



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.

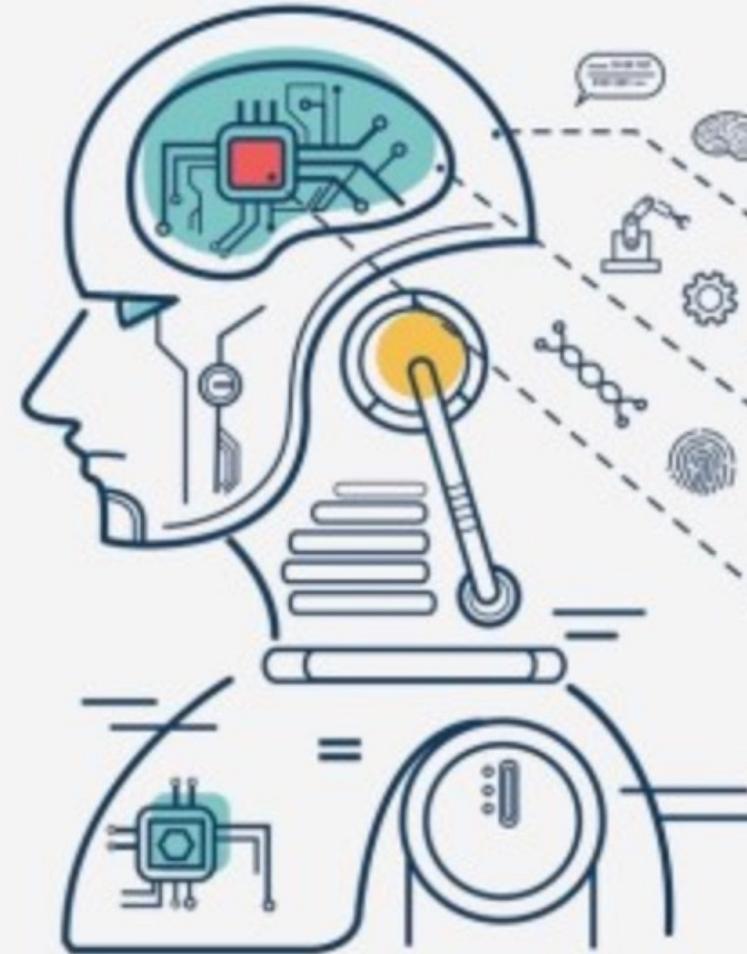
Fehlende Transparenz

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

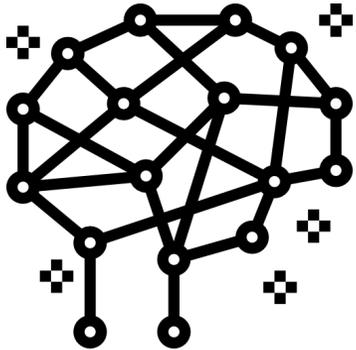
Bürokratie und Regelwerke

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?



Übersicht

Projektfinder

Depotscout

Watchlist

Verwaltung

Anfragen

Angebote

NI Trading GmbH
Depot Scout

Christian Landes
christian.landes@nitrading.c

Depotscout

Region: 60528

30

REGIONPLANNER

Regionalplaner aktivieren

Filter

Materialgruppe

- Asphalt und Bitumengemische
- Bau- und Abbruchabfälle
- Bauschutt
- Beton
- Boden und Steine
- Gestein

AVV-Schlüssel

Deklaration

Suchzeitraum

Submissiondatum

Typ

Karte Hybrid

Serialgruppe Beton x Filter zurücksetzen x

« < Seite 1 von 1 > » pro Seite 100 Sortieren

Intern	Materialgruppe: Beton	Menge: 11,25 t	
Haufwerk - - 11,25 t	AVV-Schlüssel: 170101	Bauzeit: 30.01.2023 - 28.04.2024	
60318 Frnkfurt am Main Ost	Deklaration:	LV-Position: 06.02.0318. ①	
Projekt: BW 025 Schwedler Brücke Brückenbauarbeiten			

Typ: Intern	Materialgruppe: Beton	Menge: 12,5 t	
Name: Haufwerk - - 12,5 t	AVV-Schlüssel: 170101	Bauzeit: 25.08.2022 - 03.11.2022	
PLZ / Ort: 60388 Frankfurt am Main	Deklaration:	LV-Position: 02.01.0015. ①	
Projekt: Revitalisierung Freibad Riedbad Bergen-Enkheim			

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.

