

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 134 (2008)
Heft: 23: In Grund und Boden

Artikel: Belastete Standorte: Kostenfalle vermeiden
Autor: Stengele, Rita Hermanns / Bürgi, Daniel
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-108934>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

BELASTETE STANDORTE: KOSTENFALLE VERMEIDEN

Wenn sich der Standort für ein Bauvorhaben als schadstoffbelastet entpuppt, kann dies kostspielige Verzögerungen im Baubewilligungsverfahren oder während der Ausführung und hohe Kosten für die Entsorgung belasteter Materialien nach sich ziehen. Es empfiehlt sich daher, die Belastungssituation des Untergrundes sowie die rechtlichen Rahmenbedingungen so früh wie möglich abzuklären.

Erste Informationsquelle für die Abklärung einer allfälligen Schadstoffbelastung eines Standortes sind die in jedem Kanton der Schweiz erstellten (oder noch in Bearbeitung befindlichen) Kataster der belasteten Standorte (KbS). Diese Kataster sind öffentlich zugänglich und können in vielen Kantonen via Internet konsultiert werden. Aus dem KbS ist ersichtlich, ob ein Eintrag als Deponie-, Industrie- oder Unfallstandort vorliegt und ob zusätzliche Abklärungen zu treffen sind.

Im KbS wird auch eingetragen, ob es sich um eine «echte» Altlast handelt oder nicht. In der Umgangssprache wird bei allen belasteten Standorten von «Altlasten» gesprochen. In der Altlastenverordnung¹ und im KbS wird der Begriff «Altlast» hingegen nur für einen kleinen Teil der belasteten Standorte verwendet:

- Altlasten sind nur diejenigen belasteten Standorte, die zu gravierenden Einwirkungen auf die Umwelt (z. B. das Grundwasser) führen. Bei diesen «echten» Altlasten besteht unabhängig von Bauvorhaben ein Sanierungsbedarf. Dieser Fall ist allerdings selten: Weniger als 10 % der belasteten Standorte sind sanierungsbedürftig.²
- Bei Belastungen mit geringen Einwirkungen auf die Umwelt spricht die Altlastenverordnung von belasteten Standorten mit Überwachungsbedarf.
- In den meisten Fällen im KbS handelt es sich jedoch um belastete Standorte ohne Sanierungs- oder Überwachungsbedarf (oft etwas unpräzise als «Bauherren-Altlasten» bezeichnet). Da in diesen Fällen keine akute Gefährdung für die Umwelt (z. B. das Grundwasser) besteht, sind Massnahmen erst bei einem Bauvorhaben notwendig. Dann können allerdings hohe Kosten für die Entsorgung des baubedingt notwendigen Aushubs anfallen.

BELASTETE STANDORTE OHNE SANIERUNGSBEDARF

Im Umgang mit Bauprojekten auf eingetragenen Arealen ist ein stufenweises Vorgehen sinnvoll. Ein Eintrag im KbS bedeutet nicht zwingend, dass es sich beim betroffenen Areal tatsächlich um einen belasteten Standort handelt. Ein KbS-Eintrag durch den Kanton erfolgt bei «grosser Wahrscheinlichkeit», dass eine Belastung vorliegt. Bestehen Zweifel, ist es empfehlenswert, in einem ersten Schritt abzuklären, ob der Eintrag überhaupt gerechtfertigt ist. Falls sich der Standort als unbelastet und somit der Eintrag als falsch erweist, kann sich der Bauherr die entsprechenden Untersuchungskosten vom Kanton rückerstatten lassen.³ Handelt es sich beim betrachteten Areal tatsächlich um einen belasteten Standort, jedoch ohne Überwachungs- oder Sanierungsbedarf, muss erst bei einem Bauprojekt geklärt werden, ob Aushub im belasteten Bereich anfällt oder nicht. Fällt belasteter Aushub an, ist dieser gemäss geltendem Abfallrecht zu entsorgen.^{4,5,6} Dabei können beträchtliche Mehrkosten anfallen.

Liegt ein Bauvorhaben auf einem belasteten Standort vor, ist daher dringend anzuraten, vor Planungsbeginn die Belastungssituation und damit allenfalls anfallende Zusatzkosten abzuklären. Die Umweltbehörde verlangt für Vorhaben auf belasteten Standorten ohne

