



Vom Wollen zum Machen:

Ressourceneffizienz durch Digitalisierung

Christian Landes, 14.11.2023



PROBLEM



Natürliche Ressourcen werden weltweit immer knapper.

ca. 24 Mrd. Tonnen verbaute Mineralik in der deutschen Infrastruktur.
→ 93% der insgesamt verbauten Stoffe.*

Entsorgungskosten machen bis zu 25 % der gesamten Baukosten aus.**

Nur 13 % der Bau- und Abbruchabfälle werden in Deutschland zu Baustoffen recycelt.*

* Quelle: Umweltbundesamt 2019

** Quelle: Zentralverband Deutsches Baugewerbe (Verbandsinterne Umfrage)

BARRIEREN



Kein Datenmanagement

Daten zu Haufwerken und Kippstellen werden nicht ausreichend erfasst oder können nicht durchgängig genutzt werden.

Fehlende Transparenz

Fehlender Überblick, wo welche Bau- und Abbruchabfälle anfallen - intern und extern.

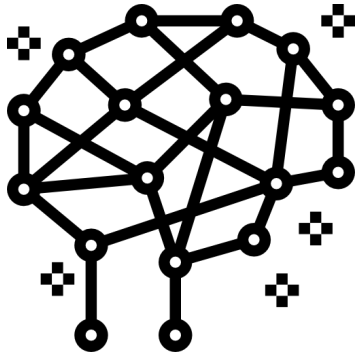
Bürokratie und Regelwerke

Unklarheiten bezüglich der Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen in Bezug auf die EBV und BBodSchV.

Das Schlagwort Digitalisierung..



Was macht die N1 KI ?



02.04.0060. **Asphalttragschicht AC 32 T N, 14 cm,**
Asphalttragschicht aus Asphalttragschichtmischgut
AC 32 T N herstellen.
In Verkehrsflächen der Belastungsklasse 1,0
Einbaudicke 14 cm, 336 kg/m²
Bindemittel = 50/70.
Einbau von Asphaltgranulat ist zulässig
Einbau mittels Fertiger, teilweiser Handeinbau in Kleinflächen
ist einzurechnen.
Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten
Transportbehältern

2.500,000 m²

Umrechnungen:

1 cbm Asphalt = 1,8 to
5% Bitumen im Mischgut

Materialrechnung:

- a. Mischgut = 350 m³ = 630 to
- b. Bitumen 50/70 = 32 to**



Baustelle



Bauteil



Tätigkeit



Werkzeug/
Maschine



Material



Einheiten



Normen/
Regelwerke



Logistik



Was hat das mit Ressourceneffizienz zu tun?



| Projekt | Materialgruppe | Menge | AVV-Schlüssel | Bauzeit | LV-Position |
|--|----------------|---------|---------------|-------------------------|-------------|
| 60318 Frnkfurt am Main Ost Projekt: BW 025 Schwedler Brücke Brückenbauarbeiten | Beton | 11,25 t | 170101 | 30.01.2023 - 28.04.2024 | 06.02.0318 |
| 60388 Frankfurt am Main Projekt: Revitalisierung Freibad Riedbad Bergen-Enkheim | Beton | 12,5 t | 170101 | 25.08.2022 - 03.11.2022 | 02.01.0015 |

Transparenz und Durchgängigkeit

Digitalisierung liefert Werkzeuge, um aus unstrukturierten Daten Wissen abzuleiten.

Wo und wann gibt es welche Potenziale für einen effizienten Umgang mit Ressourcen?



Ihre Daten. Ihre Entscheidung.

und dennoch gilt:
keine Kreislaufwirtschaft ohne Netzwerke.



Intern

Ihre Baustellen- und Depotdaten sind ausschließlich für Anwender/innen in Ihrer Organisation sichtbar.

