

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

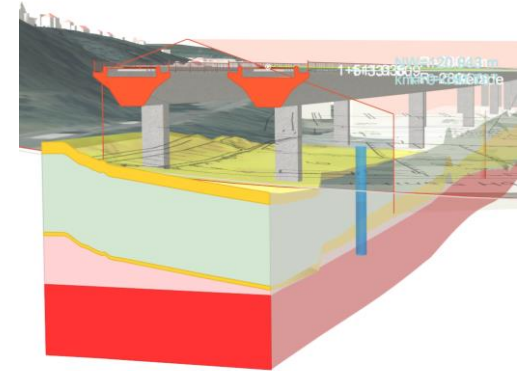
- Aktueller Status von BIM in der Geotechnik
- Vorschläge des AK 2.14 DGGT
- Vorschlag zur Umsetzung von GGU und A+S
- Demonstration integrierter Gesamtprozess
- Ausblick
- Fragen und Antworten



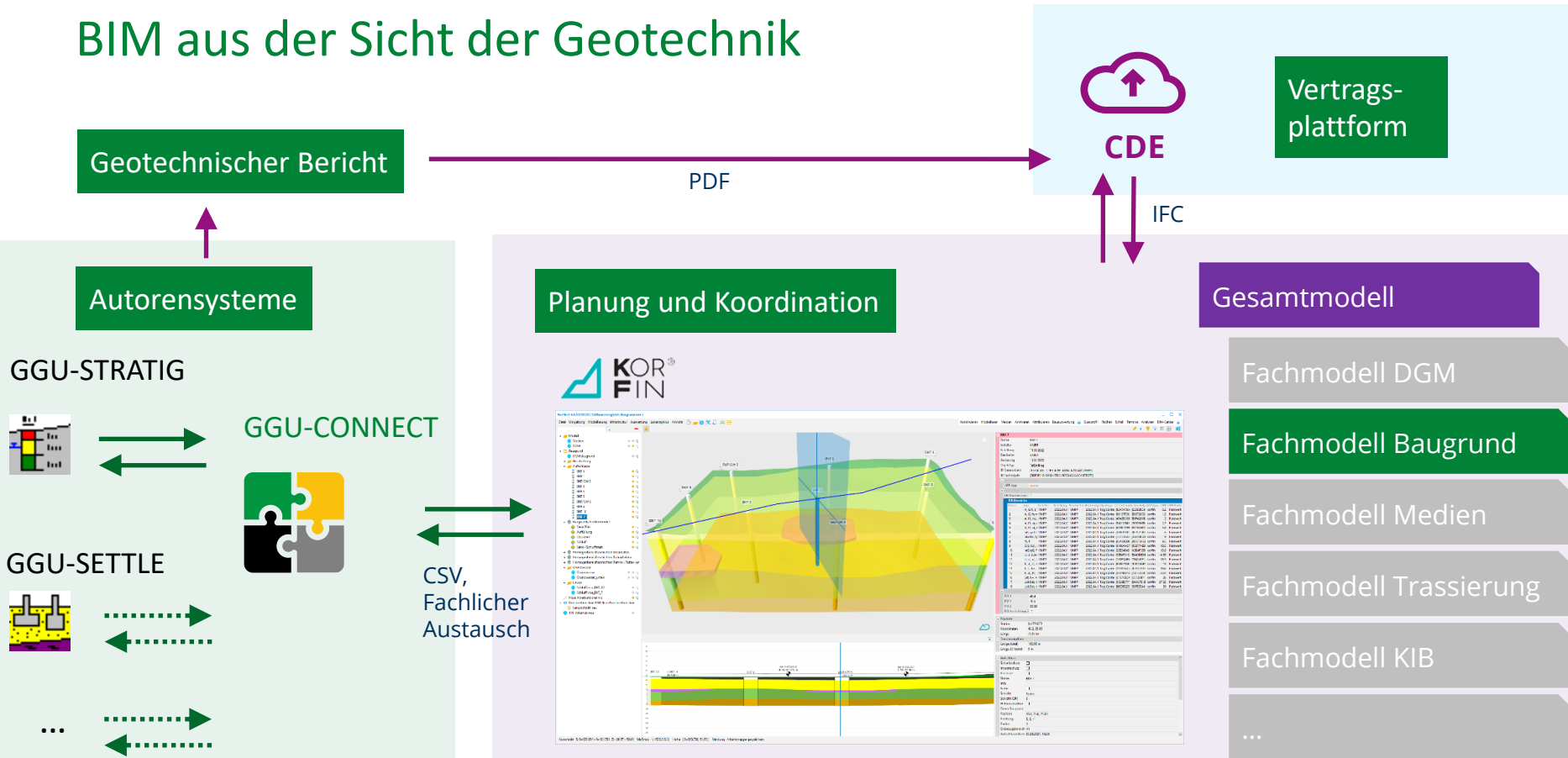
Herausforderungen von BIM in der Geotechnik

- 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

...