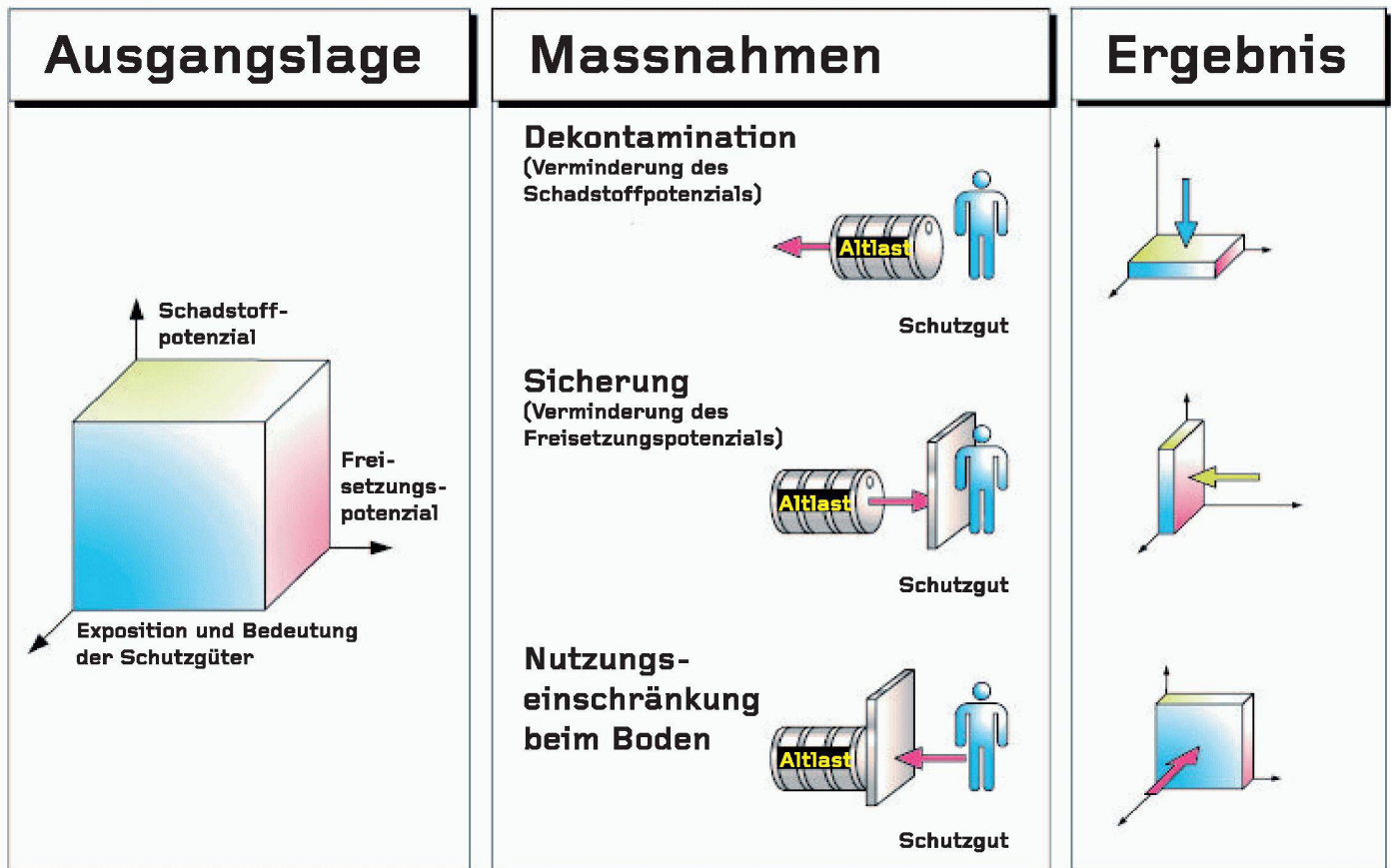


01

01 Belastete Standorte, ob sanierungsbedürftig oder nicht, haben einen grossen Einfluss auf den Wert von Liegenschaften und auf die Rendite von Bauvorhaben. Im Bild: Aushubmaterial einer alten Kehrrechtdeponie (Bild: Friedlipartner AG)

Überwachungs- oder Sanierungsbedarf nur minimale Abklärungen, verlässliche Prognosen zu Mengen und Kostenfolgen werden nicht verlangt. Daher muss die Bauherrschaft bzw. die Bauherrenvertretung selbst entscheiden, welche Planungssicherheit für das Projekt angestrebt werden soll. Die Untersuchungsgenauigkeit richtet sich nach dem Sicherheitsanspruch oder eben nach der Risikobereitschaft der Bauherrschaft. Bei hoher Risikotoleranz wird vor der Ausführung in der Regel nur wenig untersucht. Damit werden die Untersuchungskosten tief gehalten; allerdings wird damit ein höheres Risiko für die später auftretenden Kosten in Kauf genommen (Bild 3). Dieses Vorgehen kann sinnvoll sein bei Bauvorhaben auf eigenen Grundstücken zum Eigenbedarf. Bei tiefer Risikotoleranz, insbesondere bei Verkaufsobjekten, versucht man, die Kostenrisiken durch gezielte Untersuchungen in den Verdachtsbereichen einzugrenzen. In diesem Fall lohnt sich ein höherer Untersuchungsaufwand, da die Untersuchungskosten mit grosser Wahrscheinlichkeit tiefer sein werden als der zusätzliche «Minderwert», den der Käufer geltend macht, wenn er zu wenig über die Belastungssituation weiss.

