



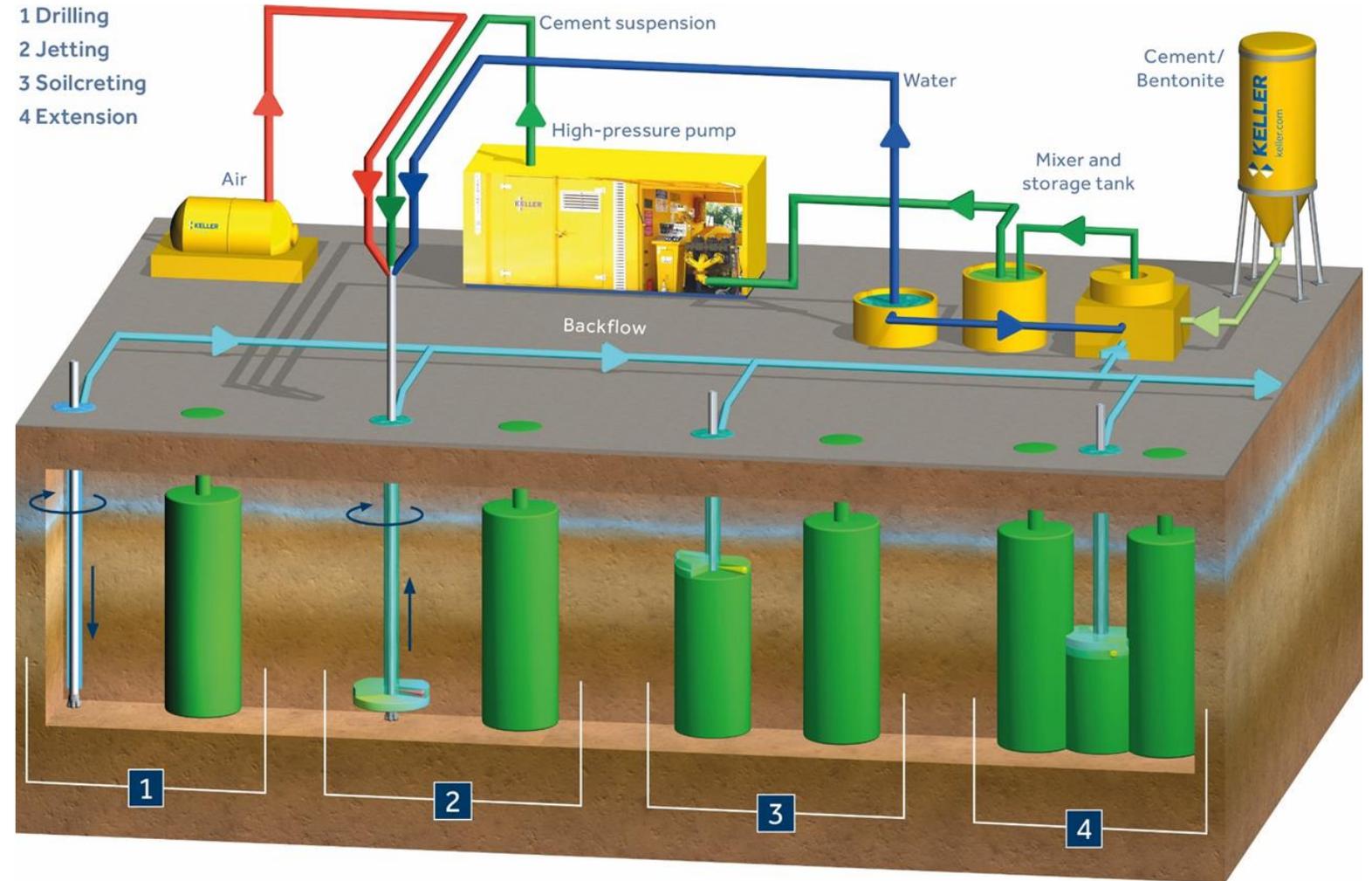
Zementhaltige Suspensionen: Recyclen statt deponieren – aber wie?

