

GGU-CONNECT + KORFIN

Zentralisierung der geotechnischen Fachdaten und
Verknüpfung zu BIM

Jens Bartnitzek, A+S Consult GmbH

Simon Buß, GGU Software

Thomas Walkemeyer, Civilserve

Webinar, 23.05.2023



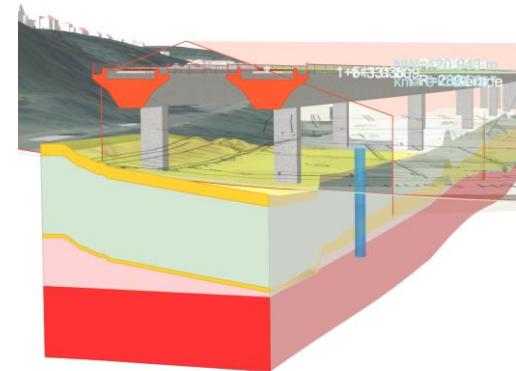
Agenda

- Aktueller Status von BIM in der Geotechnik
- Vorschläge des AK 2.14 DGGT
- Vorschlag zur Umsetzung von GGU und A+S
- Demonstration integrierter Gesamtprozess
- Ausblick
- Fragen und Antworten



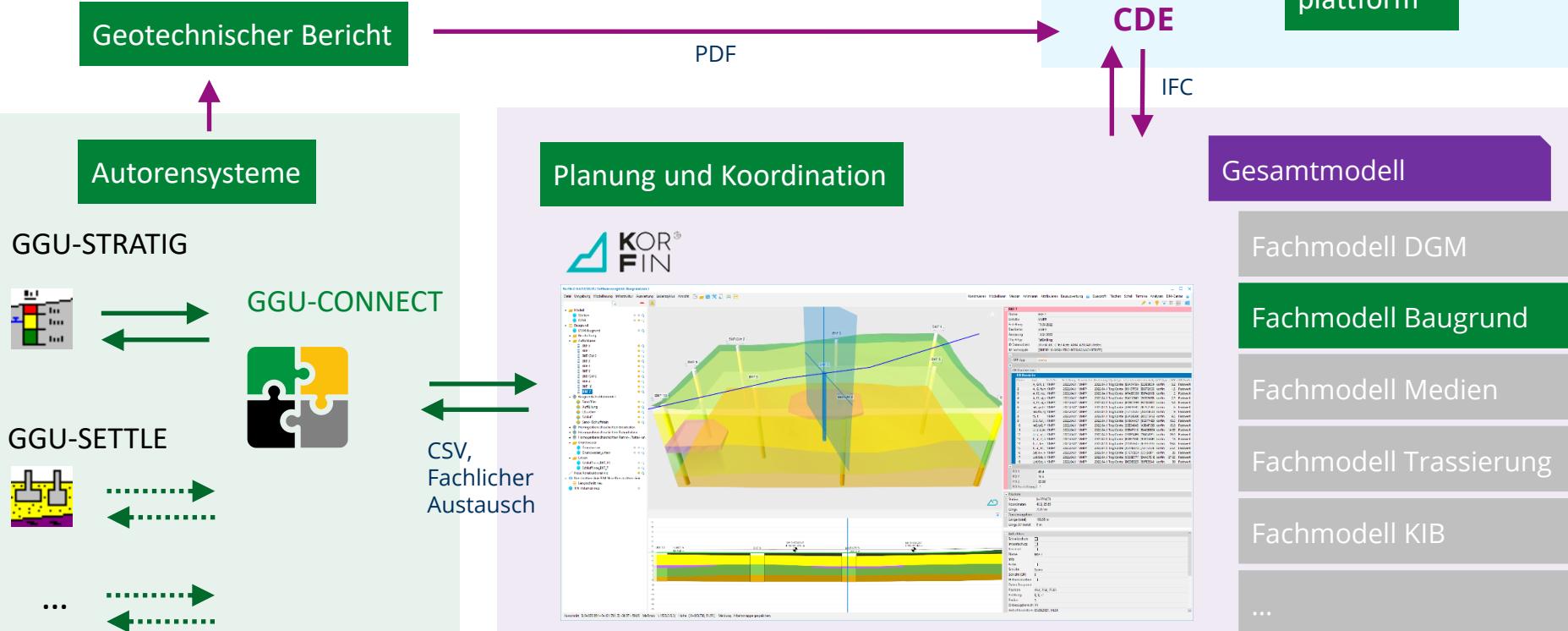
Herausforderungen von BIM in der Geotechnik

- Unklare Vorgaben hinsichtlich
 - Schnittstellen und Datenformaten
 - Geotechnischen Attributen
 - Abgrenzung BIM <-> Geotechnischer Bericht
- Längsschnitt bildet sich aus räumlicher Modellierung
- Erweiterbare und reproduzierbare Workflows
- Viel manuelle Zusatzarbeit mit nicht immer erkennbarem Mehrwert



→ Verwirrung und Frustration bei den praktisch Beteiligten

BIM aus der Sicht der Geotechnik



Vorschläge des AK 2.14 DGGT

1. Das Fachmodell Baugrund
 2. Entwicklungsstufen und Attribuierung des Fachmodells Baugrund
 3. Anwendungsfälle des Fachmodells Baugrund
 4. Rollenverteilung bei Erstellung, Fortschreibung und Nutzung des Fachmodells Baugrund
- ...

DOI: 10.1002/gtje.202000040
Michael Molzahn, Jörg Bauer, Sascha Henke, Klaus Tilger

BERICHT REPORT

Das Fachmodell Baugrund
Empfehlungen des Arbeitskreises 2.14 der DGGT „Digitalisierung in der Geotechnik“

DOI: 10.1002/gtje.202100024
Michael Molzahn, Jörg Bauer, Sascha Henke, Klaus Tilger

BERICHT REPORT

Entwicklungsstufen und Attribuierung des Fachmodells Baugrund
Empfehlungen Nr. 2 des Arbeitskreises 2.14 der DGGT „Digitalisierung in der Geotechnik“

DOI: 10.1002/gtje.202100026
Michael Molzahn, Jörg Bauer, Sascha Henke, Klaus Tilger

BERICHT REPORT

Anwendungsfälle des Fachmodells Baugrund
Empfehlung Nr. 3 des Arbeitskreises 2.14 der DGGT „Digitalisierung in der Geotechnik“

DOI: ...
Jörg Bauer, Sascha Henke, Silvio Kligel, Michael Molzahn, Klaus Tilger

BERICHT REPORT

Rollenverteilung bei Erstellung, Fortschreibung und Nutzung des Fachmodells Baugrund
Empfehlung Nr. 4 des Arbeitskreises 2.14 der DGGT „Digitalisierung in der Geotechnik“

