



Bodenbelastungsgebiet Dornach mit Aesch, Arlesheim und Reinach

Belastungssituation, Gefährdung und Massnahmen



Ausgangslage

Das Gebiet um die Produktionsstätte der ehemaligen Metallwerke Dornach (heute Swissmetal Industries AG) war ab 1895 während vieler Jahrzehnte überdurchschnittlichen, staubförmigen Schwermetall-Einträgen ausgesetzt. Diese führten zu einer grossflächigen Belastung der Böden und zu einem potenziellen Risiko für Mensch und Umwelt. Betroffen sind die vier Gemeinden Dornach, Aesch, Arlesheim und Reinach.

Diese Bodenbelastung ist ein Langzeitproblem, da die Schadstoffe im Boden kaum abgebaut werden können. Zwischen 2003 und 2005 fanden in Dornach und seinen Nachbargemeinden Aesch, Arlesheim und Reinach umfangreiche Abklärungen zur Belastungs- und Gefährdungssituation statt. Ziel war es, das Ausmass der Belastung der Böden zu erkennen und abzugrenzen sowie die Gefährdung von Mensch und Umwelt zu erfassen. Auf der Basis der gewonnenen Erkenntnisse wurden Massnahmen zur Abwehr möglicher Gefährdungen erarbeitet.

2018 / 2019 wurden die am stärksten belasteten Gartenböden dekontaminiert. Zudem wurden in den letzten Jahren weitere Grundstücke dekontaminiert. Die Belastungssituation in den übrigen Gebieten hat sich nicht verändert.

Dieses Merkblatt informiert die betroffene Bevölkerung über die aktuelle Belastungssituation und zeigt die nötigen Empfehlungen und Massnahmen auf.

Was ist Boden?

Boden bezeichnet die oberste, unversiegelte Erdschicht, in der Pflanzen wachsen können. Man unterscheidet dabei Ober- und Unterboden. Oberboden wird häufig auch als Humus bezeichnet. Der Oberboden hat eine durchschnittliche Tiefe von 20–30 cm. Der gesamte Boden – Ober- und Unterboden zusammen – ist etwa einen Meter mächtig.

Belastungssituation

Die Belastung des Bodens wurde in den Jahren 2003–2005 an insgesamt 800 Standorten gemessen. Die am stärksten belasteten Bereiche schliessen unmittelbar an das Gelände der Metallwerke an. Mit zunehmender Entfernung nimmt die Bodenbelastung ab, wobei aufgrund der vorherrschenden Winde mehr Schadstoffe in östlicher Richtung verfrachtet wurden. Der überwiegende Teil der Bodenbelastung umfasst deshalb einen Sektor südöstlich bis nordöstlich der Metallwerke.

Bereiche mit gleicher Schadstoffbelastung wurden auf der Grundlage der «Verordnung über Belastungen des Bodens» (VBBo) in drei Belastungszonen zusammengefasst – *Richtwert-, Prüfwert- und Sanierungswertzone*. Liegt eine Parzelle ausserhalb dieser drei Belastungszonen, gilt sie als unbelastet. Die Belastungszonen sind in der Karte *Bodenbelastung* ersichtlich.

Als Schadstoffe stehen die Schwermetalle Kupfer, Zink und Cadmium im Vordergrund. Kupfer und Zink sind zwar in Spuren für eine gesunde Ernährung notwendig. Ab einer bestimmten Konzentration gehören sie aber wie Cadmium zu den kritischen Umweltgiften. Für den Menschen ist vor allem Kupfer und Cadmium bedeutend, bei Tieren vor allem hohe Kupferbelastung. Zink ist in hohen Konzentrationen vor allem für Pflanzen ein Problem.

Insgesamt ist eine Fläche von rund 610 Hektaren von der Bodenbelastung betroffen. Davon entfallen etwa 11 Prozent auf Flächen, die höher als der Prüfwert der VBBo (siehe Kasten *Rechtliche Grundlagen*) belastet sind.