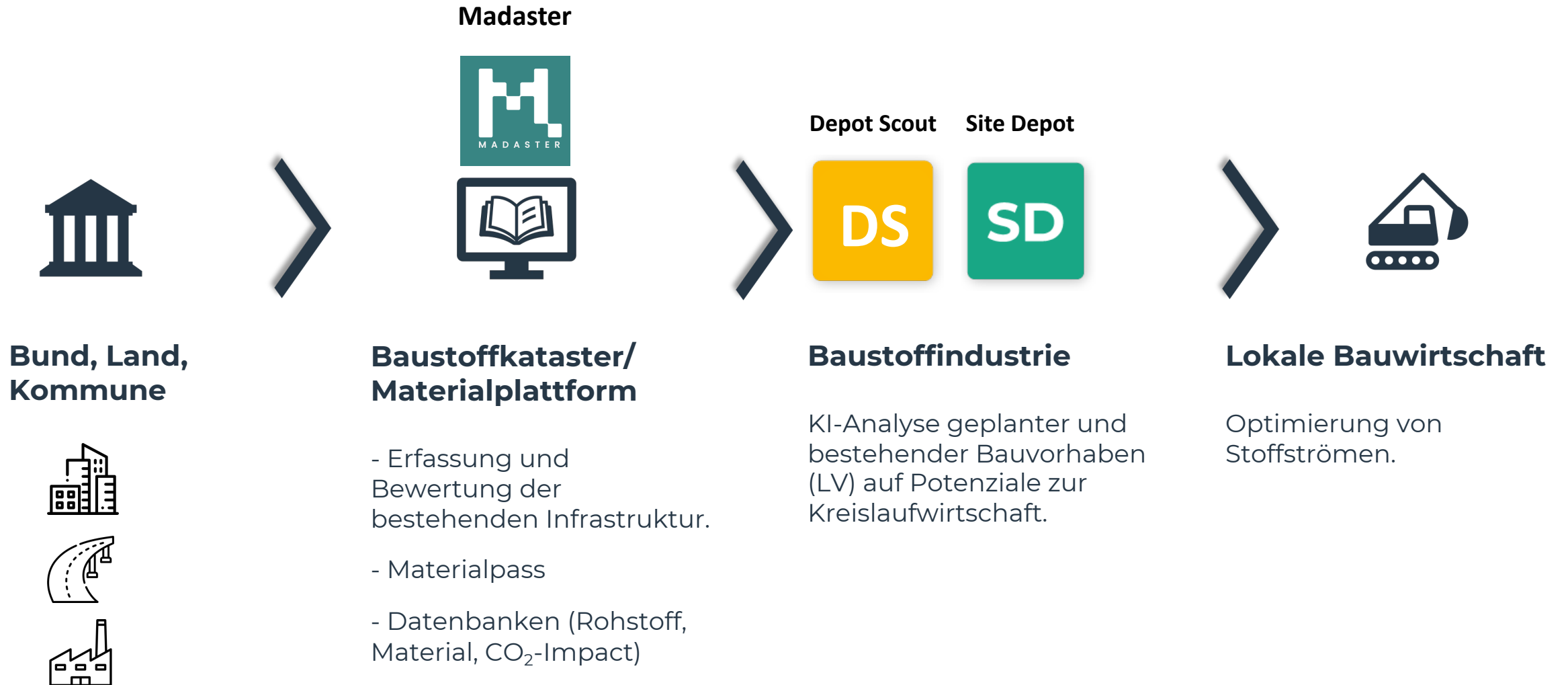
Family & Friends

Ihre Baustellen- und Depotdaten sind für Unternehmen sichtbar, die Sie zur Zusammenarbeit eingeladen haben.

Öffentlich

Ihre Baustellen- und Depotdaten sind für alle Site Depot Anwender/innen sichtbar.

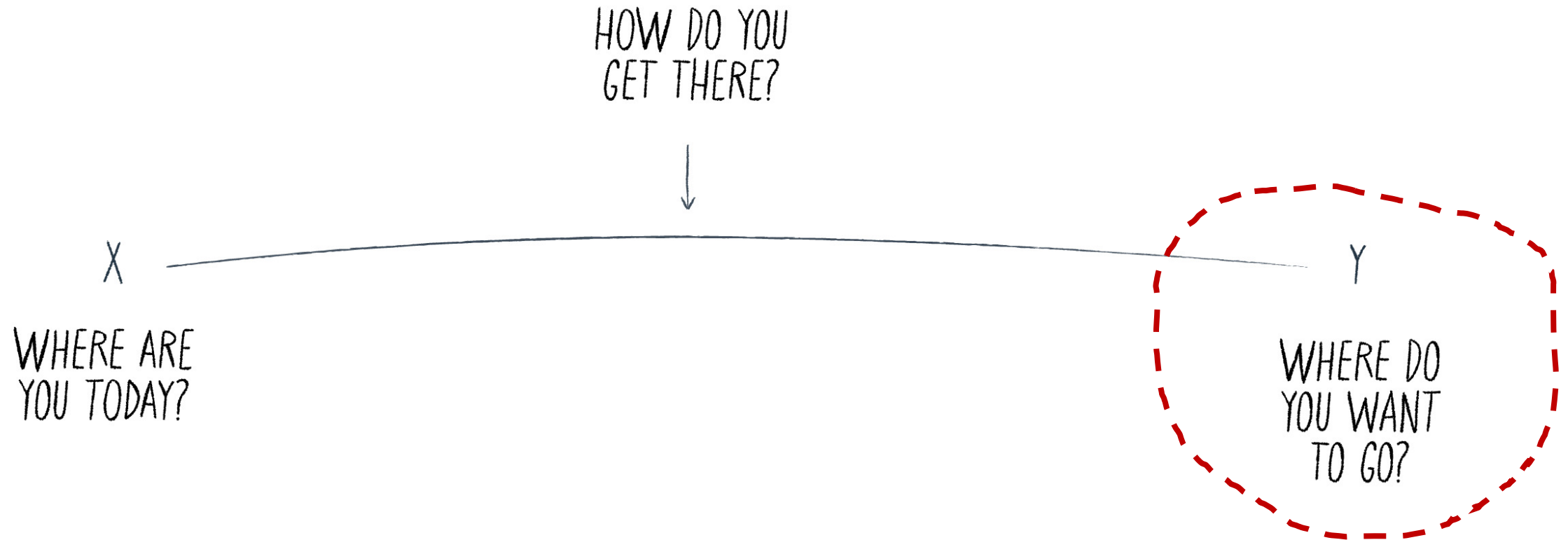
Digitale Werkzeuge verknüpfen die Akteure