März 2021

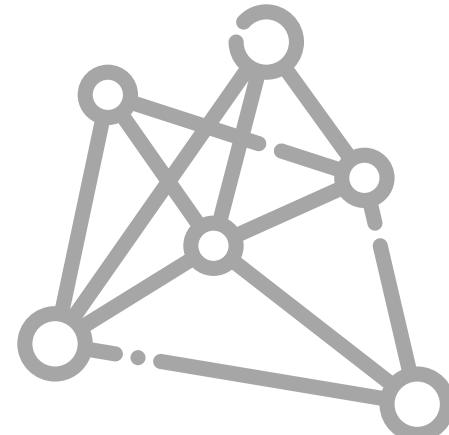
September 2021

Juli 2022

Juni 2023

Ansatz GGU & A+S: Integrierter Gesamtprozess

- Zentralisierung der Daten
- Aufbauend auf einem umfassenden geotechnischen Datenmodell
- Schaffung adäquater technischer Schnittstellen
- Abbau von Medienbrüchen
- Ermöglichung von Prozessoptimierungen
- Fachmodell Baugrund als Teil einer einheitlichen BIM-Strategie



GGU-CONNECT



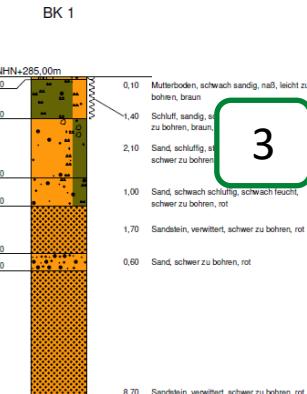
Herkömmliche Vorgehensweise im geotechnischen Projekt



1



2



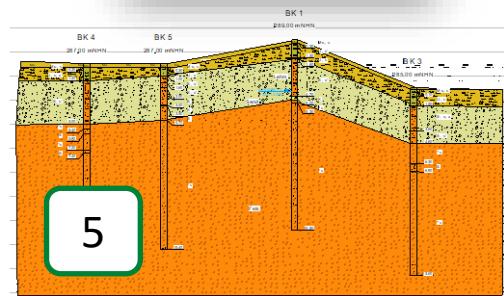
3



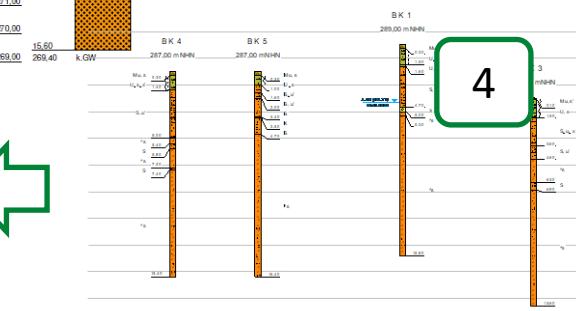
Tabelle 8: Homogenbereiche nach DIN 18300:2019-09

Eigenschaft / Kennweise	Normen	Homogenbereich	
Schicht		HB-E-1 1; 3	HB-E-2 2
Benennung		Auffüllungen; Sande und Kiese	Aueablagerungen
Massenanteile			
Steine [%]	DIN EN ISO 14688-1	< 90% ≤ 50%	< 10% ≤ 5
Blöcke [%]		< 30% ≤ 10%	< 2% ≤ 1
große Blöcke [%]			
Feuchtigkeit [g/cm³]	DIN 18125-2	1,7 - 2,0	1,9 - 2,2
undrainiert			
Scherfestigkeit [kNm²]	DIN EN ISO 17892-7	0,0	0,0 bis 7,0
Wassergehalt [%]	DIN EN ISO 17892-1	≤ 5,0	6,0 bis 16,0
Plastizitätszahl	DIN EN ISO 17892-12	--	5,0 bis 15,0
Konsistenzzahl	DIN EN ISO 17892-12	--	
Bezogene			
Lagendurchlässigkeit	DIN 18126	0,2 bis > 0,8	
Lagerungsdichte		locker bis sehr dicht	
Organischer Anteil	DIN 18128	≤ 10	
Bodengruppe	DIN 18196	[GII] [GU]; SE, SU, GI	
Kursiv:	Erfahrungswerte		
*1)	überwiegend in den Auffüllungen zu erwarten		

6

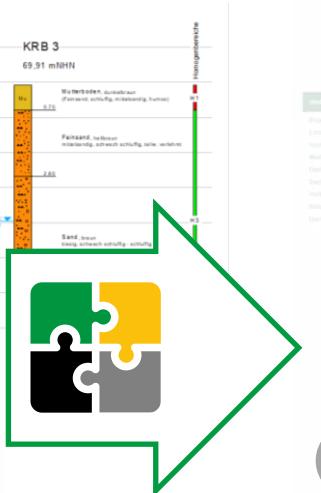
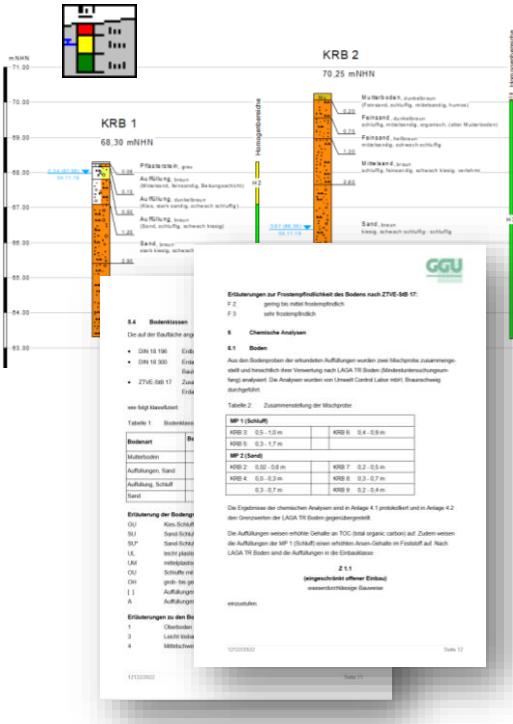