März 2021

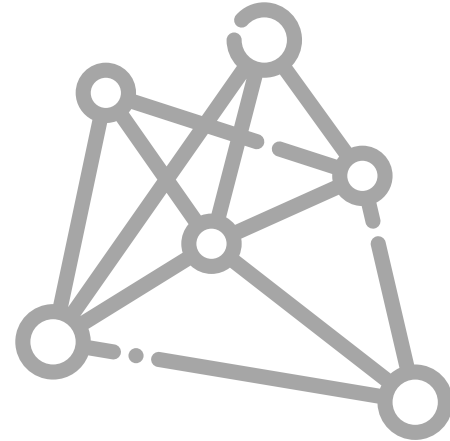
September 2021

Juli 2022

Juni 2023

Ansatz GGU & A+S: Integrierter Gesamtprozess

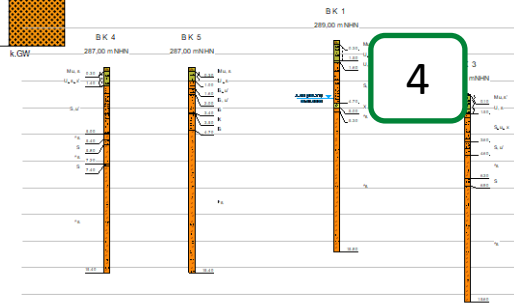
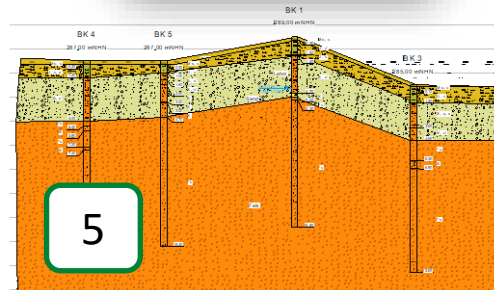
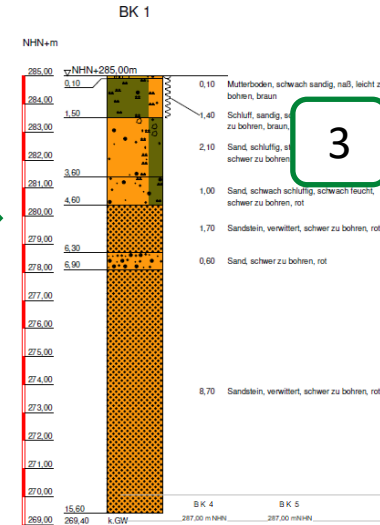
- Zentralisierung der Daten
- Aufbauend auf einem umfassenden geotechnischen Datenmodell
- Schaffung adäquater technischer Schnittstellen
- Abbau von Medienbrüchen
- Ermöglichung von Prozessoptimierungen
- Fachmodell Baugrund als Teil einer einheitlichen BIM-Strategie



GGU-CONNECT



Herkömmliche Vorgehensweise im geotechnischen Projekt

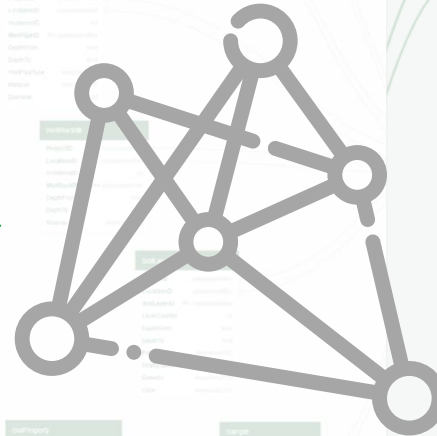
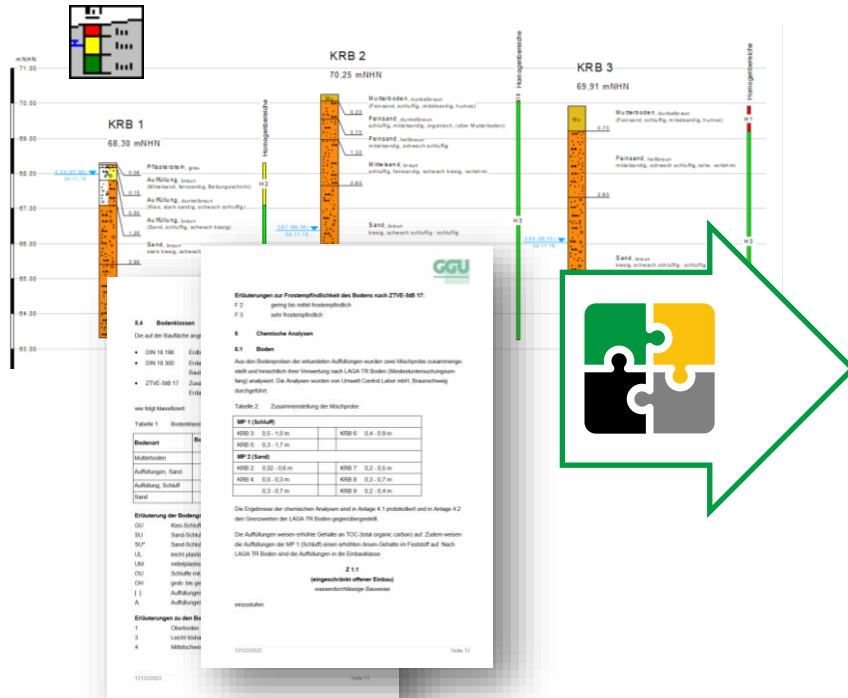
[illegible]Tabelle 8: Homogenbereiche nach DIN 18300:2019-09

Eigenschaft / Kennwerte	Normen	Homogenbereich	
		HB-E-1	HB-E-2
Schicht		1; 3	2
Benennung		Auffüllungen; Sande und Kiese	Aueablagerungen
Massenanteile			
Steine [%]	DIN EN ISO 14688-1	< 90%	< 10
Blöcke [%]		< 50%	< 5
große Blöcke [%]		< 30%	< 2
Feuchtdichte [g/cm³]	DIN 18125-2	1,7 – 2,0	1,9 – 2,2
undringende Scherfestigkeit [kN/m²]	DIN EN ISO 17892-7	0,0	0,0 bis 70,0
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	–	–
Bezoogene Legierungsdichte	DIN 18126	0,2 bis > 0,8	
Organischer Anteil	DIN 18128	≤ 10	
Badgruppe	DIN 18196	[GII], [GIII], SE, SU, GI	

