

Rohbaustollen Angath

Erste Erfahrungen mit dem Allianzvertrag der ÖBB Infrastruktur AG



Michael Hofmann
ILF Consulting Engineers
Leiter Baumanagement



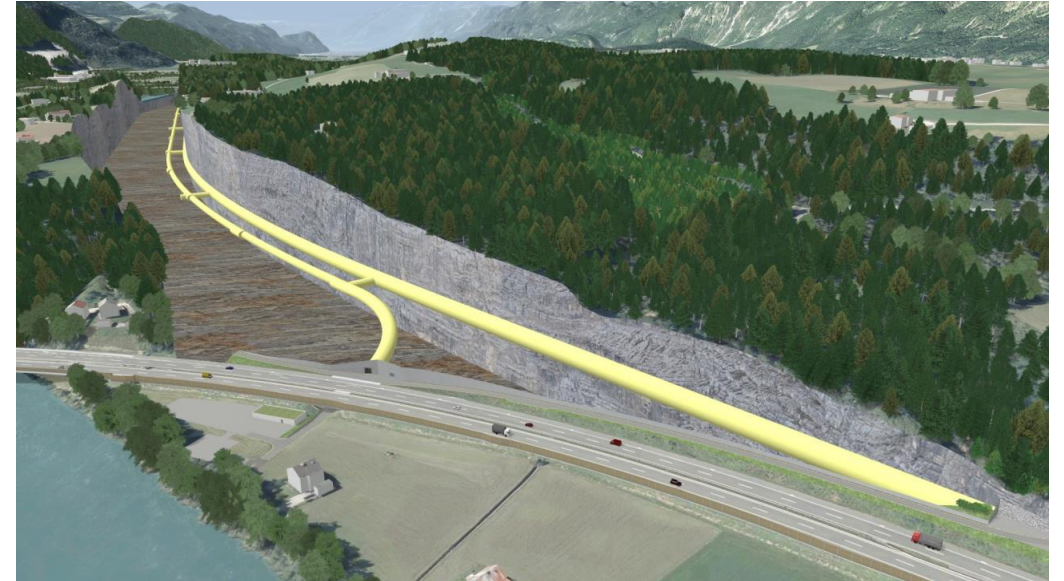
Frédéric Heil
ÖBB-Infrastruktur AG
Geschäftsbereich Neu/Ausbau
Projektleitung Tirol Nord
Projektkoordinator / Allianzmanager



