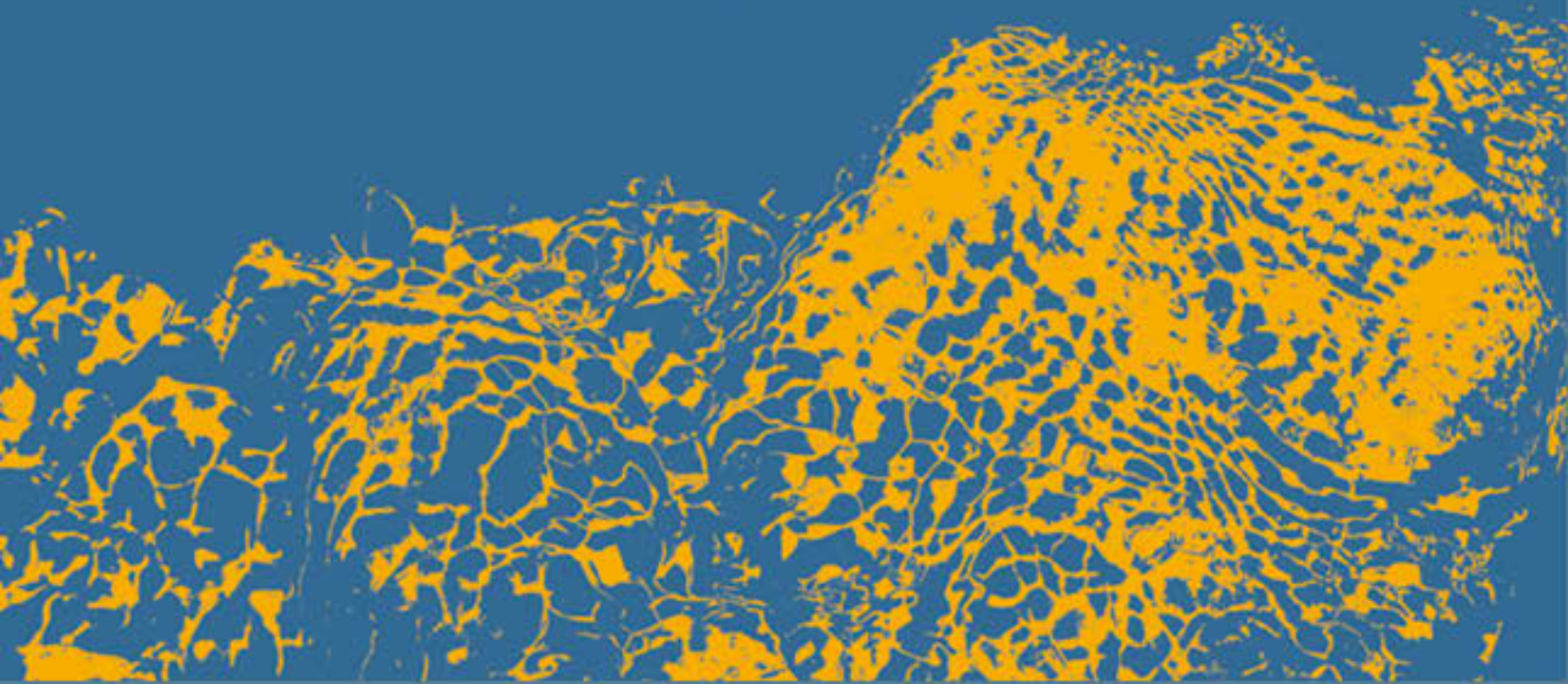




Info-Veranstaltung Umgang mit Bodenaushub





Presse

Hallertauer Zeitung vom 22.06.2018

Etappensieg für Bürgermeister und Bauherren

Resolution der Rathauschefs zur Nutzung von Bauschutt und Bodenaushub zeigt Wirkung

Damit Bauen auch in Zukunft bezahlbar bleibt, haben die Bürgermeister im Landkreis Landshut Erleichterungen bei der Verwertung und dem Wiedereinbau von Bauschutt und Bodenaushub

Kosten explodieren: Der Ärger mit dem Erdaushub

Aufgeheizte Stimmung im Kreisrat: Kommunalpolitiker konnten Erklärungen der LfU-Experten nicht recht nachvollziehen - 07.03.2018 13:00 Uhr

Rechtsunsicherheit, Bürokratie und explodierende Kosten bei Bauabfällen und Bodenaushub

Gesetzesänderung verfehlt Ziele und macht das Bauen teurer

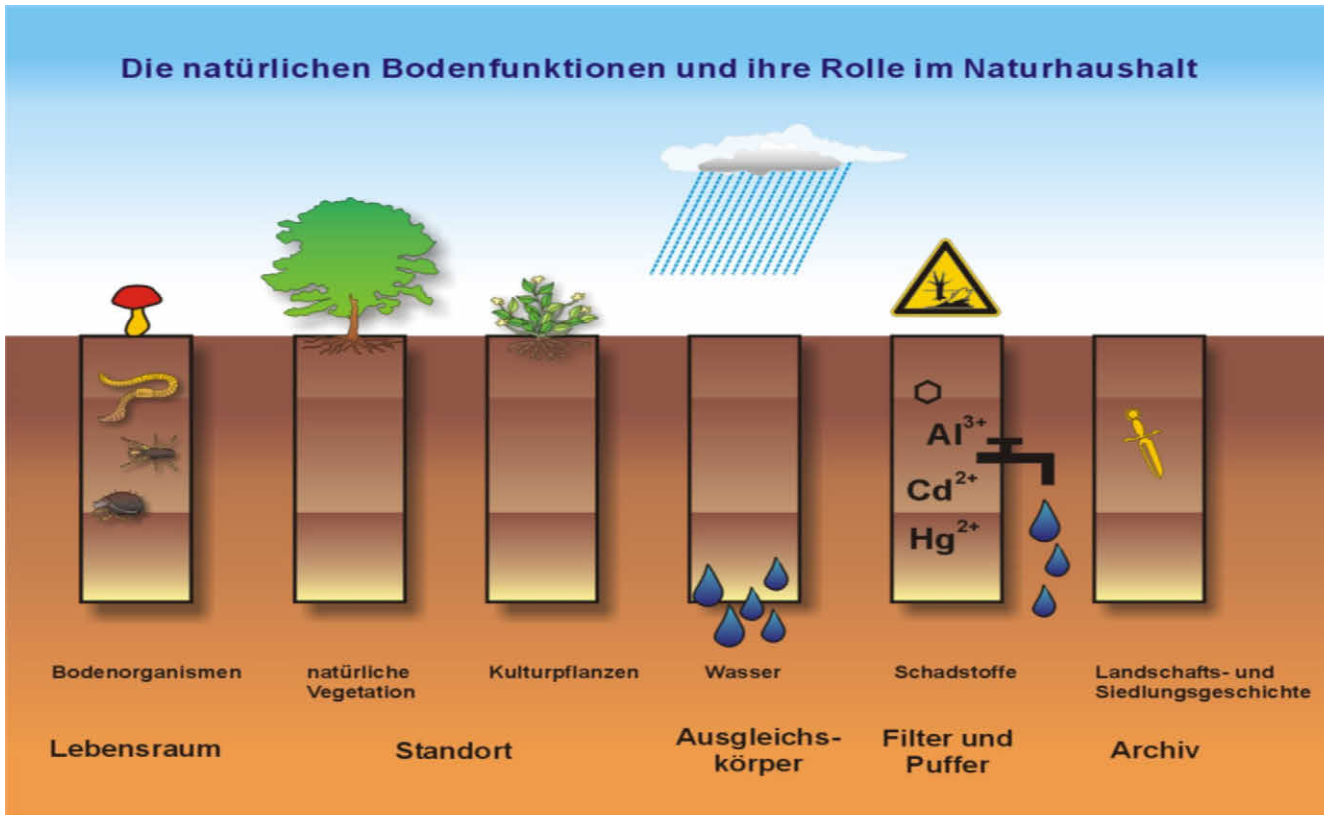


Bayerische Baubranche stellt Positionspapier zur Entsorgungskrise bei Bauschutt und Bodenaushub vor

30.000 Euro kostet allein die Baugrube

Mülldeponien werden Mangelware - Entsorgungsnotstand droht - Ein Jahresnetto Gehalt für die Baugrube...

Bodenfunktionen (nach Bundes-Bodenschutzgesetz)



Nutzungsfunktionen

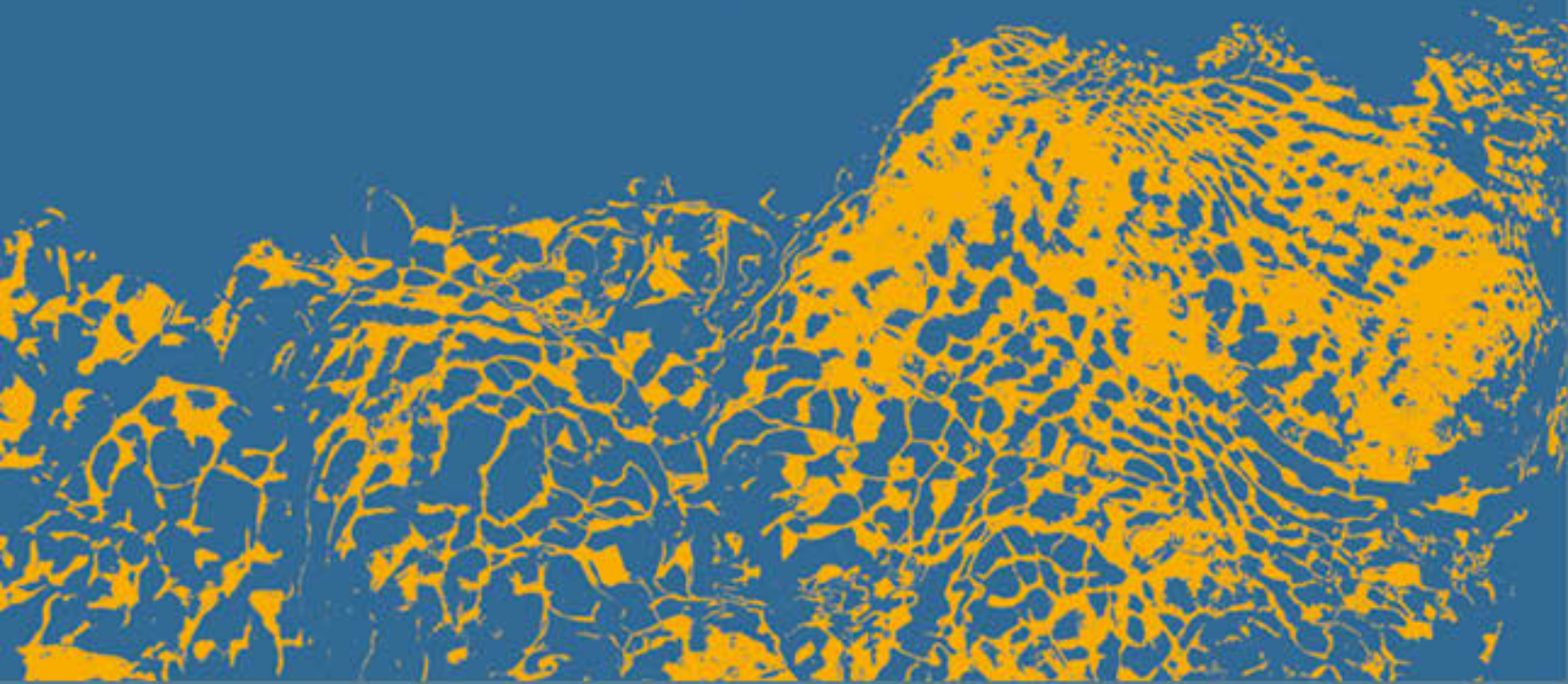
- Rohstofflagerstätte;
- Fläche für Siedlungen und Erholung;
- Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung;
- Standort für sonst. wirtschaftl. und öffentl. Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung

Gliederung

- 1 **Vermeidung** von Bodenaushub, Bodenmanagement
- 2 **Beprobung** von Bodenaushub
- 3 **Verwertung** von Bodenmaterial
 - 3.1 Verwertung nach Aufbereitung
 - 3.2 Verwertung in technischen Bauwerken (nach LAGA M20)
 - 3.3 Verwertung in Gruben, Brüchen und Tagebauen
 - 3.4 **Verwertung auf landwirtschaftlichen Flächen**
- 4 **Sonderaspekt:** natürlich erhöhte Stoffgehalte in Böden
- 5 **Beseitigung** von Bodenaushub auf DK 0-Deponien
- 6 Bericht Bodenschutzingenieur:in des zuständigen WWA
- 7 **Kernbotschaften**



Vermeidung von Bodenaushub und Bodenmanagement

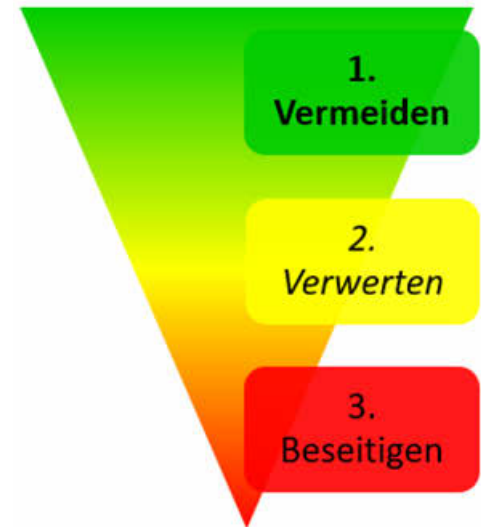


Einschlägige Grundlagen (Historie) – Eckdaten für die Verbringung von Bodenaushub

§

Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG, 1996)

- § 6 – Abfallhierarchie: **Vermeiden** → **Verwerten** → **Beseitigen**
- § 3 Abs. 1, 2, 3 KrWG:
- Abfall = Entledigung, Entledigungswille
- (Auch nicht ausgehobener, kontaminierter) Boden unterfällt NICHT dem KrWG, wenn er am Ort verbleibt (in-situ).
- (Auch unbelasteter) Bodenaushub unterfällt dem KrWG, wenn er von der Baustelle entfernt wird, **sofern er nicht zur Rohstoffgewinnung ausgehoben wird.**



Technische Regeln der LAGA (LAGA M20, 1997)

- **Bundesweite** Definition der „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln“ der **Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)** durch Länder in den Vollzug eingeführt
- Zuordnungswerte (Z0 bis Z2) entstammen dieser Vorschrift.
- **2004 z.T. verschärft.**
Bayern hat als einziges Bundesland diese Aktualisierung nicht eingeführt!

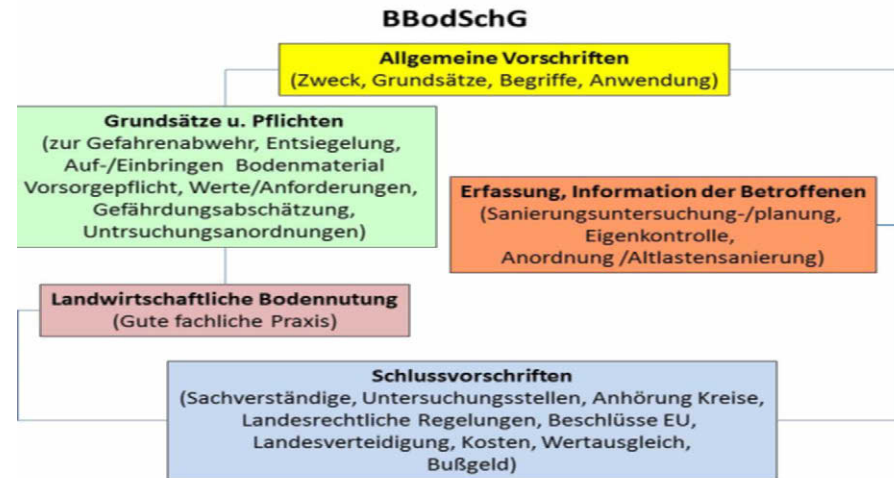


Rechtliche Grundlagen (Historie) – Eckdaten für die Verbringung von Bodenaushub



Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG, 1999)

- Erhalt des **Bodens als Lebensgrundlage**
- Pflichten zur Vorsorge und Gefahrenabwehr
- Bundesweite, gesetzliche Vorgabe



Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV, 1999)

- Untersuchungsmethoden und Werte zur Vorsorge und Gefahrenabwehr
- Bundesweite, gesetzliche Vorgabe
- Überarbeitete Fassung im Rahmen einer Mantelverordnung entworfen; Bundestag passiert; Zustimmung durch den Bundesrat noch nicht erfolgt.

Vorschriften – Anforderungen zur Nachsorge - Vorsorge
Probenahme – Analyseverfahren

Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerte

	Cd	Pb	Cr	Cu	Hg	Ni	Zn
Bodenart Ton	1,5	100	100	60	1	70	200
Bodenart Lehm/ Schluff	1	70	60	40	0,5	50	150
Bodenart Sand	0,4	40	30	20	0,1	15	60

Bodenmanagement



Gut geplant, ist halb gewonnen!
=
**Bodenmanagement spart
Zeit, Kosten (und Nerven)!**

Bodenmanagement

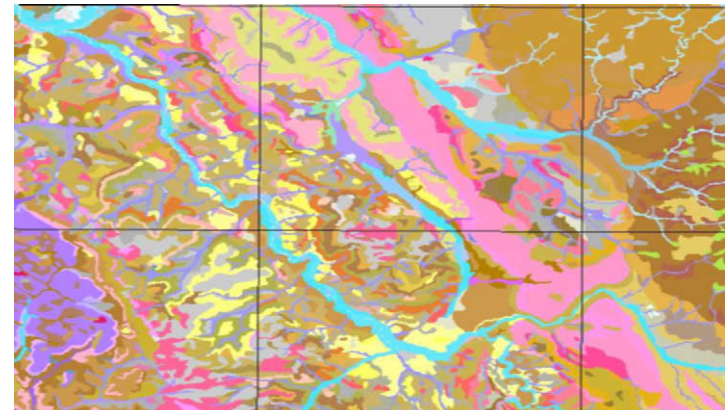
Bodenmanagement ist vorausschauende Planung!

- **In der Planung** auch den **späteren Umgang mit Bodenaushub** abklären:
 - Welche **Eigenschaften** haben die Böden?
 - Sind sie **vor Ort wieder einbaubar**? (neues UMS-Schreiben vom 10.08.2020)
 - **Wohin** sind sie **zu verbringen**?
 - Sind **Zwischenlager** vorhanden oder wo können welche eingerichtet werden?
- Vorhandenes **Fachwissen** frühzeitig abrufen (Kartenmaterial, archivierte Untersuchungen,...)
 - <https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/kartendienste/umweltatlas/index.htm>
 - <https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/datenbezug/index.htm>
- Informationen ggf. bei **Fachbehörden** einholen (Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten bzw. Wasserwirtschaftsamt)
- Bei größeren Baumaßnahmen: Einbeziehung einer **Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB)** empfehlenswert

Bodenmanagement

Wissen ist Macht und erleichtert fachgerechtes Planen!

- **Ermittlung der Verteilung und Beschaffenheit von Böden im Gemeindegebiet**
 - Daraus ergeben sich u. a. erste Hinweise auf mögliche natürlich erhöhte Schadstoffgehalte
- **Bewertung der bodenchemischen Situation**
 - Natürlich erhöhte Schadstoffgehalte
 - Mögliche anthropogene Gehalte (Schädliche Bodenveränderungen)



Vermeidung von Bodenaushub = Vermeidung von evtl. Problemen

(s.a. § 1 Abs. 6, Nr. 7 BauGB)

Möglichkeiten zur Vermeidung von Boden als Abfall:

- Verbringung auf dem Baugrundstück



Lärmschutzwall im
Baugebiet (Marktredwitz)



Parkplatzflächen
Sanierungsfläche
(Rosenthal-Waldershof)



Dachbegrünung
(Marktredwitz)

- Fundamente nur an den Ecken der Gebäude
- Pfahlgründung statt Bodenaustausch bei nicht-tragfähigen Böden
- Mehrstöckiges Bauen, ...