Kursiv Erfahrungswerte

*1) überwiegend in den Auffüllungen zu erwarten

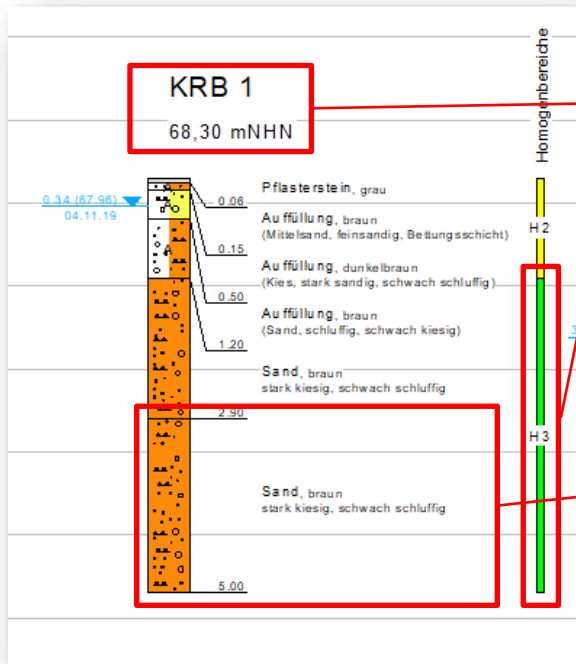
Zentralisierung bisher verstreuter Daten



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

Homogenbereichs-
schicht

ProjectID	uniqueidentifier
LocationID	uniqueidentifier
GroundVolumeTypeID	uniqueidentifier
GroundVolumeLayerID	uniqueidentifier
DepthFrom	float
DepthTo	float

Homogenbereich

ProjectID	uniqueidentifier
GroundVolumeTypeID	uniqueidentifier
GroundVolumeLayerID	uniqueidentifier
Name	nvarchar(255)

Bodenkennwert

GroundVolumeTypeID	uniqueidentifier
SoilParameterID	uniqueidentifier
SoilPropertyType	int
DoubleValue	float
DoubleValueMin	float
DoubleValueMax	float
IntValue	int
IntValueMin	int
IntValueMax	int
TextValue	nvarchar(255)
TextValueMin	nvarchar(255)
TextValueMax	nvarchar(255)
CustomName	nvarchar(255)
CustomUnits	nvarchar(255)
CustomStandards	nvarchar(255)
CustomDataType	int

Aufschluss

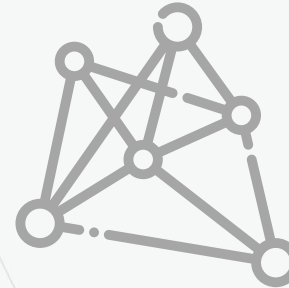
ProjectID	uniqueidentifier
LocationID	uniqueidentifier
ExternalID	nvarchar(255)
XCoordinate	float
YCoordinate	float
ZCoordinateBegin	float
DateBegin	datetime
DateEnd	datetime
Direction	float
Angle	float
BoreholeName	nvarchar(255)
CoordinateSystemEPSGCode	int

Homogenbereichs-
klasse

GroundVolumeTypeID	uniqueidentifier
Name	nvarchar(255)
Category	int

Erkundete Schicht

ProjectID	uniqueidentifier
LocationID	uniqueidentifier
SoilLayerID	uniqueidentifier
LayerCounter	int
DepthFrom	float
DepthTo	float
Petrography	nvarchar(255)
Stratigraphy	nvarchar(255)
Genesis	nvarchar(255)
Color	nvarchar(255)



BoreholeSection

ProjectID	uniqueidentifier
SectionID	uniqueidentifier



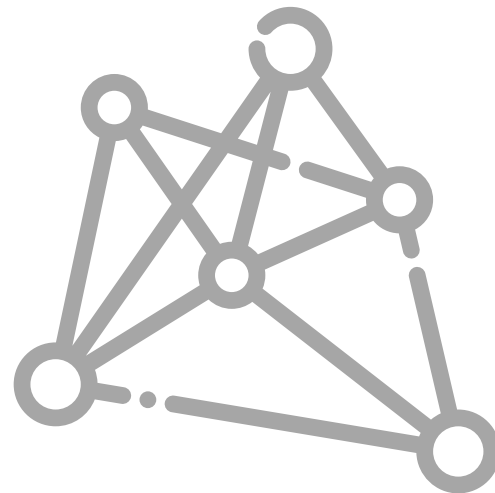
Project

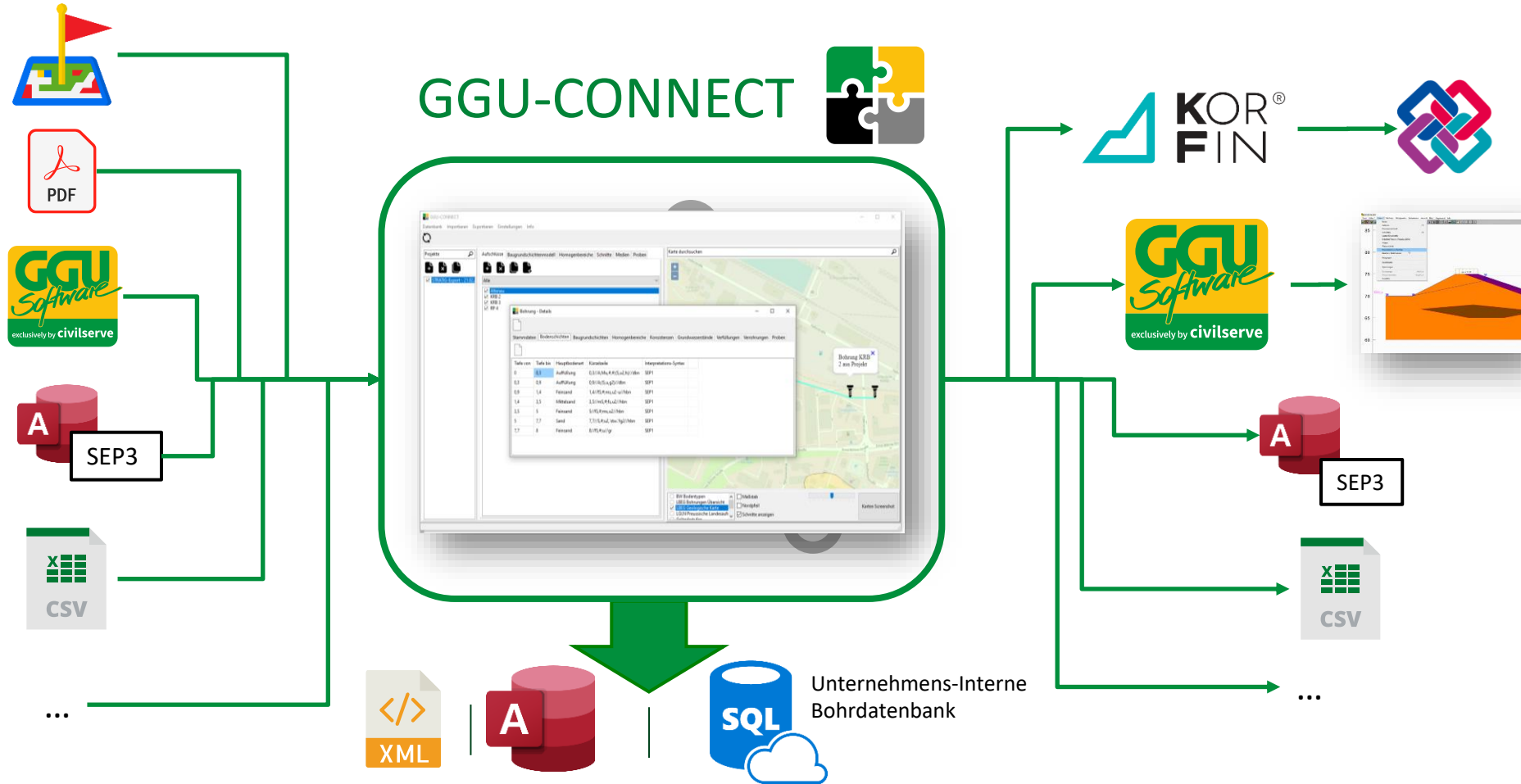
ProjectID	uniqueidentifier
ProjectName	nvarchar(255)
StartDate	datetime
EndDate	datetime