5



4

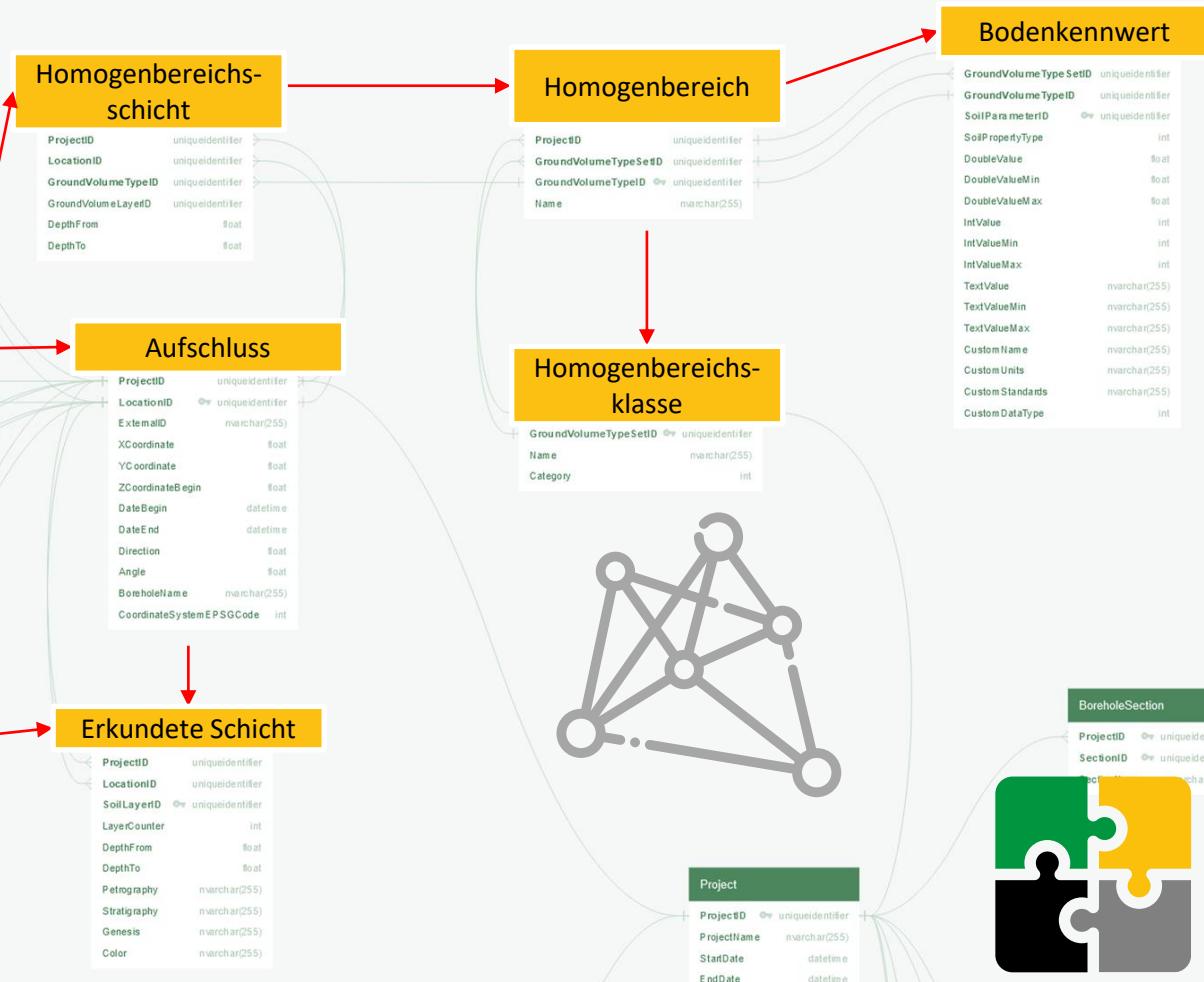
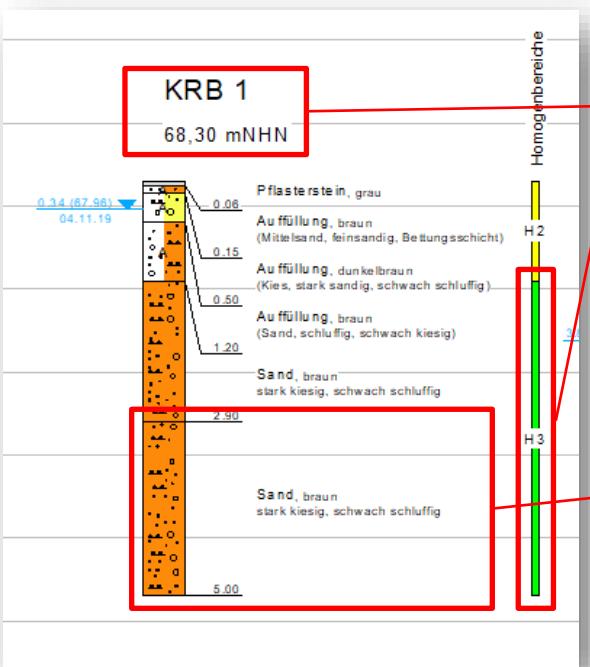
Zentralisierung bisher verstreuter Daten



Aufschluss

ProjectID	uniqueidentifier
LocationID	uniqueidentifier
ExternalID	nvarchar(255)
XCoordinate	float
YCoordinate	float
ZCoordinateBegin	float
DateBegin	datetime
DateEnd	datetime
Direction	float
Angle	float
BoreholeName	nvarchar(255)
CoordinateSystemEPSGCode	int