Peter Freitag
Alexander Zöhrer
Thomas Kirchmaier



Düsenstrahlverfahren

- Flexible Technik für
- Unterfangungen
- Gründungsverstärkungen
- Rückfluss



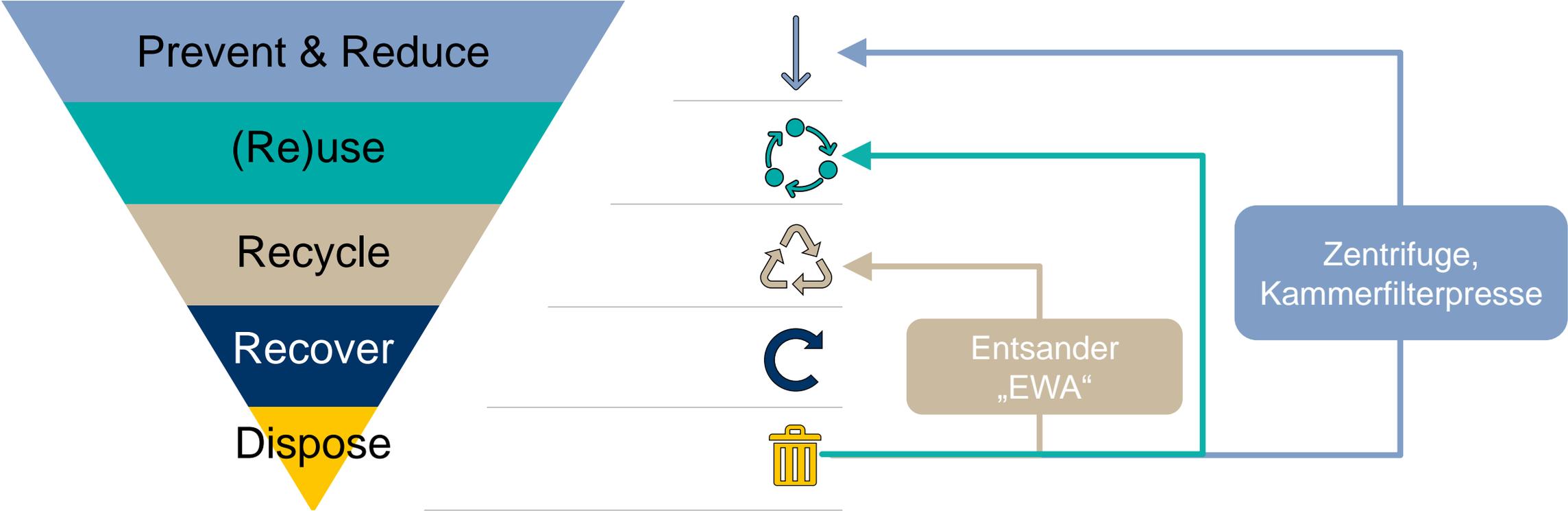
Eigenschaften von DSV-Rückfluss

- Bodenaustauschgrad
- Chemisch/Mineralogische Zusammensetzung
- Produktionsschritt
- Säulenlänge