Digitale Werkzeuge verknüpfen die Akteure



Wo die Reise hingehen kann – 2 Praxisbeispiele



Praxisbeispiel 1: Abbruch der Casella-Brücke in Frankfurt



≈ 6.000 t Beton
≈ 250 LKW-Fahrten

Praxisbeispiel 1: Abbruch der Casella-Brücke in Frankfurt



Waste >



Value

 **Max Wild**
Profis ohne Grenzen



DS

SD



**BLASIUS
SCHUSTER**

 **Holcim**

Kalkulation Projekt
„Casella Brücke“

KI-Analyse >
Material-Depots

Stoffstrom
Optimierung

Angebot und Nach
treffen aufeinander

Praxisbeispiel 2: Kreislaufwirtschafts-Community im Ahrtal



JETZT MIT SITE DEPOT COMMUNITY STARTEN

Ebenso hat sich der AWB die technische Unterstützung der NI Trading GmbH gesichert und stellt mit Site Depot Community ein Tool zur Verfügung, um genau jene Ziele effektiv zu erreichen.



Clusterbüro

Ehlinger Straße 32, 53474 BNA
Bürozeiten: 8 bis 16 Uhr
Telefon: +49 151 14340700

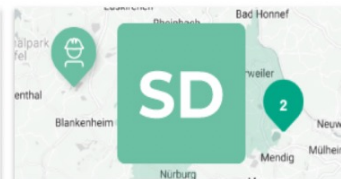
MEHR ERFAHREN



Strategie

Strategie der Clusterinitiative und Landesstrategie Bodenmanagement Rheinland-Pfalz

MEHR ERFAHREN



Site Depot Community

Kostenloser Service für Anbieter und Abnehmer von Bodenmaterial und Bauschutt

MEHR ERFAHREN

Neuigkeiten

22.11.2023

Branchentreff Boden und Bauschutt

Der AWB und die Clusterinitiative laden ein zu einem Branchentreff in der Umweltschule in Niederzissen.

Mehr erfahren

13.11.2023

Arbeitstermin Flüssigboden

Arbeitstermin bei der AUEG Bad Neuenahr-Ahrweiler mit Hochschule Koblenz und Göttinger Entwässerungsbetrieben.

Mehr erfahren

15.07.2023

Workshop kommunale Akteure

In einem Workshop mit kommunalen Vertretern wurden erste Arbeitsgruppen (AG) zu den Bereichen Flüssigboden,...

Mehr erfahren

Schulungen

15.03.2024

AUFBAUSEMINAR „MANTELVERORDNUNG IN DER PRAXIS“

Ort: UmweltLern-Schule plus, 56651 Niederzissen

Mehr erfahren

15.02.2024

EINSTEIGERSEMINAR „MANTELVERORDNUNG/ERSATZBAUSTOFFVERORDNUNG“

Ort: UmweltLern-Schule plus, 56651 Niederzissen

Mehr erfahren

30.11.2023

AUFBAUSEMINAR „MANTELVERORDNUNG IN DER PRAXIS“ 30.11.2023

Ort: UmweltLern-Schule plus, 56651 Niederzissen

Mehr erfahren

Fachthemen



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT

Ministerium MKUEM

MEHR ERFAHREN



Rheinland-Pfalz

STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSDIREKTION NORD

SGD Nord

MEHR ERFAHREN



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

Landesamt für Umwelt

MEHR ERFAHREN

www.bb-cluster.de

Schulungen

Praxisbeispiel 2: Kreislaufwirtschafts-Community im Ahrtal



SD ANWENDUNG

Mit SITE DEPOT Community optimieren Sie die Verwertung von Bauabfällen und reduzieren Entsorgungskosten. So handeln Sie ressourceneffizient und fördern die Nachhaltigkeit am Bau.