Auf weniger als einem Prozent der gesamten Belastungsfläche ist der Sanierungswert überschritten. Ein grosser Teil dieser Böden wurde 2018 / 2019 dekontaminiert.

Rechtliche Grundlagen

Die eidgenössische «Verordnung über Belastungen des Bodens» (VBBo) bildet die Grundlage für die Beurteilung von Bodenbelastungen. Sie gibt die drei Bodenbelastungswerte **Richtwert**, **Prüfwert** und **Sanierungswert** vor:

- Wird ein **Richtwert** der VBBo überschritten, ist die Bodenfruchtbarkeit, also die Gesundheit des Bodens, langfristig nicht mehr gewährleistet. Der Kanton muss in einem solchen Fall dafür sorgen, dass die Belastung nicht weiter ansteigt. Eine gesundheitliche Gefährdung von Menschen, Tieren und Pflanzen liegt jedoch nicht vor. Beschränkungen für die Wiederverwertung von Bodenabtrag helfen, die Verschleppung von belastetem Material in unbelastete Gebiete zu vermeiden. In diesem Merkblatt wird für Gebiete mit Richtwertüberschreitungen der Begriff **Richtwertzone** verwendet.
- Wird ein **Prüfwert** der VBBo überschritten, muss der Kanton prüfen, ob die Bodenbelastung Menschen, Tiere oder Pflanzen konkret gefährdet. Hierzu dient das Handbuch «Gefährdungsabschätzung und Massnahmen bei schadstoffbelasteten Böden» des Bundes. Ist für eine oder mehrere dieser Nutzungen eine konkrete Gefährdung vorhanden, muss die betreffende Nutzung des Bodens eingeschränkt werden. Die Massnahmen müssen gewährleisten, dass eine Gefährdung ausgeschlossen werden kann. In diesem Merkblatt wird für Gebiete mit Prüfwertüberschreitungen der Begriff **Prüfwertzone** verwendet.
- Wird ein **Sanierungswert** der VBBo überschritten, gilt die aktuelle Nutzung als gesundheitsgefährdend für Mensch, Tier oder Pflanze. Es gilt ein **Nutzungsverbot**. In diesem Merkblatt wird für Gebiete mit Sanierungswertüberschreitungen der Begriff **Sanierungswertzone** verwendet.

Spiele auf dem Boden

Beim Spielen im Freien können Kleinkinder Bodenmaterial verschlucken, indem sie Boden direkt essen oder mit Erde verschmierte Hände in den Mund nehmen. Auf belastetem Boden können sie auf diese Weise auch Schadstoffe aufnehmen.

Gesundheitsrelevant diesbezüglich ist im Raum Dornach das Schwermetall Cadmium. Die Cadmiumbelastung des Bodens überschreitet jedoch nirgends den Prüfwert der «Verordnung über Belastungen des Bodens» für direkte Bodenaufnahme (siehe *Rechtliche Grundlagen*). Somit besteht keine Gefährdung.

Die in der Prüfwertzone liegenden öffentlichen Spielplätze und Kindergärten sind nicht oder nur gering belastet. Kinder sind somit auch dort nicht gefährdet.

Empfehlungen

Es liegt keine konkrete Gefährdung durch die direkte Aufnahme von Boden vor. Im Sinne der Vorsorge werden jedoch Massnahmen empfohlen, welche die Schadstoffaufnahme vermeiden oder vermindern helfen:

- Kleinkinder sollten nur auf Böden mit Grasbewuchs oder anderer dichter Abdeckung spielen.
- Unbewachsene Flächen, die regelmässig zum Spielen benutzt werden, sollen begrünt werden.

Sandkästen sind unproblematisch.



Gartenbau

Pflanzen, die auf stark schwermetallbelastetem Boden wachsen, können über ihre Wurzeln Schadstoffe aus dem Boden aufnehmen. Der regelmässige Verzehr schadstoffbelasteter Pflanzen kann zu chronischen Vergiftungen führen. Werden Prüfwerte überschritten muss daher abgeklärt werden, ob eine Gefährdung durch Nahrungspflanzen möglich ist. Im Raum Dornach ist vor allem das Schwermetall Cadmium von Bedeutung.

