

Wertstoffrecycling

Paffendorf, 21. Januar 2026, Michael Hennemann - RBS

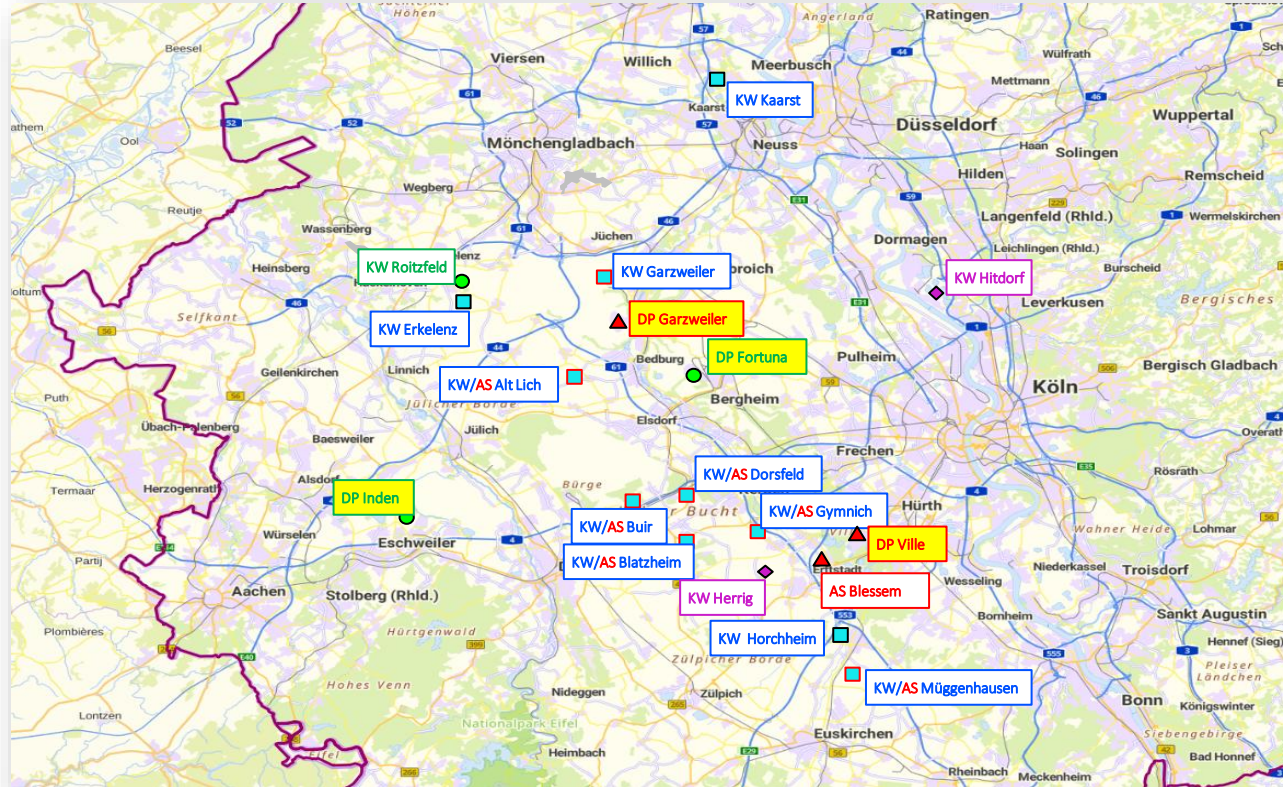
- **Baustoff- und Rohstoffbranche ist mittelständisch.** Nur rund 5 Prozent der Betriebe haben mehr als 100 Beschäftigte.
- Bundesweit ca. **132.500 Mitarbeiter** in ca. 6.000 Betriebsstätten.
- **Eine Stelle** in der Baustoff- und Rohstoffindustrie schafft **7 Folgearbeitsplätze** in den nachgelagerten Industrien.
- **Jährlich werden** in Deutschland **rund 600 Mio. Tonnen** mineralische Rohstoffe (inkl. Recycling-Baustoffe) gewonnen.
- Mit ihren Investitionen in **Forschung und Entwicklung** liegt sie direkt hinter stark international ausgerichteten Branchen wie der Elektro-, Fahrzeug- und Chemieindustrie.