Wenn keine Vermeidung möglich → **Verwertung**

Einrichtung von **Zwischenlagern** (bis 1 Jahr) nimmt den Zeitdruck bei der Verwertung
von Bodenmaterial.

Kein Bodenaushub ist der beste Bodenaushub!



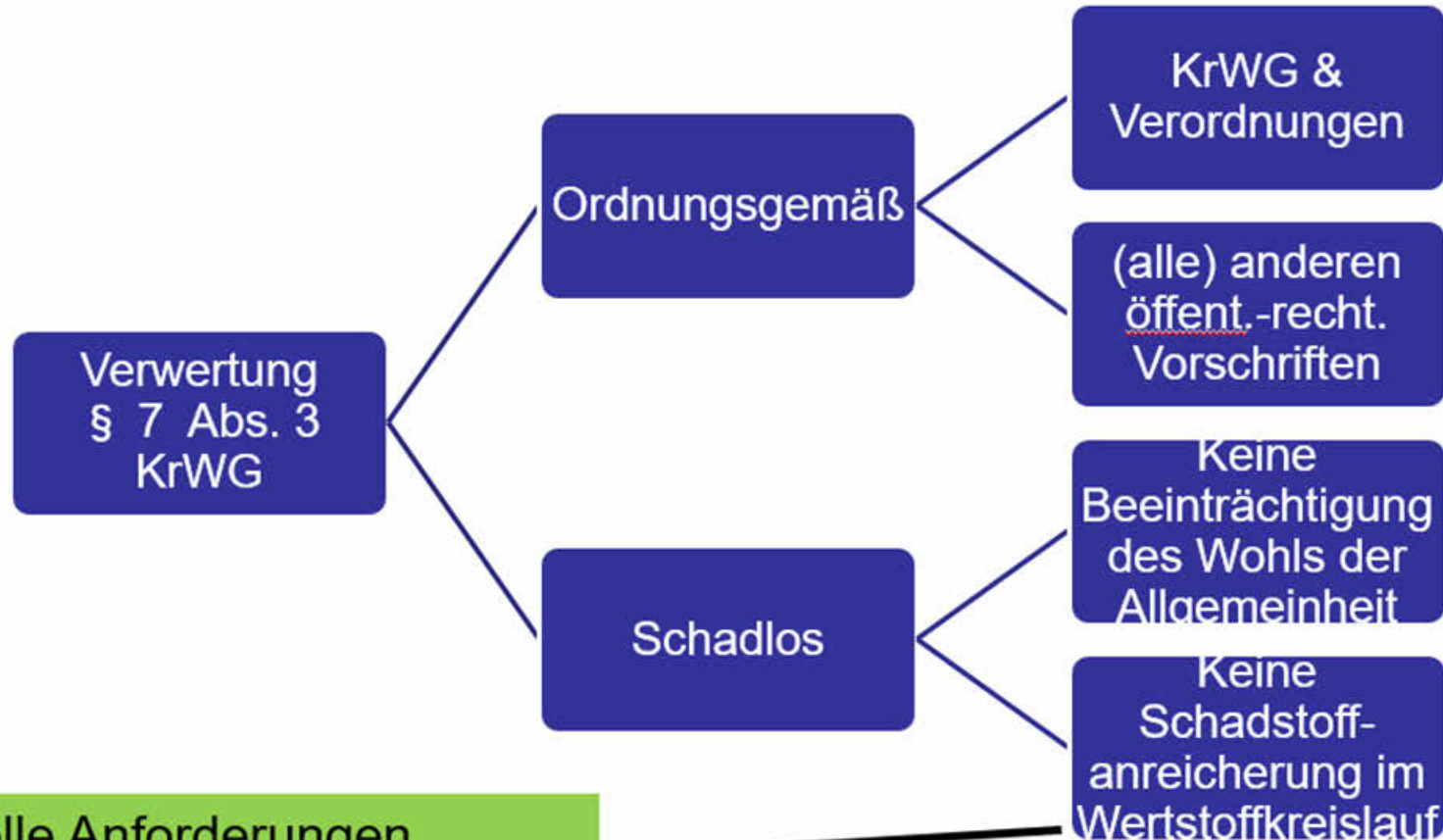


Beprobung von Bodenaushub, Untersuchungs- und Entsorgungskosten





Warum muss Boden (= Schutzgut/Rohstoff) überhaupt untersucht werden?



Materielle Anforderungen

- LAGA M20:1997
- BBodSchV
- Verfüll-Leitfaden ...

Einhaltung von Grenz-/Zuordnungswerten oft nur mit analytischer Untersuchung überprüfbar.



Wann kann grundsätzlich auf Untersuchungen verzichtet werden?

- Nach Auswertung vorhandener Unterlagen und Inaugenscheinnahme des Materials liegen **keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderung** (z.B. Bauen auf der grünen Wiese) **oder geogene Stoffanreicherungen** vor.
- **Bodeneigenschaften und Stoffgehalte** sind aus früheren Untersuchungen **bekannt**.
- In der Regel beim **Wiedereinbau** von unbelastetem und belastetem Aushub **am Herkunftsort in gleicher Tiefenlage/Schichtung**.

Wann können Untersuchungen erforderlich sein?



**Oberboden
Kernbereich
urbaner/
industrieller
Gebiete**



**Boden aus Gewerbe-/
Industrie-
/Militärgebieten**



**Oberboden aus
Einwirkungsbereich
relevanter Emittenten**



**Verdachtsflächen für
Altlasten/schädliche
Bodenveränderungen**



**Oberboden
Straßenrandbereich
Bankettschälgut**



**Oberboden mit
Verdacht auf unsach-
gemäße Aufbringung
von Klärschlamm,
Kompost, Abfällen**



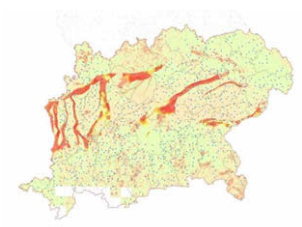
**Abraummaterial
des (historischen)
Bergbaus und
dessen
Einwirkungsbereich**



**Oberboden
von Flächen, die
langjährig als Klein-
und
Hausgärten oder als
Sonderkultur genutzt
wurden**



**Böden von
Überschwemmungs-
flächen, wenn
Einzugsgebiet
Verunreinigung
des Sediments
vermuten lässt**



**Böden aus Gebieten
mit natürlich erhöhten
Gehalten**

... oder wenn die Untersuchungen vom Entsorger verlangt werden!

Vergleich Vor-Ort-Erkundung und Haufwerksuntersuchung

- **In-situ (LAGA M 20 (1997))
(Sondierungen, Schürfe)**

Für Vorerkundung

- Vorteile: schnell, Deklaration bereits vor Baubeginn, kein Zwischenlager notwendig
- Nachteile: „Nadelstiche“, Bereiche zwischen den Aufschlüssen unbekannt

- **Haufwerksuntersuchung (LAGA PN 98)**

- Vorteile: repräsentativ, guter Einblick in Boden
- Nachteile: aufwändig, Bereitstellungsflächen notwendig, kann Baumaßnahme verzögern
- Möglichkeit der Probenreduzierung durch LfU-Merkblatt „Beprobung von Boden und Bauschutt“

- **Empfehlung LfU:** Deklaration nach in-situ-Ergebnissen bis zu Schadstoffgehalten von Z 1.2 (= Erleichterung)



Hinweis zur Ausschreibung nach VOB/A

§ 7 Abs. 1

6. Die für die Ausführung der Leistung wesentlichen Verhältnisse der Baustelle, z. B. Boden- und Wasserverhältnisse, sind so zu beschreiben, dass das Unternehmen ihre Auswirkungen auf die bauliche Anlage und die Bauausführung hinreichend beurteilen kann.

7. Die „Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung“ in Abschnitt 0 der Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen, DIN 18299ff., sind zu beachten.

DIN 18299, 0.1 Angaben zur Baustelle

...

0.1.20: Art und Umfang von Schadstoffbelastungen ...

→ Kosten und notwendige Zeit (und Zwischenlagerflächen) für Deklarationsuntersuchung sind in der Ausschreibung zu berücksichtigen.

Probenahme- und Analysekosten

- Anreise und Materialbereitstellung: 200 bis 300 €
- Probenahme: 100 bis 150 € je Probe
- Analytik: 300 bis 350 € je Probe

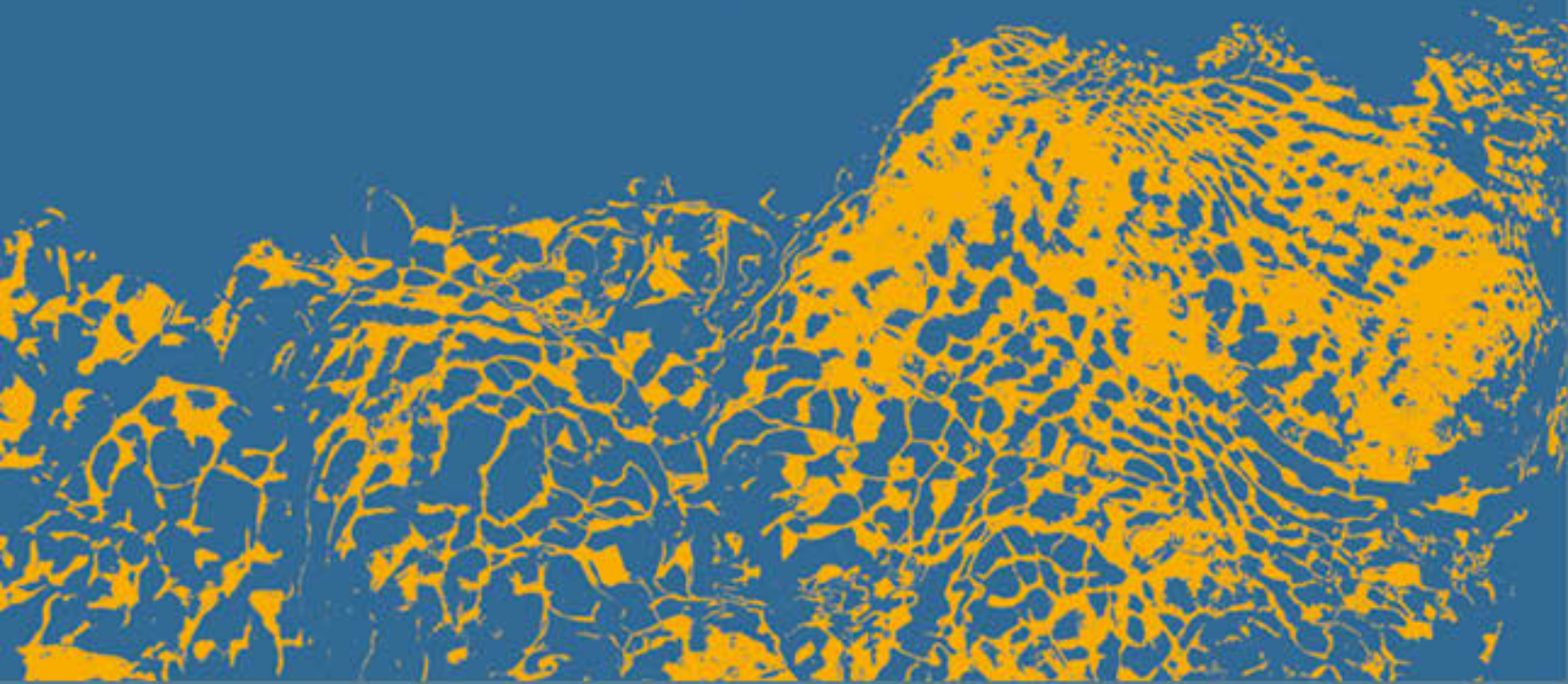
- Beispiel: Einfamilienhaus, Annahmen: 200 m³ bzw. 100 (bis 400) m²
 - In-situ-Untersuchung (4 Proben): 1.800 bis 2.300 €
 - Haufwerksuntersuchung bei aushubüberwachten und homogenen Böden (Entnahme von 6 Proben, Untersuchung von 2 Proben): 1.400 bis 1.900 €
 - Haufwerksuntersuchung nach LAGA PN 98 (6 Proben): 2.600 bis 3.600 €

Entsorgungskosten (Preisspannen), Stand: 2019/2020

Entsorgungskategorie	Bruttopreise [€/t]
Z 0	2 – 18
Z 1.1	7 – 22
Z 1.2	20 – 30
Z 2	22 – 35
DK 0	10 – 25
DK I	45 – 80
DK II	60 – 120



Grundsätze und Bedeutung der Verwertung



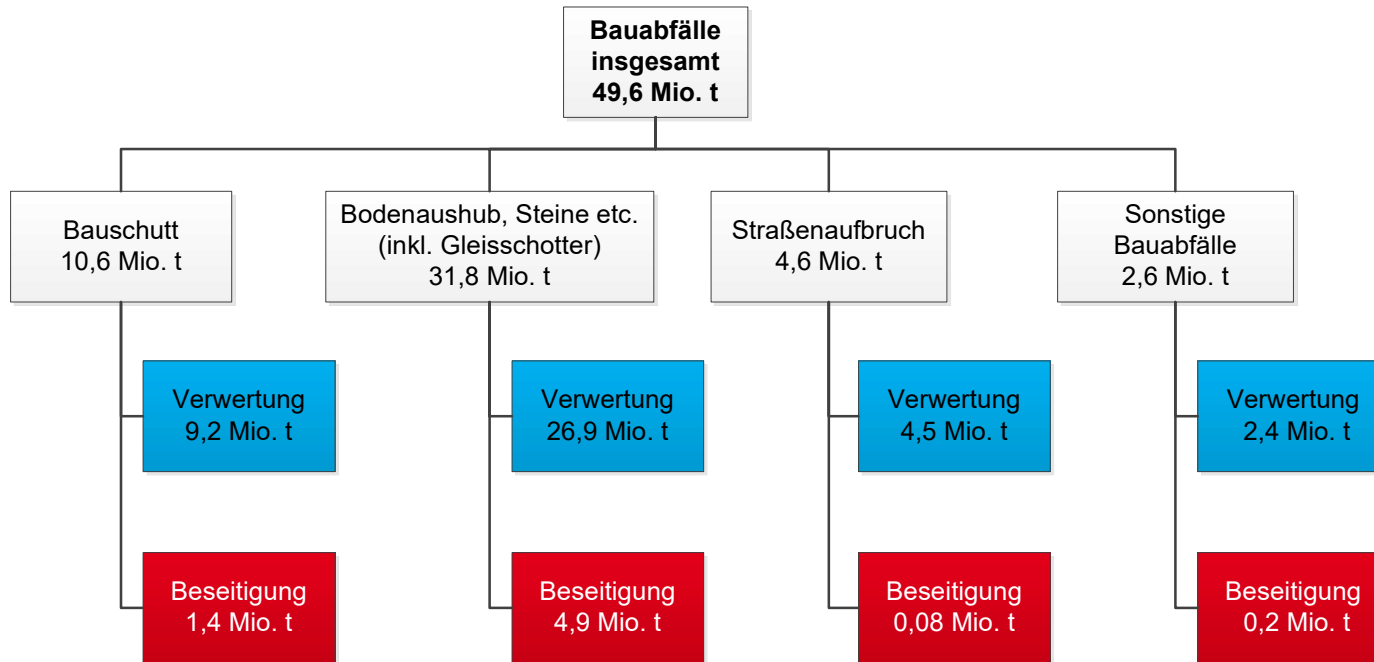
Grundsätze der Verwertung (von Bodenmaterial)

- Grundsätzliche Pflicht: Abfälle verwerten, soweit technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar (§ 7 Abs. 4 KrWG).
- Verwertung ist jedes Verfahren, als dessen Hauptergebnis die Abfälle ... einem sinnvollen Zweck zugeführt werden, indem sie entweder andere Materialien ersetzen, die sonst zur Erfüllung einer bestimmten Funktion verwendet worden wären, oder indem die Abfälle so vorbereitet werden, dass sie diese Funktion erfüllen“ (§ 3 Abs. 23 KrWG).
- Falls keine Verwertung und damit Beseitigung ohne entsprechende Genehmigung außerhalb von zugelassenen Abfallbeseitigungsanlagen → strafrechtliche Konsequenzen, Rückbau!

Grundsätze der Verwertung von Bodenmaterial

- Verwertung liegt vor, wenn Bodenmaterial
 - geeignet ist, seinen Verwendungszweck zu erfüllen, z. B. die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht, Bau eines technischen Bauwerks oder Primärrohstoff (z. B. Ziegelei),
 - bau- oder produkttechnisch, boden- und wasserschutzfachlich, ggf. auch naturschutzfachlich geeignet ist,
 - kein übertriebener Materialeinsatz stattfindet.
- UMS-Schreiben vom 10.08.2020: Boden zur unmittelbaren Wiederverwendung (z. B. Baustelle, Ziegelei) kein Abfall!
- Aber: die weitere Verwendung muss im Rahmen der jeweils einschlägigen Rechtsvorschriften und Regelwerke erfolgen.