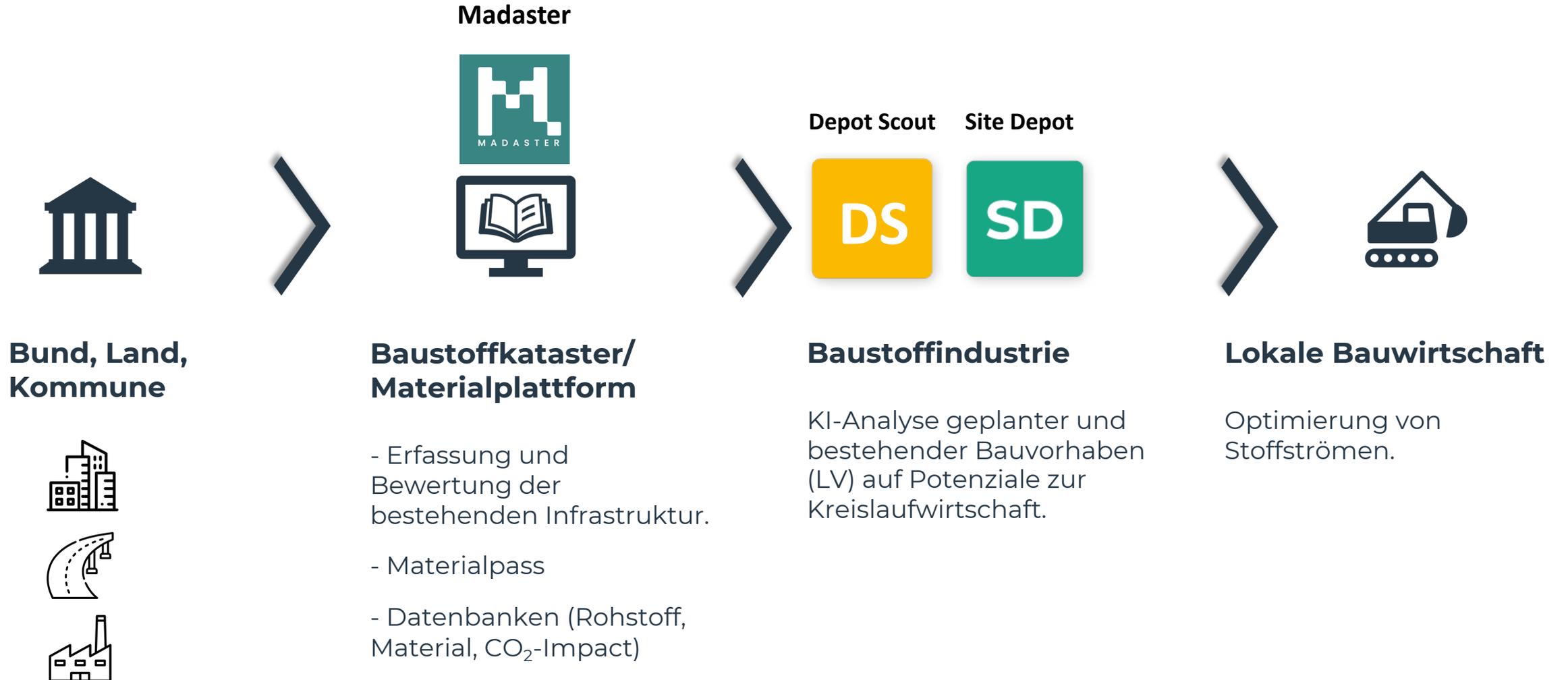
Family & Friends

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.