- Wassergehalt
- Dichte
- Hoher pH-Wert und Leitfähigkeit

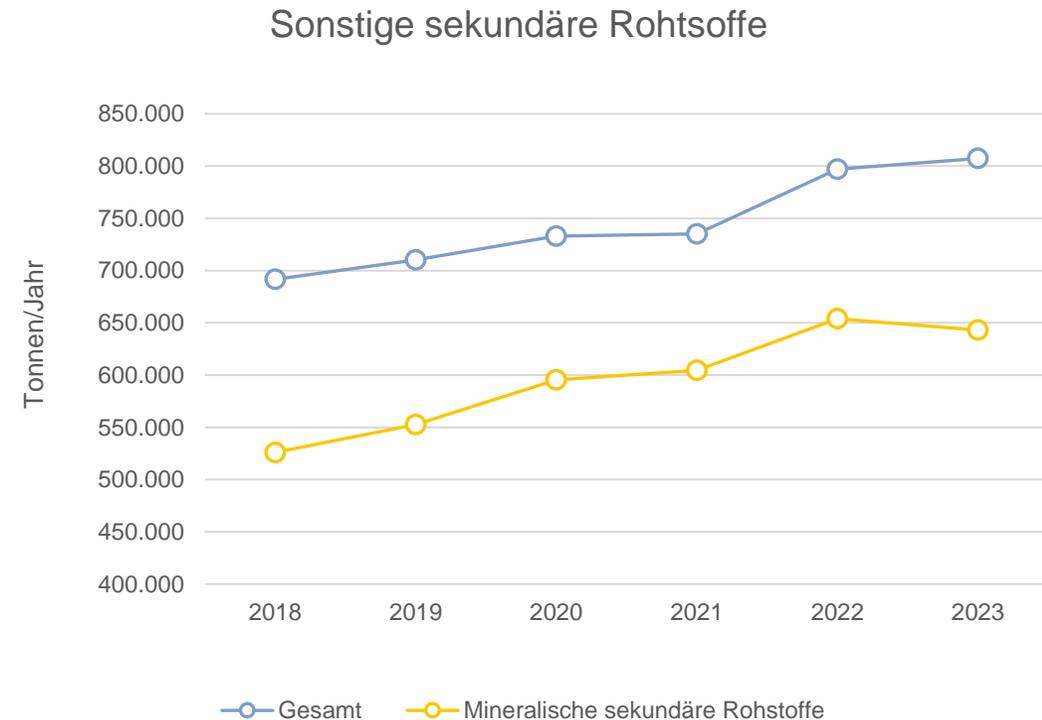


Verwertung



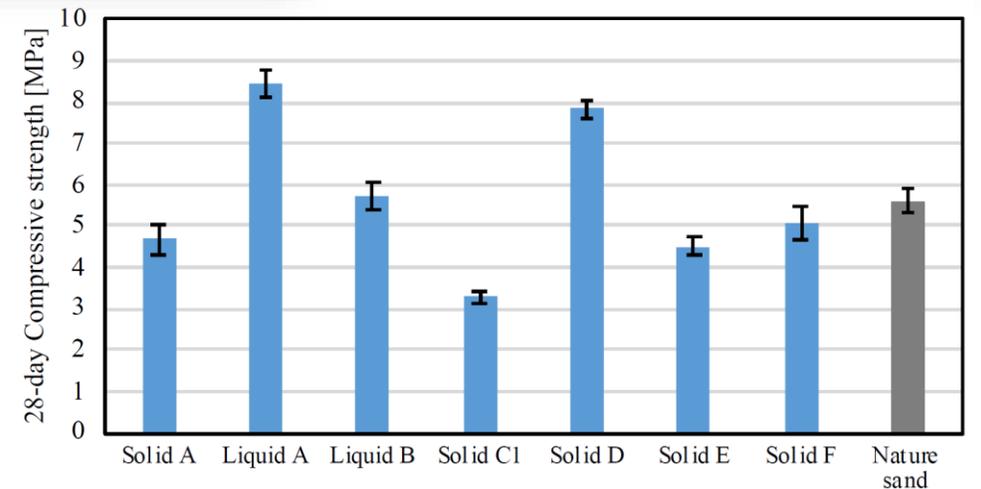
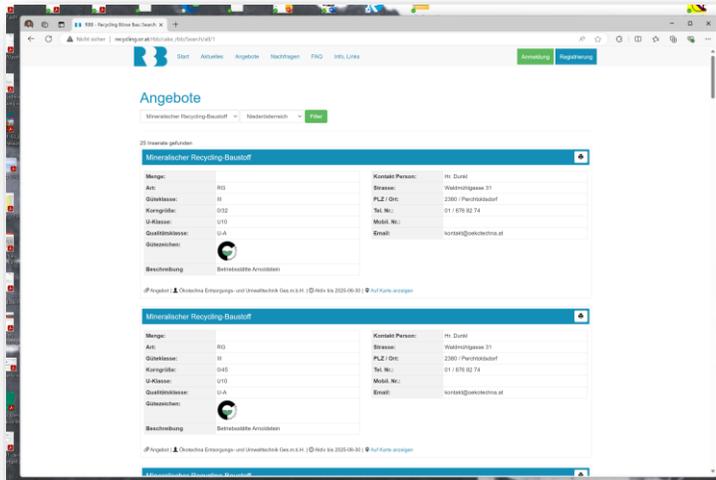
Ersatzrohstoff in der Zementindustrie