Die Untersuchung von Gemüse und Obst aus dem Bodenbelastungsgebiet Dornach hat gezeigt, dass eine Gefährdung auf wenige spezielle Situationen beschränkt ist (siehe unten: **Prüfwertzone**). Personen, die sich ausgewogen ernähren, sind in der Regel keiner solchen Gefährdung ausgesetzt. Dasselbe gilt für Personen, die ihr Gemüse zukaufen.

In der **Richtwertzone** liegt keine Gefährdung vor, so dass der Anbau von Gemüse im eigenen Garten keinen Beschränkungen unterliegt.

In der **Prüfwertzone** konnten für den eigenen Gemüseanbau bestimmte Problemgemüse identifiziert werden:

- In Sellerie wurden Belastungen über dem Lebensmittel-Grenzwert festgestellt. Dieses Gemüse soll daher nicht angebaut werden.
- In Kartoffeln wurden erhöhte Schadstoffgehalte gemessen, die jedoch unterhalb der Lebensmittel-Grenzwerte liegen. Sie sind aber dennoch problematisch, da der Anteil von Kartoffeln in der Nahrung oft gross ist: über 40 % der Schwermetallaufnahme via die Nahrung erfolgt bei unseren Ernährungsgewohnheiten durch den Kartoffelkonsum. Aus diesem Grund ist in der Prüfwertzone auf den Anbau von Kartoffeln zu verzichten.
- Rübli und Kopfsalat tragen zusammen ein weiteres Viertel zur aufgenommenen Menge an Schwermetallen bei.

Kinder unter sieben Jahren sind allgemein gefährdeter als Erwachsene. Vegetarier tragen ein höheres Gesundheitsrisiko, wenn sie nur Gemüse aus dem eigenen, schadstoffbelasteten Garten beziehen.

In der **Sanierungswertzone** ist eine konkrete Gefährdung durch angebautes Gemüse wahrscheinlich. Dies gilt nicht in dekontaminierten Böden.

Massnahmen und Empfehlungen

Die im Folgenden aufgeführten Massnahmen und Empfehlungen beziehen sich ausschliesslich auf den Konsum von Gemüse aus dem eigenen Garten.

In der **Richtwertzone** kann ohne Gesundheitsgefährdung geerntet werden.

In der **Prüfwertzone** senken die folgenden Massnahmen das Risiko auf ein gesundheitlich unbedenkliches Mass:

- Grundsätzlich soll im eigenen Garten angebautes Gemüse gründlich gewaschen und/oder geschält werden. Damit werden anhaftender Boden und in der Schale vorhandene Schadstoffe entfernt.
- Auf den Anbau von Sellerie, Kartoffeln, Rübli und Kopfsalat soll verzichtet werden.
- Nicht ausschliesslich Gemüse aus dem eigenen Garten essen. Der Anteil an Gemüse aus eigenem Anbau sollte bei Familien mit Kindern und bei Vegetariern 50 % nicht überschreiten.
- Spinat, Blattsalate und Krautstiel sollen zurückhaltend angebaut werden, da sie Schwermetalle besonders leicht aufnehmen.
- Der Anbau von Obst, Beeren, Hülsenfrüchten, Kohlarten und Fruchtgemüsen wie Tomate, Zucchini oder Kürbis ist bedenkenlos.
- Zusätzlicher Schadstoffeintrag muss verhindert werden:
 - Düngemittel sparsam verwenden
 - Gabe von 1–2 Liter Kompost pro Quadratmeter im Jahr genügt
 - auf Handelsdünger verzichten
 - das Ausbringen von Asche ist verboten.

In der **Sanierungswertzone** ist eine konkrete Gefährdung wahrscheinlich. Hier gilt grundsätzlich ein Nutzungsverbot.

Kompost

Bei den Untersuchungen 2003–2005 wurde festgestellt, dass eine enge Beziehung zwischen den Schwermetallgehalten im Boden und jenen im Kompost privater Gärten besteht. Mit steigenden Schadstoffgehalten im Boden ist auch der Kompost stärker belastet. Diese Erkenntnisse haben weiterhin Gültigkeit.