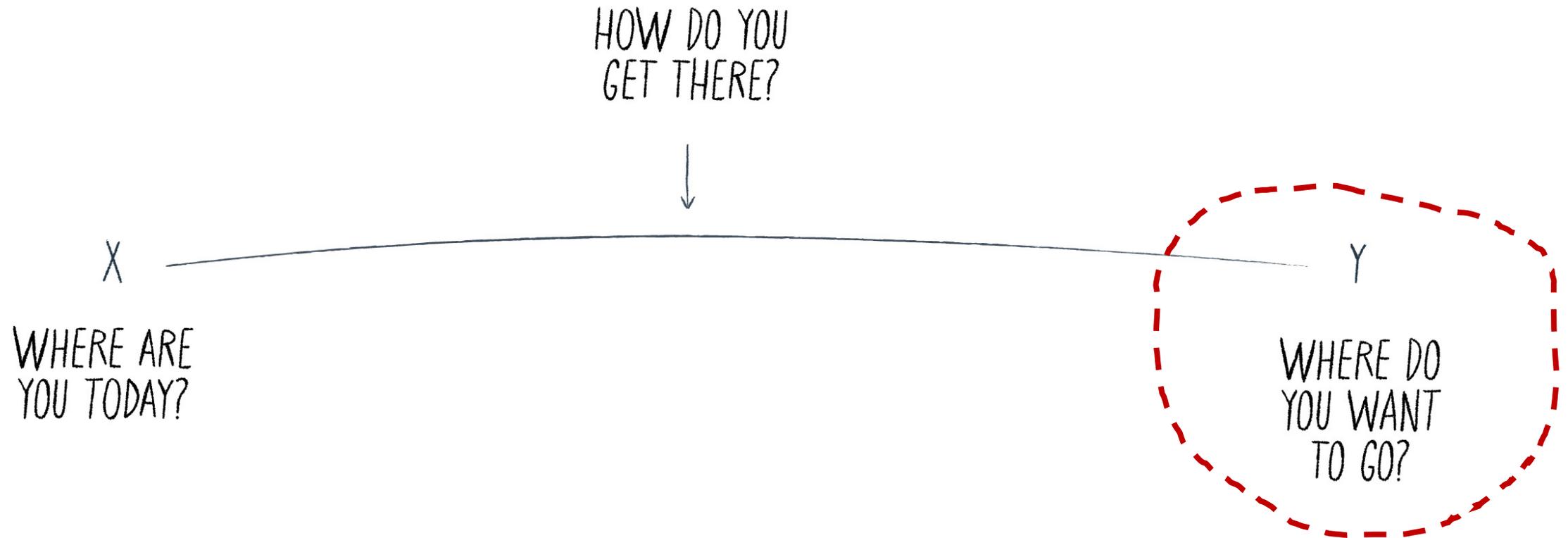
Digitale Werkzeuge verknüpfen die Akteure



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 >



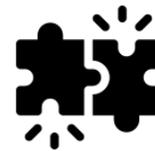
Value

 **Max Wild**
Profis ohne Grenzen



DS

SD



**BLASIUS
SCHUSTER**

 **Holcim**

Kalkulation Projekt
„Casella Brücke“

KI-Analyse >
Material-Depots

Stoffstrom
Optimierung

Angebot und Nachfrage
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).