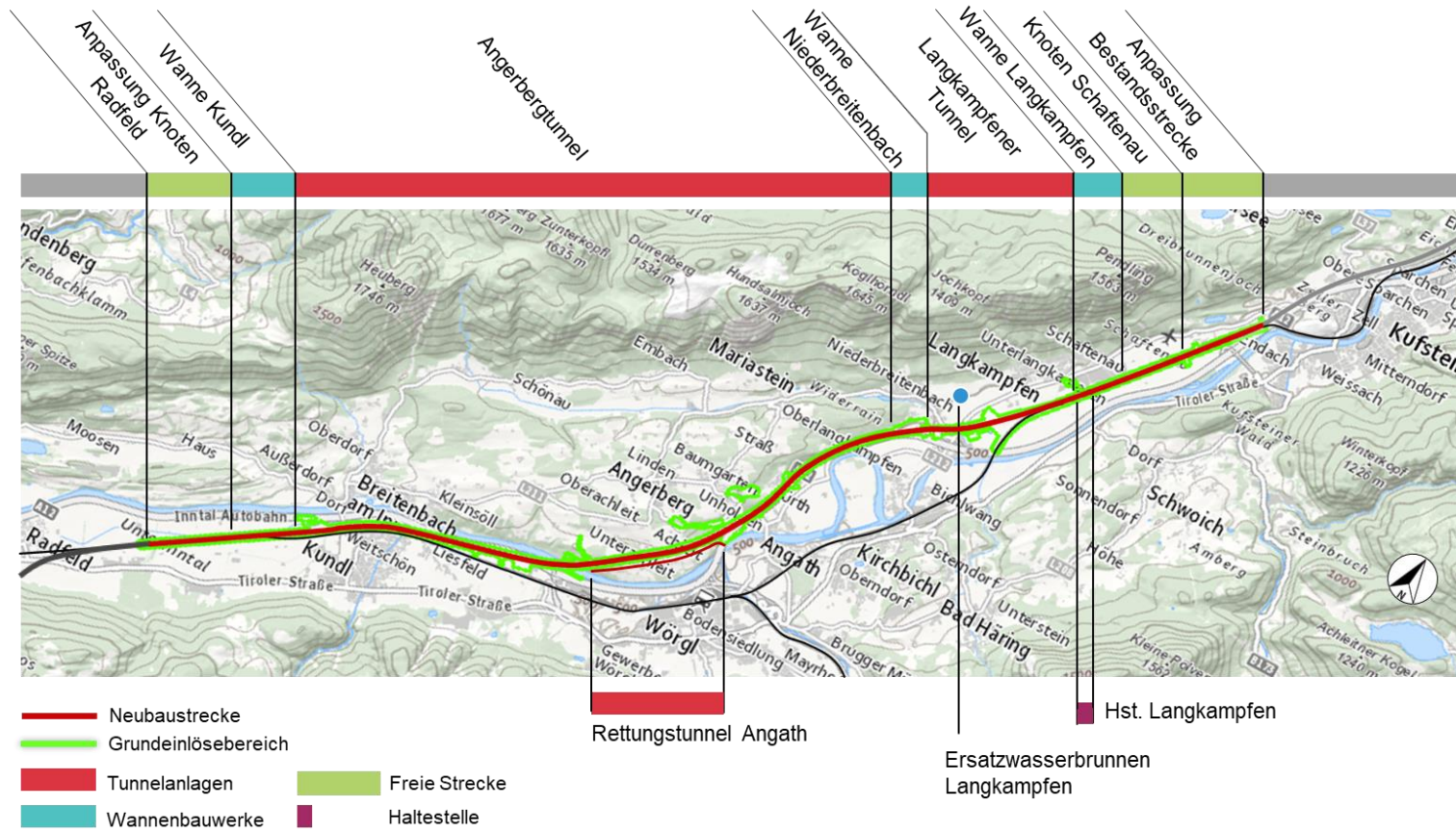
Roland Arnold
BEMO Tunnelling GmbH
Bereichsleiter Österreich
Technischer GF ARGE Rohbaustollen Angath
Allianzvorstand