Vor Baubeginn müssen die Bauverantwortlichen das Dekontaminationsziel (umgangssprachlich: «Sanierungsziel») festlegen. Wollen sie alle belasteten Materialien vom Grundstück entfernen (Totaldekontamination) oder nur den baubedingt notwendigen Aushub tätigen (Teildekontamination)? Die Behörde macht bei belasteten Standorten ohne Überwachungs- und Sanierungsbedarf keine entsprechenden Vorgaben; die Bauherrschaft kann frei wählen. Eine Totaldekontamination ist immer teurer, sie ermöglicht aber die anschliessende Entlassung der Parzelle aus dem KbS. Dies kann bei einem Verkauf der ganzen Liegenschaft oder beim Verkauf von Wohneigentum von Vorteil sein. Die bessere Verkäuflichkeit rechtfertigt in diesem Falle den Mehraufwand für die Totaldekontamination. Bei Eigenbedarf oder bei einer



02

Vermietung ist dieser «psychologisch begründete Minderwert» in der Regel weniger ein Problem, die günstigere Teildekontamination ist hier sinnvoller.

BELASTETE STANDORTE MIT SANIERUNGSBEDARF

Auf Arealen mit Sanierungsbedarf (also bei den «echten» Altlasten) sind Sanierungsmassnahmen auch dann durchzuführen, wenn kein Bauvorhaben vorliegt. Ist ein Bauvorhaben auf einer sanierungsbedürftigen Altlast geplant, so sollte das zu erstellende Sanierungsprojekt¹ sinnvollerweise mit dem Bauvorhaben koordiniert werden. Eine Baubewilligung durch die zuständige Behörde wird erst nach dem Vorliegen einer Genehmigung des Sanierungsprojektes erteilt.

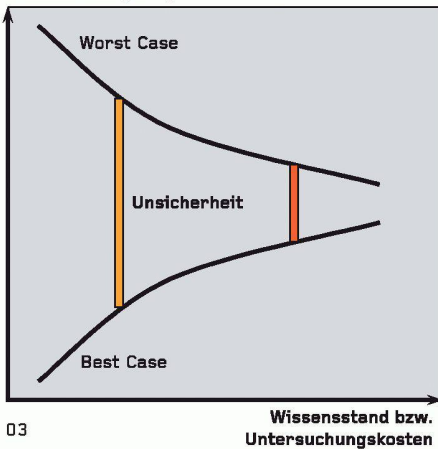
Als Sanierungsziel verlangt die Altlastenverordnung nicht, dass die Schadstoffe notwendigerweise vom Standort zu entfernen sind. Es gilt das Prinzip des nachhaltigen Quellenstopps. Die Ziele der Sanierung können mit Massnahmen erreicht werden, mit denen:

- die Schadstoffe beseitigt werden (Dekontamination)
- die Ausbreitung der Schadstoffe verhindert und überwacht wird (Sicherung)
- die Nutzung bei Bodenbelastungen eingeschränkt wird (Nutzungseinschränkung)² (Bild 2)

Für jede Altlast sind unter Berücksichtigung obiger Rahmenbedingungen zahlreiche Sanierungsvarianten denkbar. Dazu gehören Dekontaminationsmassnahmen wie Bodenluftabsaugungen und «Pump and treat»-Verfahren, Sicherungsmassnahmen wie Oberflächenabdichtungen, Spundwände und Dichtwände oder Nutzungseinschränkungen (z. B. kein Spielplatz auf einer stark belasteten Rasenfläche). Viele der theoretisch denkbaren Varianten sind im konkreten Einzelfall jedoch technisch sehr aufwendig, wenig wirksam oder sehr teuer. Für die Auswahl der ökologisch und ökonomisch optimalen Sanierungsversion

02 Für den Umgang mit Altlasten gibt es verschiedene Möglichkeiten (Bild: Buwal)
 03 Bei einer groben Untersuchung fallen nur geringe Untersuchungskosten an. Die Unsicherheit der Kostenprognose für die Ausführung bzw. Entsorgung bleibt in diesem Fall aber hoch (oranger Balken). Mit einer detaillierteren Untersuchung kann die Unsicherheit der Kostenprognose verkleinert werden (roter Balken), die Planungssicherheit steigt. Die Bauherrschaft selber entscheidet, welches Mass an Planungssicherheit für sie geeignet ist (Bild: Friedlipartner AG)

**Geschätzte
Entsorgungskosten bzw.
Unsicherheit [CHF]**



03

**Wissensstand bzw.
Untersuchungskosten**

werden die Varianten daher nach verschiedenen Beurteilungskriterien wie Machbarkeit, Wirksamkeit und Kosten bewertet.