Kompost aus bestimmten Bereichen der **Prüfwertzone** weist Schadstoffgehalte auf, die so hoch sind, dass er sich nicht mehr als Dünger eignet. Die *Problemzone belasteter Kompost* ist auf der Karte *Kompostbelastung* ausgewiesen.

Die hohen Schwermetallgehalte sind darauf zurückzuführen, dass auch zusammengerechtes Laub sowie Wisch-, Jät- und Rasenschnittgut kompostiert werden. Dadurch gelangt viel anhaftendes, belastetes Erdmaterial in den Kompost. Zum Teil wird auch Asche mitkompostiert. Diese weist immer erhöhte Schadstoffgehalte auf. Die Kompostierung der Rüstabfälle von eingekauftem Gemüse ist dagegen unproblematisch.

Kompost wird häufig nicht auf derselben Fläche wieder ausgebracht, aus der das Rohmaterial stammt. In der Regel wird er auf kleinerer Fläche (z.B. in Gemüsebeeten) zur Düngung verwendet. Dadurch kommt es dort zu einer unerwünschten Erhöhung der Schwermetallmenge.

Massnahmen und Empfehlungen

Die folgenden Massnahmen ermöglichen eine Reduzierung des Schwermetalleintrags durch Kompost. Sie beziehen sich ausschliesslich auf Kompost, der aus Grünabfällen erzeugt wird, die im Gebiet selbst anfallen.

Innerhalb der auf der Karte *Kompostbelastung* ausgewiesenen *Problemzone belasteter Kompost* ist davon auszugehen, dass der Kompost mit Schadstoffen belastet ist. Hier ist die Kompostierung problematisch und soll – wenn überhaupt – nur eingeschränkt praktiziert werden.

Für diesen Bereich gilt:

- Rasenschnittgut, Jätgut, Wischgut, zusammengerechtes Laub und Asche sind als Hauskehricht zu entsorgen. Sie dürfen nicht in die Grünabfuhr gelangen.
- Häckselgut, Astwerk und Baumschnitt sind unproblematisch und können kompostiert oder der Grünabfuhr übergeben werden.
- Rüstabfälle von gekauftem Gemüse können kompostiert werden.
- Rasenschnittgut und Laub kann als Mulchschicht an Ort und Stelle liegen gelassen werden.

Wo trotzdem nicht auf eine Kompostierung verzichtet wird, ist der erzeugte Kompost auf derselben Parzelle zu verwenden, auf der das Grüngut gewachsen ist. Das Ausbringen auf anderen Parzellen ist zu unterlassen.



Tierhaltung

Beim Fressen von Grünfutter und besonders beim Weidegang nehmen Tiere beträchtliche Mengen Boden auf. Bei Schafen kann der Anteil des Bodens am Futter bis zu 30 % betragen. Aber auch bei gemähtem Gras kann der Anteil erheblich sein.

Sind der Boden und die auf ihm wachsenden Pflanzen stark mit Schadstoffen belastet, besteht für viele Tiere eine chronische oder sogar akute Gesundheitsgefährdung. Dazu trägt vor allem auch die Verunreinigung des Futters mit dem Boden bei. Besonders davon betroffen sind Wiederkäuer wie Schafe und Rinder. Die Schadstoffe reichern sich vor allem in Leber und Niere an.

In der **Richtwertzone** liegt keine Gefährdung von Tieren vor.

In der **Prüfwertzone** kann beim regelmässigen Aufenthalt oder durch den Verzehr der dort wachsenden Futterpflanzen eine Gefährdung von Tieren nicht ausgeschlossen werden. Schafe sind besonders empfindlich gegenüber erhöhten Kupferbelastungen und sind daher bei jeglichem Verzehr von Futter aus dieser Zone gefährdet. Für die übrigen Tiere ist der Weidegang problematisch.

In der **Sanierungswertzone** sind Tiere durch Futter- und Weidenutzung in jedem Fall gefährdet.