SITE DEPOT Community ist ein kostenloser und öffentlich zugänglicher digitaler Service zur Verwaltung und Veröffentlichung von Haufwerken und Kippstellen (Depots).

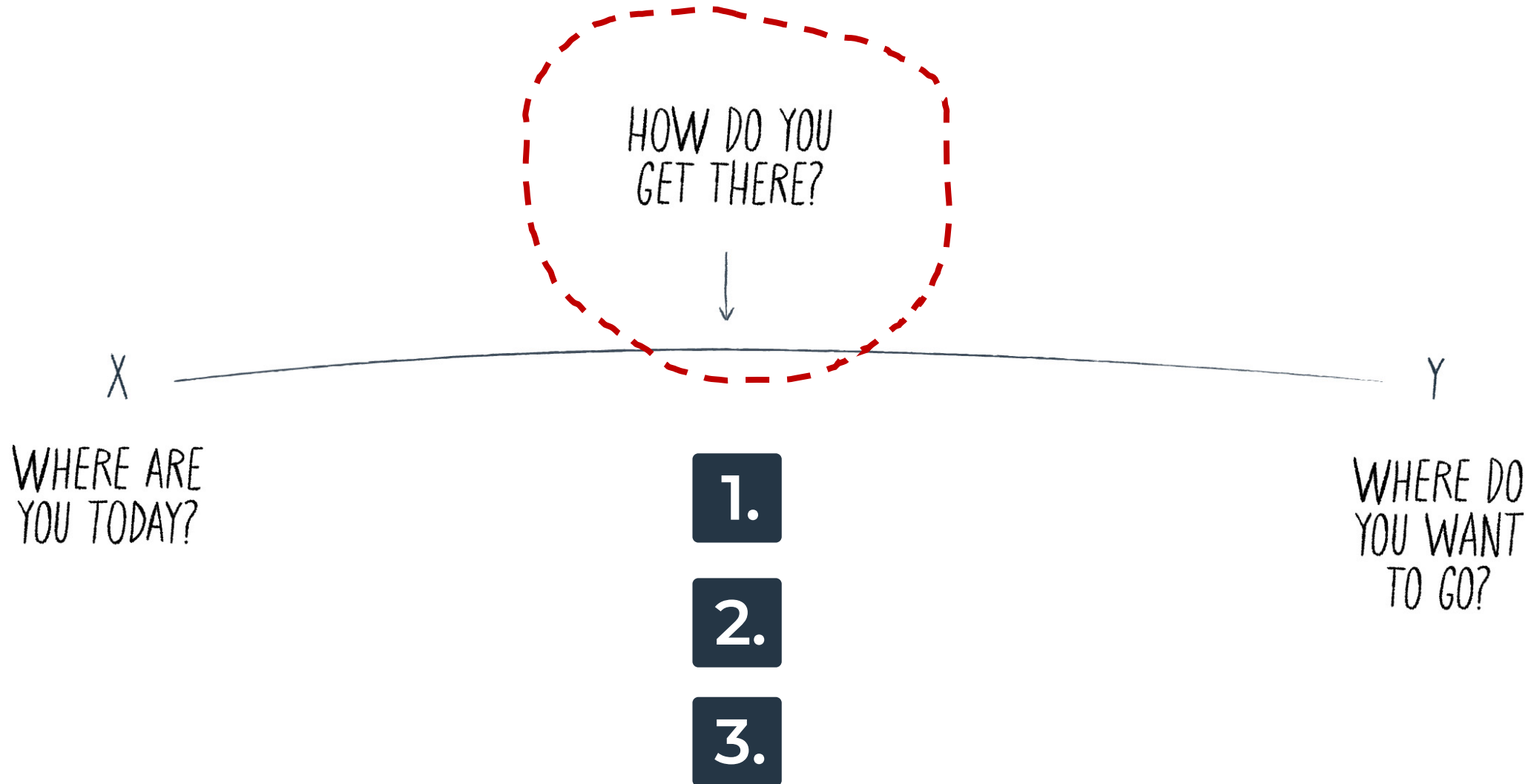
SITE DEPOT Community richtet sich an gewerbliche Kunden, Kommunen und alle, die ein nachhaltiges Bodenmanagement verfolgen.