Bedeutung der Verwertung von Bodenmaterial

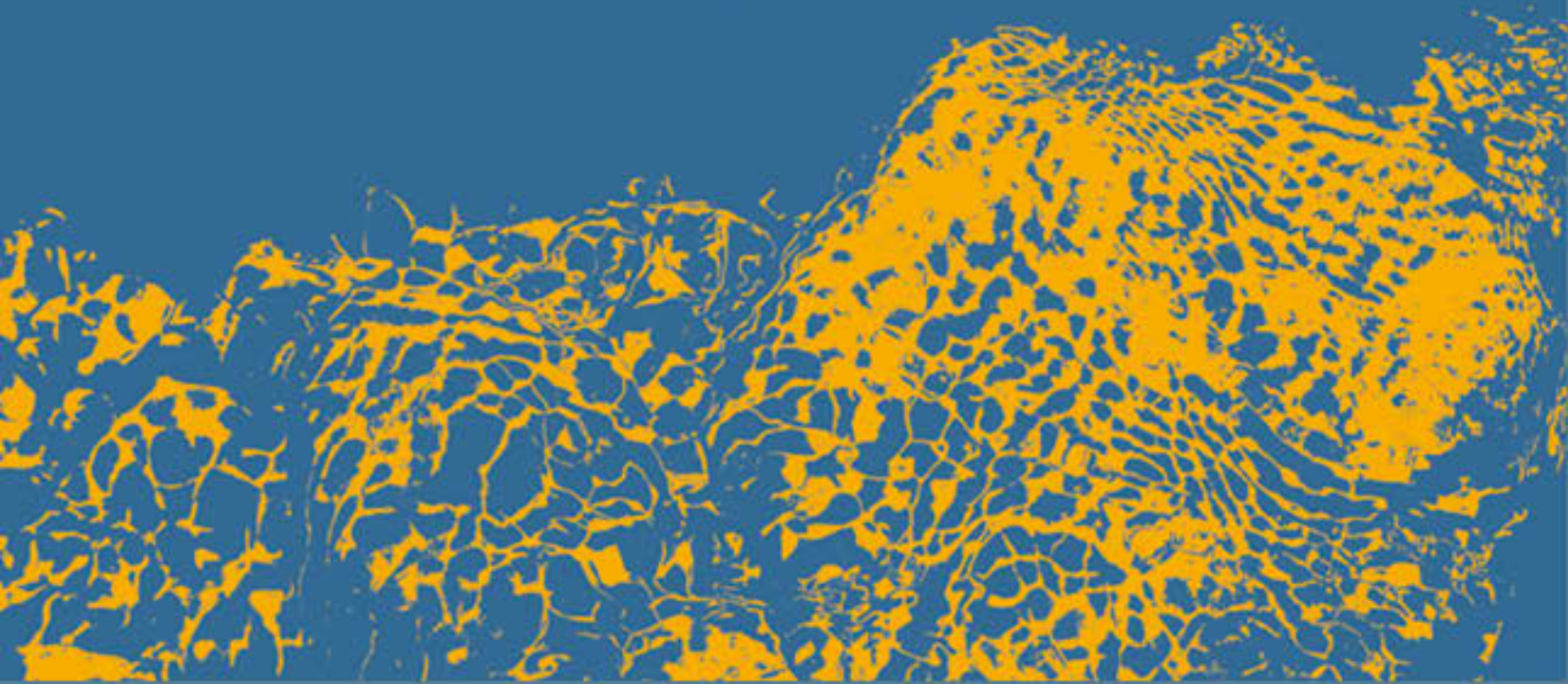


Quelle: INFA/prognos: 20. Bayer. Abfall- und Deponietage

= 85 % Verwertung, davon über 90 % in GBT!
Zum Vergleich: genehmigtes Restvolumen DK 0:
knapp 40 Mio. m³ (ca. 65 Mio. t)



Verwertung von Bodenmaterial nach Aufbereitung



Verwertung in Kompostieranlagen und Erdenwerken

- Vor allem für humusreiche Böden
- Kompostierung: Vorsorgewerte BBodSchV + Düngemittelverordnung (DüMV)
- Erdenwerke: DüMV + Gehalt an Organik, Steinen, Wasser, Nährstoffen, Schadstoffen und ggf. Fremdbestandteilen
- Kleinmengen können ohne Probleme mitverarbeitet werden.
- Großbaustellen: Hauptgesichtspunkt ist ausreichende Lagerfläche, damit das Material nach und nach zugegeben werden kann.
→ Frühzeitige Planung und Absprache mit Entsorgern



Aufbereitung in RC-Anlagen

- Bodenaufbereitung durch Siebung für nicht kontaminierte Böden bislang untergeordnet
- Insbesondere für kiesige Böden geeignet
- Neu: Waschanlage (BW) mit Produktqualität verschiedener Fraktionen

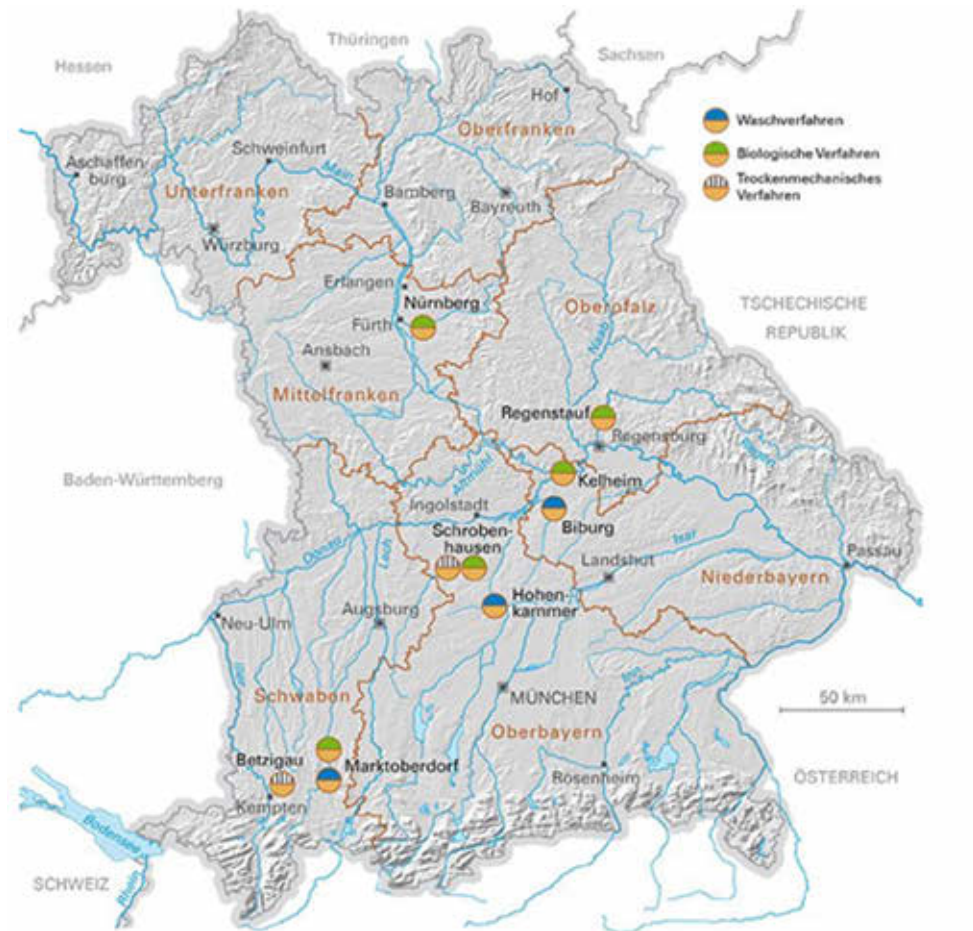
Aufbereitung in „Boden“-Behandlungsanlagen

Kontaminierte Böden sind – soweit technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar – zu reinigen (§ 7 Abs. 3 KrWG)

- Mechanische Verfahren: Absiebung des (i.d.R.) geringer belasteten Grobanteils
- Biologische Verfahren: für abbaubare Schadstoffe wie Mineralölkohlenwasserstoffe
- Waschverfahren: für sehr viele Schadstoffe
- Thermische Verfahren: für flüchtige Schadstoffe, wie z.B. Quecksilber



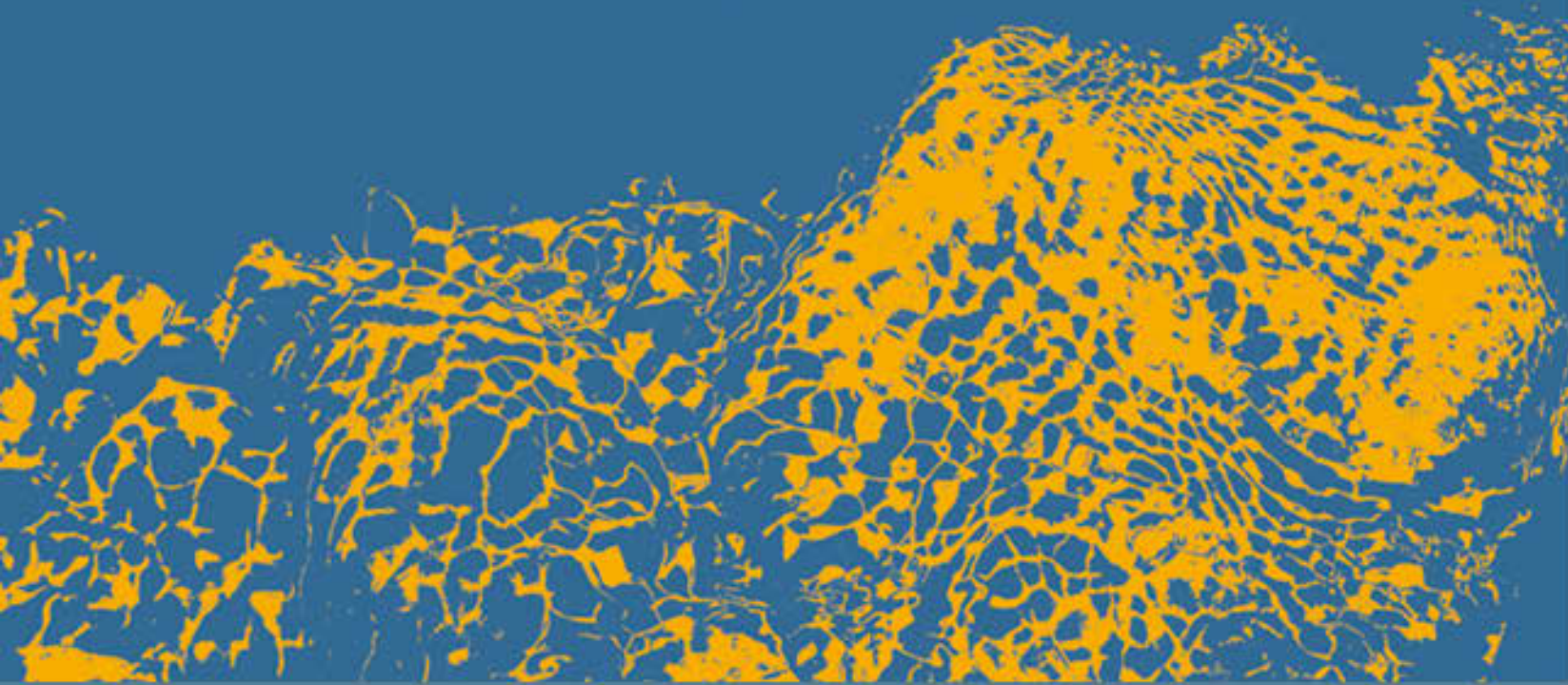
Atlas der stationären Bodenbehandlungsanlagen in Bayern



https://www.lfu.bayern.de/abfall/atlas_bodenbehandlungsanlagen/index.htm

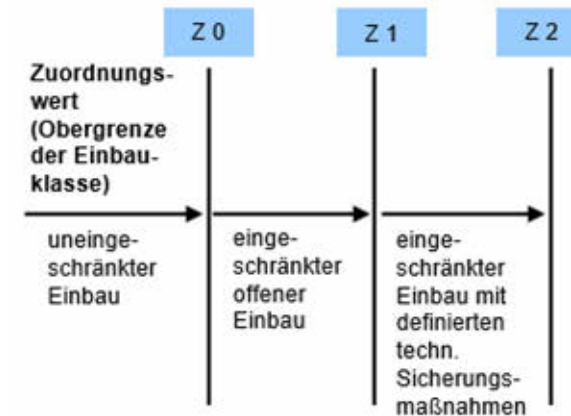


Verwertung in technischen Bauwerken (nach LAGA M20)



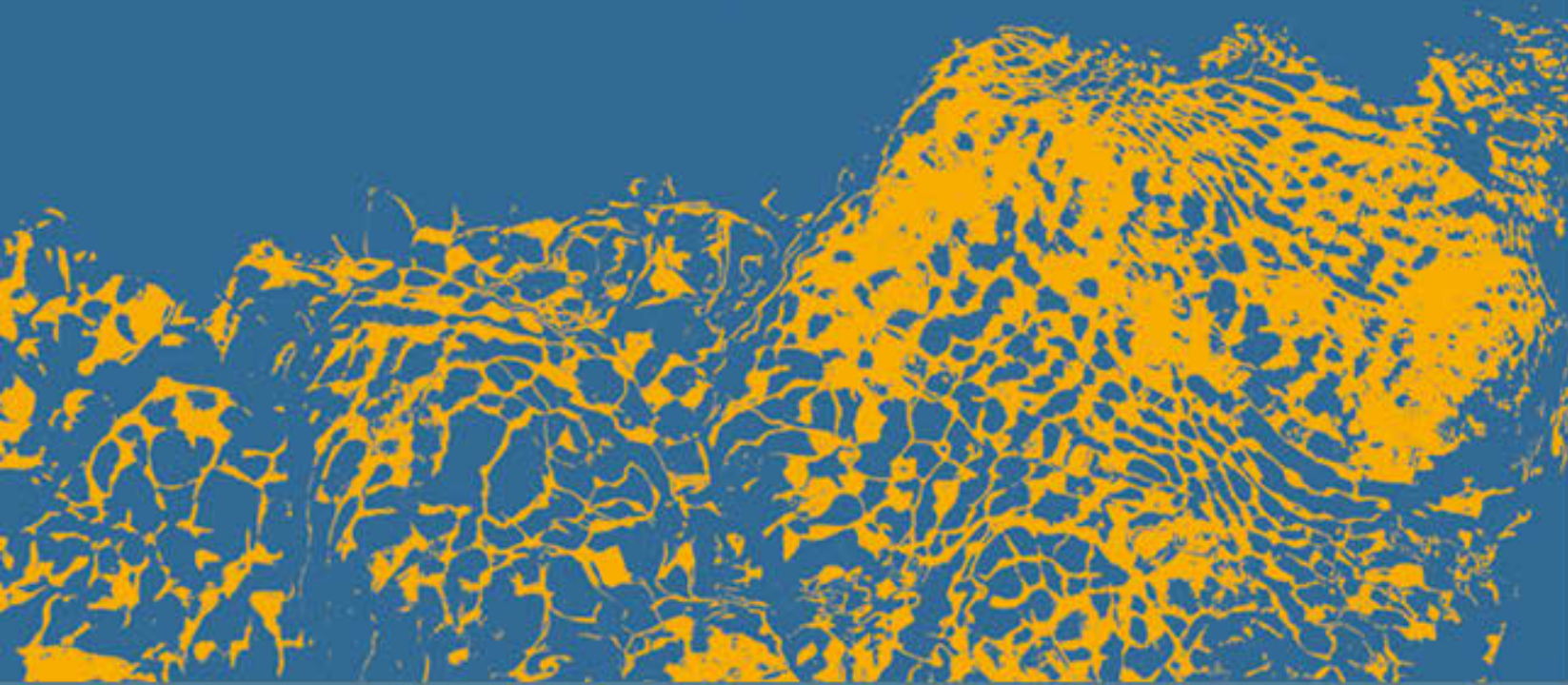
Einbau in technische Bauwerke und Wegebau

- Technische Bauwerke:
 - Straßen, Wege, Verkehrsflächen
 - Industrie-, Gewerbegrundstücke (Ober- und Unterbau) einschließlich begleitender Erdbaumaßnahmen (z. B. Lärm- und Sichtschutzwälle)
 - Gebäude (einschließlich Unterbau)
 - Leitungsgräben und Aufschüttungen zur Stabilisierung von Böschungen im Rahmen des Tief- und Straßenbaus
- LAGA M 20 (1997)
- Diverse Lieferbedingungen und Qualitätsvorgaben
- Schadstoffgehalte > Z 2: Verwertung in technischen Bauwerken innerhalb von Deponien





Genehmigungsfreiheit der Bodenlagerung und Umgang mit Kleinmengen



Genehmigungsfreiheit der Bodenlagerung

Genehmigungsfrei

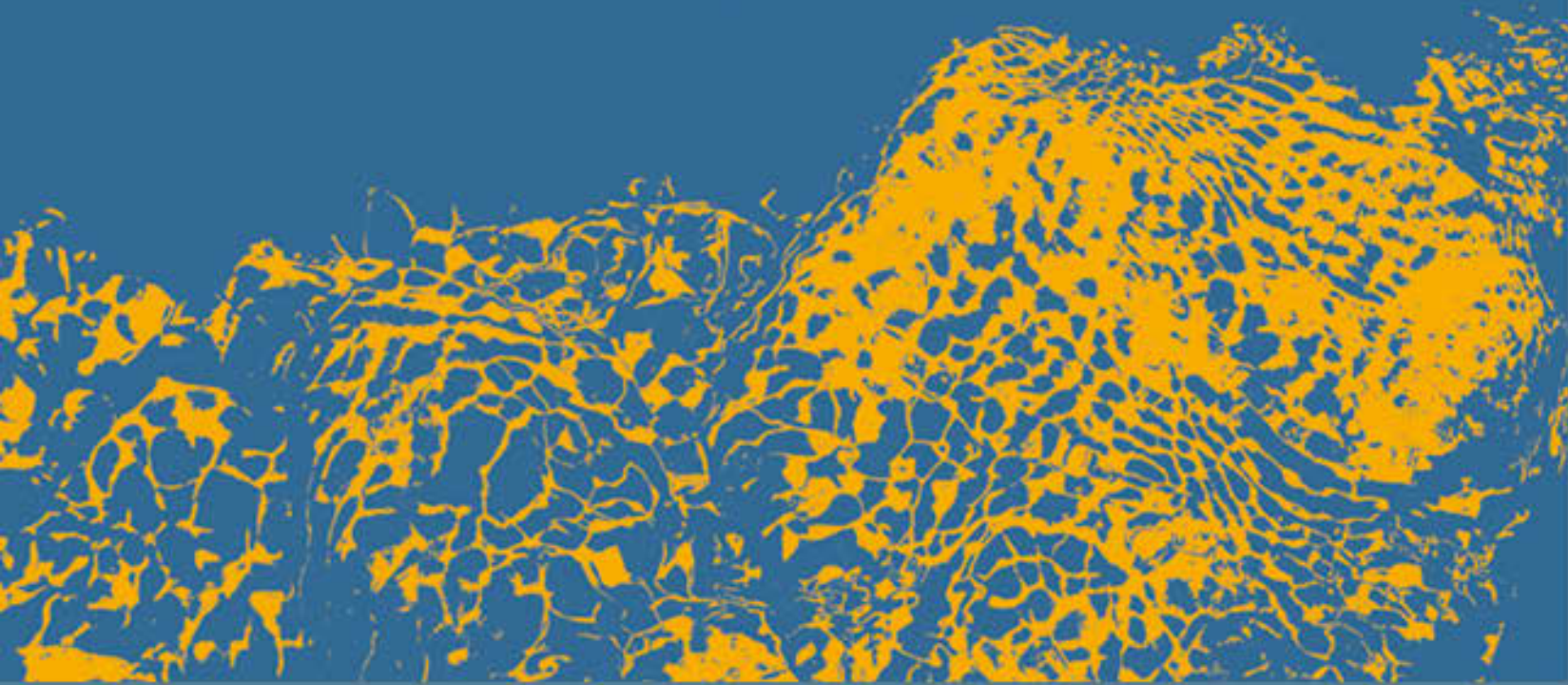
- Bereitstellung zur Abholung: kurzfristige Aufhaldung von Bodenmaterial auf der Baustelle zur Beprobung oder für die Zusammenstellung von Transporteinheiten (auch in der Nähe der Baustelle)
- Zwischenlagerung von Bodenmaterial, das auf dem Grundstück für Bauzwecke wiederverwendet wird
- Zwischenlagerung von Bodenmaterial, das unmittelbar wiederverwendet wird
- Bei Lagerung, die nicht in der Nähe der Baustelle erfolgt:
 - Bodenmaterial, das als gefährlicher Abfall eingestuft ist: bis 30 t
 - Bodenmaterial, das als nicht gefährlicher Abfall einzustufen ist: bis 100 t

Kleinmengenregelung

- Für Aushübe bis 500 m³
- Für Sammlung am Anfallort oder auf Bau- oder Wertstoffhöfen
- Voraussetzungen:
 - unauffälliges Bodenmaterial
 - Herkunft und Beschaffenheit: ähnliche Belastung
- Anschließend Deklaration mittels Haufwerksuntersuchung
- Keine Verfüllung von Z 0-Gruben (auch wenn auf Grund der Deklaration möglich)



Verwertung in Gruben, Brüchen und Tagebauen





Was sind Verfüllungen und wie sind diese derzeit geregelt?

- Verwertung von Böden und gering belasteten mineralischen Abfällen zur Wiederverfüllung von Abbaustellen von Sand und Kies (Gruben), Steinen (Brüchen) und anderen Rohstoffen (Tagebauen)
- Geregelt über den Leitfaden „Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen“ und den Bescheid für die jeweilige Maßnahme
- Fortgeschriebene Fassung des Leitfadens vom 23.12.2019; gilt ab 01.03.2020; insbesondere folgende Änderungen:
 - Klarstellung, dass die Neueinstufung eines Standorts bei Vorlage entsprechender Untersuchungen jederzeit möglich ist.
 - Die Anforderungen an die Herkunft von unbedenklichem Bodenaushub (N- und T-A-Standorte) werden an die DIN 19731 angelehnt.
 - Klarstellung, dass auch bei nicht unbedenklichen Standorten (z. B. Altstandorte) die fachgutachterliche horizontale und vertikale Abgrenzung von unbedenklichen Teilflächen zulässig ist.