- **Feste Übernahme**
- **Kontinuierlicher Anfall**
- **Gleichbleibende Qualität/Zusammensetzung**



Hinterfüll- Schütt- oder (Straßen-)Baumaterial

- Flüssig: Nicht ONR 23131 konform
- Anfallsort ist nicht Ort der Verwertung
- Straßenbaumaterial



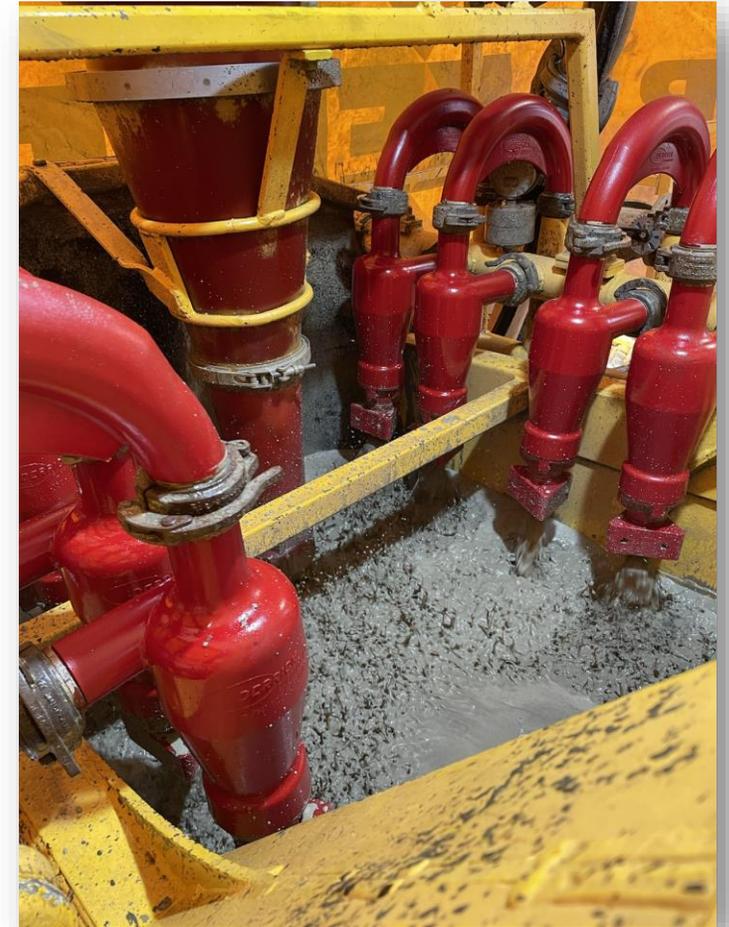
Bergversatz

- **Aufbereitung**
- **Qualitätsgesicherte Verwendung**
- **Aufwendige Logistik**