Verwaltbare geotechnische Daten

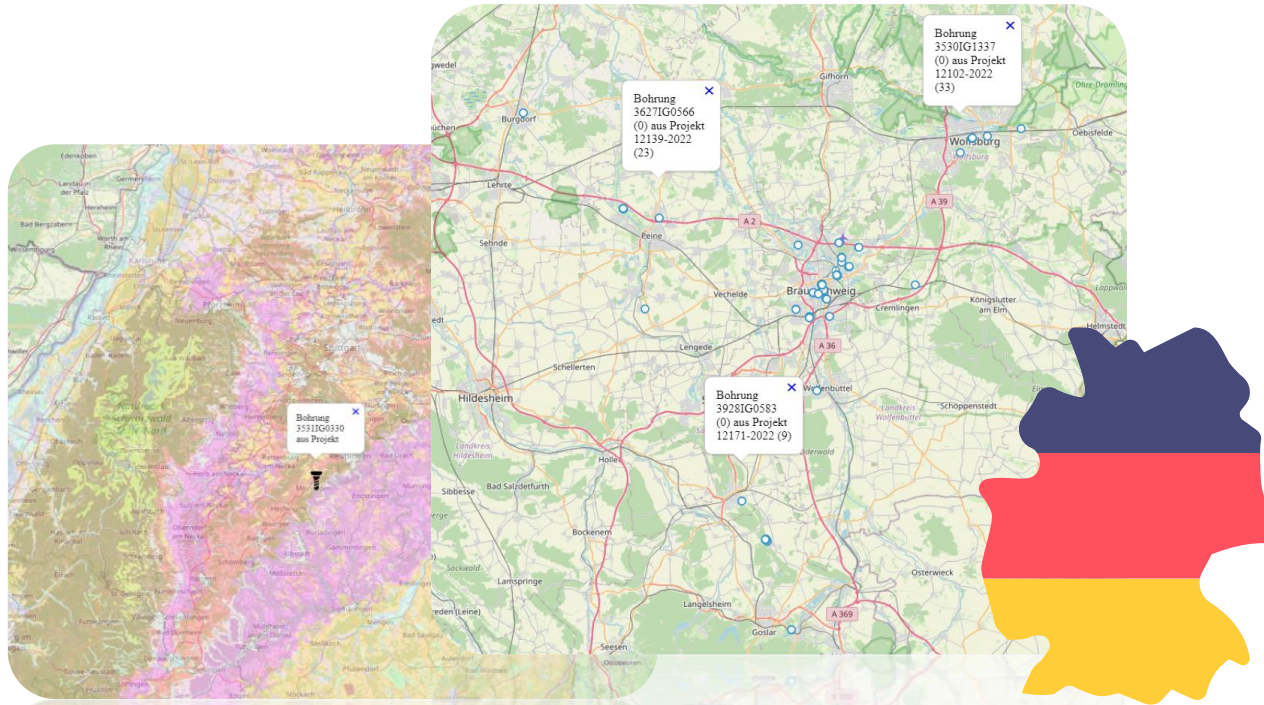
in GGU-CONNECT und KorFin

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



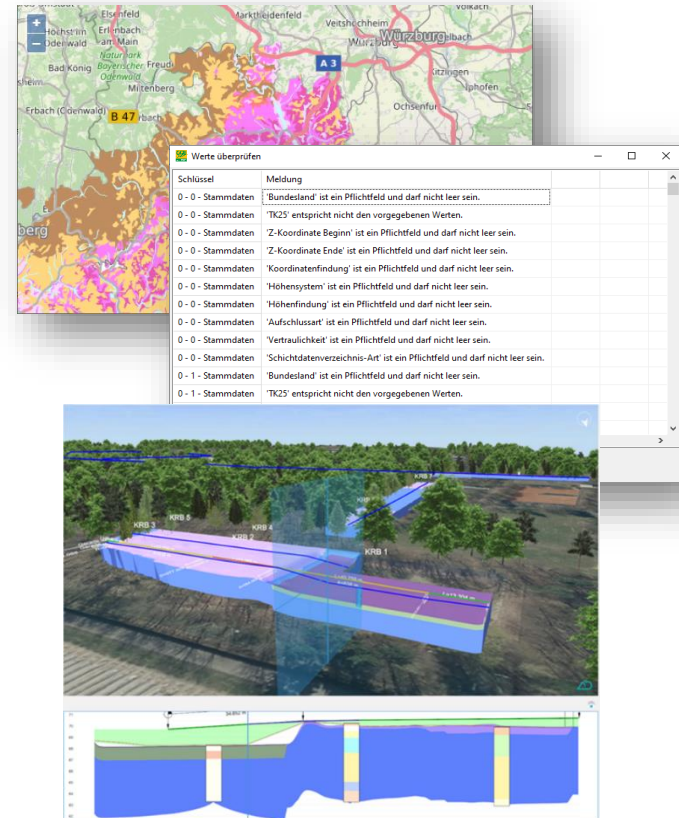


Daten können Deutschland-weit zentral verwaltet werden.