RBS in Zahlen

- Geschäftsbereiche: **Kies & Sand**
Entsorgung mineral. Abfälle
- 10 Kieswerke: **6 eigene KW (4 mit Betonwerk)**
1 gepachtetes KW (Blatzheim)
1 Beteiligung (Kaarst)
1 Betreibermodell (Alt-Lich)
1 Veredlungsbetrieb/Kiesbetrieb
3 Nachsorge-KW
- Deponien: **2 Konzerndeponien (bis 2028: 4)**
- Labor: **1 Baustofflabor**
- Massenumsatz: ca. **7,5 Mio. t** Sand & Kies
ca. **3,0 Mio. t** mineralische Abfälle
- Umsatz: **> 100 Mio. Euro**
- Mitarbeiter: **> 145**

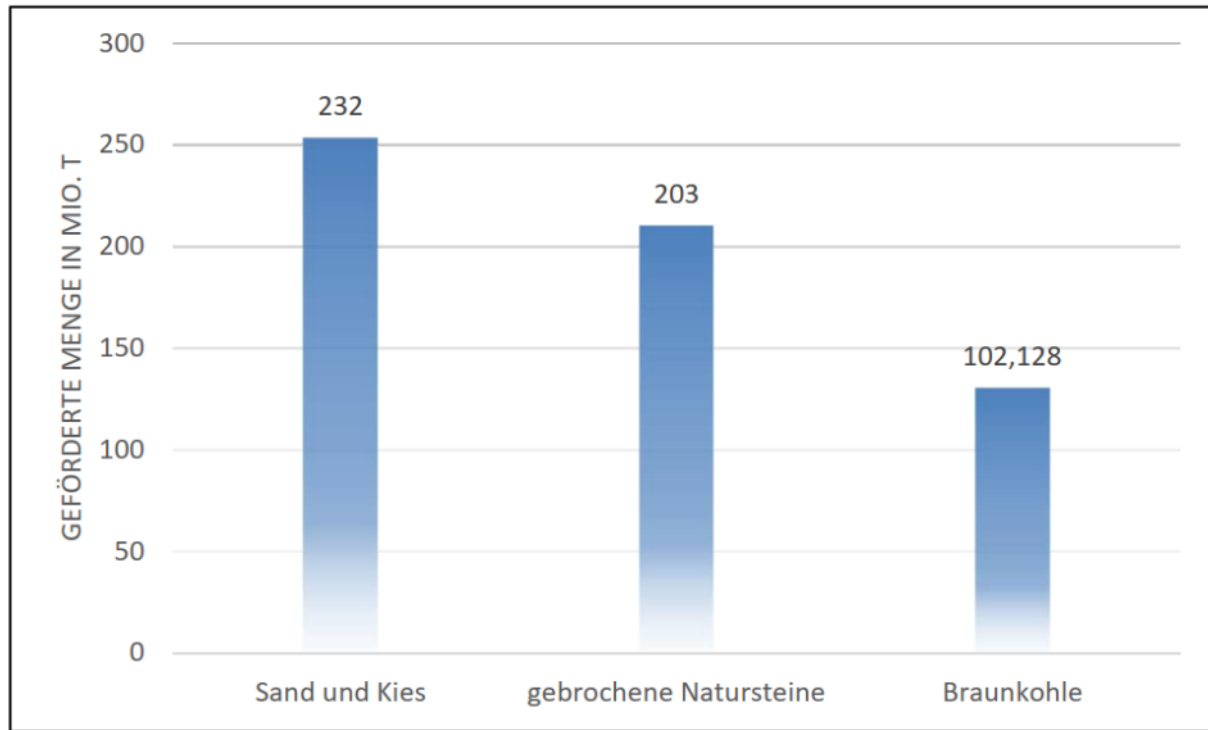


Standorte im Überblick



-  Kieswerke (KW)
-  Annahmestellen (AS)/Deponien (DP)
-  Projekte
-  Konzepte

Rohstoffförderung in Deutschland



Sand, Kies und sonstige Gesteine sind die meistgeförderten Rohstoffe in Deutschland [hier 2023]