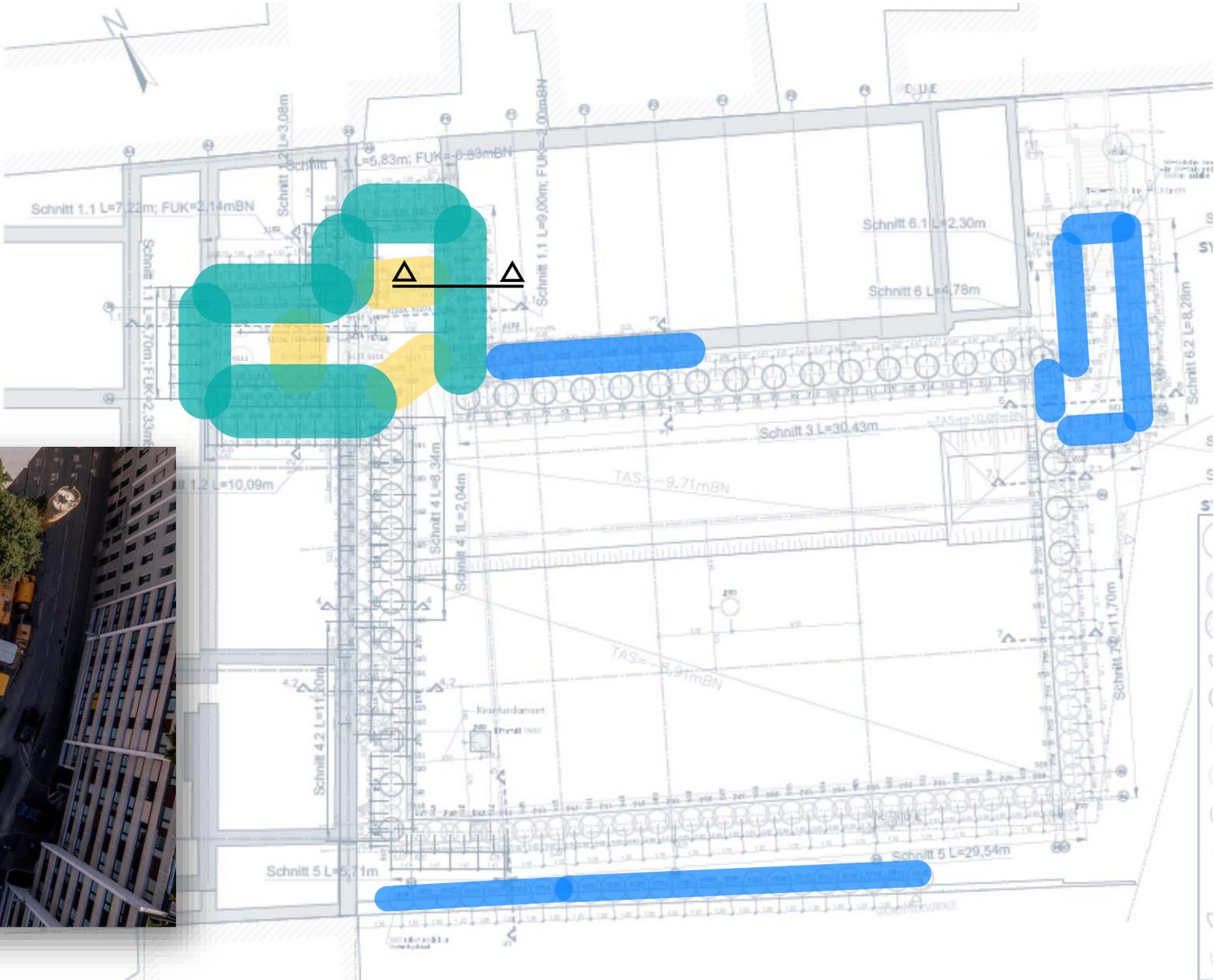


Entsander „EWA“

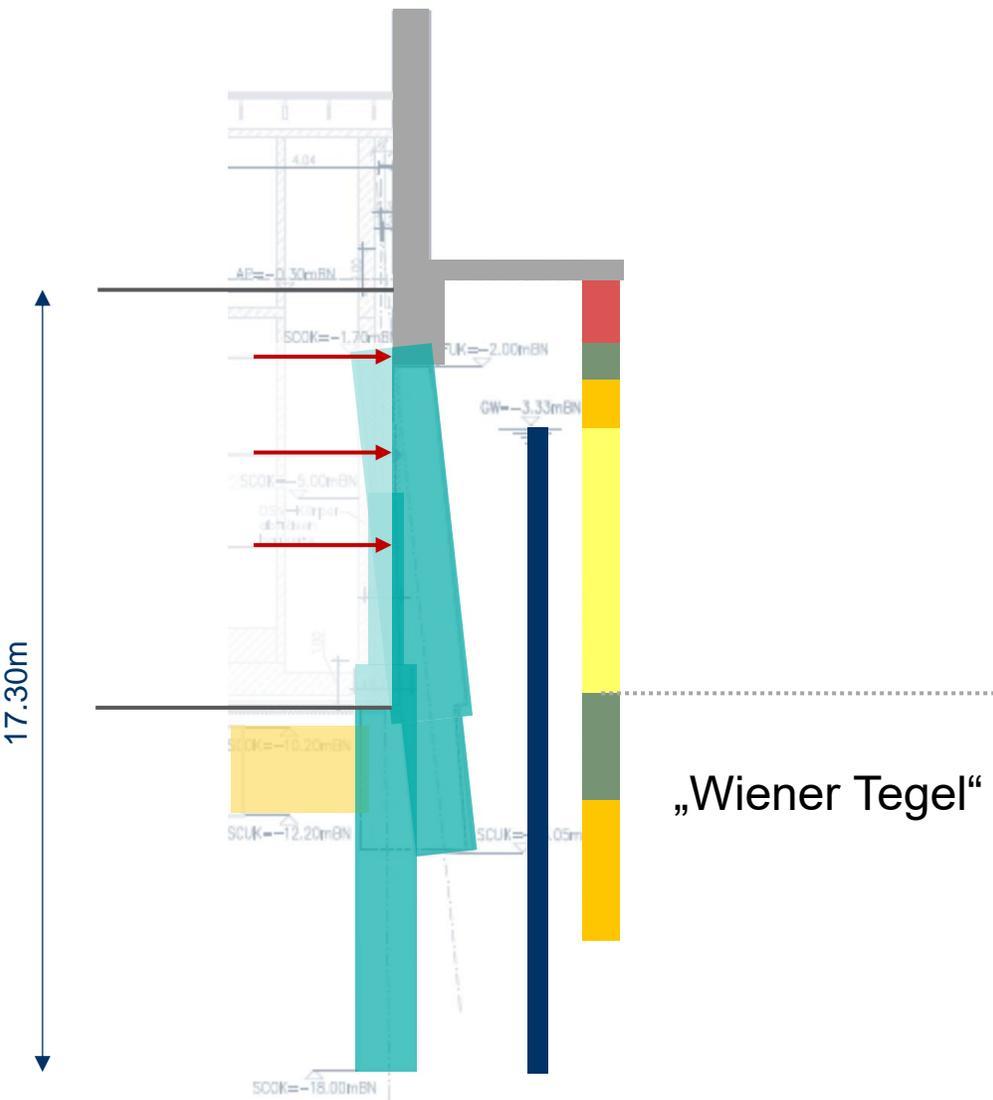
- Rückgewinnung Zement als Ziel
- Verhältnismäßig kompakte Anlage