KOSTENRISIKO UND KOSTENOPTIMIERUNG

Späte oder ungenügende Altlastenabklärungen führen häufig zu terminlichen Verzögerungen bei der Projektentwicklung und damit zu Mehrkosten. Es ist deshalb frühzeitig sicherzustellen, dass die für die Erteilung der Baubewilligung und Baufreigabe notwendigen Nachweise, Untersuchungen und Konzepte vorliegen.

Bei der anschliessenden Ausführung stellen die Entsorgung von Aushub und/oder Sanierungsmassnahmen bei «echten» Altlasten erhebliche Kostenrisiken dar. Zur besseren Abschätzung der zu erwartenden Kostenfolgen empfehlen sich unter Umständen detailliertere Untersuchungen. Bei frühzeitigem Einbezug der Belastungssituation in die Planung eines Bauprojekts sind durchaus Möglichkeiten zur Kostenoptimierung gegeben:

- Planung einer Baugrube möglichst ausserhalb des belasteten Bereichs
 - Verzicht auf ein Untergeschoss, z. B. Verlegung der Haustechnik auf das Gebäudedach
 - Teil- statt Totaldekontamination anstreben (nur baubedingt notwendigen Aushub tätigen)
 - Ausführung einer Sicherung anstelle einer Sanierung bei «echten» Altlasten
 - Professionelle Ausschreibung und Kontrolle der Entsorger durch geschulte Altlastenfachperson
 - Keine Pauschalvergaben von Aushub und Entsorgung in belasteten Bereichen (Pauschalen enthalten immer einen Risikozuschlag und sind bei unerwarteten Belastungen sowieso häufig)
 - Gute Triage (Trennung von belastetem und unbelastetem Material) mit gut instruiertem Baustellenpersonal
 - Schwach belastetes Material (T-Material⁴) vor Ort wieder einbauen (Areal bleibt dann jedoch im KbS verzeichnet)
 - Frühzeitig (vor Vertragsunterzeichnung) alle umwelt- und privatrechtlichen Rahmenbedingungen abklären.
 - Regress nehmen auf die ursprünglichen Verursacher der Belastung; wenn diese nicht mehr greifbar sind, muss der Kanton die Ausfallhaftung übernehmen (siehe Kasten)
- Ein starres, standardisiertes Vorgehen ist dabei wenig sinnvoll; jedes Projekt stellt eine neue Herausforderung für Bauherren und Altlastenfachpersonen dar.

Rita Hermanns Stengele, Dr. sc. techn. ETH/SIA, Dipl.-Ing. Bauingenieurin, Friedlipartner AG, Zürich, rita.hermanns@friedlipartner.ch

Daniel Bürgi, dipl. Natw. ETH, NDS BWI ETH, Umweltnaturwissenschaftler, Friedlipartner AG, Zürich, daniel.bueggi@friedlipartner.ch

WER TRÄGT DIE KOSTEN?

Seit dem 1. November 2006 ist das revidierte Umweltschutzgesetz in Kraft. Dieses regelt, wer bei der Erfassung, Untersuchung und Sanierung von belasteten Standorten welche Kosten tragen muss³ (vgl. auch TEC21 9/2007 «Altlastenbearbeitung neu geregelt»). In der Praxis besteht aber immer noch viel Interpretationsspielraum. Aufgrund der Erfahrungen der vergangenen Jahre ist mit folgenden Aufteilungen zu rechnen: Bei «echten», sanierungsbedürftigen Altlasten muss der ursprüngliche Verursacher 80–100 % der altlastenbedingten Kosten tragen. Beim heutigen Eigentümer verbleiben 0–20 % der Kosten. Bei nicht sanierungsbedürftigen belasteten Standorten ist das Kostenabwälzen schwieriger: Dem Verursacher können in der Regel zwei Drittel der belastungsbedingten Mehrkosten überwältzt werden, aber nur, wenn das Grundstück zwischen dem 1.7.1972 und dem 1.7.1997 gekauft wurde. Zudem bestehen weitere einschränkende Bedingungen. Im Einzelfall sind die Verhältnisse von einer Altlastenfachperson und/oder einem Umweltjuristen zu beurteilen.

Anmerkungen/ Literatur

- 1 Bundesrat: Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten, Altlasten-Verordnung (AltIV). Bern, 1998
- 2 Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal, heute Bafu): Altlasten: erfassen, bewerten, sanieren. Bern, 2001
- 3 Bundesrat: Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG). Bern, 2006
- 4 Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal, heute Bafu): Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von mineralischem Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie AHR). Bern, 1999
- 5 Bundesrat: Technische Verordnung über Abfälle (TVA). Bern, 1990
- 6 Bundesrat: Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA). Bern, 2005