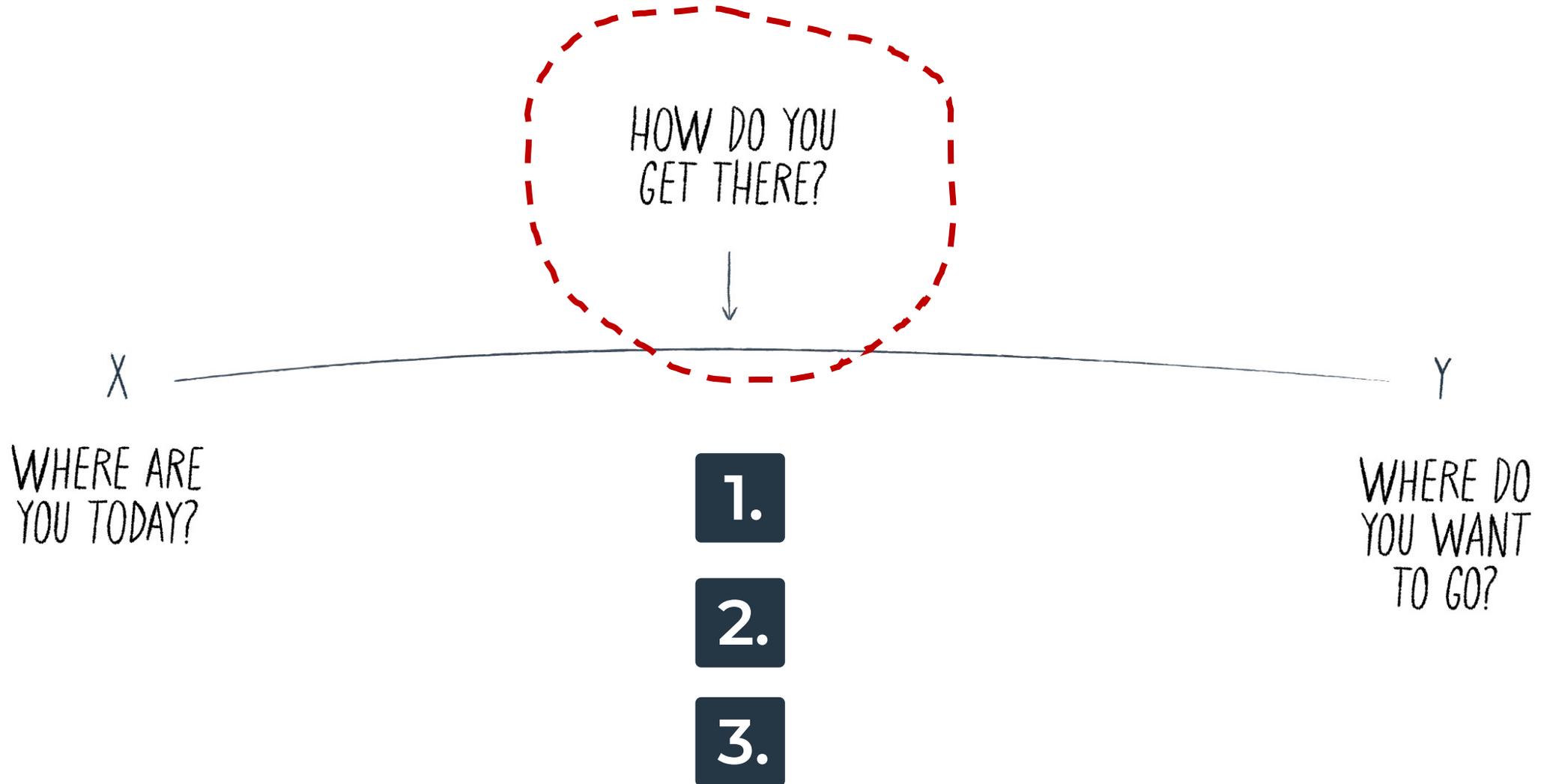
SITE DEPOT Community richtet sich an gewerbliche Kunden, Kommunen und alle, die ein nachhaltiges Bodenmanagement verfolgen.



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?

NI Trading GmbH
Site Depot

App Login QR-Code

Baustelle: Sanierung B10, zwischen Senden und Neu-Ulm

AUSWAHL ÜBERNEHMEN

Finder	LV-Navigator	Depots					
Verwaltung	03.06.0070.	Verwertung Boden Z 0 (Z 0 bis Z 0*)	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 . EAV-Abfallschlüsselnummern 170504 u.a.	8.000	t	!	<input checked="" type="checkbox"/> Haufwerk auswählen 170504 + Deklaration + zo x zo* x 8000 <input type="checkbox"/> Kippstelle auswählen AVV-Schlüssel + Deklaration + 8000
Stammdaten	03.06.0080.	Zulage Verwertung Boden Z 11	Zulage zu Grundposition 70 für Verwertung von Boden/Steine der von	2.000	t	!	<input type="checkbox"/> Haufwerk auswählen <input type="checkbox"/> Kippstelle auswählen