Was sind Verfüllungen und wie sind diese derzeit geregelt?

- Bodenaushub (B- und C-Standorte) darf bis zu 10 % mineralische Fremdanteile enthalten.
- Die Verfüllung von Boden und Bauschutt aus Behandlungsanlagen ist grundsätzlich zulässig.
- Eine Verfüllung von organikhaltigen Böden bis 3 % TOC ist grundsätzlich zulässig (keine Einzelfallgenehmigung mehr notwendig).
- Der Trockenbereich über einer Nassverfüllung wird einem T-A-Standort gleichgestellt.
- Ausnahmen vom Verbot der Nassverfüllung sind über die Regionalplanung möglich.
- Die Auslöseschwellenwerte für die Grundwasserüberwachung (bislang Vorsorgewerte) sind an die aktuellen LAWA-Geringfügigkeitsschwellenwerte gemäß LfU-Merkblatt 3.6/1 angepasst.
- Die Anforderungen an die Fremdüberwachung werden konkretisiert.

Was sind keine Verfüllungen?

- Ablagerung auf Deponien (→ DepV)
- Einsatz in technischen Bauwerken, z. B.
 - Hinterfüllung von Kellern oder Auffüllung von Baugruben
 - Lärm-/Sichtschutzwälle etc. (→ LAGA M 20)
- bei Verwendung von Recycling-Material (→ RC-Leitfaden)
- Flächiger Auftrag von Bodenmaterial (→ BBodSchV)

Bedeutung der Verfüllung für die Entsorgungssicherheit

Im Jahr 2018 wurden in Bayern 29 Mio. Tonnen mineralische Abfälle, d.h. rund 55 % der angefallenen Bauabfälle¹⁾ verfüllt.



- 1) Zu den **Bauabfällen** (53,2 Mio. t) zählen **Bodenaushub** und **Steine einschl. Gleisschotter** (33,3 Mio. t), **Bauschutt** (10,3 Mio. t) und **Straßenaufbruch**



Welche Materialien sind zulässig?

- Örtlich anfallender **Abraum** und unverwertbare **Lagerstättenanteile**
- Unbedenklicher **Bodenaushub**
- Rein mineralischer, vorsortierter **Bauschutt**
(d.h. von Störstoffen befreit)
- Vorsortierter, gereinigter **Gleisschotter**

Aufzählung ist eine Positivliste,
d.h. nicht genannte Materialien sind unzulässig.

Ausnahmen: Material aufgrund einer Zulassung im Bescheid oder per
Einzelfallentscheidung

**Summe aus Bauschutt und Gleisschotter darf maximal
ein Drittel der jährlichen Verfüllmenge betragen.**

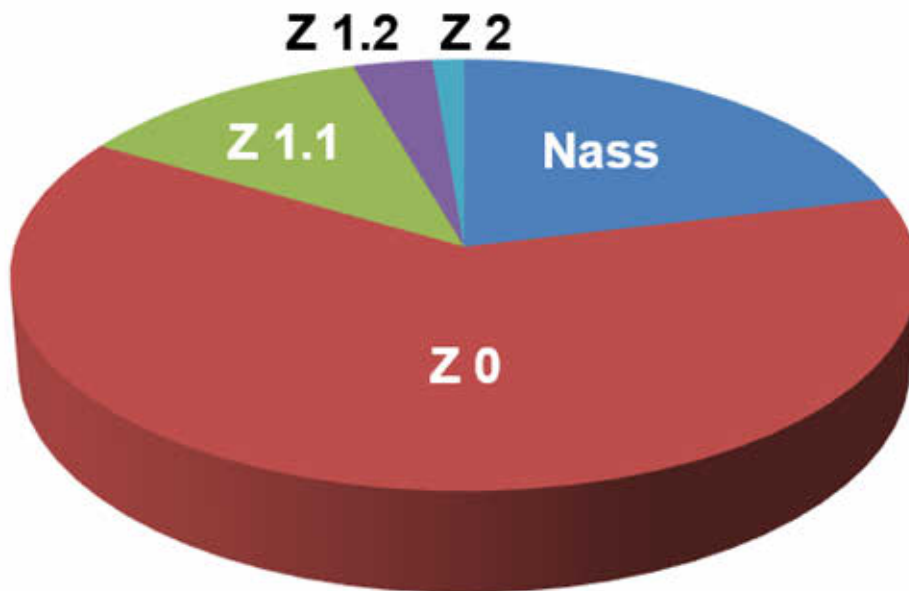
Neuerungen im „Verfüll-Leitfaden 2019“ – Teil 1

- Klarstellung: Standort-Neueinstufung jederzeit möglich
- Bodenaushub (B- und C-Standorte) darf bis zu 10 % mineralische Fremdanteile enthalten.
- Verfüllung von Boden und Bauschutt aus Behandlungsanlagen grundsätzlich zulässig.
- Zulässige Chlorid- und Sulfatgehalte wurden teils massiv (bis Faktor 25) angehoben.
- Fachgutachterliche horizontale und vertikale Abgrenzung von unbedenklichen Teilflächen bei nicht unbedenklichen Standorten (z. B. Altstandorte) zulässig.
- Keine Einzelfallgenehmigung bei Verfüllung von organikhaltigen Böden bis 3 % TOC
- Ausnahmen vom Nassverfüllungsverbot über Regionalplanung möglich
- Gleichstellung des Trockenbereichs über einer Nassverfüllung mit T-A-Standort

Neuerungen im „Verfüll-Leitfaden 2019“ – Teil 2

- Zahlreiche Vereinfachungen & Konkretisierungen
- Evaluierung (Praxis-Check)

Anteil der Gruben und Brüche nach Standortkategorie



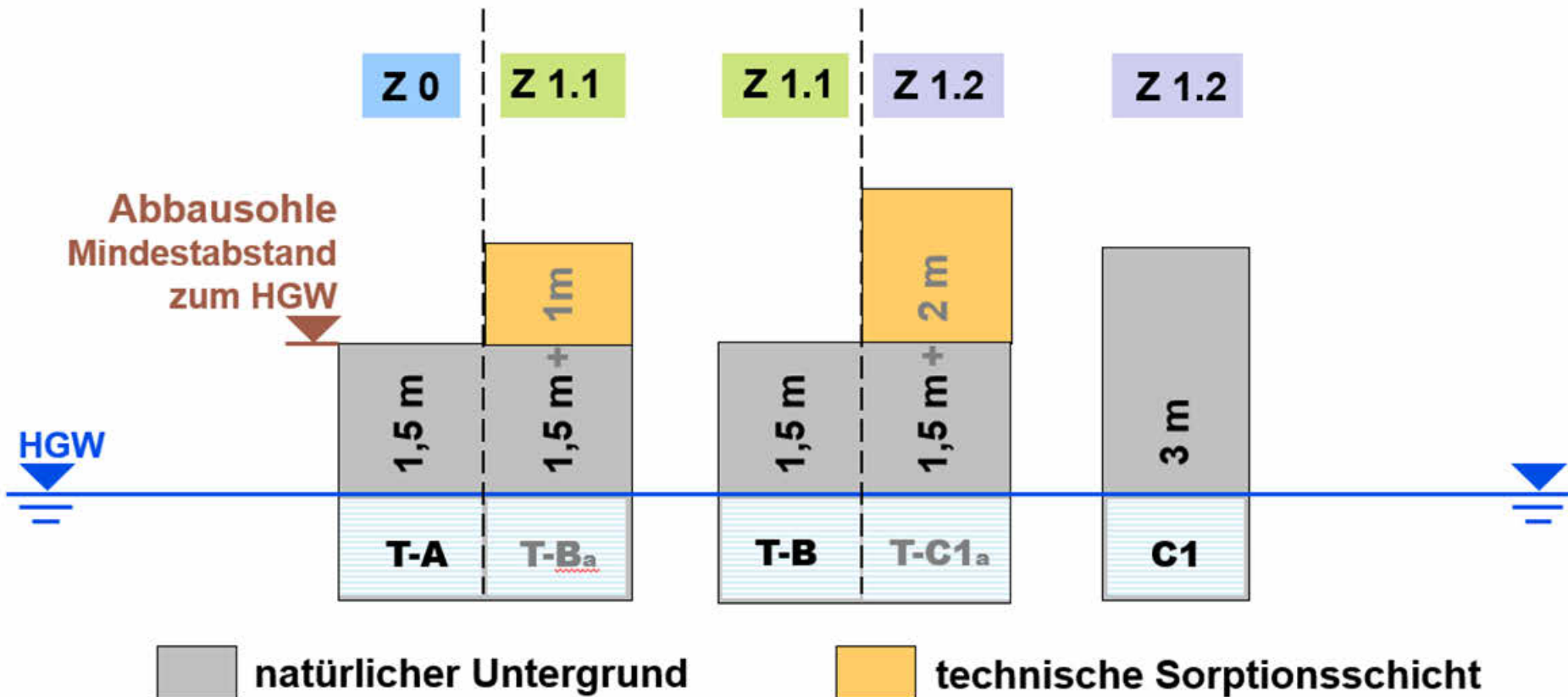
Empfindlichkeit nimmt ab

	<u>Anzahl</u>
N (Z 0)	477 = 21,2 %
T-A (Z 0)	1.399 = 62,2 %
T-B (Z 1.1)	271 = 12,1 %
T-C1 (Z 1.2)	72 = 3,2 %
T-C2 (Z 2)	29 = 1,3 %
Summe	2.248 = 100 %

Genehmigte Verfüllungen seit 2001;
Stand 2018 (siehe Lt-Drs. 17/21686)

Standortkategorien (I)

a) Aufwertung durch technische Sorptionsschicht





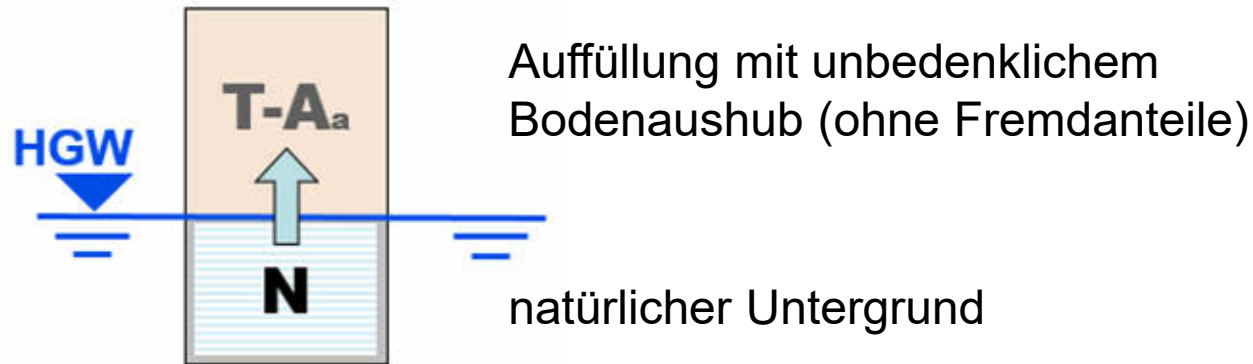
Der 6-Punkte-Maßnahmenplan der bayer. Staatsregierung (I)

Der in der Kabinettsitzung vom 17.04.2018 von der bayerischen Staatsregierung beschlossene 6-Punkte-Plan soll der Entspannung des Entsorgungsmarktes für mineralische Abfälle und Bodenaushub in Bayern dienen:

- Effiziente Nutzung bestehender Deponiekapazitäten und Schaffung von spezifischen Deponiekapazitäten, wo nötig
- Informationsoffensive für Planer, Bauherren und Behörden
- Durchsetzung der Länderöffnungsklausel in der geplanten Mantelverordnung des Bundes
- Überprüfung der bestehenden fachlichen Regelungen mit dem Ziel einer vereinfachten praxisgerechten Handhabung beim Bodenaushub in Bayern
- **Innovativer Weg bei der Nassverfüllung durch Verfahrenserleichterungen und Verbesserung bei der Überwachung unter Beibehaltung des bewährten Schutzniveaus**
- Maßnahmenbündel zur bestmöglichen Unterstützung der Kreisverwaltungsbehörden, Regierungen und Wasserwirtschaftsämter auf den Gebieten Bodenschutz, Abfallwirtschaft und Wasserwirtschaft

Standortkategorien (II)

- b) **Aufwertung durch Ermöglichung einer Nassverfüllung;
Nassverfüllung muss im öffentlichen Interesse liegen.**



- c) **Aufwertung aufgrund der örtlichen geogenen Verhältnisse**

Wenn zum Zeitpunkt der Genehmigung die geogenen Verhältnisse am Standort nicht bekannt waren und die Einstufung nach den üblichen hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Merkmalen erfolgte, so ist es möglich, diese geogenen Verhältnisse am Standort zu untersuchen und zu bewerten und dann ggf. den Standort aufgrund der Erkenntnisse aus diesen Untersuchungen nachträglich aufzuwerten, z. B. von einem bisherigen Trocken-A-Standort zu einem Trocken-B-Standort.



Der 6-Punkte-Maßnahmenplan der bayer. Staatsregierung (II)

Der in der Kabinettsitzung vom 17.04.2018 von der bayerischen Staatsregierung beschlossene 6-Punkte-Plan soll der Entspannung des Entsorgungsmarktes für mineralische Abfälle und Bodenaushub in Bayern dienen:

- Effiziente Nutzung bestehender Deponiekapazitäten und Schaffung von spezifischen Deponiekapazitäten, wo nötig
- Informationsoffensive für Planer, Bauherren und Behörden
- Durchsetzung der Länderöffnungsklausel in der geplanten Mantelverordnung des Bundes
- **Überprüfung der bestehenden fachlichen Regelungen mit dem Ziel einer vereinfachten praxisgerechten Handhabung beim Bodenaushub in Bayern**
- Innovativer Weg bei der Nassverfüllung durch Verfahrenserleichterungen und Verbesserung bei der Überwachung unter Beibehaltung des bewährten Schutzniveaus
- Maßnahmenbündel zur bestmöglichen Unterstützung der Kreisverwaltungsbehörden, Regierungen und Wasserwirtschaftsämter auf den Gebieten Bodenschutz, Abfallwirtschaft und Wasserwirtschaft

Zuordnungswerte Eluat (Anlage 2 des Verfüll-Leitfadens)

vorher:

Parameter		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Chlorid	mg/l	10	10	20	30
Sulfat	mg/l	50	50	100	150

seit 19.06.2018:

Anhebung auf einheitlich **250 mg/l**

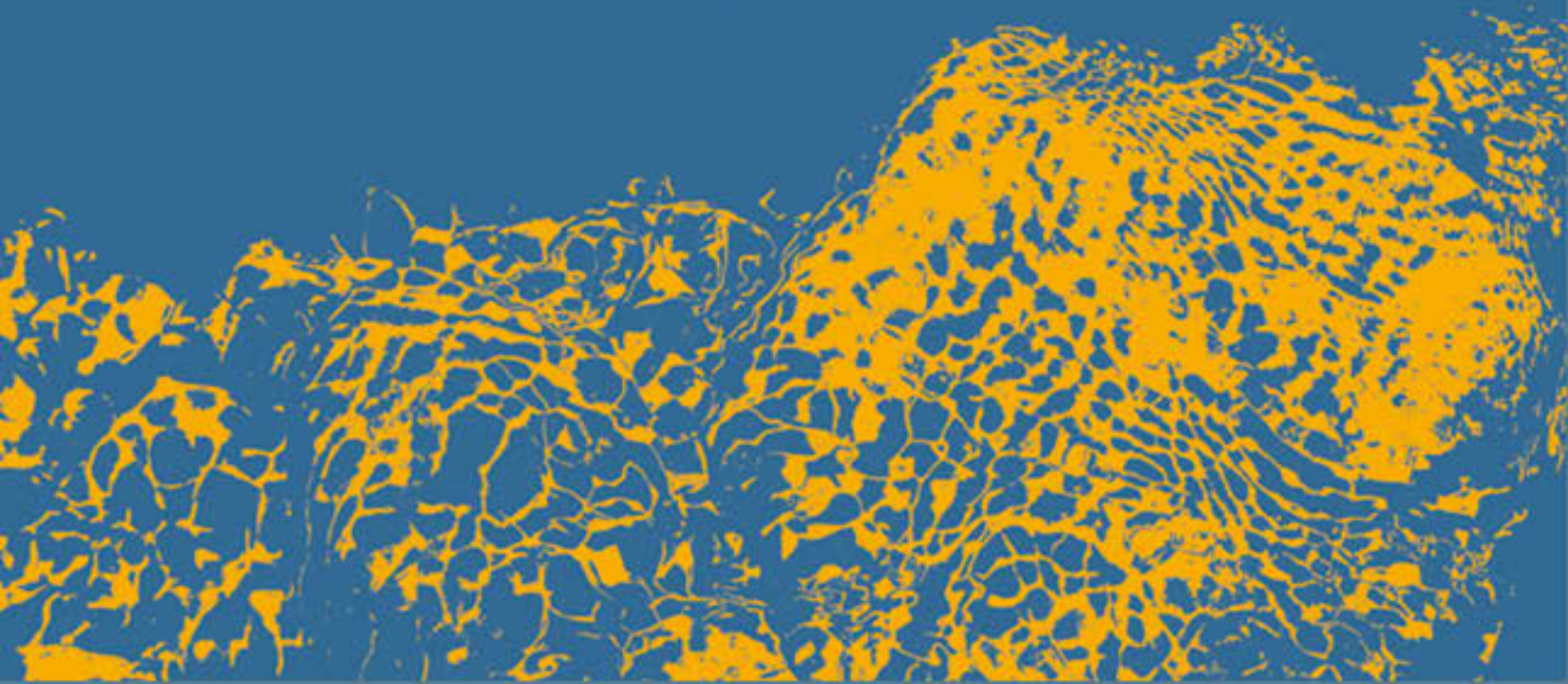
Bewertung

- Im Ländervergleich liberalster Umgang bei der Verfüllung von Bauschutt in Gruben und Brüchen:
 - An geeigneten Standorten (C2) Verwertung von bis zu Z 2-Material möglich
 - Bis zu **ein Drittel Bauschuttanteil zulässig** in Gruben der Kategorie B, C1 und C2
- Seit 2001 über 2.200 genehmigte Verfüllungen
 - in 38 Fällen Gewässerverunreinigungen beobachtet

- Ausgewogener Weg zwischen den Anforderungen des vorsorgenden Gewässerschutzes und einem praxisnahen Umgang bei der Verwertung von mineralischen Abfällen
- Beibehaltung wird auch von den Berufsverbänden gefordert



Verwertung auf landwirtschaftlichen Flächen



Verwertung auf landwirtschaftlichen Flächen

- **Anspruchsvollste Verwertung** von Bodenmaterial, da landwirtschaftliche Fläche für die Versorgung mit hochwertigen Nahrungs- und Futtermitteln dient
- **Anwendungsbereich**
 - Auf- und Einbringen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen
 - Herstellung einer Rekultivierungsschicht für die landwirtschaftliche Nutzung (auf Gruben und Brüchen, Deponien, ehemaligen technischen Bauwerken etc.)