Agenda

1. Projektvorstellung
2. Ausschreibung & Vergabe der Bauleistungen
3. Bauausführung
4. Fazit



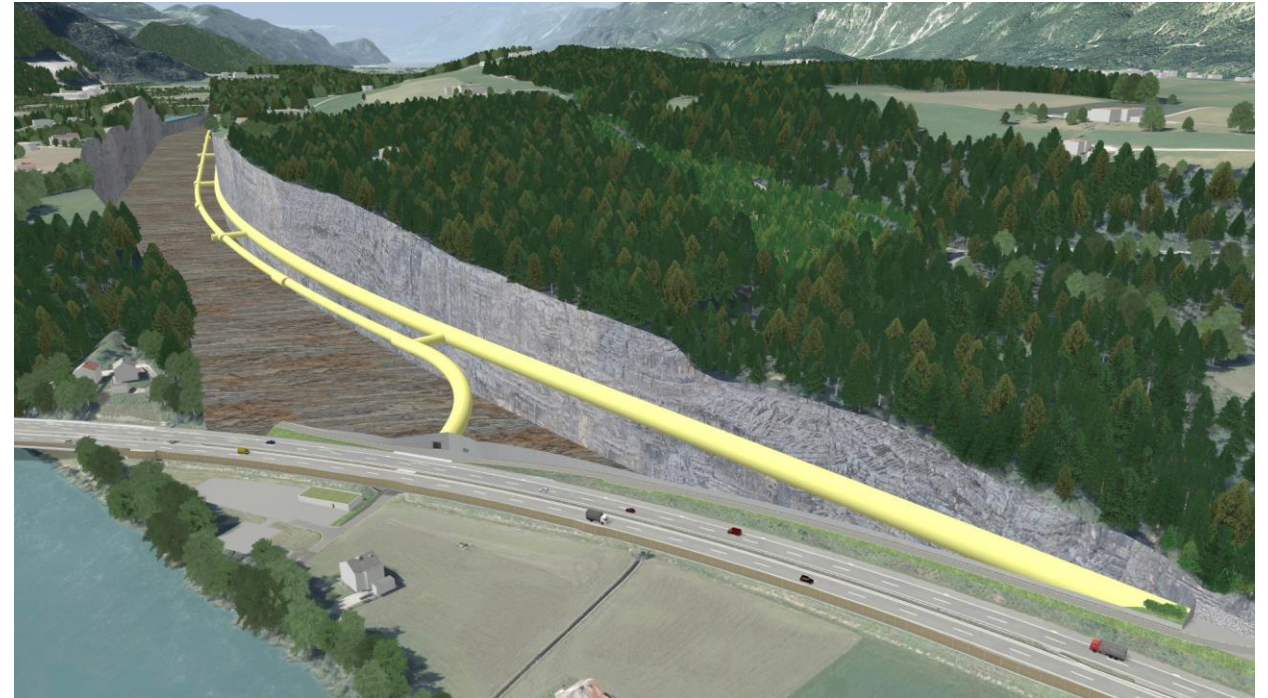
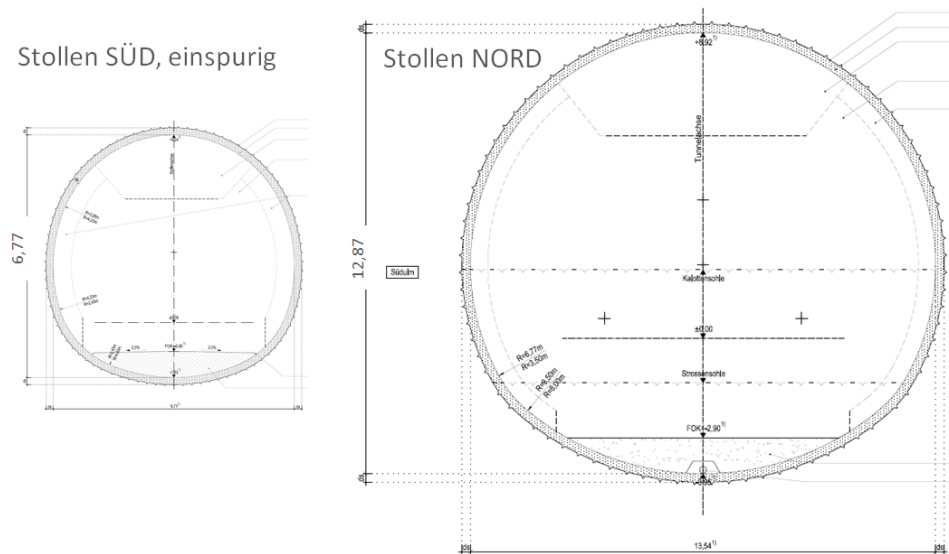
1. Projektvorstellung: Die Brennerachse