Zusammenschluss von ca. 100 regionalen Akteuren aus allen Bereichen auf Basis von N1 Sitedepot:

- ✓ Landkreis und Kommunen
- ✓ Projektentwickler
- ✓ Planer und Ingenieurbüros
- ✓ Bauunternehmen
- ✓ Recyclingunternehmen
- ✓ Baustoffproduzenten

Drei Schritte zum Machen...



1. Extraktion & Verwaltung relevanter Daten



HAUFWERKE
Wann und wo ist welches Aushub- und Abbruchmaterial verfügbar?



KIPPSTELLEN
Wann und wo wird welches Material benötigt?

Apps

NI Trading GmbH
Site Depot

App Login QR-Code

Übersicht
↑

Baustelle: Sanierung B10, zwischen Senden und Neu-Ulm

AUSWAHL ÜBERNEHMEN ✓

Finder

Verwaltung

Anfragen

Angebote

Verträge

Transportaufträge

Stammdaten

| LV-Navigator | Depots | | | | | |
|--------------------|--|---|--------------|----------|--|---|
| <p>03.06.0070.</p> | <p>Verwertung Boden Z 0 (Z 0 bis Z 0*)</p> | <p>Verwertung von Boden/Steine der von der Bauleitung freigegeben wurde und Schadstoffe im Bereich von Z 0 bis Z 0* (gemäß VwV des Umweltministeriums Baden Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuften Bodenmaterial vom 14.03.2007) aufweist, inkl. Laden und Transport und aller Gebühren, Abrechnung auf Nachweis.</p> <p>EAV-Abfallschlüsselnummern 170504 u.a.</p> | <p>8.000</p> | <p>t</p> | | <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p><input checked="" type="checkbox"/> Haufwerk auswählen</p> <p>170504 +</p> <p>Deklaration +</p> <p style="background-color: #00a651; color: white; padding: 2px;">zo × zo* ×</p> <p>8000 ↕</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><input type="checkbox"/> Kippstelle auswählen</p> <p>AVV-Schlüssel +</p> <p>Deklaration +</p> <p>8000 ↕</p> </div> |
| <p>03.06.0080.</p> | <p>Zulage Verwertung Boden Z 11</p> | <p>Zulage zu Grundposition 70 für Verwertung von Boden/Steine der von</p> | <p>2.000</p> | <p>t</p> | | <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p><input type="checkbox"/> Haufwerk auswählen</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><input type="checkbox"/> Kippstelle auswählen</p> </div> |

Verwaltung von Baustellen, Haufwerken und Kippstellen. (Depots)

SD NI Trading GmbH Site Depot NI Trading GmbH Moritz Kern moritz.kern@nltrading.com