Massnahmen und Empfehlungen

In der **Richtwertzone** gibt es keine Beschränkungen für die Tierhaltung.

Innerhalb der **Prüfwertzone** gelten folgende Massnahmen:

- Jeglicher **Weidegang** ist zu unterlassen.
- Die **Fütterung von Schafen** mit Grün- und Dürrfutter ist zu unterlassen.
- Die **Fütterung anderer Tiere**, insbesondere auch von Rindern und Kühen, mit Grün- und Dürrfutter ist möglich. Es wird jedoch empfohlen, das Futter stets möglichst trocken zu ernten und hoch zu schneiden. Eine Ergänzung mit Futter aus nicht belasteten Gebieten senkt die tägliche Schadstoffaufnahme.
- Die Innereien der Tiere – vor allem Leber und Nieren – sollten nicht konsumiert werden.

Innerhalb der **Sanierungswertzone** gilt ein Nutzungsverbot.



Umgang mit Bodenabtrag

Beim Bauen wird in der Regel der Boden abgetragen, zwischengelagert und gegebenenfalls später weiterverwertet. Dabei besteht die Gefahr, dass mit Schadstoffen belasteter Boden unkontrolliert verschoben wird und so bisher unbelastete Standorte verunreinigt werden. Die Vollzugshilfe «Verwertungseignung von Boden» (BAFU, 2021) hält verbindlich fest, wie dies verhindert werden kann.

Im Bodenbelastungsgebiet Dornach sind in der Regel die obersten 20 cm mit Schwermetallen belastet. Die Böden wurden abhängig von der Schadstoffbelastung in drei Belastungszonen unterteilt. Dadurch müssen Bauherren keine eigenen Untersuchungen mehr durchführen, um Aufschluss über die zulässigen Verwertungsmöglichkeiten oder die notwendige Entsorgung des Bodenmaterials zu erhalten. Ausnahmen bilden sogenannte *belastete Standorte* im Sinne des Altlastenrechts.

Ausserhalb der drei Belastungszonen gilt das Bodenmaterial als **unbelastet**. Falls kein anderweitiger Verdacht für Bodenbelastungen besteht, kann dieses ohne Einschränkungen verwertet werden.

In der **Richtwertzone** abgetragener Boden – in der Regel die obersten 20 cm – wird als **schwach belasteter** Bodenabtrag bezeichnet. Für ihn bestehen Einschränkungen im Hinblick auf seine Verwertbarkeit.

In der **Prüfwert-** und **Sanierungswertzone** abgetragener Boden – in der Regel die obersten 20 cm – gilt als **stark belasteter Bodenabtrag**. Er darf nicht weiter verwertet, sondern muss fachgerecht entsorgt werden. Die Entsorgung richtet sich nach der Höhe der Schadstoffbelastung.

Massnahmen

In Übereinstimmung mit der Vollzugshilfe «Verwertungseignung von Boden» (BAFU, 2021) gilt für das Bodenbelastungsgebiet Dornach:

Richtwertzone (schwach belasteter Bodenabtrag):

- Schwach belasteter Bodenabtrag (20 cm) kann am Herkunftsort wieder eingebracht werden.
- Eine Verwertung andernorts ist nur auf Böden mit vergleichbarer Vorbelastung zulässig.
- Der Abgeber muss den Abnehmer und das Amt für Umwelt (AfU) schriftlich über die Belastung und den Entnahmeort informieren.
- Überschüssiger Boden muss fachgerecht gemäss *Abfallverordnung (VVEA)* entsorgt werden.