Die Bauwirtschaft in NRW braucht große Mengen Sand und Kies

- In NRW werden jährlich rund 55 Mio. Tonnen Sand+Kies gebraucht – das ist mehr als ein Fünftel des Bedarfs in ganz Deutschland. *(Quelle: it.nrw, MIRO, vero, Kreislaufwirtschaft Bau)*
- Für ein durchschnittliches **Einfamilienhaus** braucht man **200 t Sand+Kies**.
- Für den Bau eines **Windrades** (140 Meter-Turm) werden rund **2.000 t Sand+Kies** gebraucht.
- Für den Neubau einer **Rheinbrücke** werden bis zu **200.000 t Sand+Kies** benötigt.
- **Zwei Drittel aller Autobahnbrücken in NRW** müssen neu gebaut werden mit einem Bedarf von rund **30 Mio. t Sand+Kies**. *(Quellen: Autobahn GmbH, Initiative Zukunft Niederrhein)*
- Im Gebäude- und Infrastrukturbestand Deutschlands sind rd. **30 Mrd. t Gesteinsrohstoffe** gebunden.

Landesregierung möchte Naturrohstoff durch Recyclingprodukte ersetzen

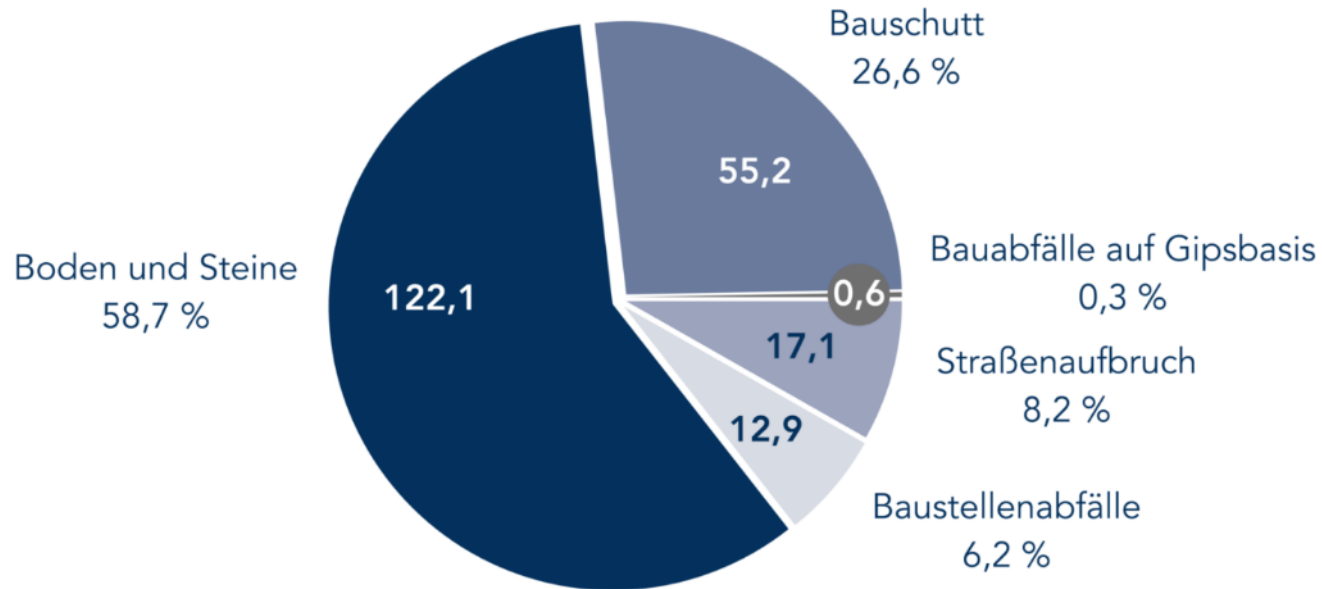
Landesentwicklungsplan NRW

- Regelt die **Grundzüge der Raumplanung** für das gesamte Bundesland
 - Legt für **Sand & Kies** fest, dass die einzelnen Regierungsbezirke die **Bedarfsdeckung** für die kommenden **20 Jahre** durch entsprechende Flächenausweisungen in ihren Regionalplänen sicherstellen müssen.
 - **Landesregierung möchte** den **Abbau von Sand und Kies** in NRW in den kommenden 20 Jahren durch folgende Instrumente Schritt für Schritt **zurückfahren**:
 - Einführung eines [wissenschaftlich festzulegenden] **Degressionsfaktors** in der Bedarfsberechnung
 - Einführung einer **Rohstoffabgabe**
 - Förderung der **Nutzung von Recyclingmaterial** z.B. in öffentlichen Ausschreibungen
- ➔ **Bis 2030 15 Mio. t Sand und Kies durch Recyclingmaterial ersetzen.**