Rechtliche Anforderungen

- § 202 BauGB, § 35 BauGB, Art. 57 BayBO, § 12 BBodSchV, Art. 16 BayNatSchG
- Mutterboden darf nicht vergeudet werden
- Aufgebrachtes Bodenmaterial muss der Landwirtschaft **dienlich** sein, förderlich ist nicht ausreichend
 - **Dienlich:**
 - Verbesserung der Wachstumsbedingungen
 - Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht
 - **Förderlich:**
 - Erleichterung der Bewirtschaftung
- Senken dürfen nicht verfüllt werden (Art. 16 BayNatSchG)
- Bau- oder abgrabungsrechtlich genehmigungspflichtig ab 500 m² oder 2 m Höhe
- Besorgnis der Entstehung einer schädlichen Bodenveränderung darf nicht gegeben sein
- Ertragsfähigkeit muss nachhaltig gesichert werden
- Grundprinzip „**Gleiches zu Gleichem**“



Fachliche Anforderungen

- **DIN 19731** enthält Anforderungen zur Verwertung auf landwirtschaftlichen Flächen
- Genehmigungsantrag bedarf Angaben zu
 - Zweck
 - Boden
 - Gewässer
 - Landschaftselemente (Hecken, Gehölze, Feldraine,...)
- Mögliche Ausschlussflächen sind zu beachten
(Wald, Naturschutzgebiete, Trinkwasserschutzgebiete, Böden mit hoher Ackerzahl,... → Karten hierzu sind am LfU erhältlich oder im UmweltAtlas Bayern unter der Standortauskunft Bodenverwertung einsehbar, [UmweltAtlas Bayern – Themenbereich Boden - Standortauskunft](#))



Landwirtschaftliche Verwertung – Untersuchungen

- 1) Kenntnis von Korngröße, Humus- und Steingehalt (via einfacher Feldansprache möglich) sowie Störstoffen wie z. B. Plastik, Bauschutt
- 2) Untersuchung auf
 - a) Parameter der BBodschV und ggf. weitere Verdachtsparameter (Hinweise in DIN 19731)
 - b) pH-Wert
 - c) Nährstoffgehalt

→ I.d.R. sollten Sedimente analytisch untersucht werden.

→ Auch bei Verwertung von Baggergut, weil aufgrund bisheriger Erfahrungen Schadstoffbelastungen des bei Graben- oder Gewässerräumungen anfallenden Sedimentes generell nicht ausgeschlossen werden können.

Baggergut aus Gewässerunterhaltung und -ausbau – Grundsätze

- Empfehlung zur Erstellung eines förderfähigen Gewässerentwicklungskonzepts (<https://www.lfu.bayern.de/umweltkommunal/gewaesserentwicklung/index.htm>)
→ Beinhaltet auch Management von Sediment und Räumgut
- Weitere Infos zur Unterhaltung von Gräben unter <https://www.lfu.bayern.de/wasser/gewaessernachbarschaften/themen/graeben/index.htm>
- Merkblatt DWA-M 513-1: Umgang mit Sedimenten und Baggergut bei Gewässerunterhaltung und Gewässerausbau – Teil 1: Handlungsempfehlungen und Untersuchungsprogramm (November 2019)



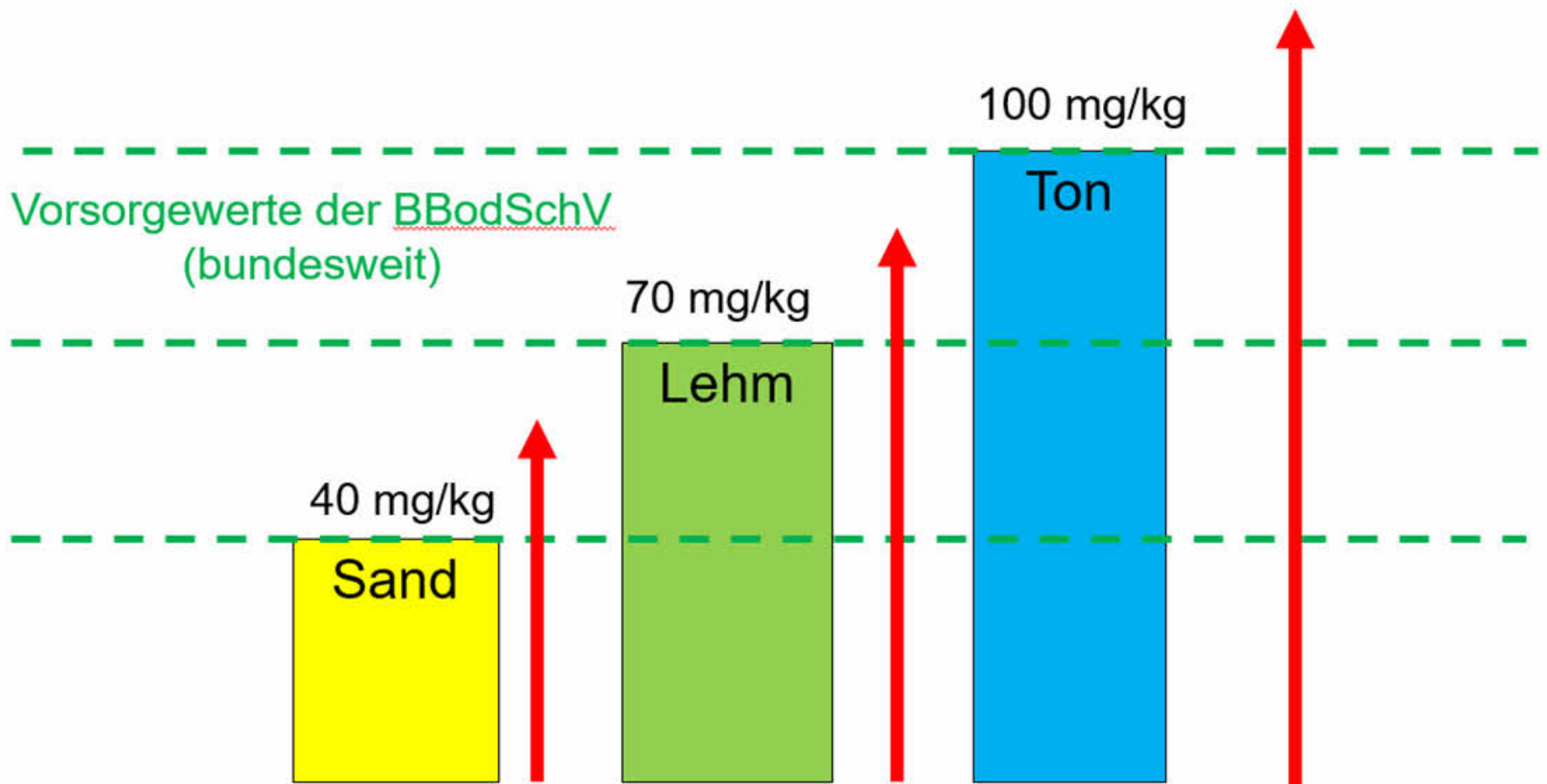
Sonderaspekt: natürlich erhöhte Stoffgehalte in Böden

Grundlagen



Erhöhte (natürliche) Geogengehalte (Bsp. Blei)

Überschreitung der Vorsorgewerte durch regionale Hintergrundwerte
(geogene Gehalte + großflächige Einträge durch menschliche Tätigkeiten)



Geologische und Bodenkundliche Situation

Informationen zu Geologie und Boden im jeweiligen Landkreis:
UmweltAtlas Bayern

- Geologie (digitale Geologische Karte dGK25):

https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_geologie_ftz/index.html?lang=de&layers=service_geo_vt3&lod=5

- Boden (Übersichtsbodenkarte ÜBK25):

https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_boden_ftz/index.html?lang=de&layers=service_boden_5&lod=4



Bodensituation

Informationen zum Boden im jeweiligen Landkreis: UmweltAtlas Bayern

- Übersichtsbodenkarte 1:25.000 (ÜBK25):

https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_boden_ftz/index.html?lang=de&layers=service_boden_5&lod=4&activeTool=legendToggleTool

- Bodenschätzungskarte 1:25.000 (BSK25):

https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_boden_ftz/index.html?lang=de&layers=service_boden_vt4&lod=4&activeTool=legendToggleTool

(oder: Bestellen der Bodenschätzungsdaten im Maßstab 1:5.000 bei der Bayerischen Vermessungsverwaltung)

- Moorbodenkarte 1:25.000 (MBK25):

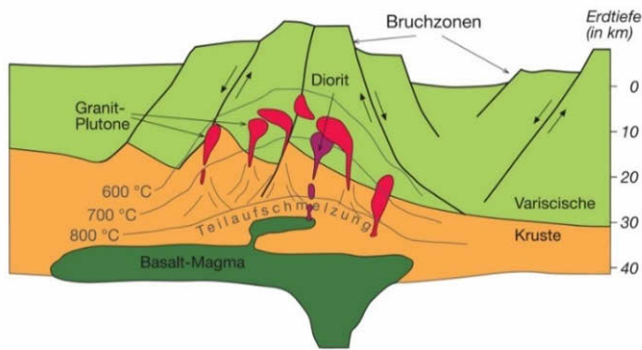
https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_boden_ftz/index.html?lang=de&layers=service_boden_6&lod=4&activeTool=legendToggleTool

- **Bodenschätzungskarte** und **Bodenkarte** bieten **Hilfestellungen** zur Frage, wo gleiche Substrate auftreten.
- Das **Aufbringen** von jeglichem Bodenmaterial auf „gute“ Böden (Ackerzahl > 60) soll **vermieden** werden.

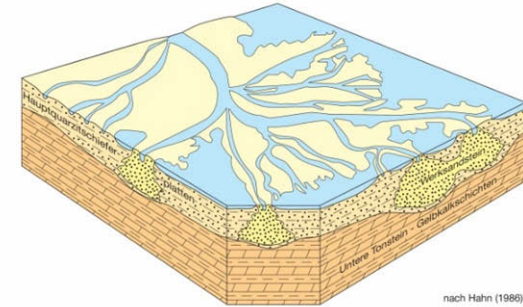
Wie kommen natürlich erhöhte Stoffgehalte zustande?

Meist geologische Prozesse, die ihren Ursprung schon vor Millionen Jahren bis vor wenigen Tausend Jahren haben

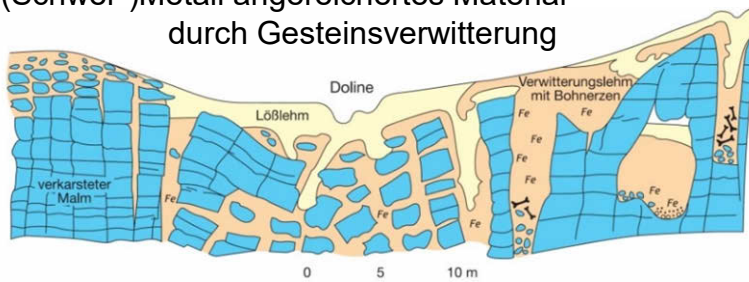
(Schwer-)Metall angereichertes Material aus dem Erdinneren



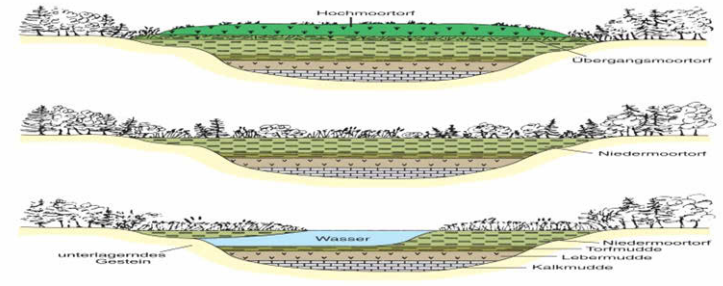
(Schwer-)Metall angereichertes Material durch Anschwemmungen



(Schwer-)Metall angereichertes Material durch Gesteinsverwitterung



(Schwer-)Metall angereichertes Material aus Grundwässern



Stoffbelastungen treten unvermittelt auf, daher

- können auf Karten nur Wahrscheinlichkeiten dargestellt werden, dass eine Stoffbelastung besteht.
- müssen bei Bedarf detaillierte Untersuchungen folgen.



Welche geogenen Stoffe könnten ein Problem werden und warum?

Element	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Nickel	Zink
Wasserlöslichkeit	Leicht Unter Luftabschluss	Schwer	Leicht	Schwer (Schwer-)Metall angereichertes Material durch Anschwemmungen	Leicht	Mittel
Pflanzenverfügbarkeit	Gering	Gering	Hoch	Gering	Mittel	Hoch
Toxizität	Hoch Arsen III (krebs-erregend, innere Blutungen, Koliken)	Hoch (krebs-erregend, Leber- und Nierenschädigung, geistige Behinderungen)	Hoch (Nierenschäden, rachitisähnliche Erkrankungen, Itai-Itai-Krankheit)	sehr hoch Chrom VI (eher selten) (krebserregend, ätzend auf Schleimhäute, Magen-Darmschädigungen;...)	Spurenelement Toxisch bei hohen Dosen (krebs-erzeugend, allergisch, mutagen wirkend)	Spurenelement , Toxisch bei hohen Dosen (Übelkeit, Erbrechen, Diarrhoe)

Ob ein **Stoff** ein **Problem** für die **Umwelt** werden kann, hängt von vielen Faktoren ab:

- Z. B. nimmt Blattgemüse i. d. R. mehr Schwermetalle als Getreide.
- Sandige Böden filtern Schadstoffe deutlich schwächer als tonige.



Sonderaspekt: natürlich erhöhte Stoffgehalte in Böden

Verwertungsoptionen





Verwertungsoption Gebiete mit erhöhten Schadstoffgehalten (§ 12 Abs. 10 BBodSchV)

(10) In Gebieten mit erhöhten Schadstoffgehalten in Böden ist eine Verlagerung von Bodenmaterial innerhalb des Gebietes zulässig, wenn die in § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 3 Buchstabe b und c des Bundes-Bodenschutzgesetzes genannten Bodenfunktionen nicht zusätzlich beeinträchtigt werden und insbesondere die Schadstoffsituation am Ort des Aufbringens nicht nachteilig verändert wird. Die Gebiete erhöhter Schadstoffgehalte können von der zuständigen Behörde festgelegt werden.

Eine Verlagerung von Material mit natürlich erhöhten Stoffgehalten ist grundsätzlich auch in **jedem Einzelfall ohne Gebietsfestlegung** möglich.

Zuständige Behörde ist die Kreisverwaltungsbehörde.

Fazit

Verwertung von Bodenaushub mit natürlich erhöhten Stoffgehalten

Mit § 12 Abs. 10 BBodSchV (**Geogengebiete**) eröffnet sich eine weitere Verwertungsoption bis ca. 2 m Tiefe = durchwurzelbare Bodenschicht.

LfU erarbeitet vollzugsunterstützende Hinweiskarten (Maßstab 1:25.000).

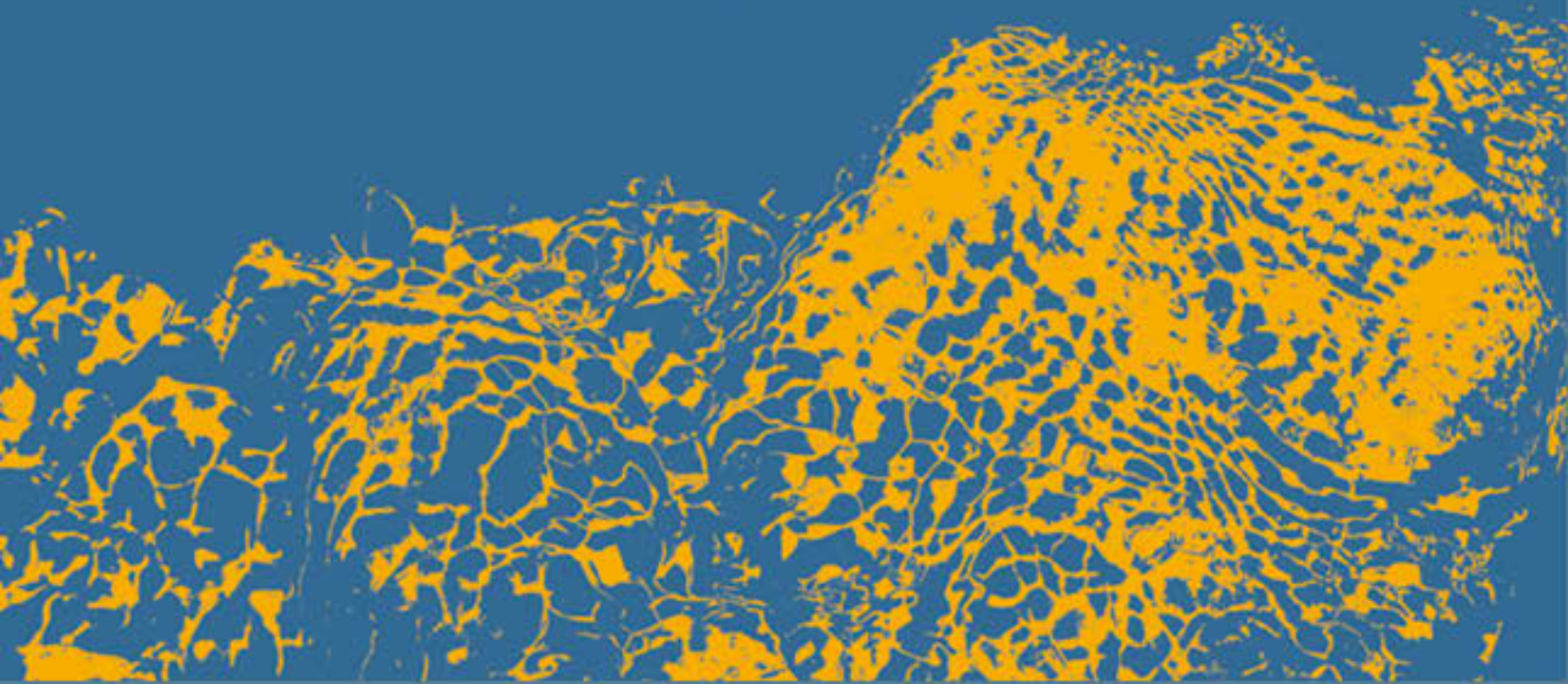
Für Gebietsfestlegung nach § 12 Abs. 10 BBodSchV müssen detaillierte Untersuchungen durchgeführt werden.

Verlagerung mit natürlich erhöhten Stoffgehalten **im Einzelfall** auch **ohne Gebietsfestlegung** möglich.

Generell gilt: „**Gleiches zu Gleichem!**“

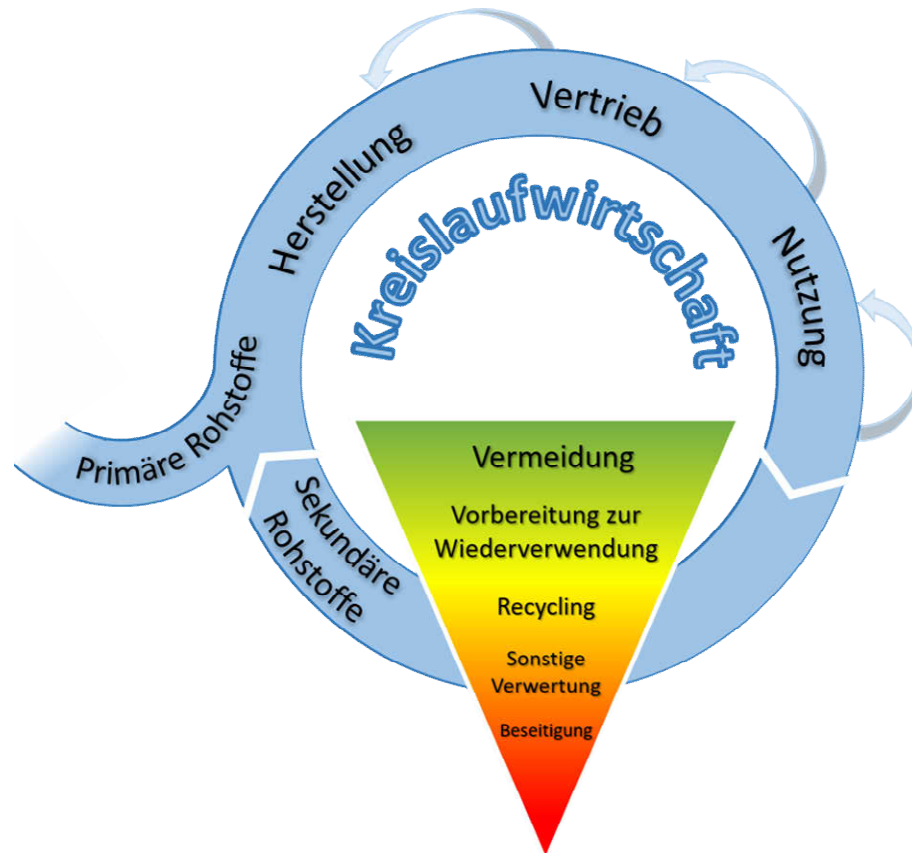


Beseitigung von Bodenaushub auf Deponien DK0



Wozu Deponien?