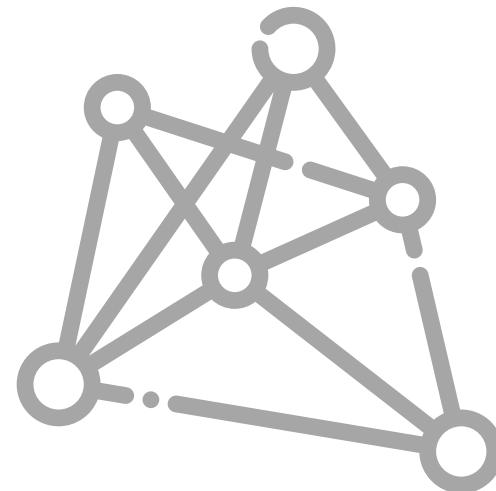
Detail-Einblick

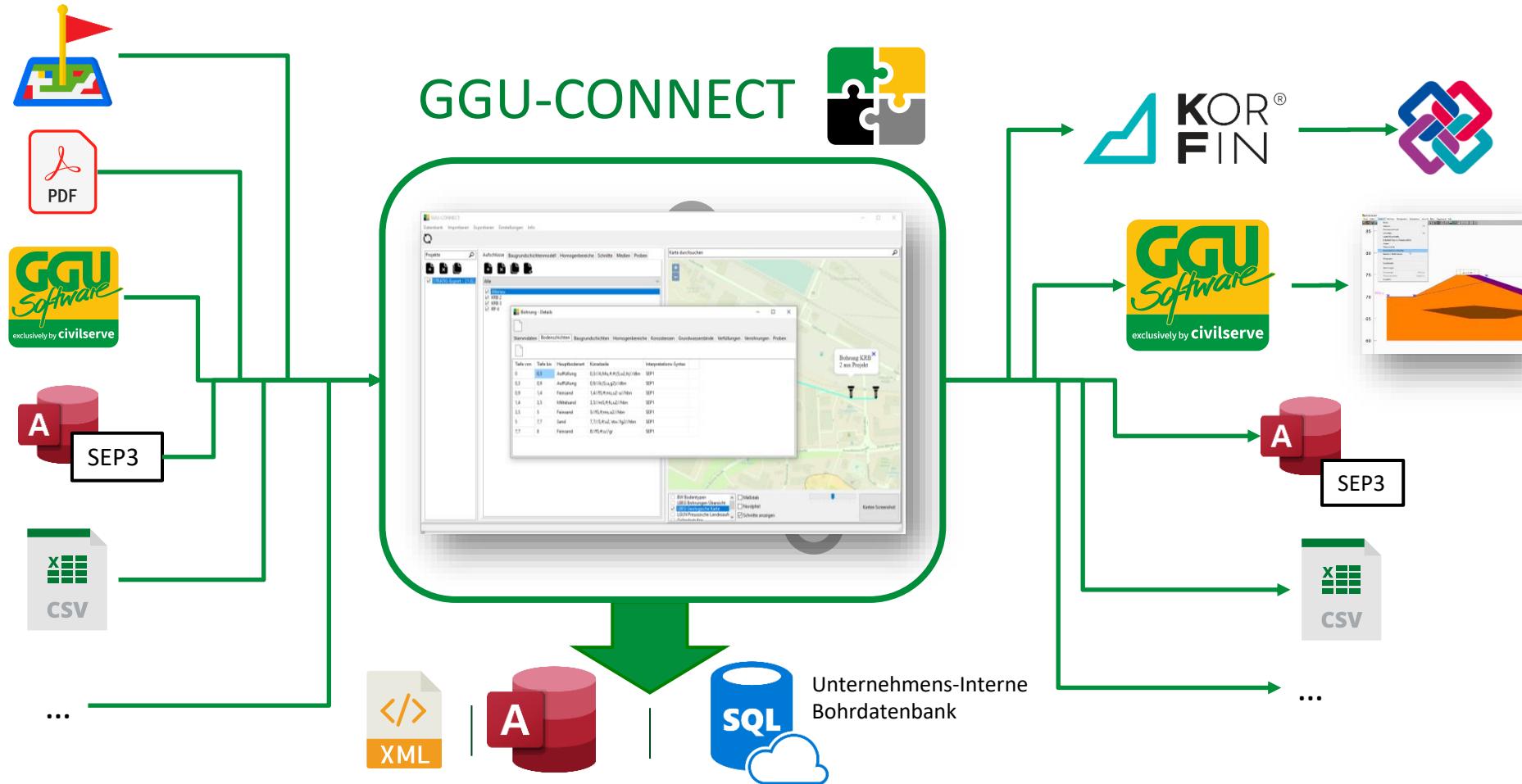


Verwaltbare geotechnische Daten

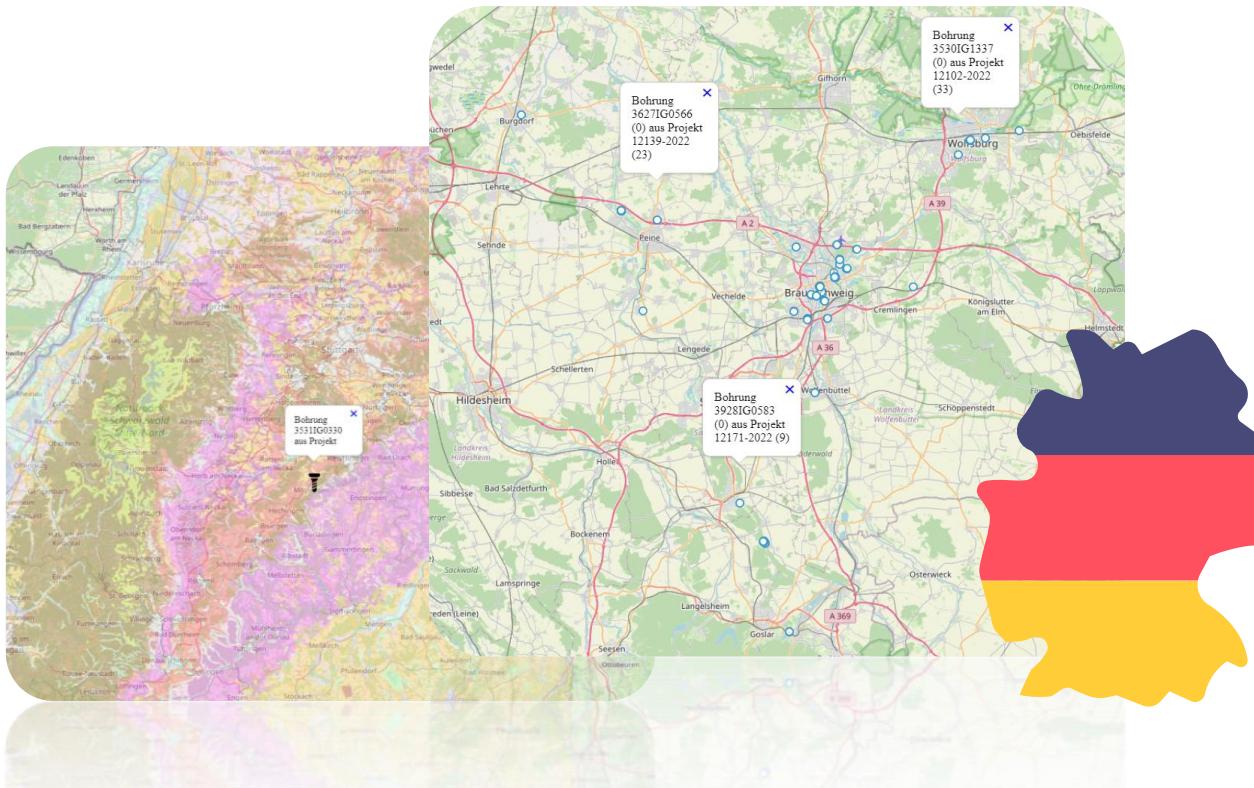
in GGU-COCONNECT und KorFin

- Bohrung
- Drucksondierung
- Rammsondierung
- Probe
- Messwert
- Grundwasserstand
- Verfüllung
- Verrohrung
- Konsistenz
- Baugrundschicht / Baugrundschichtenmodell
- Homogenbereiche / Homogenbereichsklassen
- Baugrundeigenschaften / Abgeleitete Werte
- ...



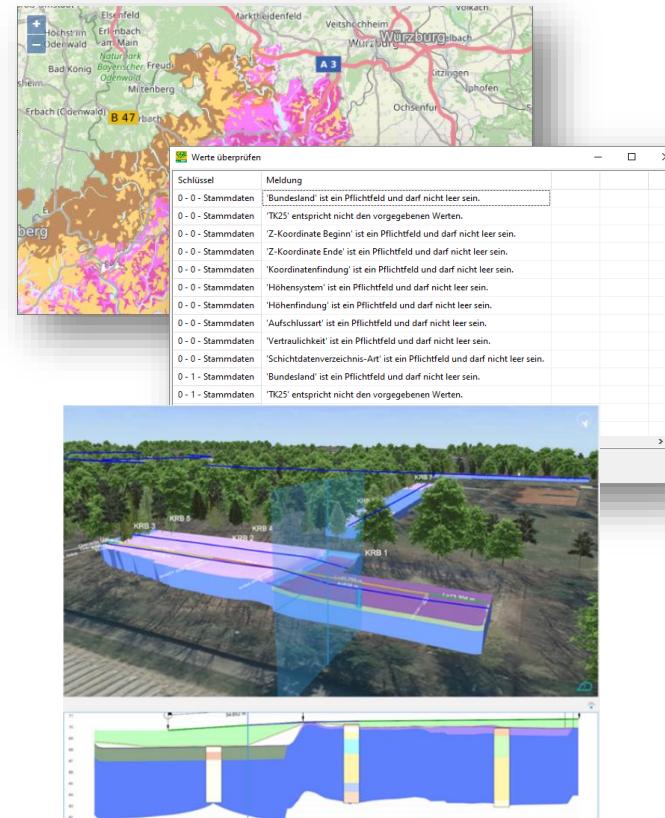


Daten können Deutschland-weit zentral verwaltet werden.