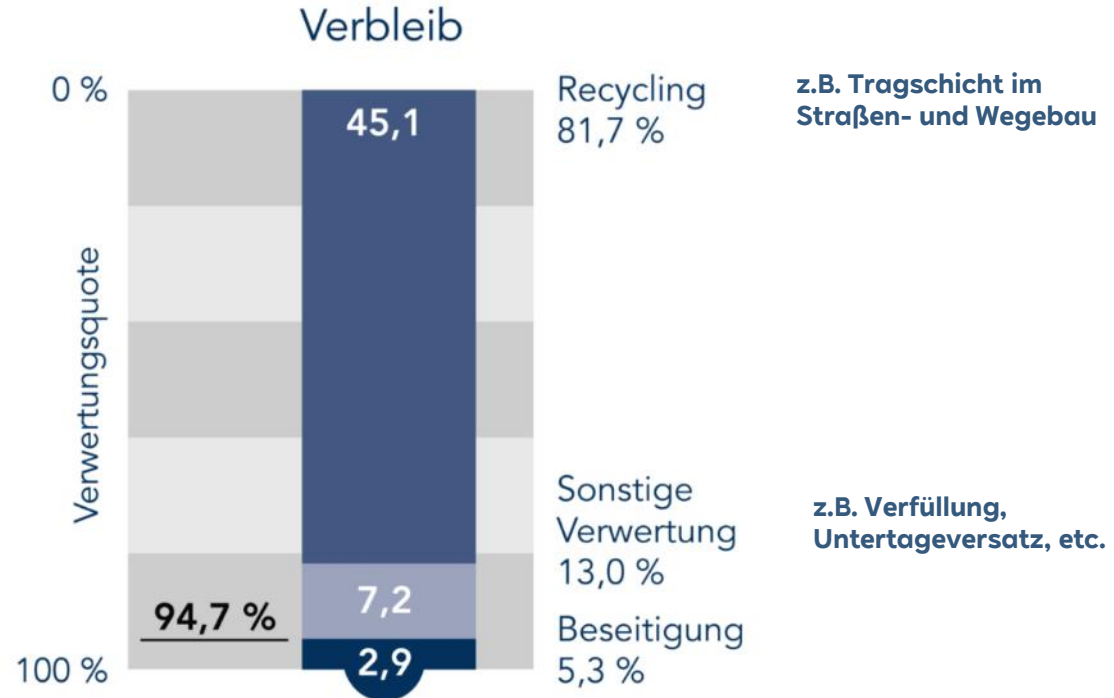
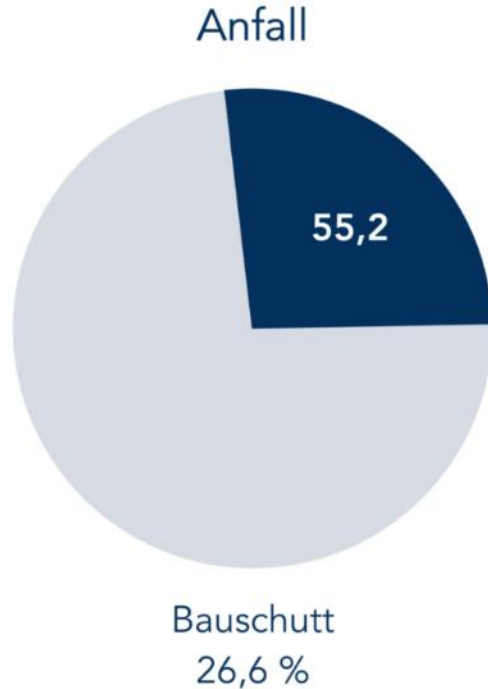
Bauabfälle in Deutschland in 2022 [Mio. t]