Boden Z0 - 5.000t - Haufwerk

SPEICHERN

Baustelle 3 Haufwerk 2 Kippstelle

Haufwerk

Status: Laufend

Sichtbarkeit: Intern

Site Depot-Nr.: 10004-1

Name: Boden Z0 - 5.000t

Bauzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

Planzeit: 08.12.2021 bis 27.01.2022

Standort

Auto. Geokodierung

Strasse / Nr.: Am Kapellenberg 55

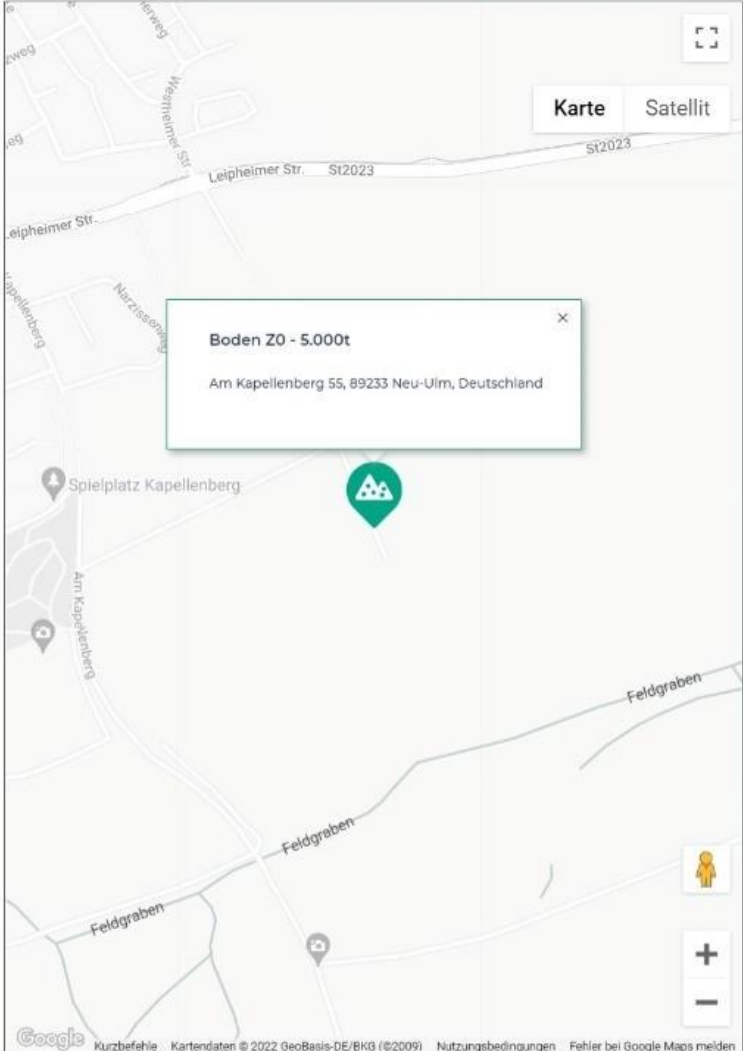
PLZ: 89233

Ort: Neu-Ulm

Land: Deutschland

Breite/Lat: 48.40318 Länge/Lon: 10.05056

Hinweis! Sie können auch einfach einen Pin setzen, indem Sie auf die Karte klicken.



Depots mit:

- ✓ Kalkulationsdaten
- ✓ Gutachten
- ✓ Bildern
- ✓ Verknüpften Tools

Haufwerk - Boden Z0 - 5.000t - Haufwerk SPEICHERN

Baustelle Dokumente **3** Haufwerk **3** Kippstelle

Material ^

Materialart: Abfall Material

Materialgruppe: Asphalt und Bitumengemische Bauschutt
 Beton Boden und Steine
 Gleisschotter

AVV-Schlüssel: 170503 170504
 170505 170506

Deklaration: BM-0 BM-0*
 BM-F0* BM-F1
 BM-F2 BM-F3
 Z0 Z0*
 Z0*IIIA Z1.1
 Z1.2 Z2
 >Z2 REKU
 DK0 DK1
 DK2 DK3
 >DK3

Bodeneigenschaft: Gemische Kiesig
 Lehmig Sandig
 Schluffig Steinfrei
 Tonig Wiedereinbaufähig

Materialbeschreibung:

B I := ½=

Kiesiges Aushubmaterial Z0

Preise v

Sollkalkulation v

Verknüpfte Dokumente ^

Bodenanalyse hochladen:

+ Bodenanalyse hier ablegen

Datei per Drag and Drop oder per Klick auf das Fenster hochladen

| Name | Datum | Aktion |
|--------------------|------------|--------|
| Gutachten-Test.pdf | 22.05.2023 | |

HAUPTEBENE

ORDNER ERSTELLEN DATEI HOCHLADEN DATEIEN HERUNTERLADEN

| Name | Datum | Aktion |
|---|------------|--------|
| Annahmeprotokoll-Zwischenlagerbetreiber.pdf | 12.10.2023 | |
| foto-21.06.2023 03:56:47.jpg | 21.06.2023 | |
| Gutachten-Test.pdf | 22.05.2023 | |
| photo-25.02.2023 06:30:17.jpg | 25.02.2023 | |

2. ANREICHERUNG DER VORHANDENEN DATEN



WERKE

Wo kann ich welche Materialien beziehen?




ANNAHMESTELLEN

Wo kann ich welche Abfälle entsorgen/
aufbereiten?