Funktionsüberblick

- Verwaltung aller Daten eines geotechnischen Projekts / Bohrdatenbank
- Nahtlose Integration mit BIM-Lösung
- Nahtlose Integration mit anderen GGU-Programmen
(Datenübernahme, Vorbefüllung, ...)
- Validierung und Export von Inhalten im SEP3 Standard
- GIS-Funktionen wie konfigurierbare Themenkarten
- ...





Kurzumfrage

Jetzt sind Sie gefragt.

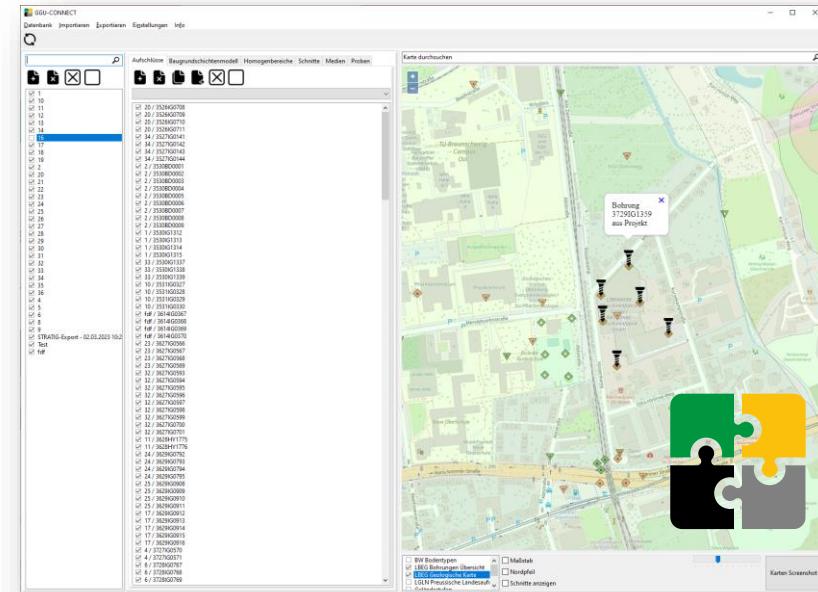


Anwendungsbeispiel

BIM-Workflow für die Geotechnik

1: Recherche in der GGU-COCONNECT Bohrdatenbank

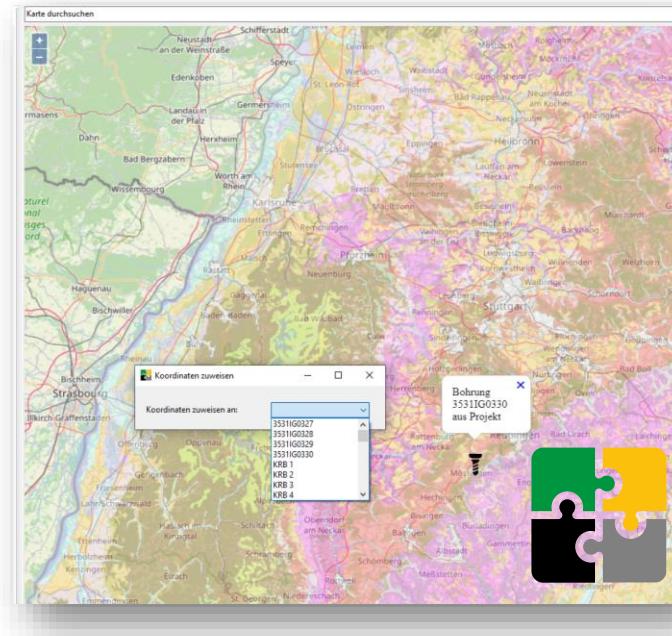
- Mit Hilfe von
- integrierter Bohrdatenbank,
 - angebundenen öffentlichen Bohrdatenbanken sowie
 - konfigurierbarer Themenkarten



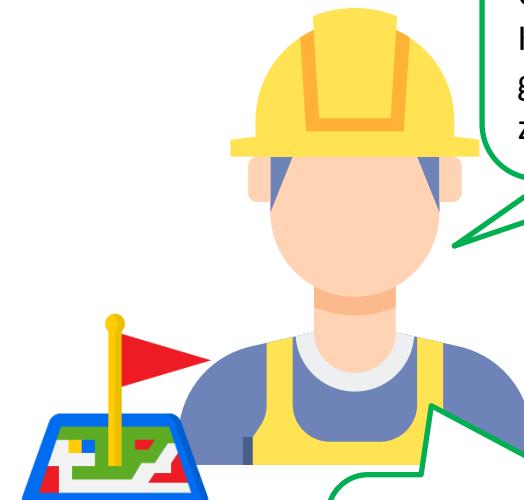
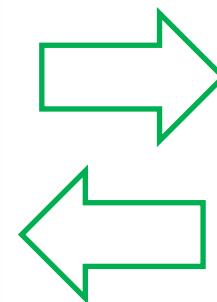
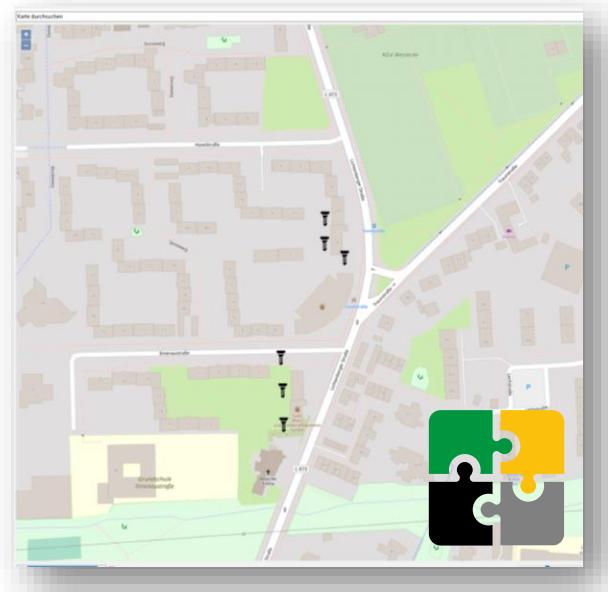
2: Festlegung der durchzuführenden Aufschlüsse