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.



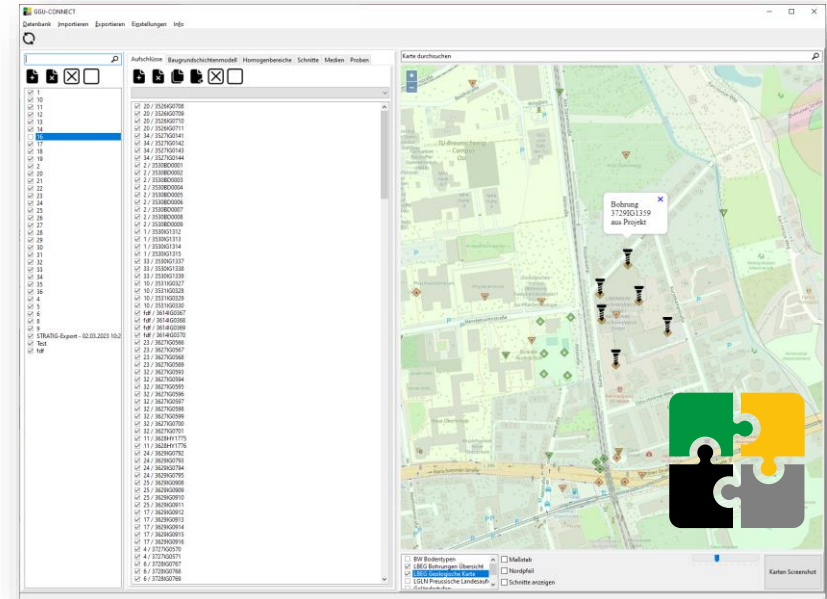
Anwendungsbeispiel

BIM-Workflow für die Geotechnik

1: Recherche in der GGU-CONNECT Bohrdatenbank

Mit Hilfe von

- integrierter Bohrdatenbank,
- angebundenen öffentlichen Bohrdatenbanken sowie
- konfigurierbarer Themenkarten



1

2

3

4

5

6

7

8

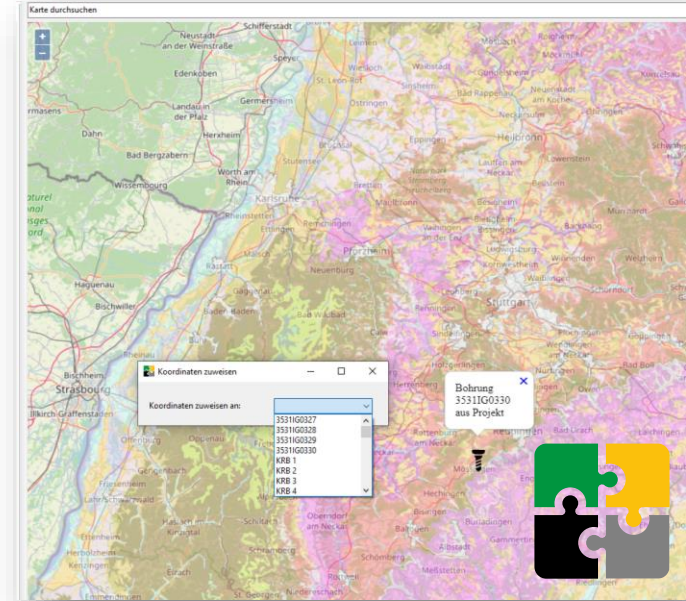
9

10

2: Festlegung der durchzuführenden Aufschlüsse



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



1

2

3

4

5

6

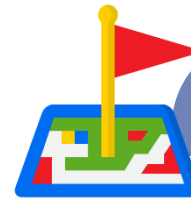
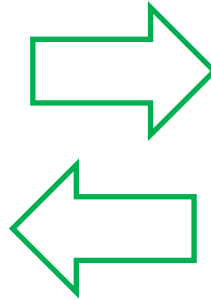
7

8

9

10

3: Erkundung und Übermittlung der Ergebnisse



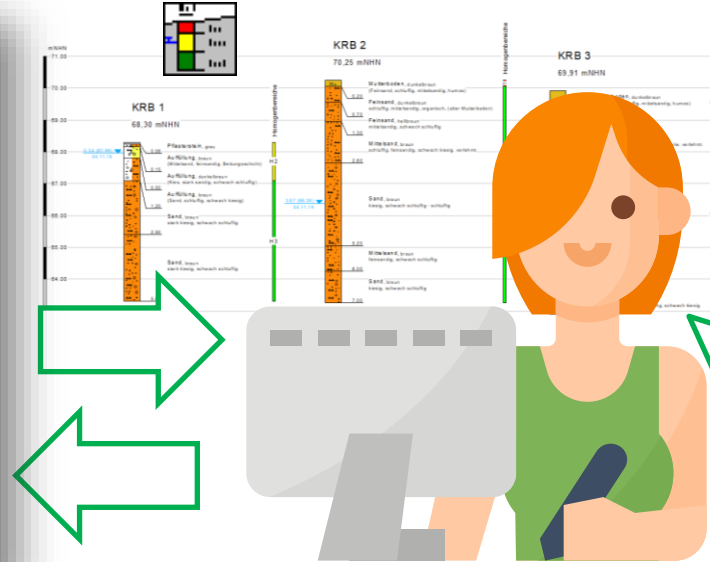
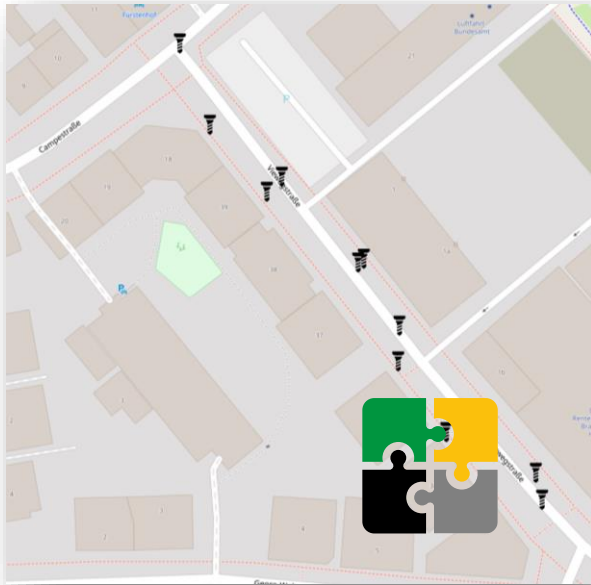
Der Bohrtrupp
übernimmt aus GGU-
CONNECT exportierte
Koordinaten und gibt
ggf. Aktualisierungen
zurück