Anreicherung mit regionalen Standortdaten

PM N1 Trading GmbH
Plant Manager

Übersicht 

▼ Finder

- Kippstellenfinder
- Produktfinder
- Standortfinder

► Verwaltung

Anfragen

Angebote


Verträge

► Stammdaten

Standortfinder

Region

PLZ oder Ort eingeben

Radius 

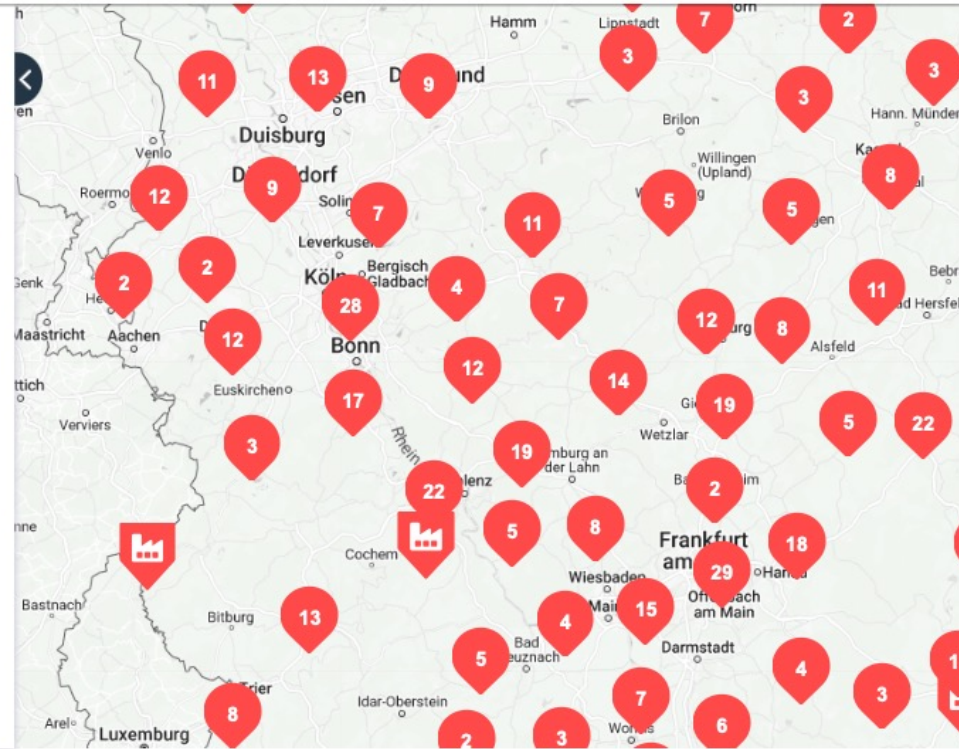
Filter

Typ



Ziel Adresse

FIKTIVEN STANDORT ERSTELLEN

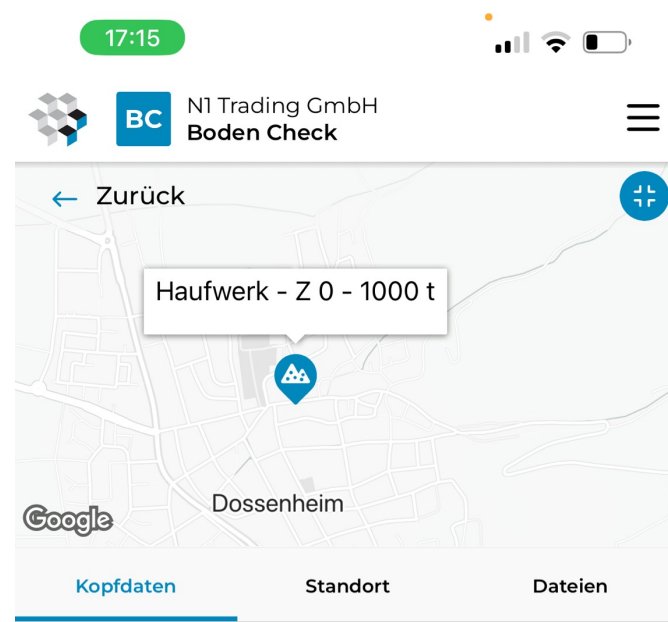
Baustelle auswählen



Ergebnisliste
8337 Zellen

| | | | |
|------------------------------|---|-----------------|--|
| ✓ Annahmestelle Rohdaten: |  [k]nord GmbH | Materialgruppe: | Boden und Stel Gleisschotter |
| PLZ / Ort: | 27777 Ganderkesee | | |
| ✓ Annahmestelle Rohdaten: |  1A Abbruch UG | Materialgruppe: | Asphalt und Bitumengemisc Bauschutt, Betc Boden und Stel Gleisschotter |
| PLZ / Ort: | 25355 Lutzhorn | | |

Anreicherung mit Hilfe digitaler Assistenten...