Aufschlüsse werden in
GGU-CONNECT geplant
(oder aus Bohranzeige
importiert)



3: Erkundung und Übermittlung der Ergebnisse



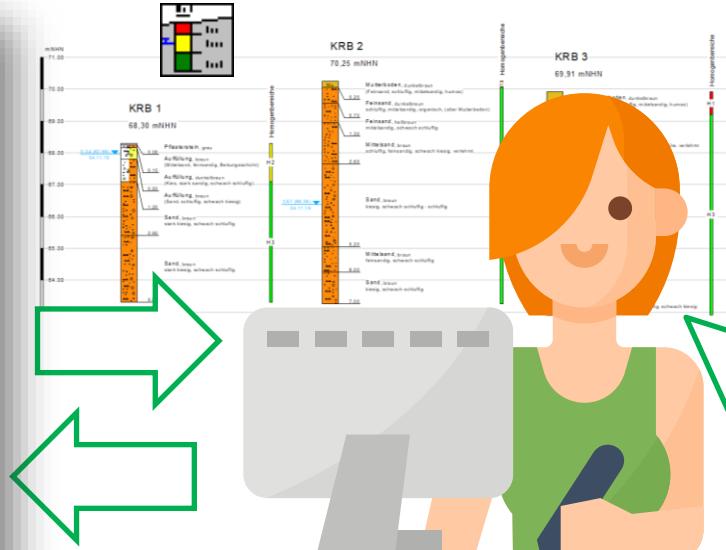
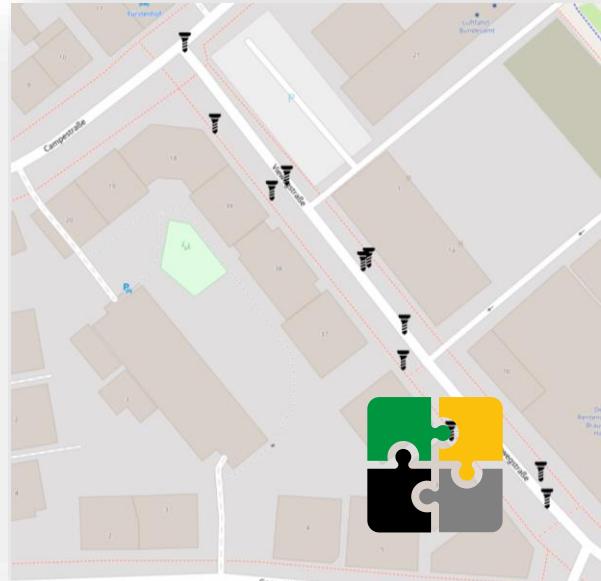
Der Bohrtrupp übernimmt aus GGU-CLOUD exportierte Koordinaten und gibt ggf. Aktualisierungen zurück



Erkundungsinfos wie Petrografie könnten per GGU-CLOUD erfasst und in GGU-CLOUD importiert werden



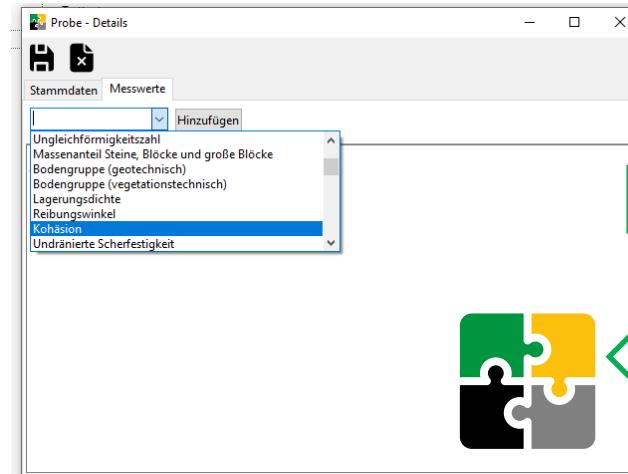
4: Erstellung der Bohrprofile und Schnitte



Aufschlüsse und Baugrundschnitte werden von GGU-CONNECT aus verwaltet und in GGU-STRATIG bearbeitet. Daten sind dabei im GGU-CONNECT zentralisiert und aktuell.

5: Beauftragung der Laborversuche

Arbeitsaufträge an das Labor werden aus GGU-CO



Laboruntersuchungs-
Ergebnisse stehen im
GGU-CO



10

1

2

3

4

5

6

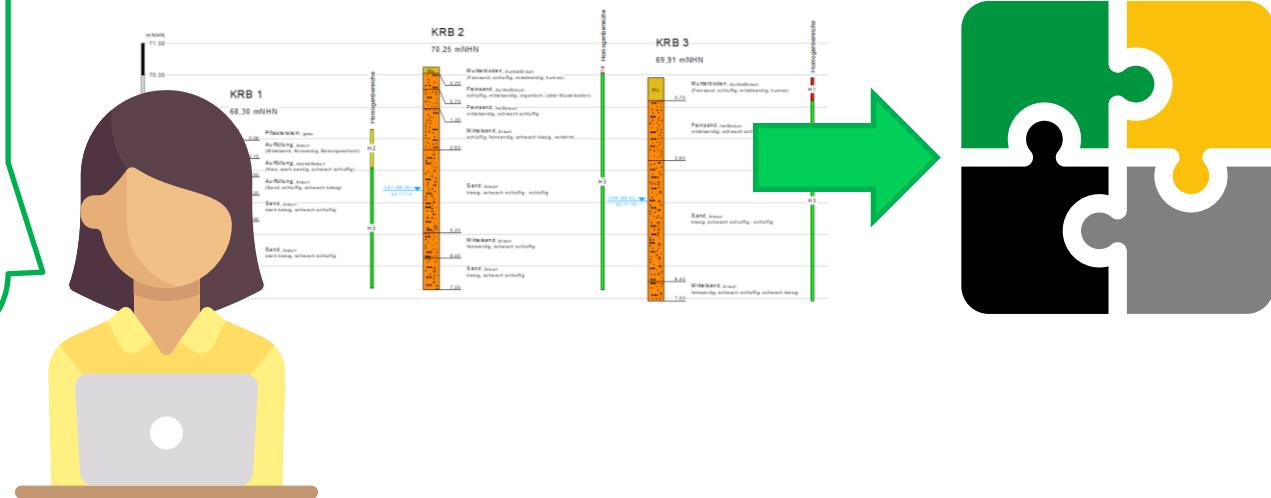
7

8

9

6: Erstellung der geotechnischen Modelle

Ingenieurleistung:
Mit GGU-CONNECT und
GGU-STRATIG erfolgt die
Definition von
Baugrundmodellen in
Form von
Baugrundschichten und
Homogenbereichen.