Erkundungsinfos wie Petrografie
könnten per GGU-CLOUD erfasst
und in GGU-CONNECT
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.

1

2

3

4

5

6

7

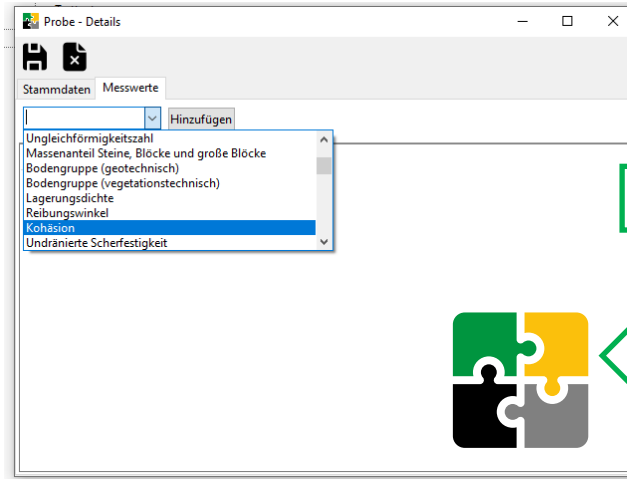
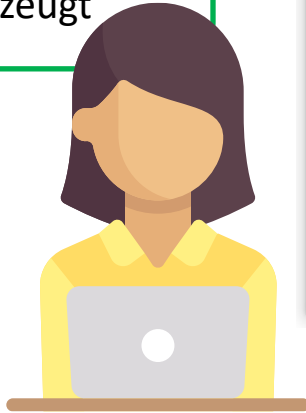
8

9

10

5: Beauftragung der Laborversuche

Arbeitsaufträge an das Labor werden aus GGU-CONNECT heraus erzeugt



Laboruntersuchungs-Ergebnisse stehen im GGU-CONNECT Datenmodell sofort zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung



1

2

3

4

5

6

7

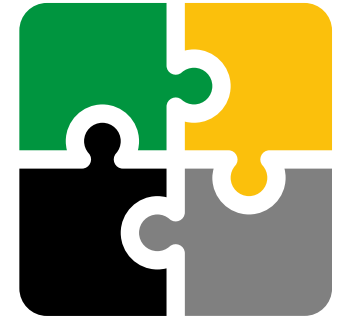
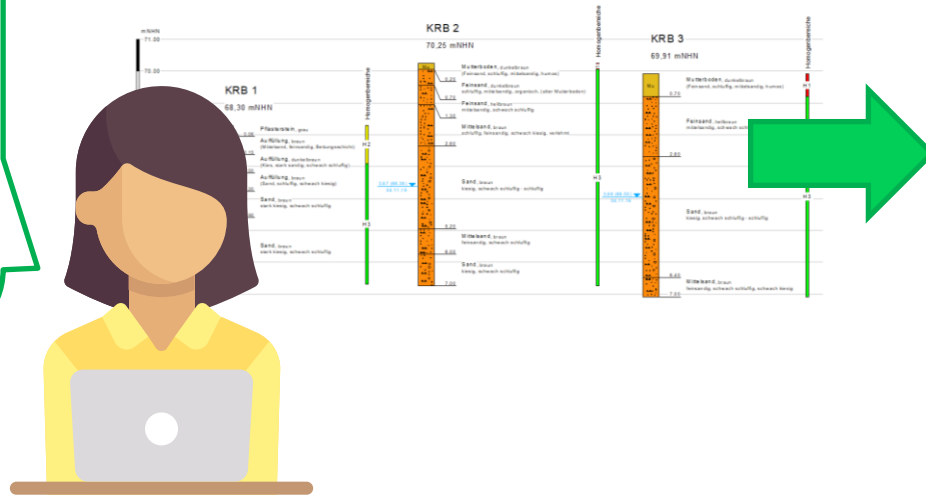
8

9

10

6: Erstellung der geotechnischen Modelle

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



1

2

3

4

5

6

7

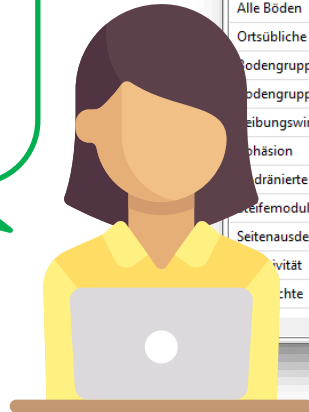
8

9

10

7: Zuordnung der abgeleiteten Bodenkennwerte

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



Parameter	Einheit	Wert	Minimum	Maximum	Norm
Alle Böden					
Ortsübliche Bezeichnung					
Bodengruppe (geotechnisch)					DIN 18196
Bodengruppe (vegetationstechnisch)					DIN 18915
Reibungswinkel	°				DIN 18137-1 bis -3
Phäsion	kN/m ²				DIN 18137-1 bis -3
Drainierte Scherfestigkeit	kN/m ²				DIN 4094-4
Verformmodul	MN/m ²				
Seitenausdehnungskoeffizient					
Porosität					DIN 4094-4
Wasserdruck	kN/m ²				DIN 18124