Klärungsprozess starten 

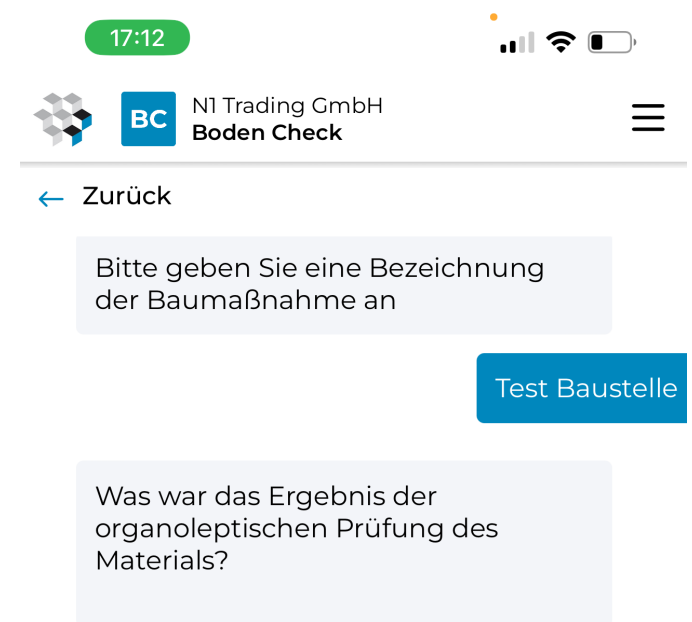
Status
Kalkulation 

Sichtbarkeit
Intern 

Site Depot-Nr.
10031-1

Name
Haufwerk - Z 0 - 1000 t

Bauzeit von
31.08.2022 



Bitte geben Sie eine Bezeichnung der Baumaßnahme an

Test Baustelle

Was war das Ergebnis der organoleptischen Prüfung des Materials?

Unauffällig

Gibt es Ergebnisse aus Vorerkundungen oder einen Verdachtsfall auf erhöhte Schadstoffe? Wenn ja, laden Sie bitte an dieser Stelle die entsprechenden Dokumente hoch.

Keine

 Annahmeprotokoll.pdf

Danke für Ihre Eingaben. Ein entsprechendes Formular wird nun erstellt.

Ihre Frage oder Antwort



3.

GANZHEITLICHE BETRACHTUNG

Im Sinne einer optimalen Verwertung/ Entsorgung/ Versorgung



- Übersicht
- Finder
 - Kippstellenfinder
 - Materialfinder
 - Projektfinder
 - ERP-Projektfinder
 - Watchlist
- Verwaltung
- Anfragen
- Angebote
- Verträge
- Transportaufträge
- Stammdaten

Kippstellenfinder

Transport

50 Radius in km

2 Kosten in € je km / t

3-Achser

Einfach

Schnellste Route

Suchzeitraum

Von: 08.12.2021 Bis: 27.01.2022

Filter

Aktionen

Preis auf Anfrage ausblenden

Max Wild GmbH - Entsorgungszentru...

An der Autobahnmeisterei 1, 89160 Dornstadt

Artikel: 170504 Z 0

Anbieter: Max Wild GmbH

Entsorgungskosten / t: 11,00 EUR

Frachtkosten / t: 5,50 EUR

Gesamtkosten / t: 16,50 EUR

[Annahmestelle anfragen](#)

Routenplanung

0km

Sanierung B10, zwischen Senden und Neu-Ulm
89233 Neu-Ulm Freudenecker Straße

14,5km

Max Wild GmbH - Entsorgungszentrum Dornstadt
89160 Dornstadt An der Autobahnmeisterei 1

[STOP HINZUFÜGEN](#)

- Materialgruppe: Boden und Steine
- AVV-Schlüssel: 170504
- Deklaration: Z0
- Materialart: Abfall
- Typ: Kippstelle Intern
- Typ: Kippstelle Family & Friends
- Typ: Kippstelle Öffentlich
- Typ: Annahmestelle Intern
- Typ: Annahmestelle Family & Friends
- Typ: Annahmestelle Öffentlich
- Von: 2021-12-08
- Bis: 2022-01-27
- Filter zurücksetzen

Ergebnisliste
16 Zellen

Seite 1 von 2 pro Seite 10 Sortieren

| | | |
|---|---|--|
| <p>✓ Artikel: 170504 Z0</p> <p>Materialgruppe: Boden und Steine</p> <p>Beschreibung: mineralische Fremdbestandteile bis max. 10 Vol.-%</p> | <p>Annahmestelle: N1 Demo-Annahmestelle GmbH</p> <p>PLZ / Ort: 89250 Senden</p> <p>Anbieter: N1 Trading GmbH</p> | <p>Distanz: 15,71 km</p> <p>Menge: —</p> <p>Entsorgungskosten / t: 6,00 EUR</p> <p>Frachtkosten / t: 5,75 EUR</p> <p>Gesamtkosten / t: 11,75 EUR</p> <p>Einsparpotential / t: 4,25 EUR</p> |
|---|---|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>✓ Artikel: Kippstelle - Z 0, Z 0*, Z 0*IIA - t</p> <p>Materialgruppe: Boden und Steine</p> | <p>Baustelle: Sanierung B10, zwischen Senden und Neu-Ulm</p> <p>PLZ / Ort: 89233 Neu-Ulm</p> | <p>Distanz: 11,47 km</p> <p>Menge: 2.500 t</p> |
|---|--|--|



Christian Landes

Founder & CEO



+49 (0)151 - 171 10002



christian.landes@n1trading.com



Vielen Dank!