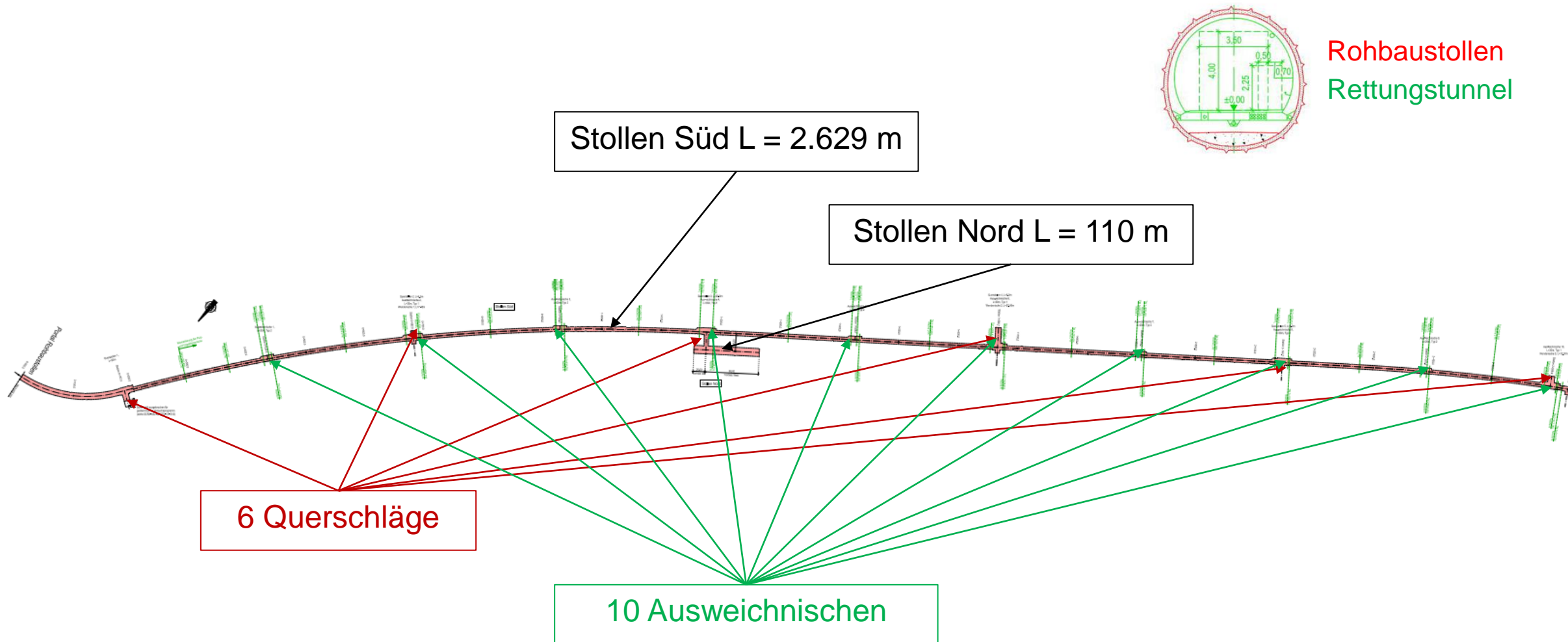
- Abwicklung des Scan-Med Korridors
- Gewährleistung der Verkehrswirksamkeit des Brenner Basistunnels
- Ausweitung des Nahverkehrsangebotes

1. Projektvorstellung: Rohbaustollen Angath

- zyklischer Vortrieb