Ablagerung nicht verwertbarer Reststoffe der Kreislaufwirtschaft!



- ▶ Beseitigung auf Deponien = finaler Entsorgungsschritt
- ▶ Ausschleusen von Schadstoffen aus dem Kreislauf



**Deponien:
ein unverzichtbarer Bestandteil einer
leistungsfähigen Abfallwirtschaft!**

Deponien früher:



Deponien heute:

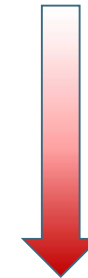


Rechtliche Grundlagen

- Deponieverordnung (DepV, vom 27. April 2009)
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)

Deponieklassen

- **DK 0:** Oberirdische Deponie für **Inertabfälle**
- **DK I:** Oberirdische Deponie für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle
- **DK II:** Oberirdische Deponie für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle
- **DK III:** Oberirdische Deponie für gefährliche Abfälle
- **DK IV:** Untertagedeponie (keine in Bayern)



**Zunahme der
zulässigen
Schadstoffbelastung!**

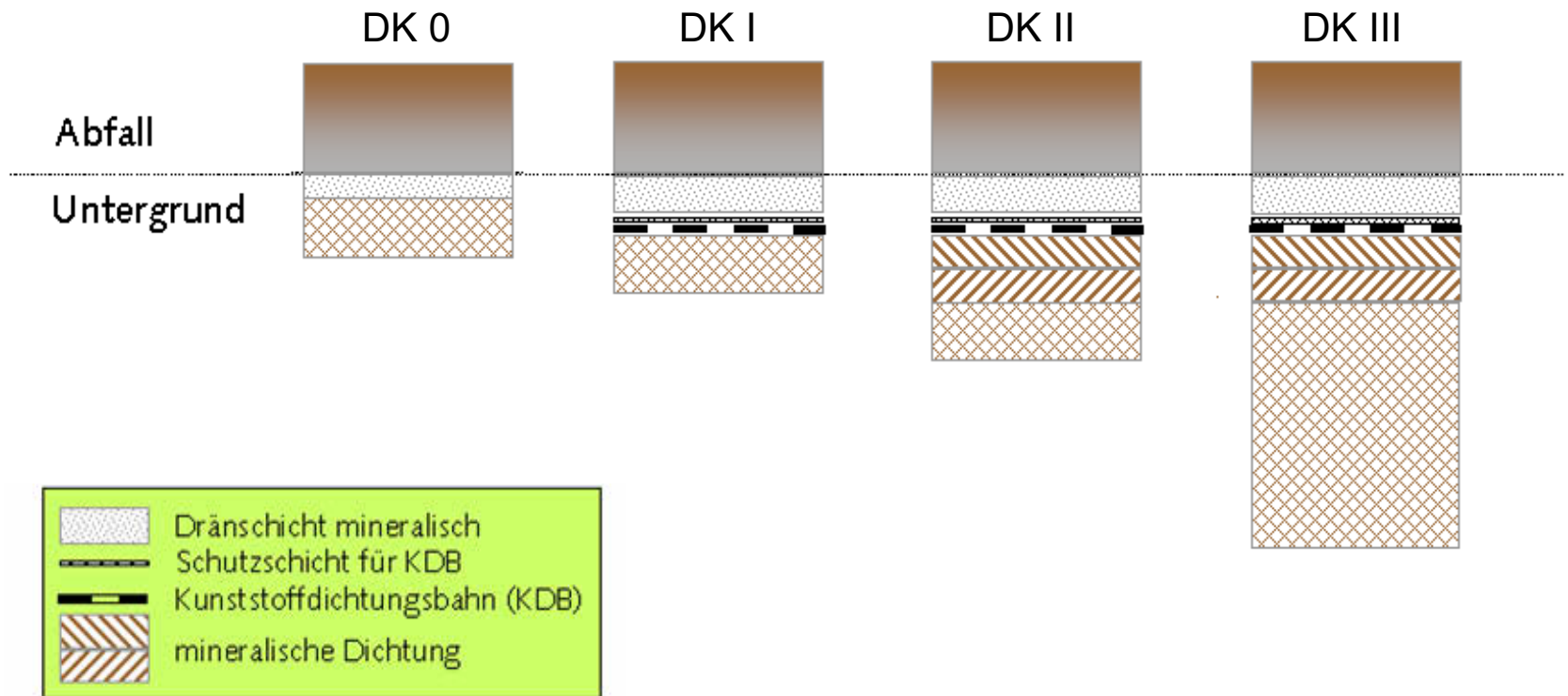
Unterschiede der Deponien DK 0-III

Zuständigkeiten:

	DK 0	DK I	DK II	DK III
Genehmigungs- behörde	KVB	Regierung	Regierung	Regierung
Überwachungs- behörde	KVB	LfU	LfU	LfU
Fach- behörden	KVB, WWA	LfU, WWA	LfU, WWA	LfU, WWA

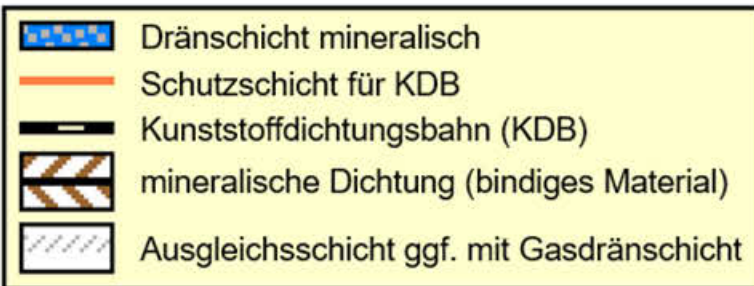
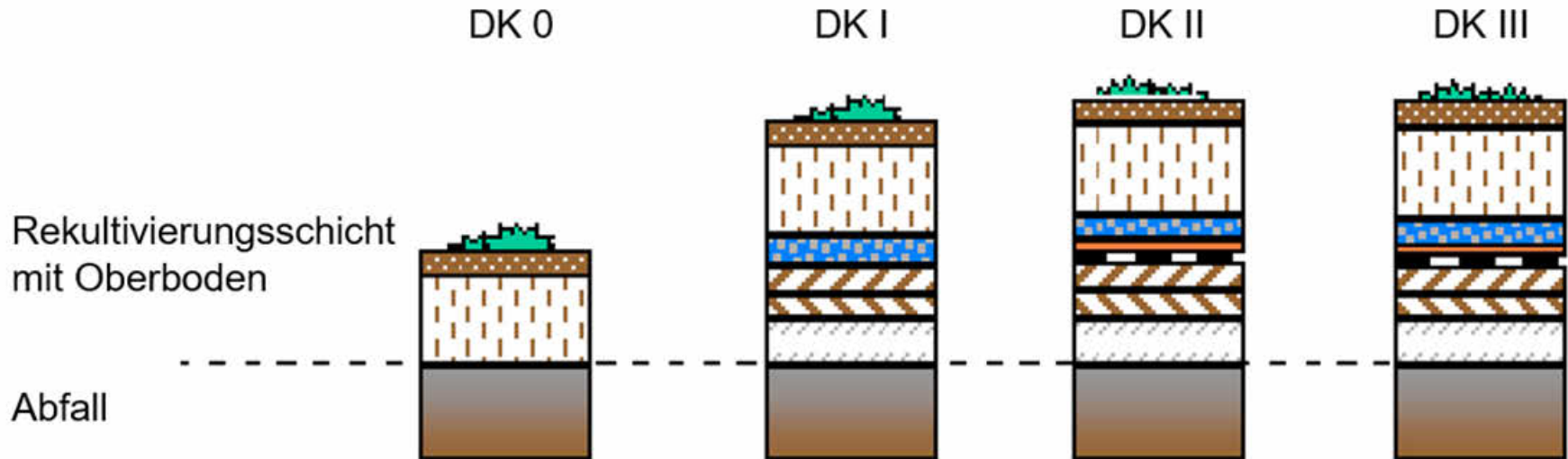
Unterschiede der Deponien DK 0-III

Aufbau der Deponie: Basisabdichtung



Unterschiede der Deponien DK 0-III

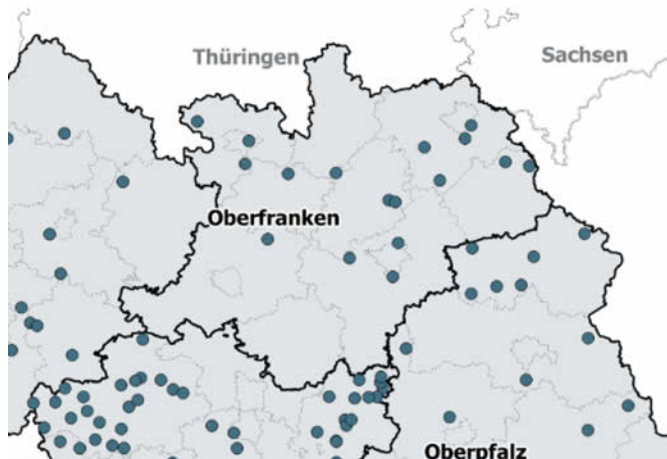
Aufbau der Deponie: Oberflächenabdichtung



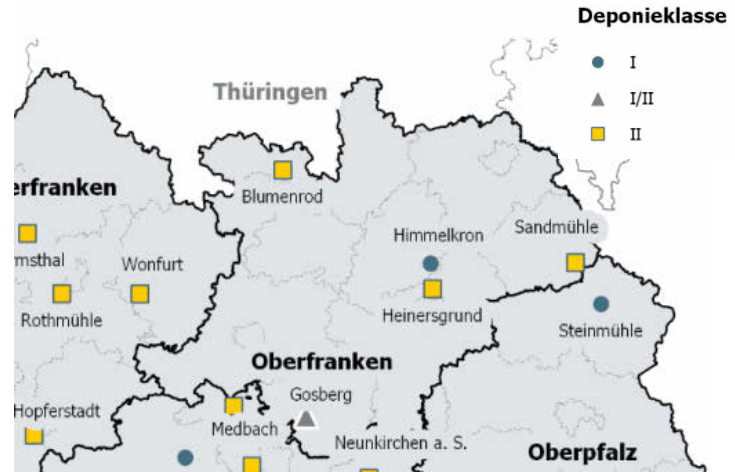
Deponien in Oberfranken



DK 0-Deponien in Bayern (Stand 2016)



DK I/II-Deponien in Bayern (Stand 2016)

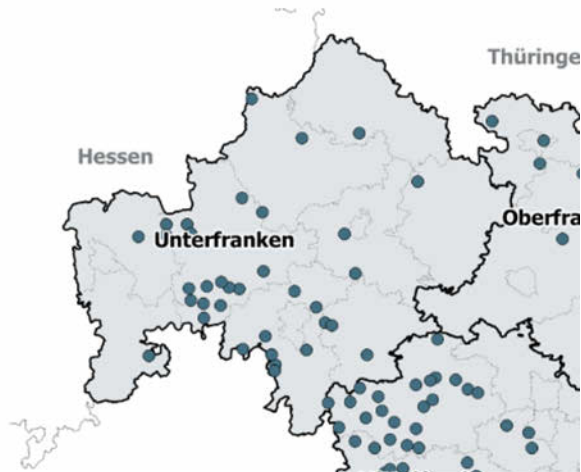


Regierungsbezirk	DK II [Anzahl]	DK I [Anzahl]	DK 0 [Anzahl]	Insgesamt [Anzahl]
Oberfranken	4	2	17	23
Bayern	31	15	247	293

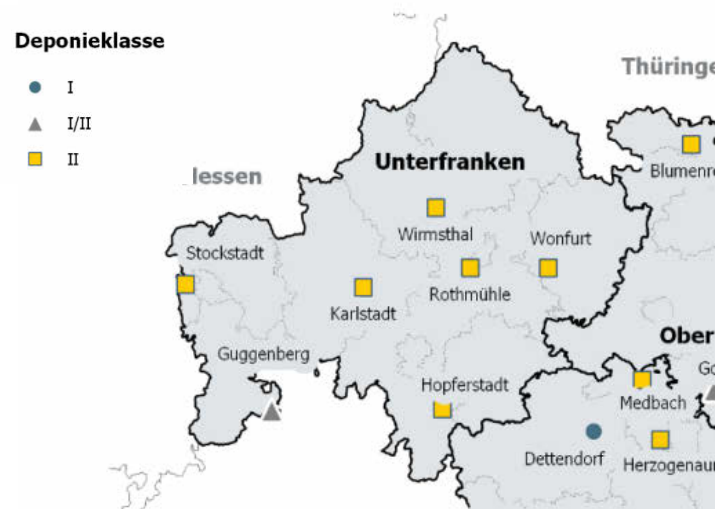
Deponien in Unterfranken



DK 0-Deponien in Bayern (Stand 2016)



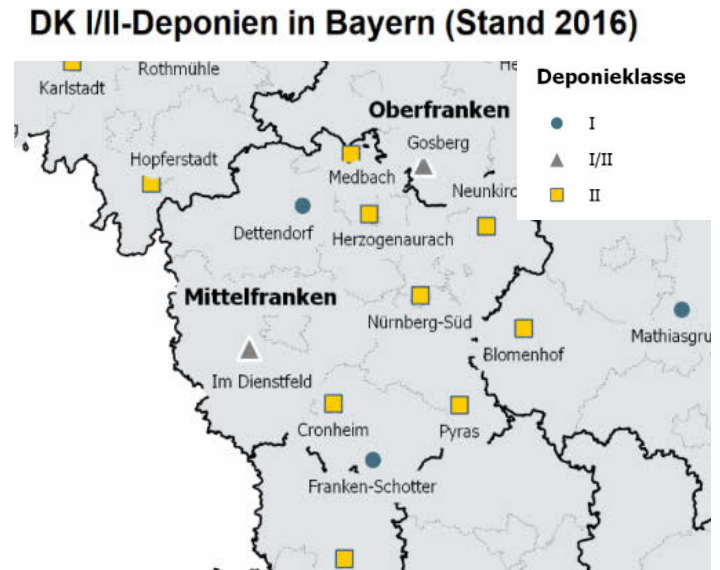
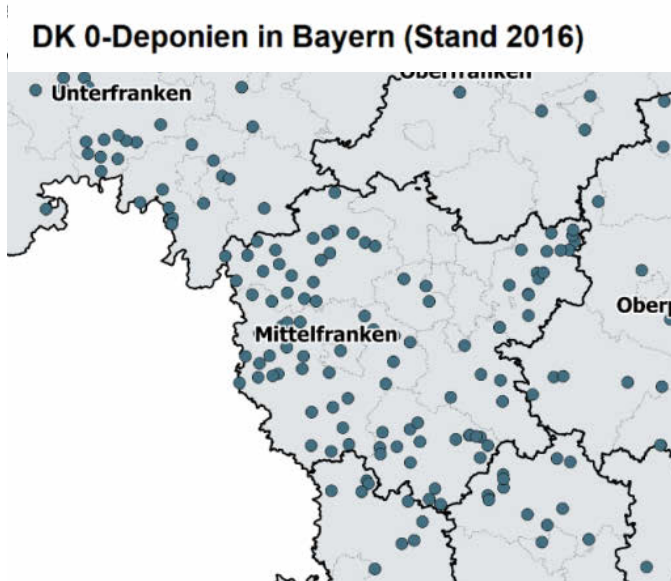
DK I/II-Deponien in Bayern (Stand 2016)



Regierungsbezirk	DK II [Anzahl]	DK I [Anzahl]	DK 0 [Anzahl]	Insgesamt [Anzahl]
Unterfranken	7	1	38	46
Bayern	31	15	247	293



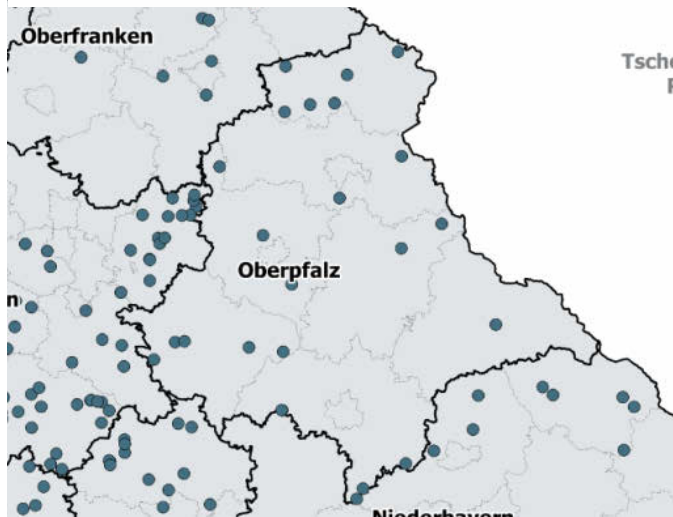
Deponien in Mittelfranken



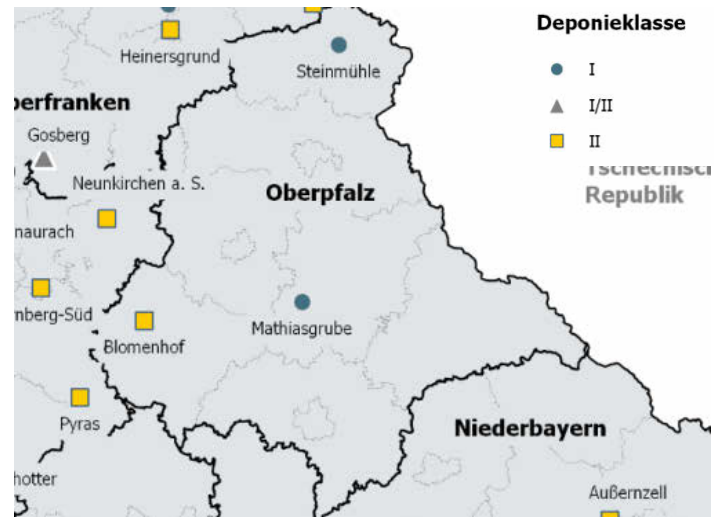
Regierungsbezirk	DK II [Anzahl]	DK I [Anzahl]	DK 0 [Anzahl]	Insgesamt [Anzahl]
Mittelfranken	7	3	97	107
Bayern	31	15	247	293

Deponien in der Oberpfalz

DK 0-Deponien in Bayern (Stand 2016)



DK I/II-Deponien in Bayern (Stand 2016)