Anfall insgesamt: 207,9 Mio. t



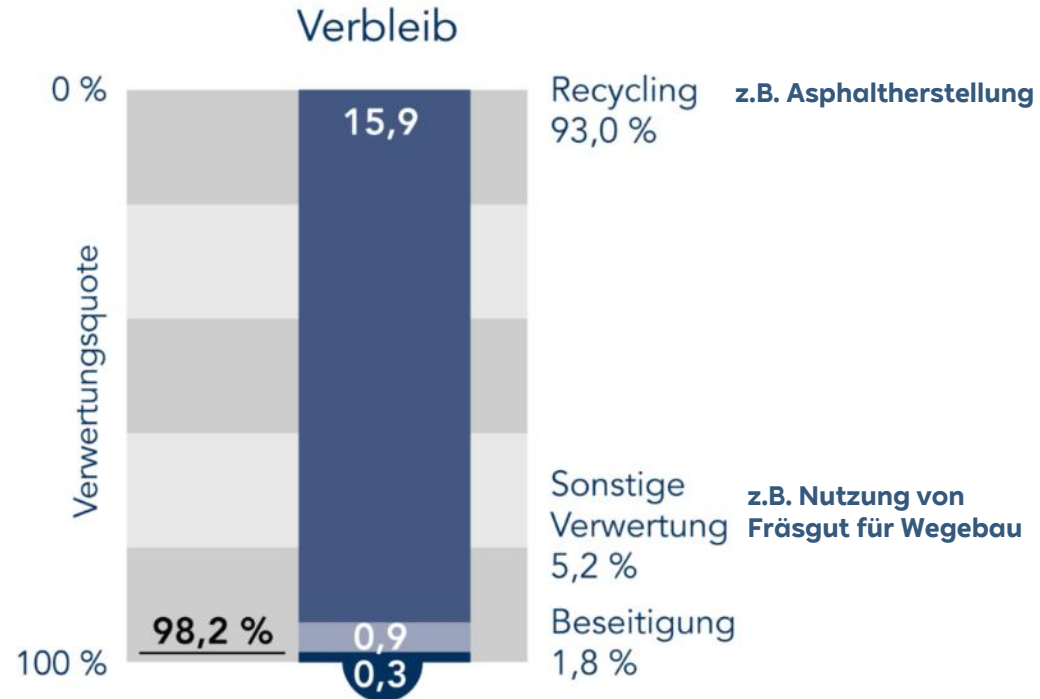
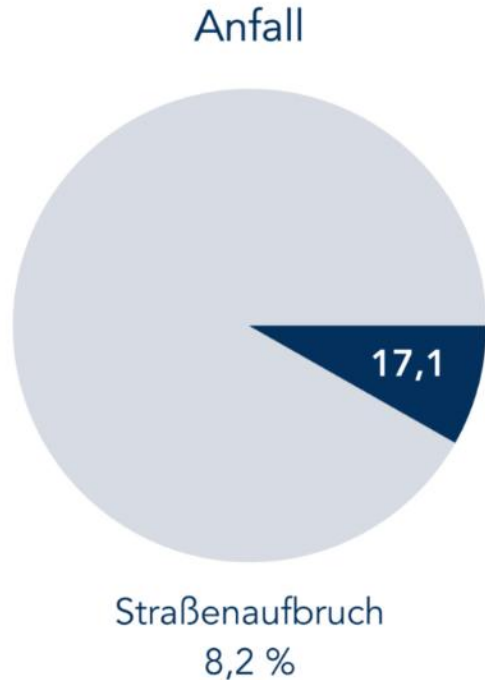
[Quelle: Kreislaufwirtschaft- Bau.de]

Anfall und Verbleib der Fraktion Bauschutt 2022 (Mio. t)