7: Zuordnung der abgeleiteten Bodenkennwerte

Ingenieurleistung:
Den Homogenbereichen
und Baugrundschichten
werden in GGU-CONNECT
Kennwerte in einem
übersichtlichen Format
zugewiesen



Homogenbereich - Details

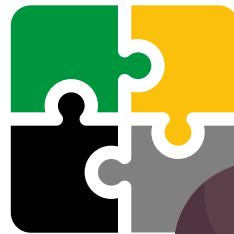
Stammdaten Bodenkennwerte

hinzufügen Werte übernehmen aus ...

Parameter	Einheit	Wert	Minimum	Maximum	Norm
Alle Böden					
Ortsübliche Bezeichnung					
Bodengruppe (geotechnisch)					DIN 18196
Bodengruppe (vegetationstechnisch)					DIN 18915
Steigungswinkel					DIN 18137-1 bis -3
Phasian					DIN 18137-1 bis -3
hydranierte Scherfestigkeit	kN/m ²				DIN 4094-4, DIN 18196
Kleifmodul	KN/m ²				DIN 18196
Seitenausdehnungskoeffizient	MN/m ²				
Attivität					
Wichte	kN/m ³				DIN 4094-4, DIN 18124

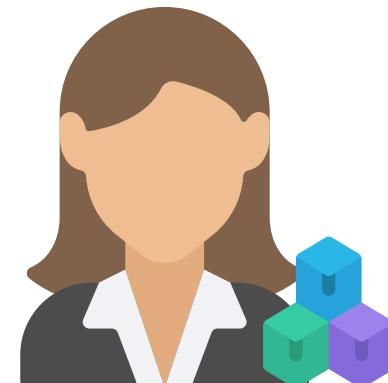


8: Übergabe der Daten zur Koordination und 3D-Modellierung

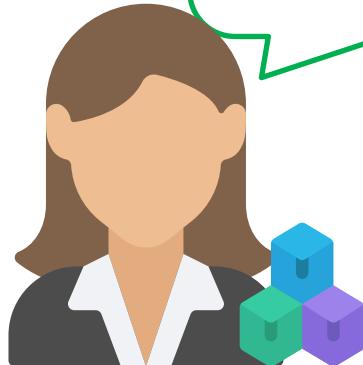


BIM

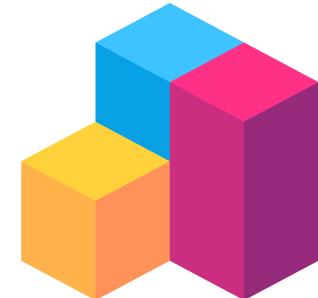
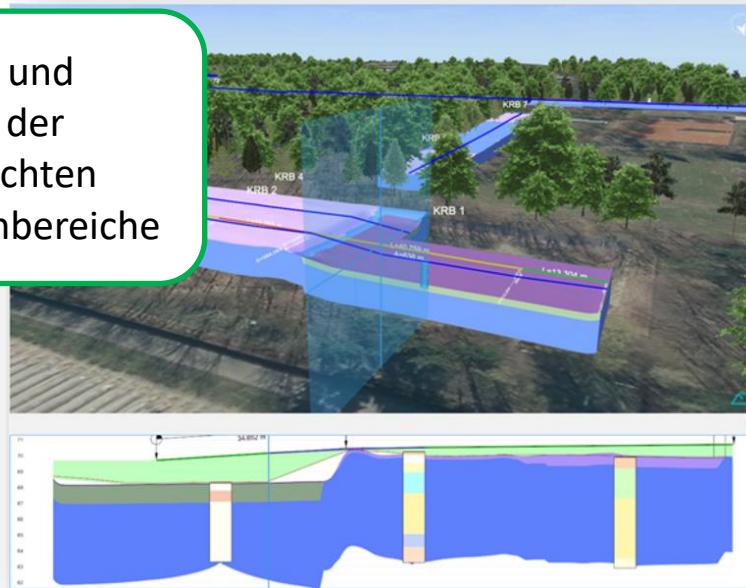
Export aller relevanten Daten von GGU-CONNECT nach KorFin



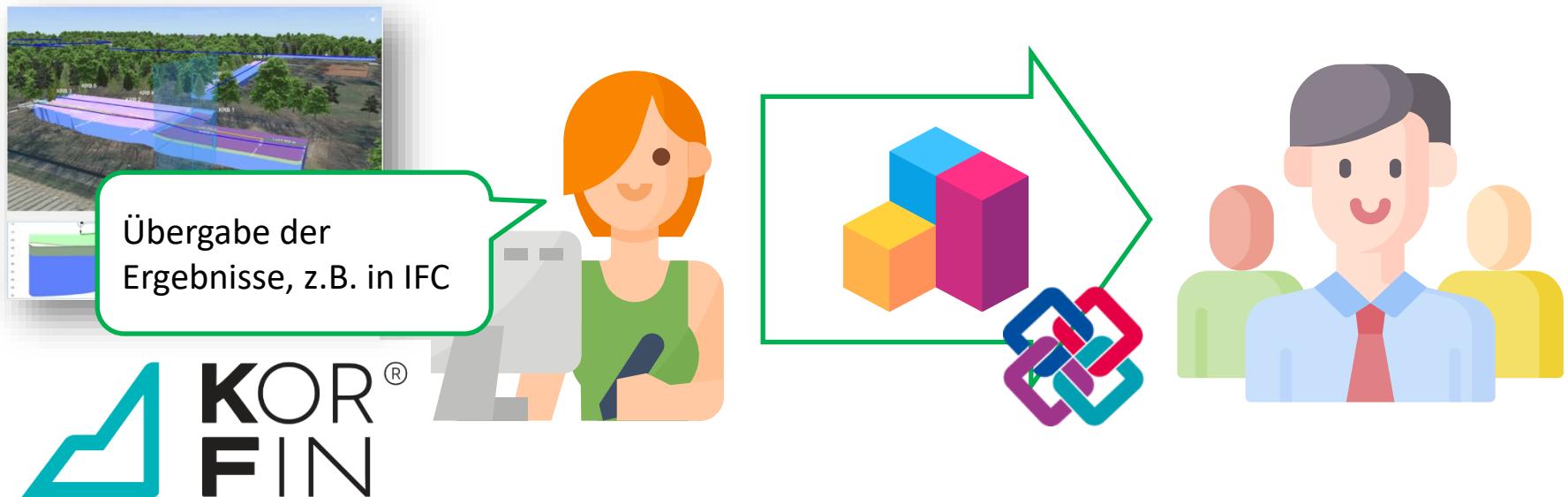
9: Modellierung des Baugrunds im Gesamtmodell