Prüfwertzone (stark belasteter Bodenabtrag):

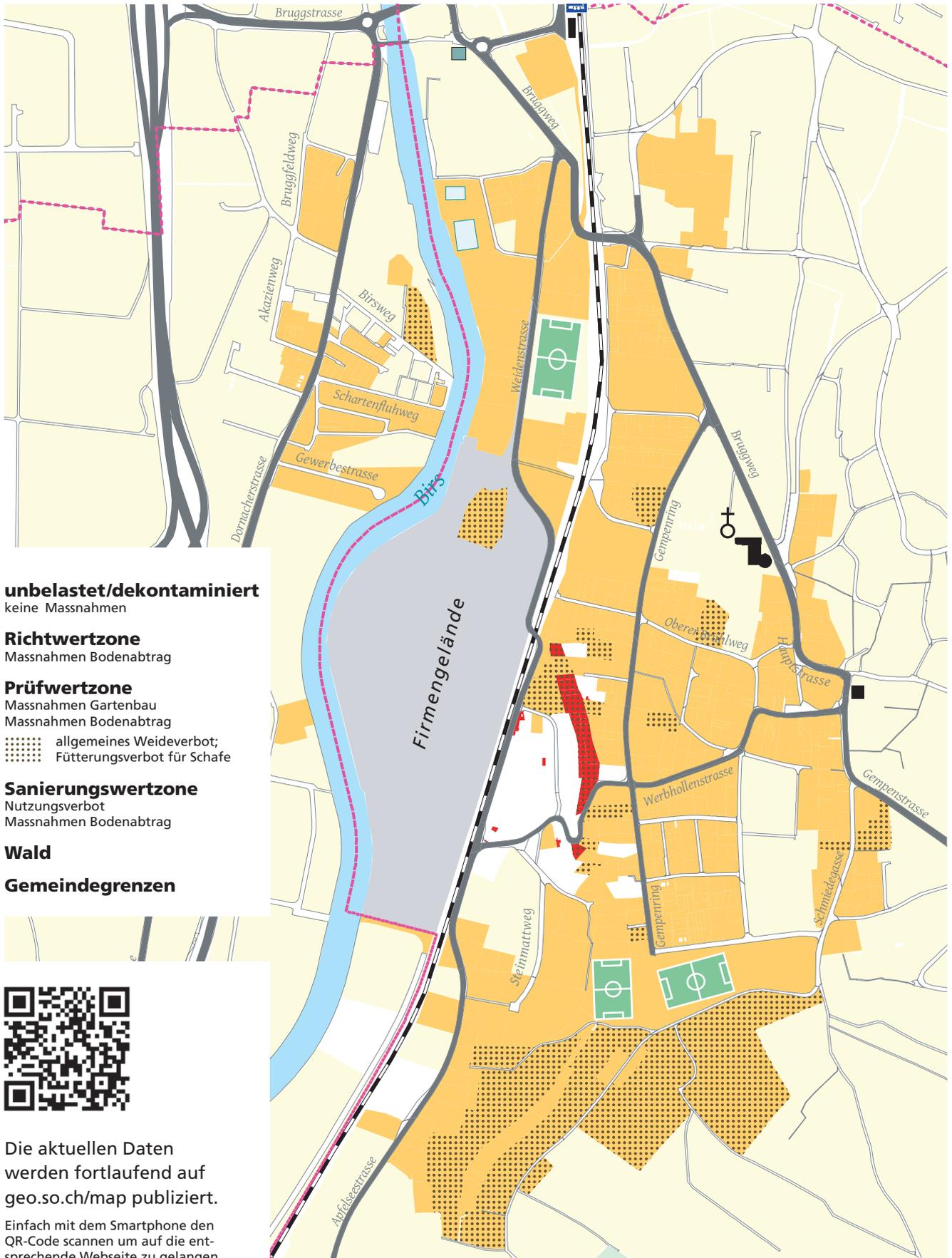
- Stark belasteter Bodenabtrag (20 cm) muss fachgerecht gemäss *VVEA* entsorgt werden.
- Mit dem Baugesuch ist ein Entsorgungskonzept einzureichen und durch die zuständige Baubehörde zu prüfen.
- Wenn die Löschung aus der Karte «Bodenbelastungsgebiet Dornach» angestrebt wird, muss ein Sanierungs-/Entsorgungskonzept eingereicht und vom AfU bewilligt werden. Nach Abschluss der Bauarbeiten muss dem AfU der Nachweis der Dekontamination des Grundstücks, der korrekten Entsorgung des belasteten Bodens sowie der Unbedenklichkeit des zugeführten Bodens erbracht werden.