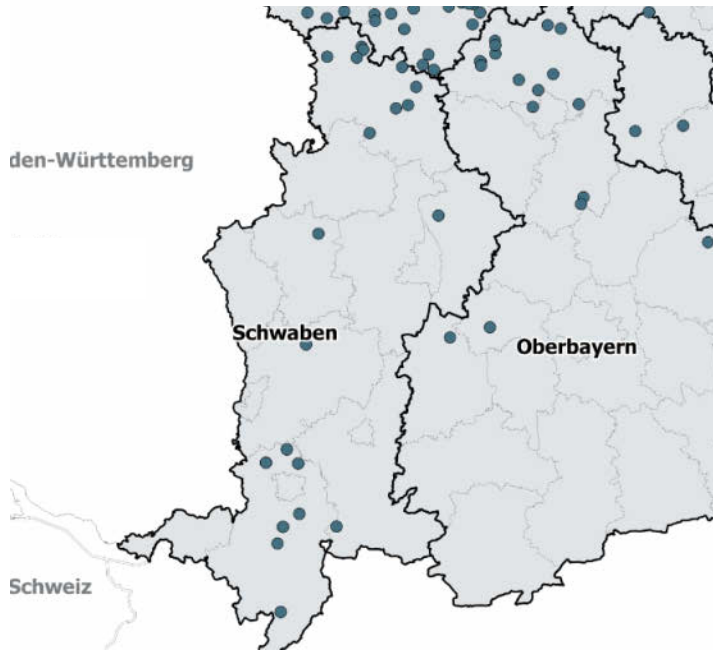


Regierungsbezirk	DK II [Anzahl]	DK I [Anzahl]	DK 0 [Anzahl]	Insgesamt [Anzahl]
Oberpfalz	1	2	23	26
Bayern	31	15	247	293

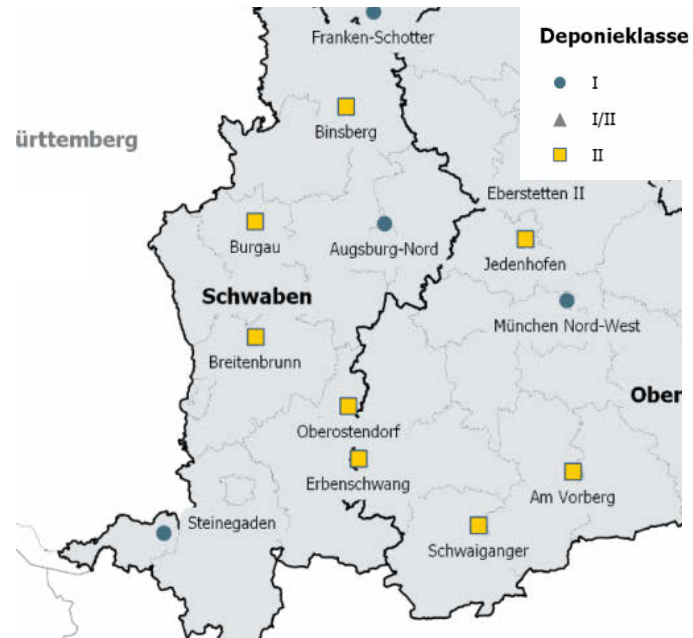


Deponien in Schwaben

DK 0-Deponien in Bayern (Stand 2016)

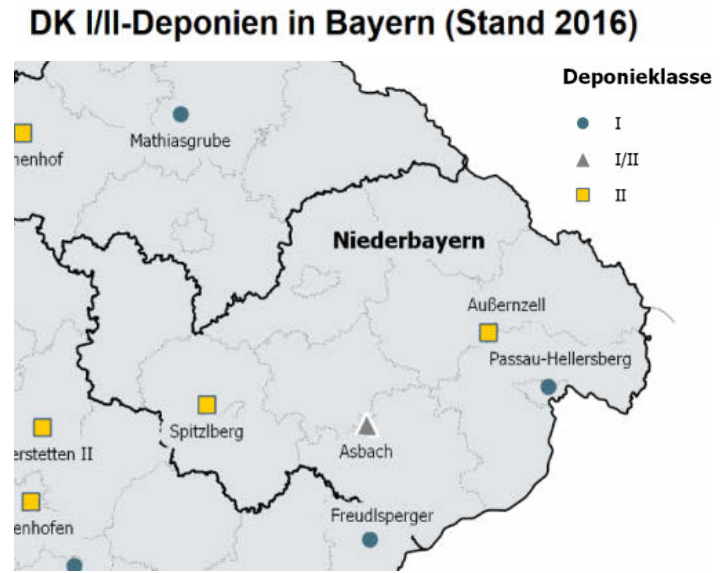
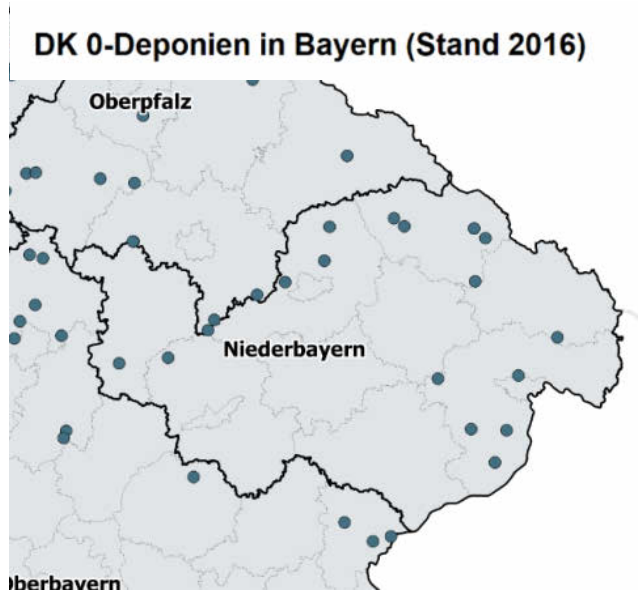


DK I/II-Deponien in Bayern (Stand 2016)



Regierungsbezirk	DK II [Anzahl]	DK I [Anzahl]	DK 0 [Anzahl]	Insgesamt [Anzahl]
Schwaben	4	2	34	40
Bayern	31	15	247	293

Deponien in Niederbayern

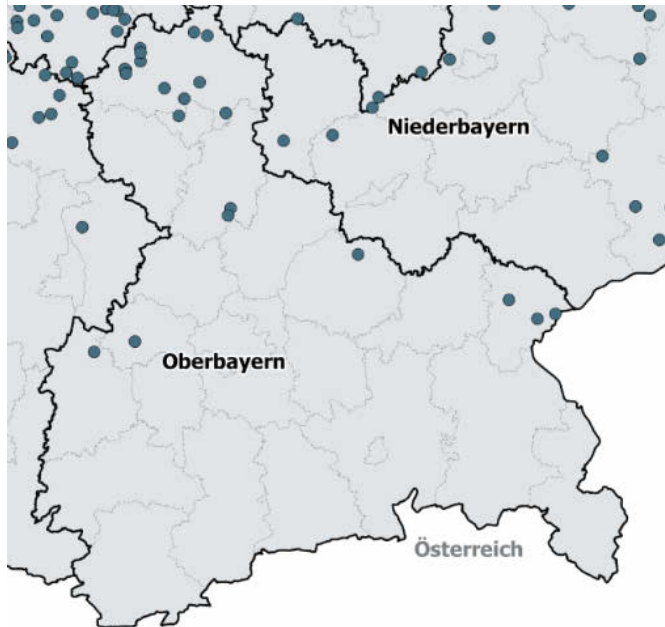


Regierungsbezirk	DK II [Anzahl]	DK I [Anzahl]	DK 0 [Anzahl]	Insgesamt [Anzahl]
Niederbayern	3	2	17	22
Bayern	31	15	247	293

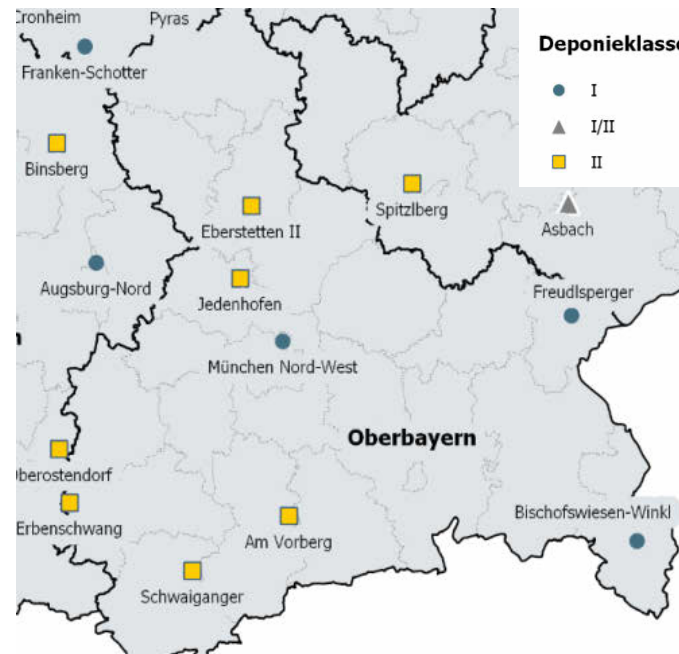


Deponien in Oberbayern

DK 0-Deponien in Bayern (Stand 2016)



DK I/II-Deponien in Bayern (Stand 2016)



Regierungsbezirk	DK II [Anzahl]	DK I [Anzahl]	DK 0 [Anzahl]	Insgesamt [Anzahl]
Oberbayern	5	3	21	29
Bayern	31	15	247	293

Notwendigkeit DK 0-Deponien



DK 0-Deponien in Bayern (Stand 2016)

DK I/II-Deponien in Bayern (Stand 2016)

Notwendigkeit DK 0-Deponien

Hohe Bautätigkeit in Bayern, aber kaum neue DK 0-Deponien!

- Weniger Deponievolumen
- Längere Transportwege
- Preise für die Abfallbeseitigung steigen

Region	DK 0-Deponien	DK I/II-Deponien	Gesamt
Oberfranken	2	17	23
Bayern	31	15	247
Gesamt	33	15	293



Notwendigkeit DK 0-Deponien

Hohe Bautätigkeit in Bayern
aber kaum ...

- Wie beantrage ich eine DK 0-Deponie?
- • Was muss ich beim Standort/ Untergrund beachten?
- • Wie ist eine DK 0-Deponie zu errichten?
- Was muss beim Betrieb beachtet werden?

 **LfU-Merkblatt Deponie-Info 10**
„Inertabfalldeponien – Deponien der Klasse 0“

247 DK 0-Deponien in Bayern



Inhaltsverzeichnis Deponie-Info 10

1	Geltungsbereich	3	18.2	Antragsunterlagen	10
2	Abfälle	3	18.3	Fachgutachten	11
3	Errichtung (§ 3 DepV)	3	18.4	Planunterlagen	11
3.3	Sickerwasserfassung	4	19	Überprüfung behördlicher Entscheidungen (§ 22 DepV)	11
4	Organisation und Personal (§ 4 DepV)	4	Anlage 1:	Anforderungen an den Standort, die geologische Barriere, und den	
5	Inbetriebnahme (§ 5 DepV)	5		Abdichtungssystemen von Deponien der Klasse 0 (Anhang 1 DepV)	12
6	Voraussetzungen für die Ablagerung (§ 6 DepV)	5		1 Standort und geologische Barriere	12
7	Nicht zugelassene Abfälle (§ 7 DepV)	5		2 Abdichtungssysteme und technische Maßnahmen betreffend die geologische Barriere	14
8	Annahmeverfahren (§ 8 DepV)	5		3 Monodeponien	19
8.1	Grundlegende Charakterisierung (gC) (§ 8 Absatz 1 DepV)	6	Anlage 2:	Standortkriterien – Naturschutzfachliche Belange	20
8.2	Kontrolluntersuchungen (§ 8 Absatz 5 DepV)	6	Anlage 3:	Richtwerte (RW) Eluat und Gesamtstoffgehalt	20
8.3	Kleinmengenregelung (§ 8 Absatz 2 DepV)	6	Anlage 4:	Vorsorgewerte Grundwasser – Basisparameter	23
9	Handhabung der Abfälle (§ 9 DepV)	7	Anlage 5:	Vorsorgewerte Grundwasser – Leitparameter	24
10	Stilllegung (§ 10 DepV)	7			
11	Nachsorge (§ 11 DepV)	8			
12	Emissionskontrolle (§ 12 DepV)	8			
13	Information und Dokumentation (§ 13 DepV)	8			
14	Verwertung von Deponieersatzbaustoffen (§ 14 ff DepV)	9			
15	Sicherheitsleistungen (§ 18 DepV)	9			
16	Umweltverträglichkeitsprüfung	9			
17	Anträge zur Reduzierung des Betriebsaufwandes	9			
18	Antrag, Anzeige (§ 19 DepV)	10			
		10			



Inhaltsverzeichnis Deponie-Info 10

1	Geltungsbereich	3	18.2	10
2	Abfälle			11
3	Errichtung (§ 3 DeponV)			11
3.1				11
3.2				12
3.3				12
4				14
5				19
6				20
7				20
8				23
8.1				24
8.2				
8.3				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
18.1				

LfU-Merkblatt Deponie-Info 10
„InertabfalldPONien – Deponien der Klasse 0“

verschärft **NICHT** und ersetzt **NICHT**
die Deponieverordnung!

Zusammenfassung aller relevanten Informationen
zu Deponien der Klasse 0!

An alle Deponiebetreiber unter Ihnen

- Personal:

- Personal muss über erforderliche Sach- und Fachkunde verfügen (§ 4, Abs. 1 DepV).
- Leitungspersonal muss **alle 2 Jahre** einen anerkannten Lehrgang besuchen (§ 4, Abs. 2 DepV).
- **NEU:** Personal muss mind. **alle 4 Jahre** an fachspezifischer Fortbildung teilnehmen (§ 4, Abs. 3 DepV).

- Dokumentation:

- Betriebsordnung und Betriebshandbuch (Anh. 5, Nr. 1.1 und 1.2 DepV)
- Betriebstagebuch (Anh. 5, Nr. 1.4 DepV)
- Jahresbericht (Anh. 5, Nr. 2 DepV)
 - ▶ Deponie-Info 4: Muster für Jahresberichte



The screenshot shows the website interface for 'Anerkannte Fortbildungslehrgänge für Leitungspersonen'. The page includes a navigation menu with 'Themen', 'Wirtschaft', 'Kommunen', 'Bürger', and 'Presse'. A breadcrumb trail reads 'Startseite >> Abfall >> Fortbildungslehrgänge'. The main content area features a heading 'Anerkannte Fortbildungslehrgänge für Leitungspersonen' followed by text explaining the requirements for training courses for waste management operators. A list of requirements is partially visible, starting with '1. jederzeit ausreichend Personal, das über die für ihre jeweilige Tätigkeit erforderliche Fach- und Sachkunde verfügt, für die wahrzunehmenden Aufgaben vorhanden ist'. Below the main text is a section titled 'Weiterführende Informationen' containing a list of documents: 'Veranstalter behördlich anerkannter Fortbildungslehrgänge nach § 4 Nr. 2 DepV in Bayern - PDF' and 'Fortbildungslehrgänge nach § 4 Nr. 2 DepV - PDF'. Three callout boxes are overlaid on the page: one at the top right pointing to the URL, one on the left pointing to the document list, and one on the right pointing to the document list.

www.lfu.bayern.de/abfall/fortbildungslehrgaenge

Link zu
Lehrgangsveranstaltern!

Link zu
Lehrgangsterminen!

Projektstelle „DK 0-Deponien“ am LfU:

Dr. Jessica Goller

(dk0-deponien@lfu.bayern.de)

- Ansprechpartner bei fachlichen Fragen zu DK 0-Deponien
- Beratung der Kreisverwaltungsbehörden für einen einheitlichen Vollzug
- Entwicklung von Arbeitshilfen für Deponiebetreiber
- Öffentlichkeitsarbeit zur gezielten Bürgerinformation



www.lfu.bayern.de/abfall

The screenshot shows the website interface for 'Abfall' (Waste) on the 'lfu.bayern.de' domain. The browser address bar shows 'https://www.lfu.bayern.de/abfall/index.htm'. The page features a navigation menu with categories like 'Wirtschaft', 'Kommunen', 'Bürger', 'Presse', 'Veranstaltungen', and 'Publikationen'. A search bar is present with the text 'Suchbegriff'. The main content area is titled 'Abfall – vermeiden, verwerten, beseitigen' and includes a sub-header 'Abfall – vermeiden, verwerten, Behandlung'. A sidebar on the right contains a 'publikationen' section with a featured document 'Sonderabfallstatistik 2017' and a 'kontakt fachthema' section with 'Ansprechpartnerinnen/Ansprechpartner'. A 'veranstaltungen' section at the bottom right lists an event from 17.07.2019 regarding 'Umgang mit Bodenaushub und LFU-Merkblatt „Beprobung von Boden und Bauschutt“'.

Deponierung

Deponierung



Seit 1. Juni 2005 darf kein unbehandelter Hausmüll mehr abgelagert werden. Für viele Abfälle bleibt jedoch die langfristige Ablagerung auf Deponien zur Zeit der einzige Entsorgungsweg.

- ➔ [DK 0 \(Inertabfalldeponien\)](#)
- ➔ [Deponien für gefährliche, nicht gefährliche Abfälle](#)
- ➔ [FAQ: Deponien](#)
- ➔ [Merkblätter und Hinweise für den Vollzug](#)
- ➔ [Dokumentation, Register- und Berichtspflichten](#)
- ➔ [Anerkannte Fortbildungslehrgänge für Leitungspersonen](#)
- ➔ [In Betrieb befindliche Deponien entsorgungspflichtiger Gebietskörperschaften in Bayern - PDF](#)
- ➔ [Forschungsvorhaben](#)



WICHTIG: Ingenieurbüro mit Erfahrung im Deponiebau!

Allgemeine Vorprüfung ca. 4 Wochen	Umweltverträglichkeitsprüfung > 1,5 Jahre
Planunterlagen und Antrag erstellen mind. 3 Monate	
Erstgedanke bis Einreichung der Planunterlagen > 1 Jahr	
<p>Plangenehmigung (PG):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einbindung Fachbehörden, Träger öffentl. Belange (TÖBs, Frist) - Keine Öffentlichkeitsbeteiligung! <p style="text-align: center;">mind. 3 bis 6 Monate</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto; background-color: #e0f2f1;"> <p>TIPP: Ausschreibung über Winterhalbjahr!</p> </div>	<p>Planfeststellungsverfahren (PFV):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einbindung Fachbehörden, TÖBs (Frist) - Öffentlichkeitsbeteiligung (4 Wo auslegen): <ul style="list-style-type: none"> - Bis 2 Wochen danach möglich Einwände zu erheben - Einwände auswerten - Erörterungstermin - Anpassen der Planunterlagen/ Antrag <p style="text-align: center;">mind. 1 Jahr</p>
Ausschreibung (Baufirma, Eigenprüfer, Fremdprüfer, usw.)	
Errichtung der Deponie	
Erstgedanke bis Inbetriebnahme mind. 2 bis 4 Jahre	



Bericht Bodenschutzingenieur*in des zuständigen WWA

Die während der Veranstaltungen gezeigten WWA-Vortragsteile können bei den jeweiligen Ansprechpartner*innen des WWA angefragt werden (siehe Folie 95). Der folgende Vortragsteil ist eine verallgemeinerte Version.