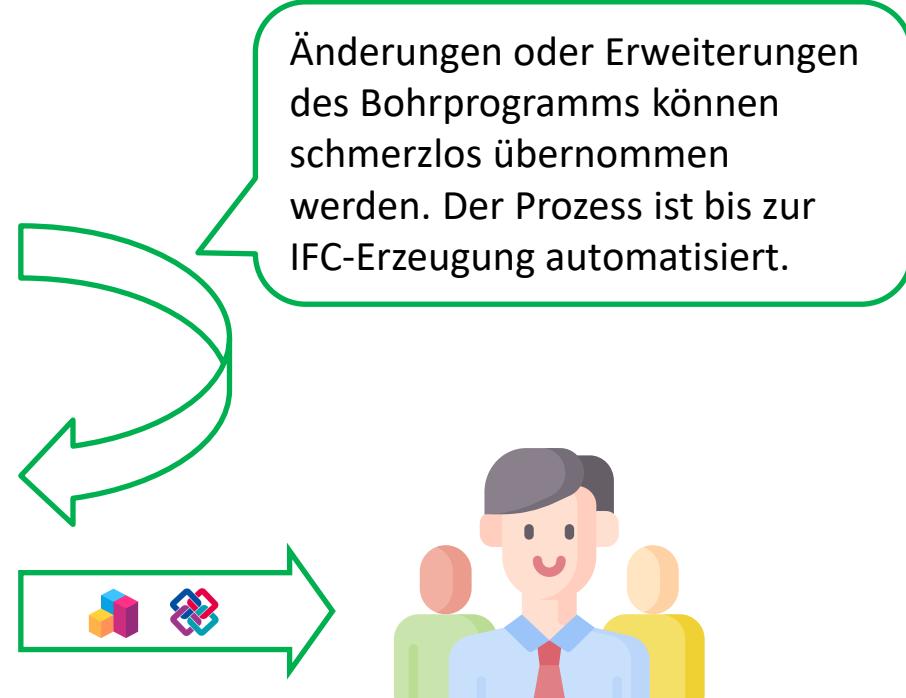
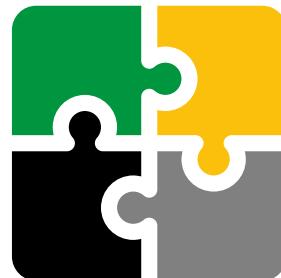
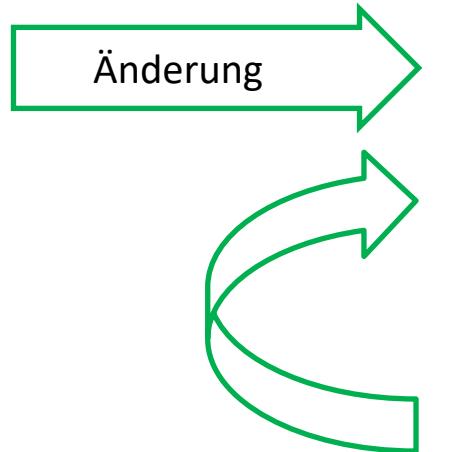
Modellierung und Attribuierung der Baugrundschichten und Homogenbereiche



10: Übergabe der Ergebnisse an den Auftraggeber

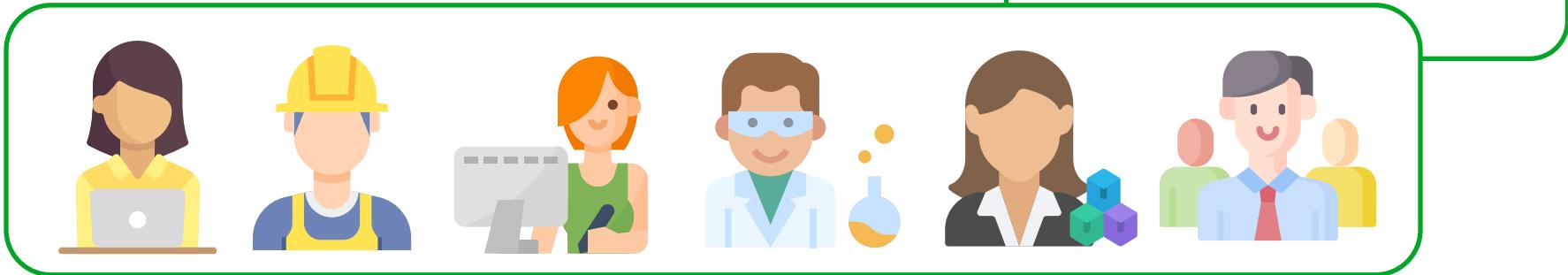


Wiederholbare und reproduzierbare Abläufe



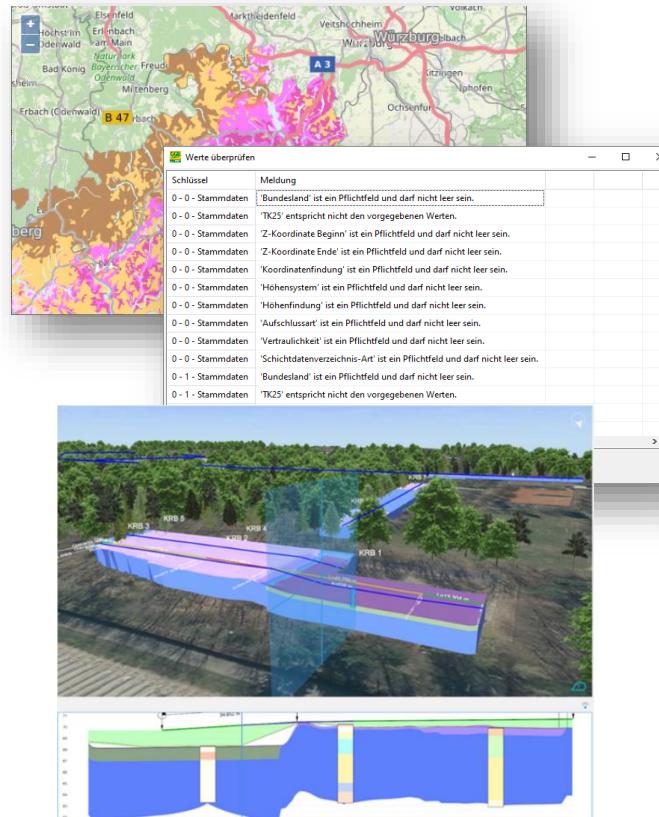
Zusammenfassung

- Integrierter Prozess zwischen beiden Produkten
- Einsparung von Medienbrüchen und manuellen Arbeiten
- Erhöhung der Konsistenz
- Flexibilität bei der Datennutzung durch offene Schnittstellen



Ausblick

- Beta-Test GGU-CONNECT + KorFin startet ab 20.06.
- Generelle Verfügbarkeit erster Produktversion von GGU-CONNECT und kompatibler KorFin ab Oktober 2023.
- Sukzessive Auf- und Ausbau von Schnittstellen in die GGU-Software Programme und externe Dienste, Datenquellen und -senken.



UMFRAGE:

- Weitere Informationen
- Teilnahme Beta-Test
- usw.



Wir danken Ihnen für
Ihre Aufmerksamkeit!

Jens Bartnitzek, A+S Consult GmbH, Jens.Bartnitzek@apluss.de

Simon Buß, GGU Software, s.buss@ggu.de

Thomas Walkemeyer, Civilserve, t.walkemeyer@ggu-software.com