Sanierungswertzone (stark belasteter Bodenabtrag):

- Die Sanierungswertzone ist ein belasteter Standort gemäss *Altlasten-Verordnung (AltIV)*: es gelten die Vorgaben betreffend «Bauen auf belasteten Standorten».
- Es muss ein Sanierungs-/Entsorgungskonzept erstellt und vom Amt für Umwelt bewilligt werden.
- Stark belasteter Bodenabtrag (Tiefe gemäss Sanierungskonzept) muss fachgerecht gemäss *VVEA* entsorgt werden.



Empfehlungen und Massnahmen



Die aktuellen Daten werden fortlaufend auf geo.so.ch/map publiziert.

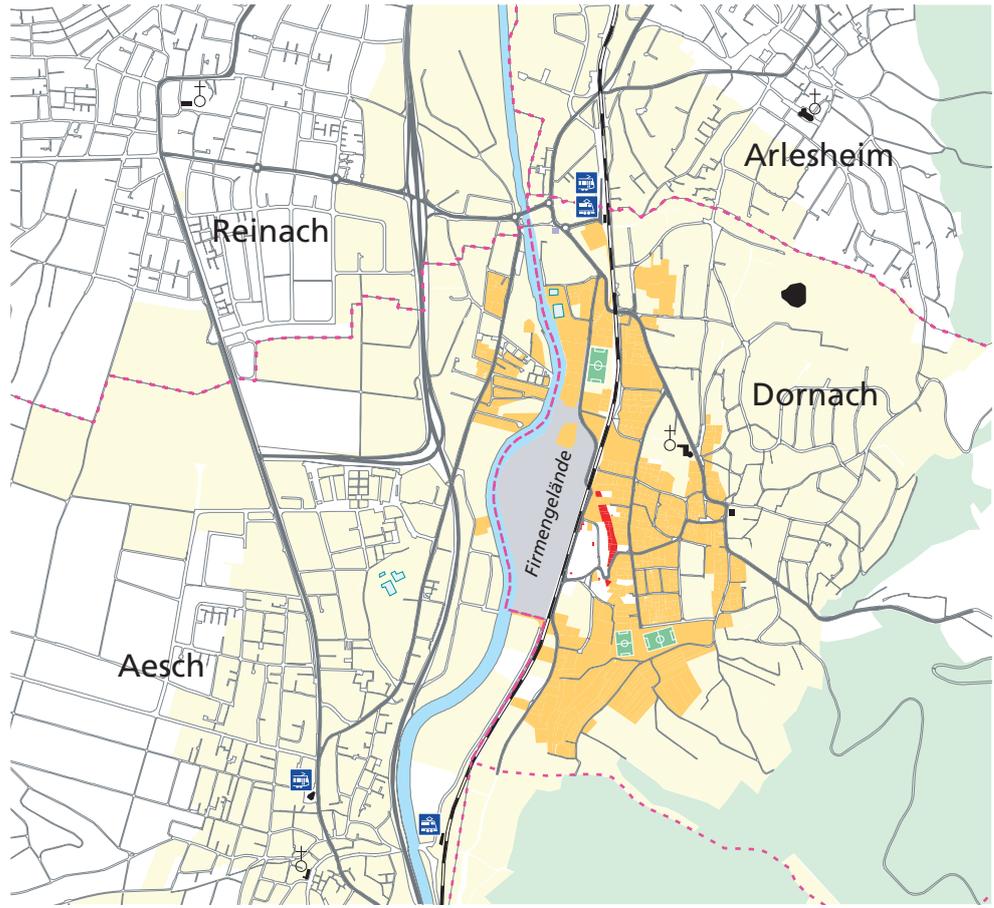
Einfach mit dem Smartphone den QR-Code scannen um auf die entsprechende Webseite zu gelangen.