Beispiel Wien



Boden & Schnitt



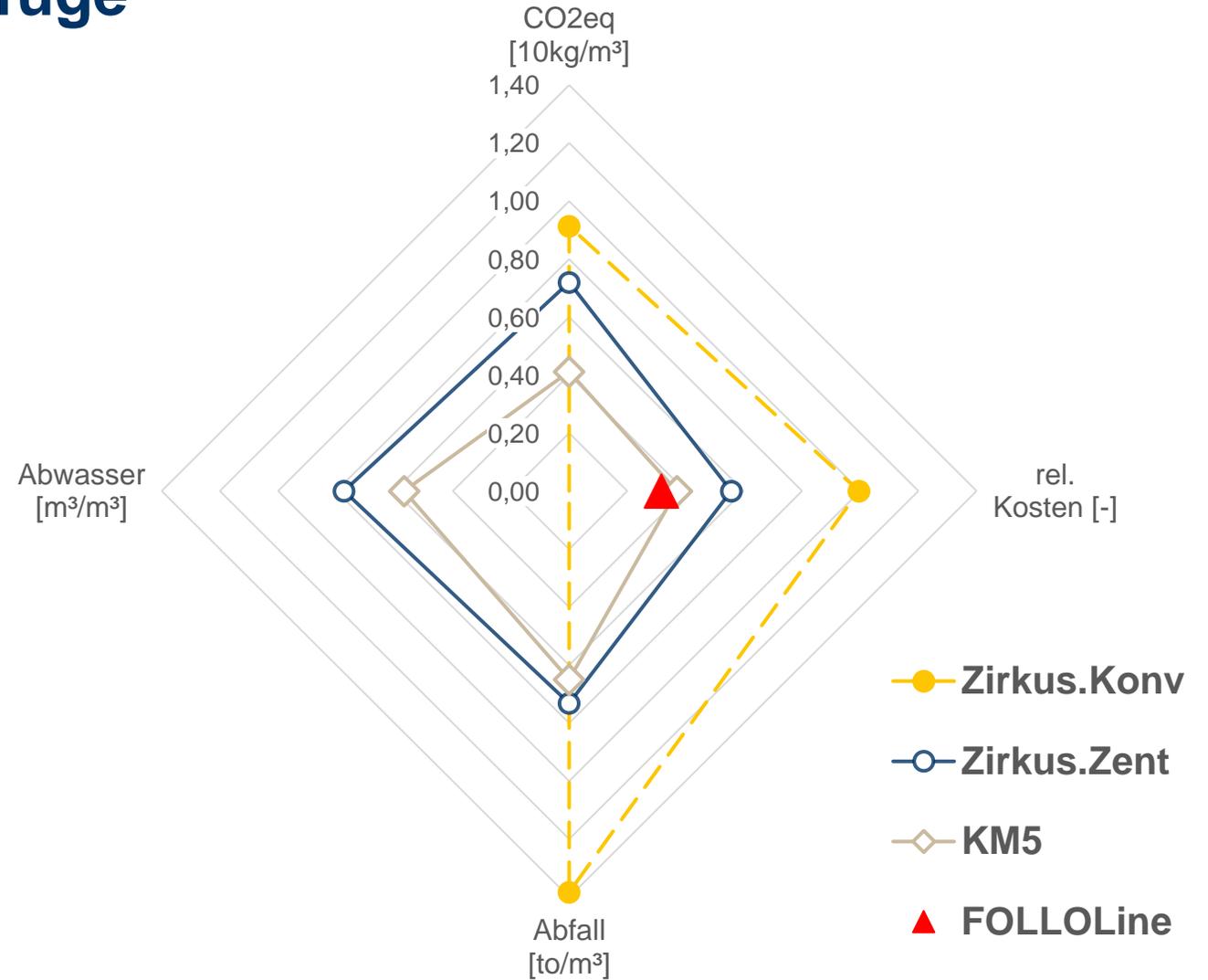
Automatische Entwässerungsanlage

- Desander
- Pufferspeicher
- (Polymer-) dosierstation
- Dekanter
- CO2 Neutralisation