1

2

3

4

5

6

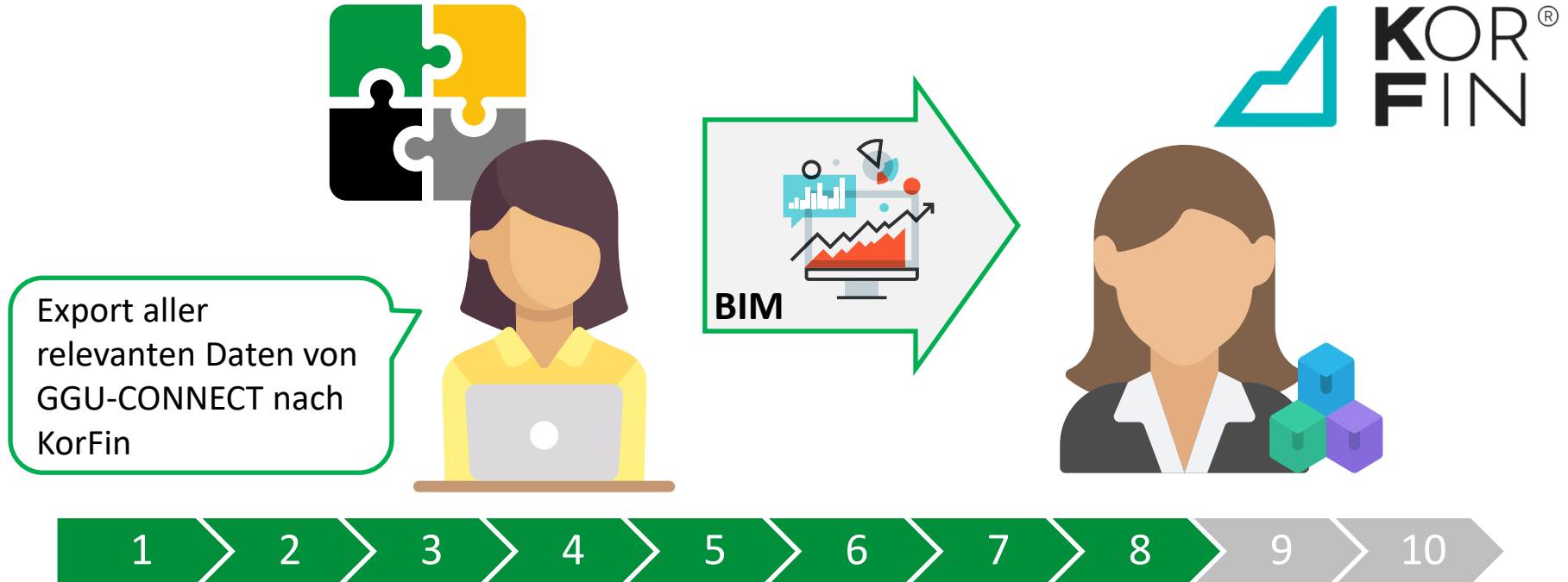
7

8

9

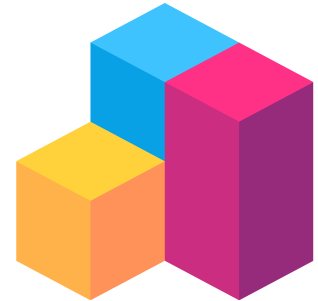
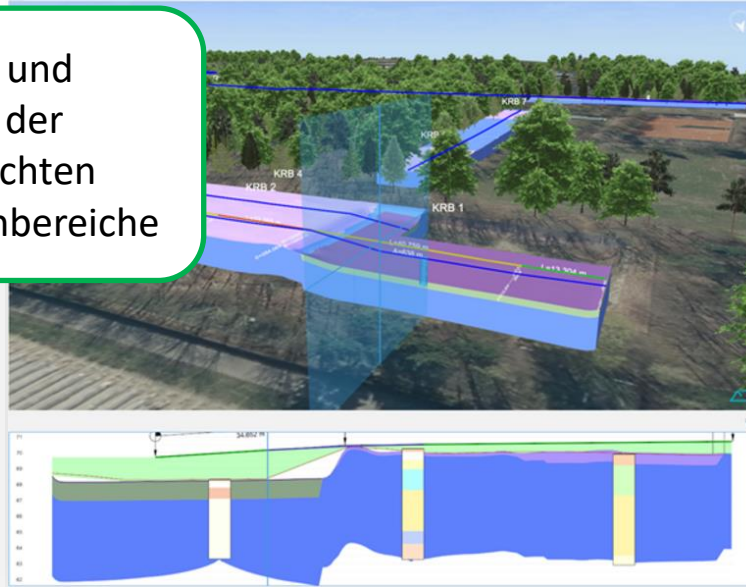
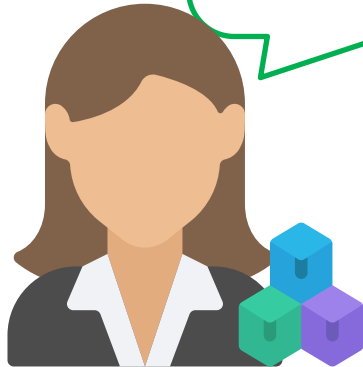
10