Aufgaben der Wasserwirtschaftsämter (WWA) im Zusammenhang mit Bodenschutz

Bodenschutz ist eine **Kernaufgabe** der bayerischen Wasserwirtschaft

Vorsorgender Bodenschutz

- Bewertung von auffälligen Stoffgehalten (geogen/anthropogen)
- Prüfung, ob und wie das Schutzgut Boden in Planungen berücksichtigt wurde/werden kann
- Stellungnahme zur Verwertung/Wiederverwendung von Erdaushub (Materialeigenschaften, Randbedingungen des Einbaus, Verwertungsweg)

Nachsorgender Bodenschutz

- Amtsermittlung von Verdachtsflächen → Orientierende Untersuchung

Verwertung von Bodenmaterial auf landwirtschaftlich genutzten Flächen

- Erster Ansprechpartner bei Verwertungsmaßnahmen ist die **KVB**, i.d.R. Untere Abfallbehörde
- KVB prüft Vollständigkeit der Unterlagen, und die baurechtliche und abfallrechtliche Genehmigungsfähigkeit
- KVB fordert WWA und AELF zur bodenschutzfachlichen Stellungnahme auf → Werden die Anforderungen des Bodenschutzes (§ 12 BBodSchV) eingehalten?
- Für Vorhaben, die keiner Baugenehmigung bedürfen (Auffüllhöhe <2m, Auffüllfläche <500m²), müssen ebenfalls die Anforderungen des Bodenschutzes eingehalten werden

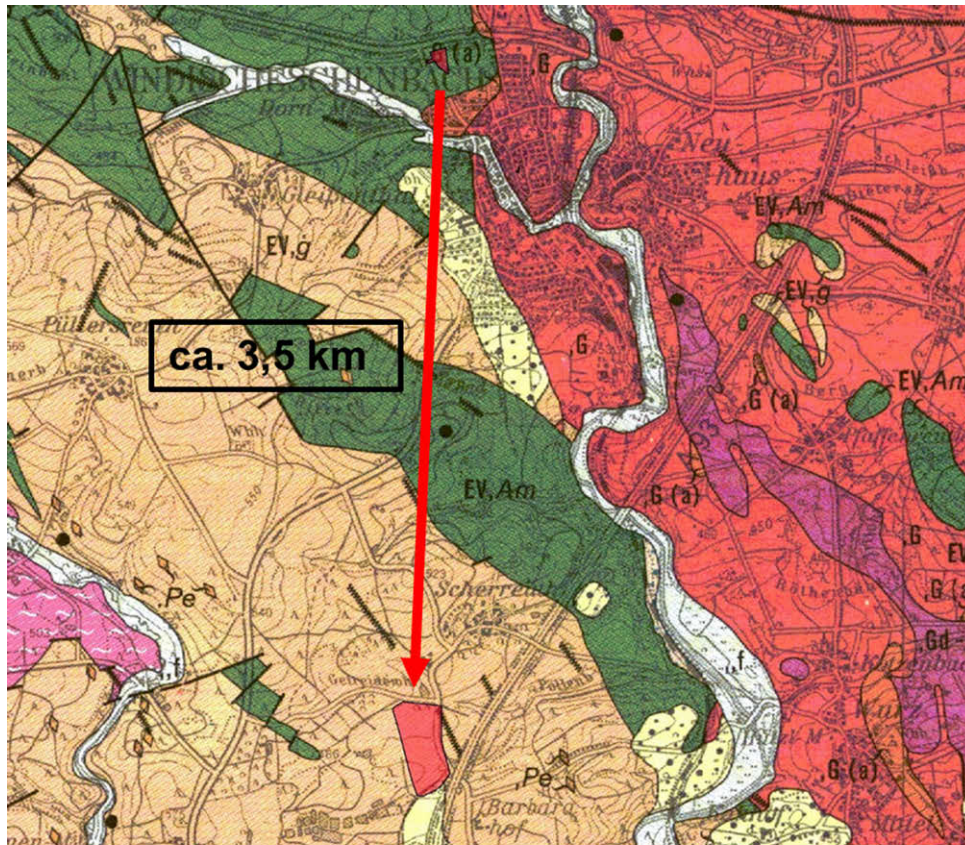
Verwertung – gut vorbereitet ist halb erledigt

- **Was** soll verwertet werden?
 - Oberboden, Unterboden, Gesteinsmaterial, ...
- **Woher** kommt das Material?
 - Ackerland, Grünland, Überschwemmungsbereich, „Grüne Wiese“, Industrie-/Gewerbestandort, geogen auffälliges Gebiet, anthropogen überprägtes Gebiet → Besteht Untersuchungsbedarf?
- **Wie** ist das Material beschaffen?
 - Untersuchungen oder Beobachtungen bereits vorhanden? Lehmig, steinig, organisch, humusfrei, ...
- **Wieviel** (m³, Auffüllhöhe) soll verwertet werden?
- **Wohin** soll das Material gebracht werden? Was ist der **Zweck** der Maßnahme?

- Gleiches zu Gleichem: Material muss physikalisch und chemisch geeignet sein
- Bodenfunktionen dürfen nicht beeinträchtigt werden
- Es dürfen keine Fremd- und Störstoffe enthalten sein

Verwertung – Fallbeispiel: Bodenverbesserung eines steinhaltigen Bodens

Bauantrag wurde dem WWA zur Stellungnahme vorgelegt



Geologische Karte



Verwertung – Fallbeispiel: Bodenverbesserung eines steinhaltigen Bodens

Kriterien der Prüfung: Nützlichkeit und Schadlosigkeit

- **Herkunft und Vornutzung:** unkritische Ackernutzung
- **Materialeigenschaften:** Unterbodenmaterial, lehmig-schluffig, geringer Steingehalt, geogen erhöhte Gehalte Cr und Cu
- **Auffüllmenge und -höhe:** ca. 20.000 m³ auf 30-100 cm
- **Aufbringungsort:** nach Bodenschätzung flachgründige Gesteinsverwitterungsböden, Bodengutachten mit Nachweis geogen erhöhter Gehalte Cr, Cu, Ni und Zn; Bodenart Feinsande und Schluffe, hoher Steingehalt
- **Zweck der Maßnahme:** Bodenverbesserung (verbesserte Wasser- und Nährstoffversorgung)
- **Technische Durchführung:** laut Bodengutachten fachgerechter Einbau, da Material sehr druckempfindlich; nur unter definierten Randbedingungen; Empfehlung einer bodenkundlichen Baubegleitung

Verwertung – Fallbeispiel: Bodenverbesserung eines steinhaltigen Bodens

Ergebnis der WWA Stellungnahme:

- Zustimmung zur Durchführung der Maßnahme aus der Sicht des Bodenschutzes
- Nützlichkeit: Nachgewiesen eine Bodenverbesserung des stark steinhaltigen Bodens mit geeignetem Bodenmaterial (bessere Wasser- und Nährstoffversorgung), kein übertriebener Materialeinsatz
- Schadlosgkeit: Nachgewiesen geogen erhöhte Schadstoffgehalte am Herkunfts- und Aufbringungsort; Bodenmaterial hinsichtlich seiner chemischen und physikalischen Eigenschaften geeignet; Grundsatz „Gleiches zu Gleichem“ wird eingehalten; Beeinträchtigung anderer Bodenfunktionen ist nicht gegeben

Verwertung – Fallbeispiel: Bodenverbesserung eines steinhaltigen Bodens

Ergebnis der WWA Stellungnahme:

- Bodenschutzfachliche Vorgaben
 - Oberboden ist abzutragen
 - nur lehmig-schluffiges Unterbodenmaterial, Untergrundmaterial (verwitterter bis kompakter Fels) ist nicht geeignet
 - geeignete Witterung, Befahrung bei trockenem Boden mit geeigneten Maschinen
 - nachfolgend für flächige, tiefgründige Durchwurzelung zur Stabilisierung des Gefüges sorgen
 - eine Verdichtung des eingebauten Materials darf nicht erfolgen

Verwertung – Nicht alles ist möglich

Aufschüttung in einer Waldlichtung.



Bauschutt im Wald.



Hoher Fremdstoffanteil, Bodenverdichtung und Pfützenbildung in den Fahrspuren.



Baustoff- und Erdaushublager auf einer Ackerfläche.



Fazit

- Gute Vorprüfung an den Landratsämtern erleichtert die Arbeit
- Ggf. Verbesserung der Antragsunterlagen und der Information der Bürger
- Das Ziel, gesunde, produktive, wertvolle Böden zu erhalten kann so erfüllt werden!



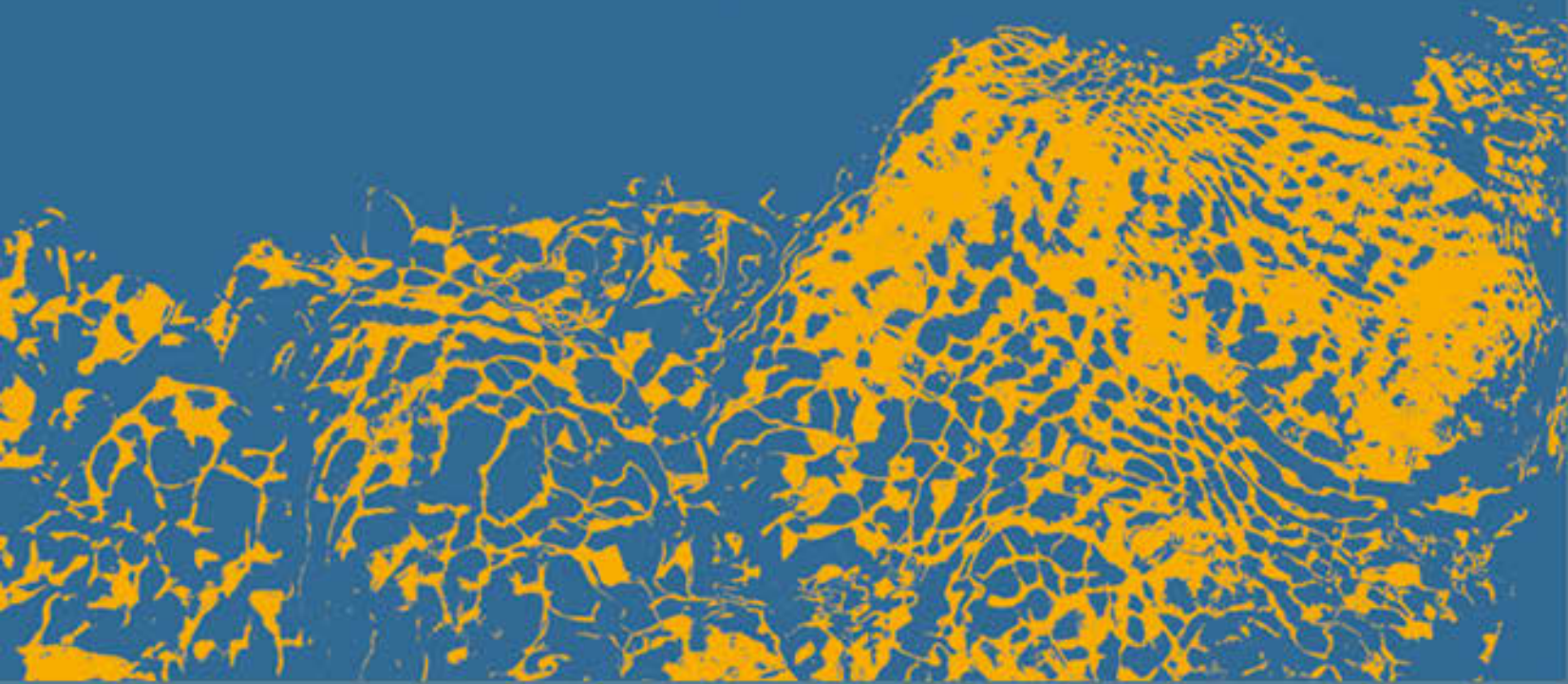
Übersicht der WWA-Vortragenden

Ansprechpartner für fachliche Fragen (insbesondere zu Rückfragen der jeweiligen Vortragsteile des WWA)

Reg.-Bez.	Vortragende*r / WWA	Kontakt
Oberfranken	Klaus Pfadenhauer, WWA Kronach Thomas Ruckdeschel, WWA Hof	Klaus.Pfadenhauer@wwa-kc.bayern.de Thomas.Ruckdeschel@wwa-ho.bayern.de
Unterfranken	Cornelia Wolfram, WWA Aschaffenburg	Cornelia.Wolfram@wwa-ab.bayern.de
Mittelfranken	Kathrin Herrmann, WWA Nürnberg (Gloria Godzik, WWA Ansbach)	Kathrin.Herrmann@wwa-n.bayern.de Gloria.Godzik@wwa-an.bayern.de
Oberpfalz	Manuela Hornung, WWA Weiden	Manuela.Hornung@wwa-wen.bayern.de
Schwaben	Elisabeth Bedenik, WWA Kempten Dr. Rüdiger Zischak, WWA Donauwörth (Regina Anzenhofer, WWA Donauwörth)	Elisabeth.Bedenik@wwa-ke.bayern.de Ruediger.Zischak@wwa-don.bayern.de Regina.Anzenhofer@wwa-don.bayern.de
Niederbayern	Harald Slesiona, WWA Deggendorf	Harald.Slesiona@wwa-deg.bayern.de
Oberbayern	Tobias Mühlbacher, WWA München Michael Runze, WWA Traunstein Elisabeth Neudecker-Senechal, WWA Rosenheim	Tobias.Muehlbacher@wwa-m.bayern.de Michael.Runze@wwa-ts.bayern.de Elisabeth.Neudecker-Senechal@wwa-ro.bayern.de



Kernbotschaften



Kernbotschaften

- Boden ist wertvoll, Lebensgrundlage und Ökosystem.
- Oberstes Ziel: Bodenaushub **vermeiden!**
- Nicht vermeidbaren Bodenaushub möglichst hochwertig **verwerten.**
- DK 0-Deponien enthalten nur ungefährliche INERTAbfälle.
- Gesetzliche (bundesweite) Vorgaben bestehen seit ca. 15 Jahren.

- **KEINE Verschärfungen** seitens LfU, weil:
 - die LAGA M20 (1997) anstelle der verschärften Version von 2004 beibehalten wurde,
 - bei Verfüllungen die Z-Werte für Chlorid und Sulfat (im Eluat) angehoben wurden.

Außerdem: Privatwirtschaftlicher Verwertungs-/Entsorgungsmarkt bestimmt Preise!

Kernbotschaften

• Praxisnahe Regelungen

weil:

- Bodenaushub behördlicherseits nicht untersucht werden muss, wenn er aufgrund der Herkunft unbedenklich ist („grüne Wiese“),
- In-situ-Untersuchungen bei geringen Belastungen (bis Z 1.2) statt einer Haufwerksbeprobung möglich sind,
- Bei geeigneten Trockenstandorten die Verfüllung von Material bis Z 2 und bis zu einem Drittel der Verfüllmenge mit Bauschutt zugelassen ist,
- Verlagerungen von geogen erhöhten Stoffgehalten innerhalb des Gebietes bzw. im Einzelfall möglich sind,
- Die Bereitstellung zur Abholung immissionsschutzrechtlich genehmigungsfrei ist.



Praxisbeispiel zur Vermeidung: Planung eines Neubaugebietes

Aufstellung des **Bebauungsplans**

- Schutzgut Boden im **Umweltbericht** mittels Karten im UmweltAtlas Bayern beschreiben (Bodentyp) und bewerten (Bodenfunktionen)
- Massenbilanzierung: zu erwartendes Aushubvolumen für Ober- und Unterboden überschlägig berechnen (anhand Grundflächenzahl)
- Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenaushub in den textlichen **Festsetzungen oder Hinweisen** festlegen:
Wiederverwendung des Bodenaushubs **vor Ort** (d.h. im Plangebiet):
Anhebung der Erdgeschossfußbodenhöhe oder Straße, flachgründige Verlegung von Kanälen, Geländemodellierung (z.B. Spielhügel), Dachbegrünung

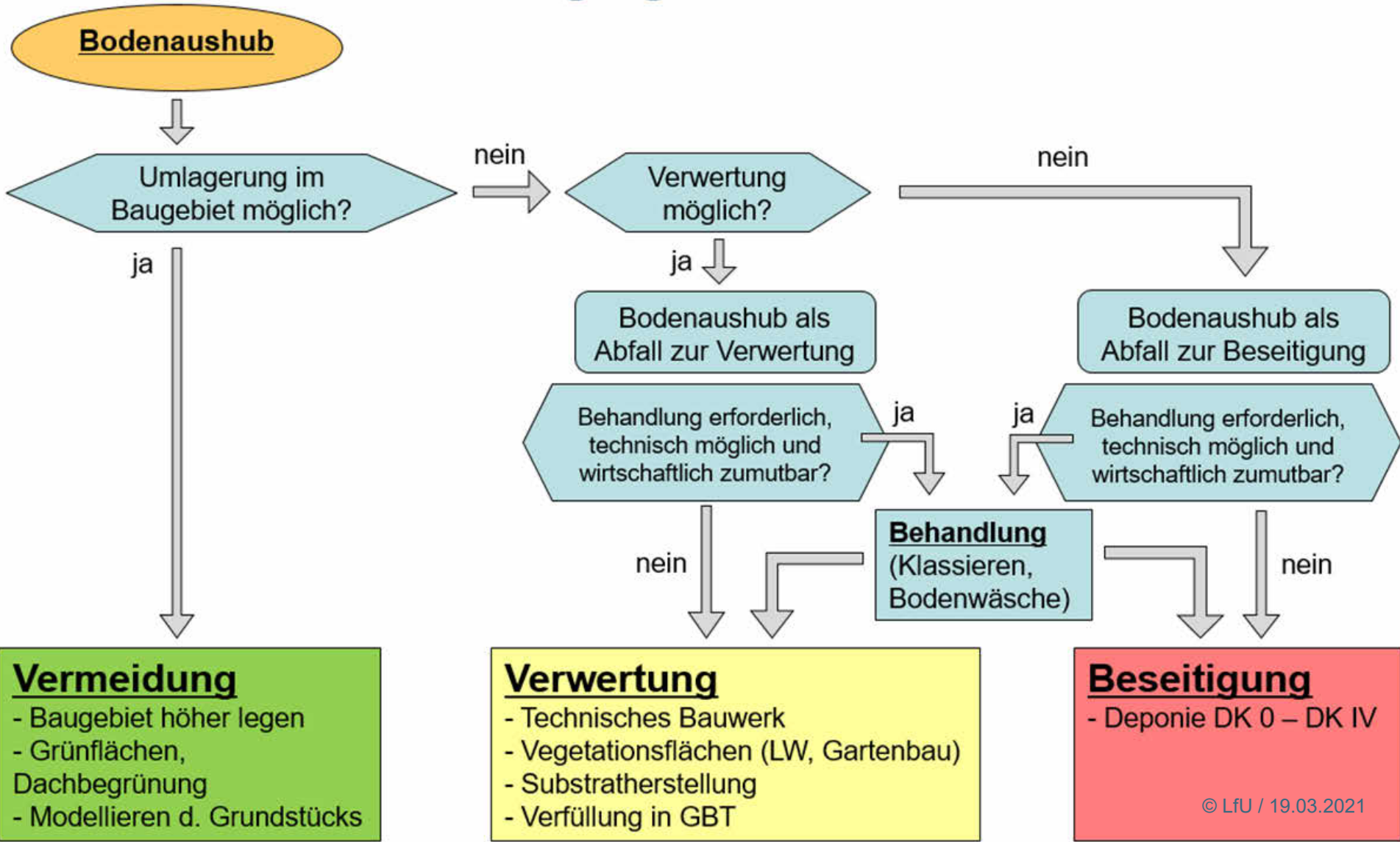
Bei dennoch überschüssigem Bodenaushub: regionale Verwertungswege vorab klären, kommunale Erdaushubbörse einrichten/nutzen, Zwischenlager planen

Baufauftragsvergabe

Vorgaben des B-Plans sowie Erkenntnisse aus Voruntersuchungen, Wiederverwendungs-/Entsorgungskonzepte, umweltrechtliche oder behördliche Anforderungen und Auflagen sind in die **Leistungsbeschreibung** aufzunehmen.



Verfahrenskette zum Umgang mit Bodenaushub



**Wenn Bodenaushub
unvermeidbar ist, ist
die beste Lösung,**



**diesen vor Ort in
geeigneter Weise wieder
zu verwenden!**

Link zu den FAQs auf der LfU-Homepage:

www.lfu.bayern.de/abfall/mineralische_abfaelle/faq_bodenaushub



Wir bedanken uns für Ihre Aufmerksamkeit!



**Für weitere Fragen:
info.boden@lfu.bayern.de**