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

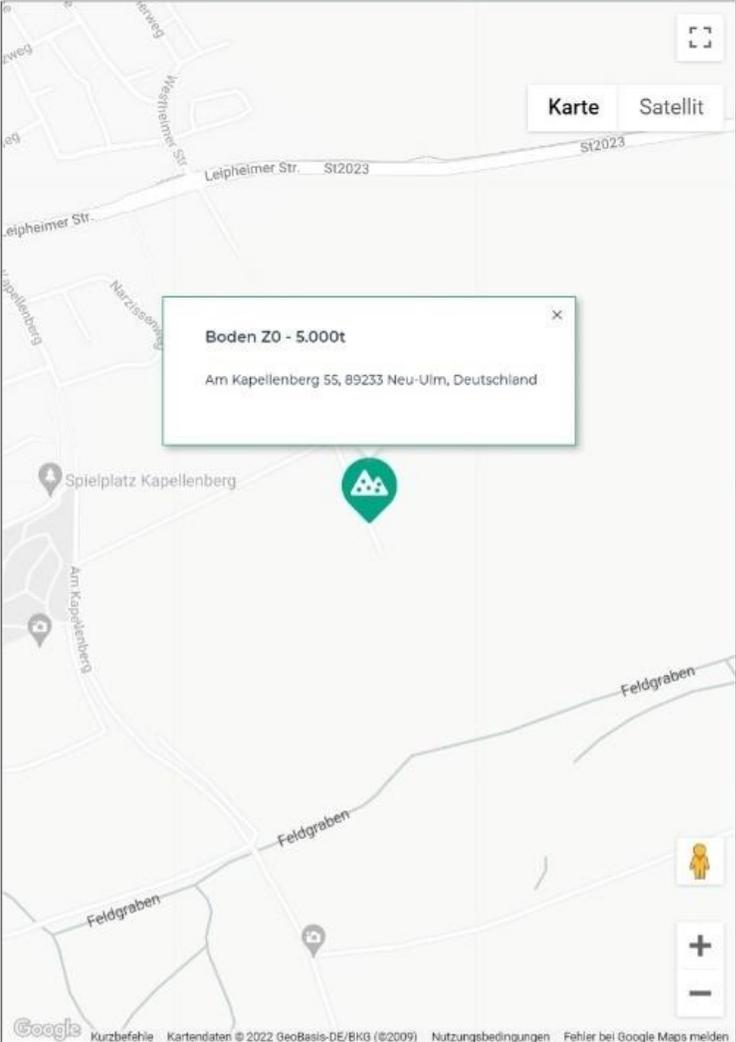
PLZ: 89233

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.



Karte Satellit

Boden Z0 - 5.000t
Am Kapellenberg 55, 89233 Neu-Ulm, Deutschland

Google

Kurzbefehle Kartendaten © 2022 GeoBasis-DE/BKG (©2009) Nutzungsbedingungen Fehler bei Google Maps melden

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

Übersicht ↑

Apps **PM** NI Trading GmbH Plant Manager

Standortfinder

Finder

- Kippstellenfinder
- Produktfinder
- Standortfinder

Verwaltung

Anfragen

Angebote

Verträge

Stammdaten

Region

PLZ oder Ort eingeben

Radius 8

Filter

Typ

Ziel Adresse

FIKTIVEN STANDORT ERSTELLEN

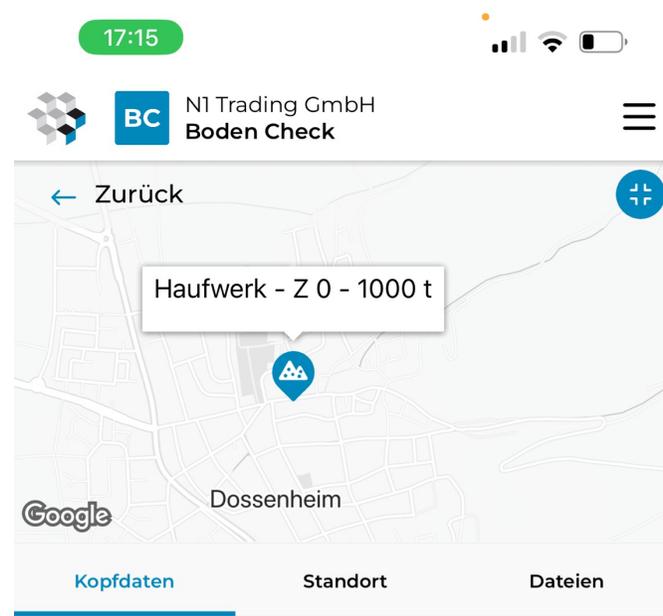
Baustelle auswählen



Ergebnisliste
8337 Zellen

✓ Annahmestelle Rohdaten:	 [k]nord GmbH	Materialgruppe:	Boden und Steine Gleisschotter
PLZ / Ort:	27777 Ganderkesee		
✓ Annahmestelle Rohdaten:	 1A Abbruch UG	Materialgruppe:	Asphalt und Bitumengemische Bauschutt, Beton Boden und Steine 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!