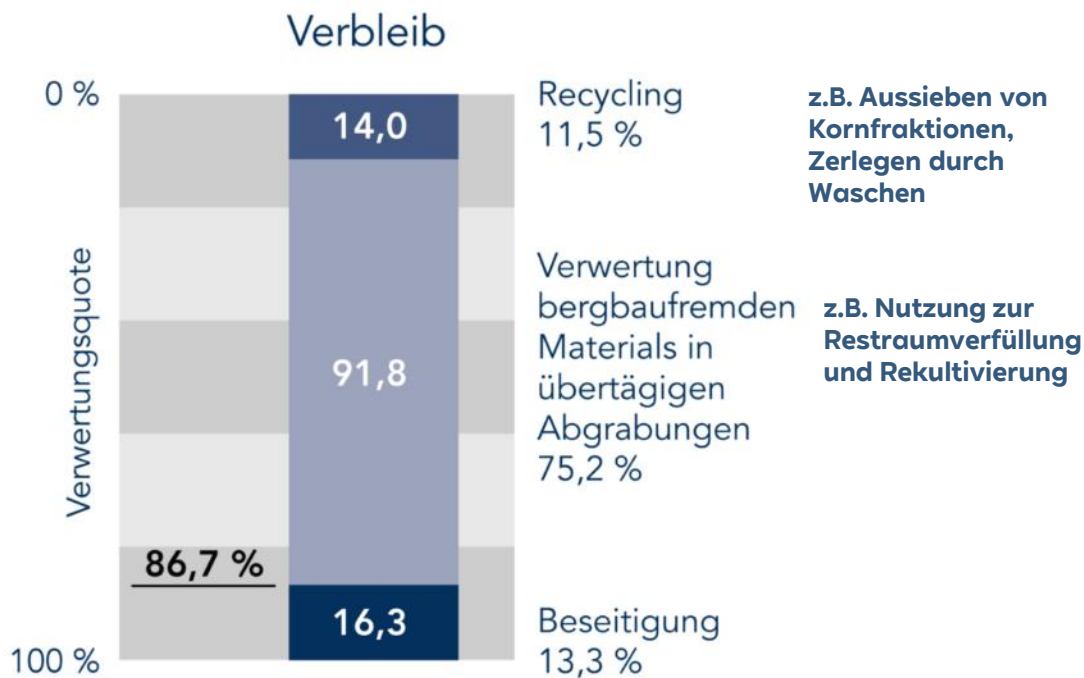
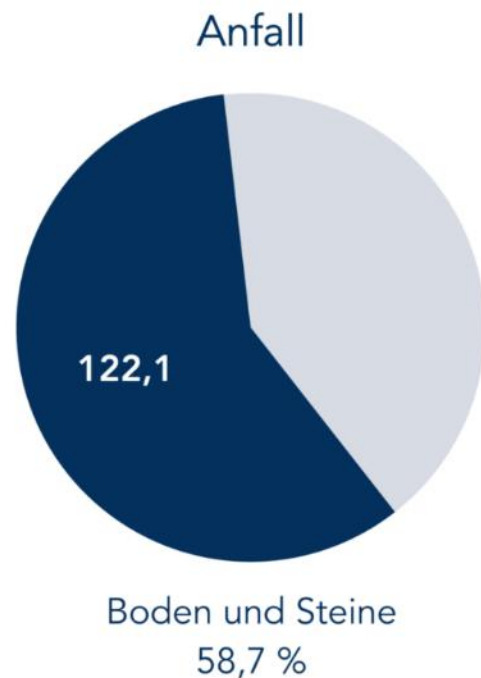
[Quelle: Kreislaufwirtschaft- Bau.de]

Anfall und Verbleib der Fraktion Straßenaufbrauch 2022 (Mio. t)



[Quelle: Kreislaufwirtschaft- Bau.de]

Anfall und Verbleib der Fraktion Boden und Steine 2022 (Mio. t)



[Quelle: Kreislaufwirtschaft- Bau.de]

Das Recyclingpotenzial der Fraktionen Bauschutt und Straßenaufbruch ist ausgeschöpft.

- ❑ Die nicht recycelten Fraktionen bei Bauschutt und Straßen-
aufbruch sind i.d.R. schadstoffbelastet (Teer, Asbest etc.)
- ❑ Die Trennung der Betonkörnung von Ziegel und Leichtbeton
sowie Brechsand ist sehr aufwendig.
- ❑ Die höherwertige Aufbereitung von Bauschutt führt nicht zu
weniger Kies-/Gesteinsabbau, da die fehlenden Recycling-
schottermengen durch Natursteinschotter ersetzt werden
müssen.
- ❑ Die Fraktion Boden und Steine ist je nach Herkunft sand- und
steinreich und bietet so den Zugriff auf bisher ungenutzte
Potenziale.