Bodenbelastung



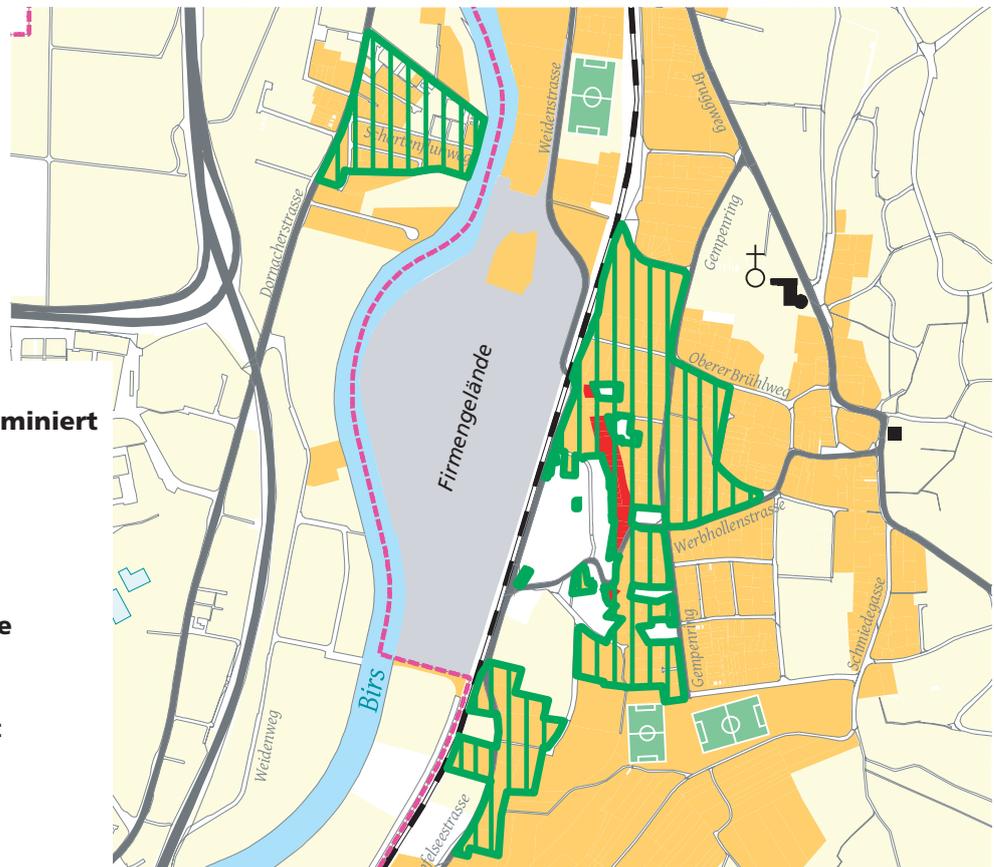
Die aktuellen Daten werden fortlaufend auf geo.so.ch/map publiziert.

Einfach mit dem Smartphone den QR-Code scannen um auf die entsprechende Webseite zu gelangen.



Kompostbelastung

-  unbelastet/dekontaminiert
-  Richtwertzone
-  Prüfwertzone
-  Sanierungswertzone
-  Problemzone belasteter Kompost
-  Wald
-  Gemeindegrenzen



Weitergehende Informationen

Dieses Merkblatt und weitere Informationen sind unter der Adresse <https://so.ch/bbg-dornach> im Internet abrufbar. Für Rückfragen stehen Ihnen folgende Stellen zur Verfügung:

Für Bewohnerinnen und Bewohner des Kantons Solothurn

Amt für Umwelt SO

Abteilung Boden
Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Telefon 032 627 24 47
afu@bd.so.ch
afu.so.ch

Für Bewohnerinnen und Bewohner des Kantons Basel-Landschaft

Amt für Umweltschutz und Energie BL

Ressourcenwirtschaft und Anlagen
Rheinstrasse 29
4410 Liestal
Telefon 061 552 51 11
aue.umwelt@bl.ch
aue.bl.ch

Bei Bauvorhaben in Dornach

Bauverwaltung Dornach
Hauptstrasse 33
4143 Dornach
Telefon 061 706 25 10
bau@dornach.ch

Herausgeber

Kantone Solothurn und Basel-Landschaft

© by

Amt für Umwelt 2022