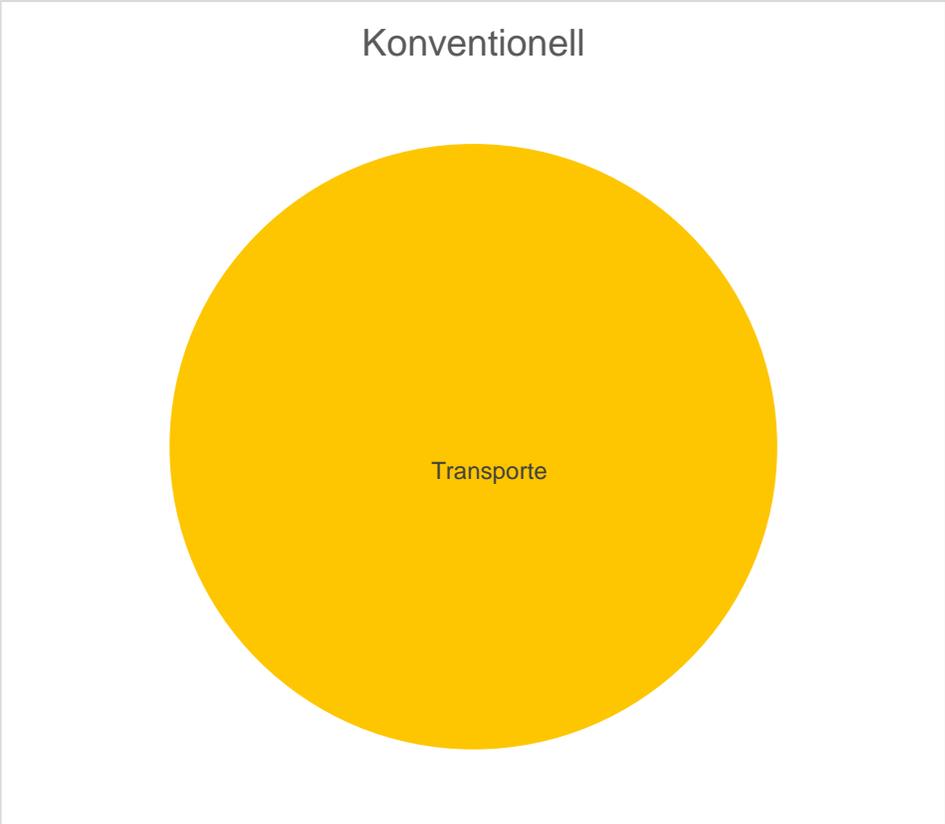
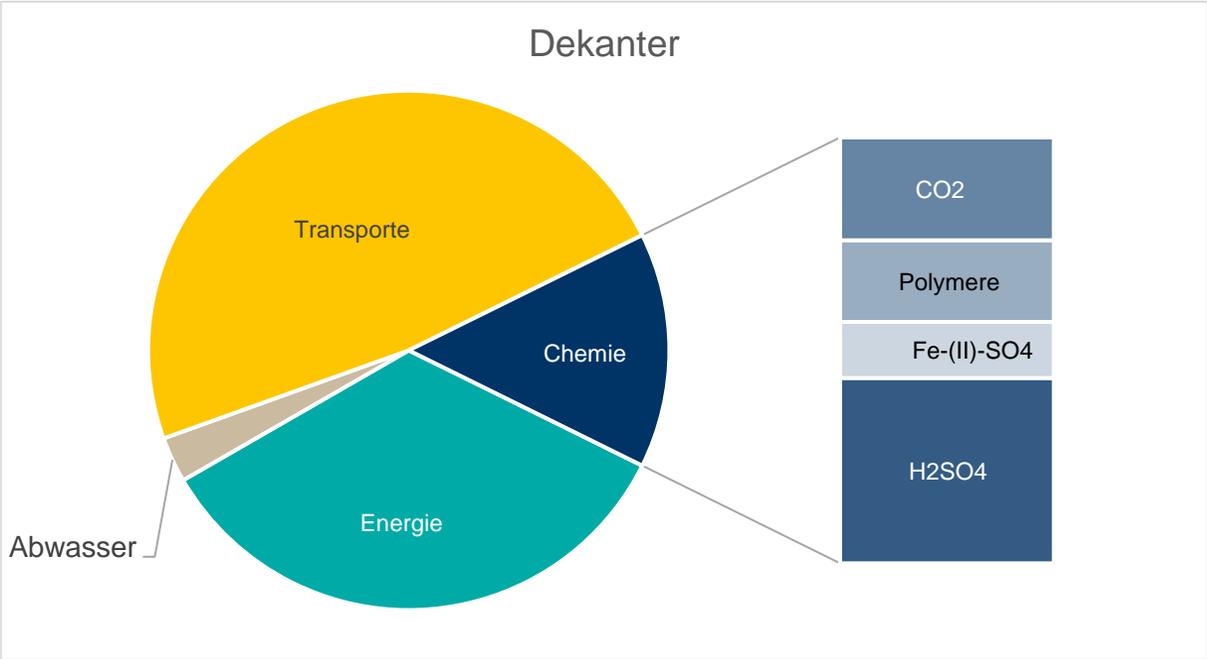
Kennzahlen am Beispiel Zentrifuge

- Abwasser ► Kläranlage
- Größe der Kosteneinsparung abhängig vom Verhältnis der Entsorgungskosten fest/flüssig
- Frischwasserbedarf



CO2 Emissionen

- Abfall ist als inert anzusehen
- Emissions Faktoren schwer zu ermitteln



Take away messages

- **Reduktion der anfallenden Menge ist nicht unbegrenzt möglich.**
- **Zementhaltige Suspensionen sind als Baustoff geeignet und in Einzelfällen erfolgreich erprobt.**



**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit**

peter.freitag@keller.com