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



9: Modellierung des Baugrunds im Gesamtmodell

Modellierung und
Attribuierung der
Baugrundsichten
und Homogenbereiche



1

2

3

4

5

6

7

8

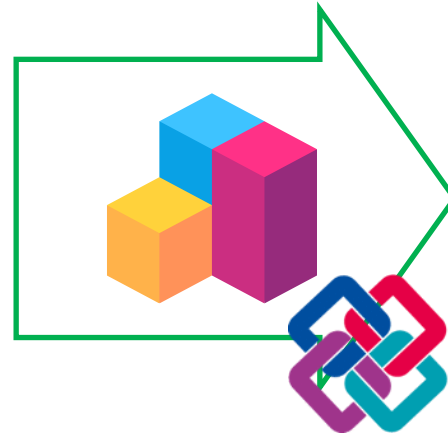
9

10

10: Übergabe der Ergebnisse an den Auftraggeber



Übergabe der
Ergebnisse, z.B. in IFC



1

2

3

4

5

6

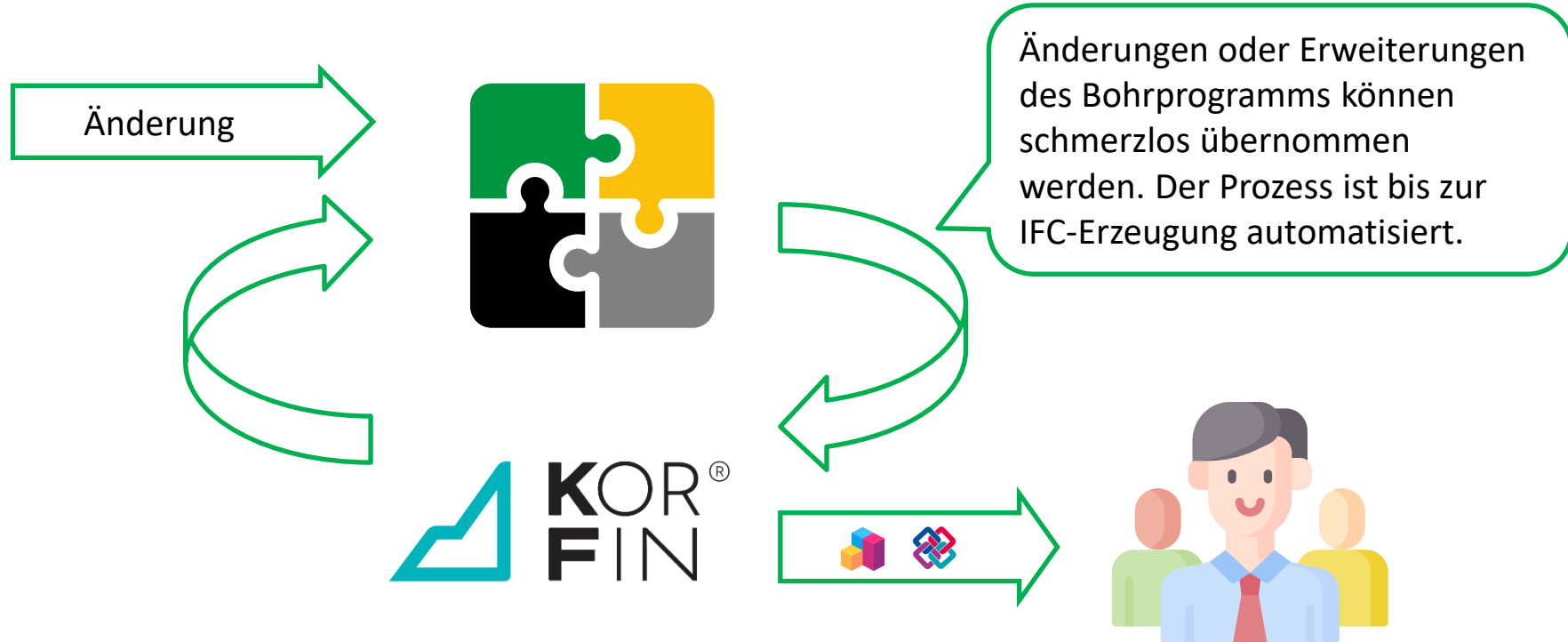
7

8

9

10

Wiederholbare und reproduzierbare Abläufe

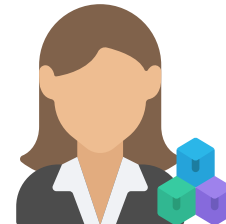


Zusammenfassung

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

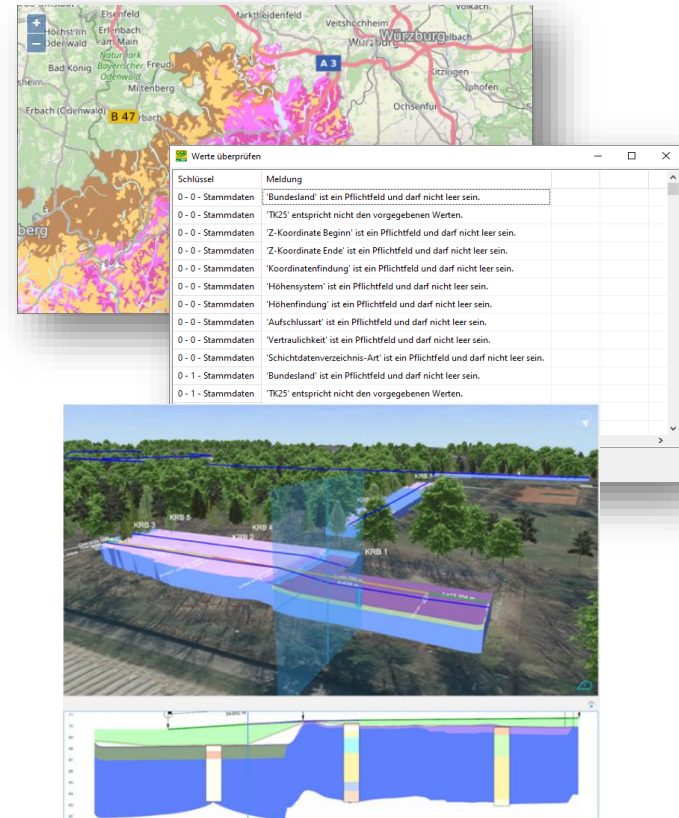


+



Ausblick

- Beta-Test GGU-CONNECT + KorFin startet ab 20.06.
- Generelle Verfügbarkeit erster Produktversion von GGU-CONNECT und kompatiblen 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