Nachteil:

Die Aufbereitung von Böden und Bodengemischen erfordert eine Wasch-Technologie, die extrem kostenintensiv ist.



**Das Recyclingpotenzial
steckt nicht in Bauschutt
oder Straßenaufbruch,
sondern in der Fraktion
Boden und Steine**

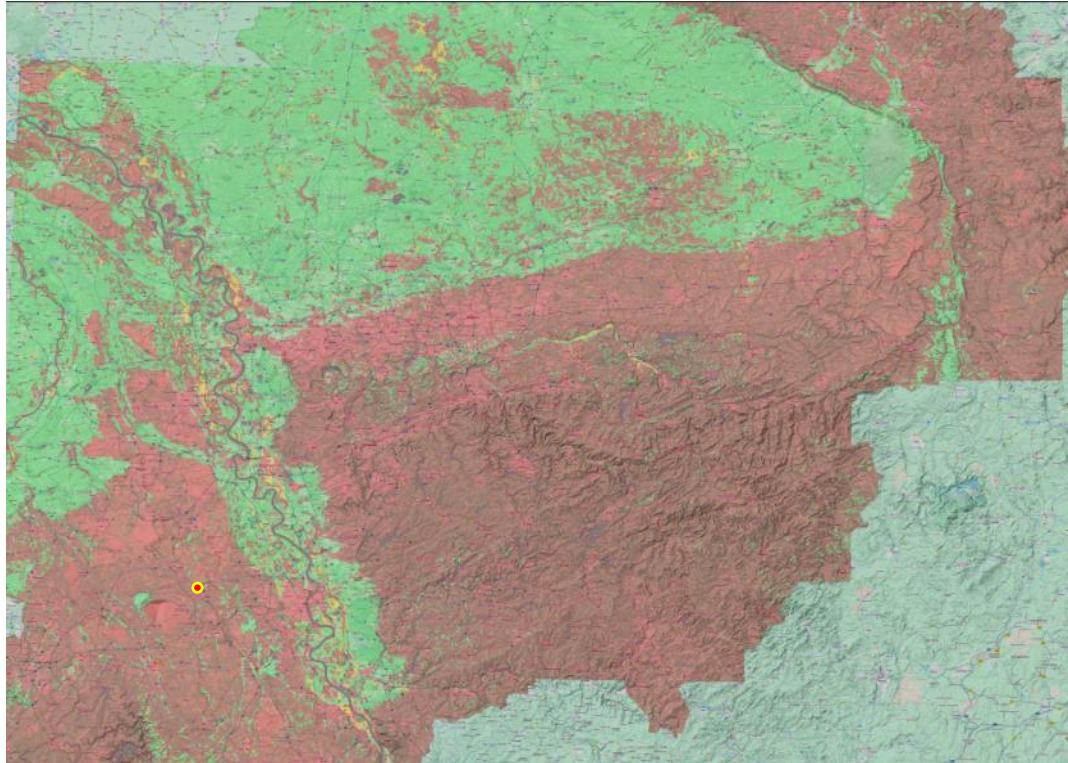


Die Fraktion Boden und Steine ist extrem heterogen

- ❑ **Rohkies** enthält ca. **5 %** Feinstfraktion
 < **0,063mm** (sog. abschlämmbare Bestandteile“)
 - ❑ **Boden** enthält im Rheinland im Mittel **60 %** der
 Feinstfraktion < **0,063mm**
 - ❑ Böden zeigen zudem:
 - ❑ Unterschiedliche Anteile an **Störstoffen** (Holz, Plastik,
 sonst. Abfälle)
 - ❑ Verschiedene z.t. geogene Belastungsgrade an
 Schadstoffen
 - ❑ Sehr heterogene **Sieblinien**
 - ❑ keine einheitliche **Farbgebung**
- ➔ Aufbereitung stellt hohe Anforderungen an die
- ➔ Trennung der Fraktionen
 - ➔ Abreinigung von Schadstoffen



