

**Liegenschaft:** Als Liegenschaft gilt ein abgegrenzter Teil der Erdoberfläche samt seinen Bestandteilen wie Bauten, Pflanzen und Quellen. Eine Liegenschaft dehnt sich beschränkt in der Fläche, der Höhe und der Tiefe aus.

**Parzelle:** Eine Parzelle (Grundbuchparzelle, Liegenschaft im grundbuchtechnischen Sinn) ist eine im Grundbuch eingetragene → Liegenschaft und wird durch eine Planzeichnung dargestellt.

**Standortabklärung:** Standortinhaber oder Bauherren können auf Verdachtsflächen bzw. belasteten Standorten freiwillige Abklärungen durchführen (lassen), um Art und Umfang der Belastungen und allfällige Beeinflussungen durch ein Vorhaben herauszufinden. Für einen belasteten Standort, der weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig ist, bildet die Standortabklärung die Voraussetzung für die Zustimmung zum Bauvorhaben.

**Standortinhaber:** derjenige, der die tatsächliche oder rechtliche Verfügungsgewalt über ein Grundstück hat. Diese Eigenschaft kann ausser dem Eigentümer auch dem Mieter, Pächter, Verwalter oder Beauftragten usw. zukommen.

**Voruntersuchung:** Für untersuchungsbedürftige belastete Standorte hat die Behörde gemäss Art. 8 AltIV zu beurteilen, ob sie überwachungs- oder sanierungsbedürftig (Altlasten) sind. Die Voruntersuchung gemäss Art. 7 AltIV liefert die hierfür benötigten Angaben. Sie umfasst im Allgemeinen eine historische und eine technische Untersuchung. Auf Grund der historischen Untersuchung wird im Bedarfsfall ein Pflichtenheft über Gegenstand, Umfang und Methoden der technischen Untersuchung erstellt und der Behörde (AWEL) zur Stellungnahme vorgelegt.

## Weitere Informationen

### Kanton Zürich

Auskünfte zu VFK und KbS:

AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft

Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe

Weinbergstrasse 34, Postfach 8090 Zürich

[www.awel.zh.ch](http://www.awel.zh.ch)

Mo. - Fr. 13.30 h bis 16.30 h unter

Tel. 043 259 32 51

Fax 043 259 39 33

E-Mail: [info.altlasten@bd.zh.ch](mailto:info.altlasten@bd.zh.ch)

Auskünfte zu Bodenbelastungen:

ALN Amt für Landschaft und Natur  
Fachstelle Bodenschutz

Neumühlequai 10, Postfach 8090 Zürich

Tel. 043 259 32 78

Fax 043 259 51 29

E-Mail: [bodenschutz@vd.zh.ch](mailto:bodenschutz@vd.zh.ch)

Gesetzestexte Kanton Zürich:

[www.zh.ch](http://www.zh.ch) → Gesetze

### Bund

Weitere Informationen zu Altlasten und Abfallrecht:

[www.buwal.ch](http://www.buwal.ch) → Fachgebiete

→ Altlasten

Gesetzestexte Bund:

[www.admin.ch](http://www.admin.ch) → Bundesrecht

→ Systematische Sammlung