Die Zusammensetzung von Böden fällt regional unterschiedlich aus



Bodenkarte NRW

dominate Bodenart bis 2 m Tiefe
(Deckschicht)

- **Grün:** < 35% Feinstanteil
- **Rot:** > 50% Feinstanteil
-  Schloss Paffendorf

Aufbereitung von Böden ist technisch und wirtschaftlich aufwändig - Fallbeispiel

Input

- ≈ 100 t/h
- 2 - 3 Schichtbetrieb
- ≈ **350.000 t/a**

=

Produkte

- | | | |
|-----------------|------------|--------------------|
| ▪ Sand 0/2 | ca. 80 T t | } 140.000 t |
| ▪ Körnung 2/8 | ca. 30 T t | |
| ▪ Körnung 8/16 | ca. 20 T t | |
| ▪ Körnung 16/32 | ca. 10 T t | |

+

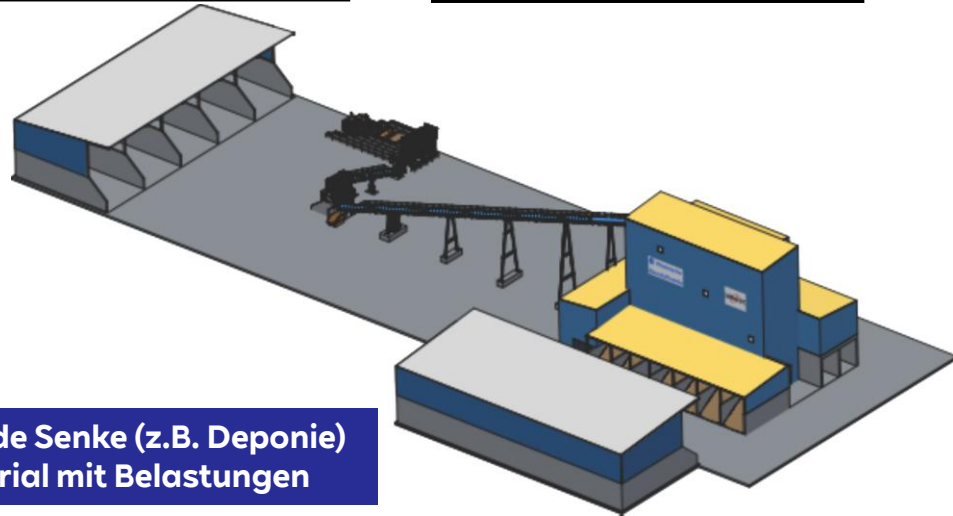
Rückstände (zur Beseitigung)

- Filterkuchen **ca. 210 T t**
- Schmutzwasser

Wirtschaftlicher Rahmen

- Kosten Waschvorgang 15 – 20 €/t
- Kostentreiber:
 - Investitionen (Vollbefestigung der Fläche, Wasseraufbereitung, Abtrennung von Metall und Leichtstoffen)
 - Reinigung des Prozesswassers (mechanisch und chemisch)

- **Hoher Anteil an Reststoffen erfordert entsprechende Senke (z.B. Deponie)**
- **Hohe Kosten für Aufbereitung erfordern Inputmaterial mit Belastungen**



Fazit

- ❑ In NRW besteht der politische Wille, den Abbau von Gesteinsrohstoffen durch verstärktes Recycling zu minimieren
- ❑ Die Potenziale von Bauschutt und Straßenaufbruch sind jedoch weitestgehend ausgeschöpft.
- ❑ Die Fraktion Boden und Steine bietet bisher ungenutzte Potenziale. Da die Aufbereitung teuer ist, kommen für das Recycling nur belastete Partien in Frage, die bereits „Geld mitbringen“.
- ❑ Eine Bodenwaschanlage passt nur dorthin, wo die Reststoffe auf kurzem Wege entsorgt werden können (z.B. Deponie)
- ❑ RBS setzt für die Zukunft auf zwei Aufbereitungswege:
 - ❑ „klassische“ Trockenaufbereitung von Bauschutt aus konzerneigenen Rückbauvorhaben
 - ❑ Errichtung von Bodenwäschen an geeigneten Deponiestandorten.



Glückauf!