- Tunnellänge: ca. 2,6 km
- geplante Bauzeit: 2023 bis 2025
- vorerst nur Spritzbetonaußenschale



1. Projektvorstellung: Leistungsumfang



2. Ausschreibung & Vergabe

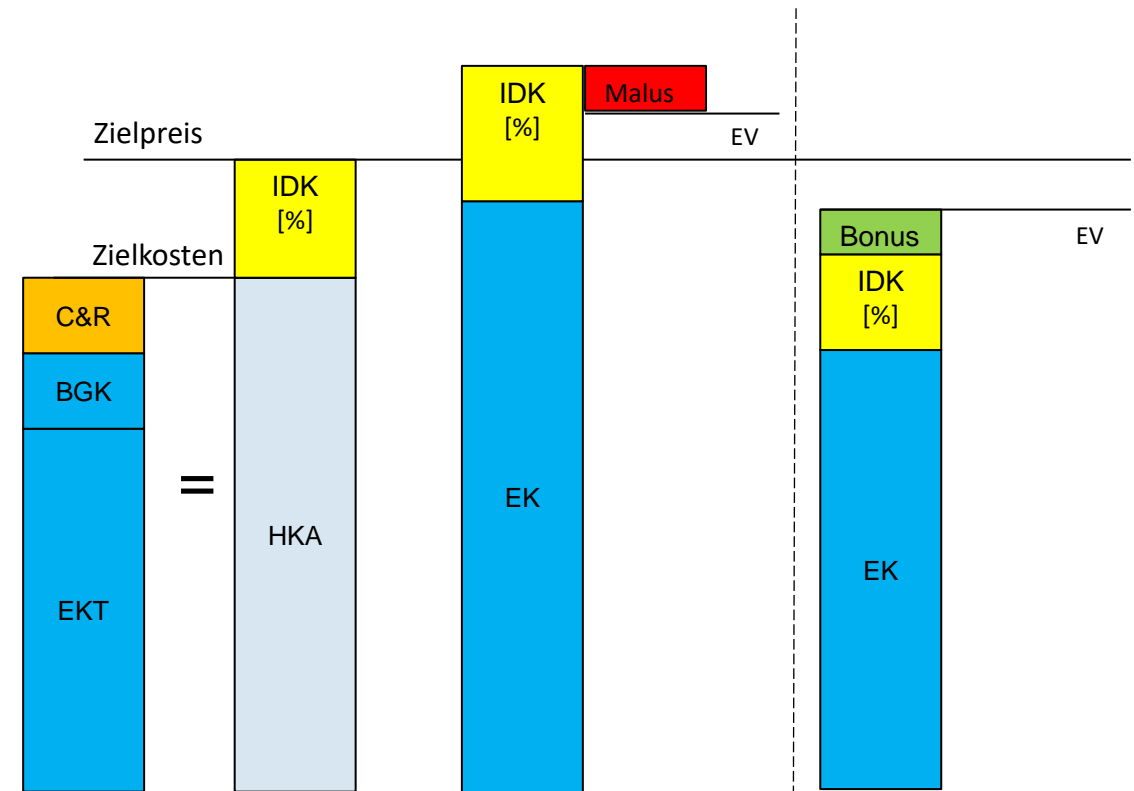
Eckpunkte des Allianzvertrages:

- Grundsatz „best for project“
- gemeinsame Chancen- und Risikotragung
- Vergütungssystem mit Bonus-Malus-Regelung
- Unternehmensähnliche Organisationsstruktur



2. Ausschreibung & Vergabe

- 2021: Pilotprojekt der ÖBB-Infrastruktur AG
- Festlegung des Vergütungsmodells
 - Herstellkosten
 - Indirekte Kosten
 - Bonus-Malus-Regelung
- Festlegung anderer Zielbereiche (aZB)
 - Qualität
 - Arbeitssicherheit
 - Kooperation in der Allianz
 - Nachhaltigkeit
 - BIM
 - Fertigstellungstermin



2. Ausschreibung & Vergabe: Grundvoraussetzungen Allianzvertrag

Verschmelzung der wesentlichsten Risiken zu einer gemeinsamen Risikosphäre in Kombination mit einer Bonus-Malus-Vergütung

Voraussetzungen

- Kooperationsfähigkeit
- Konfliktlösungskompetenz
- Fachkenntnisse
- Vertragsverständnis
- Kompatibilität des Allianz Management Teams



Prüfung der Voraussetzungen

- Hearings
- Simulationen
- Bewertung durch eine Kommission



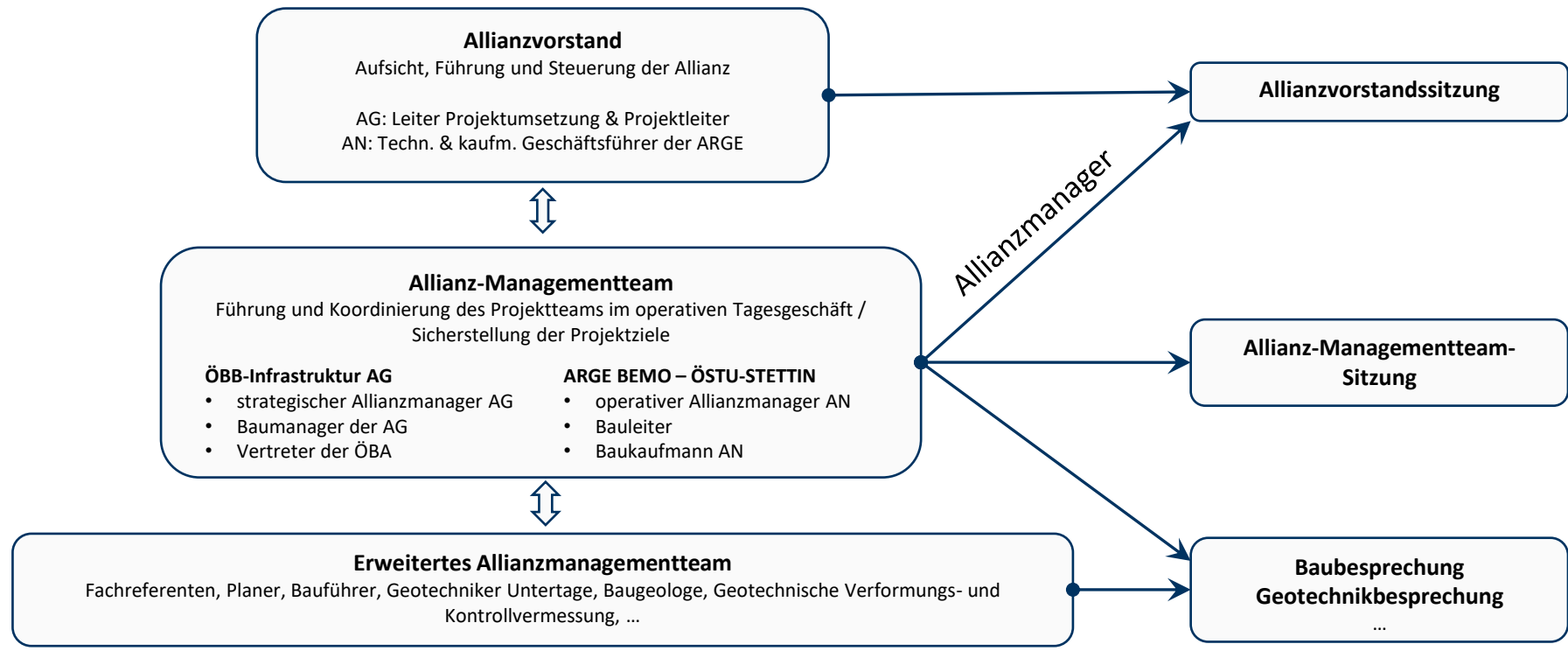
Auftragsvergabe

BEMO

OSTU STETTIN

→ Workshops

2. Ausschreibung & Vergabe: Organisationsstruktur Angath



3. Bauausführung: Vergabe Nachunternehmerleistungen

Beispiel:

Lieferant bietet ein alternatives Ankersystem an, welches günstiger ist jedoch 10% weniger Zugkraft aufnehmen kann.

EP-Vertrag:

- Einreichen des Vorschlags beim AG
- Technische Prüfung → wenn ok technische Freigabe
- Einreichung der wirtschaftlichen Änderung (Minderkosten oder „Value“)
- Kostenmäßige Prüfung → wenn ok Freigabe zur Ausführung
- **Dauer Beschaffung > ein Monat!**

Allianzvertrag:

- Technische Besprechung im Zug des Bietergesprächs, ggf. weitere Optimierung
- Wenn erforderlich Abstimmung mit Planer und Fachreferenten
- Bestellung / Beauftragung Lieferanten
- **Dauer Beschaffung < eine Woche!**

3. Bauausführung: Umgang mit „Leistungsänderungen“

Beispiel Angath:

Erhöhung Abschlagslänge VKL 5 (1,7m) auf VKL 4 (2,2), welche vertraglich nicht ausgeschrieben war

EP-Vertrag:

- Technische Prüfung und Freigabe der neuen VKL auf der Baustelle mit GTU-Planer/Geologen/AN/ÖBA/AG für Abschlagslänge 2,20 Meter
- Erstellung Pläne für neue VKL, Stützmittelzahlen sowie Fortschreibung Rahmenplan
- Herleitung neue Positionen lt. Matrix bzw. Ermittlung neuer Zykluszeiten, sowie Anpassung Bauzeittabellen und Termine!
- Vortrieb mit Abschlagslänge 2,20 Meter
- **Dauer bis Umsetzung neuer VKL > ein Monat, vertragliche Abhandlung > mehrere Monate**

3. Bauausführung: Umgang mit „Leistungsänderungen“

Beispiel Angath:

Erhöhung Abschlagslänge VKL 5 (1,7m) auf VKL 4 (2,2), welche vertraglich nicht ausgeschrieben war

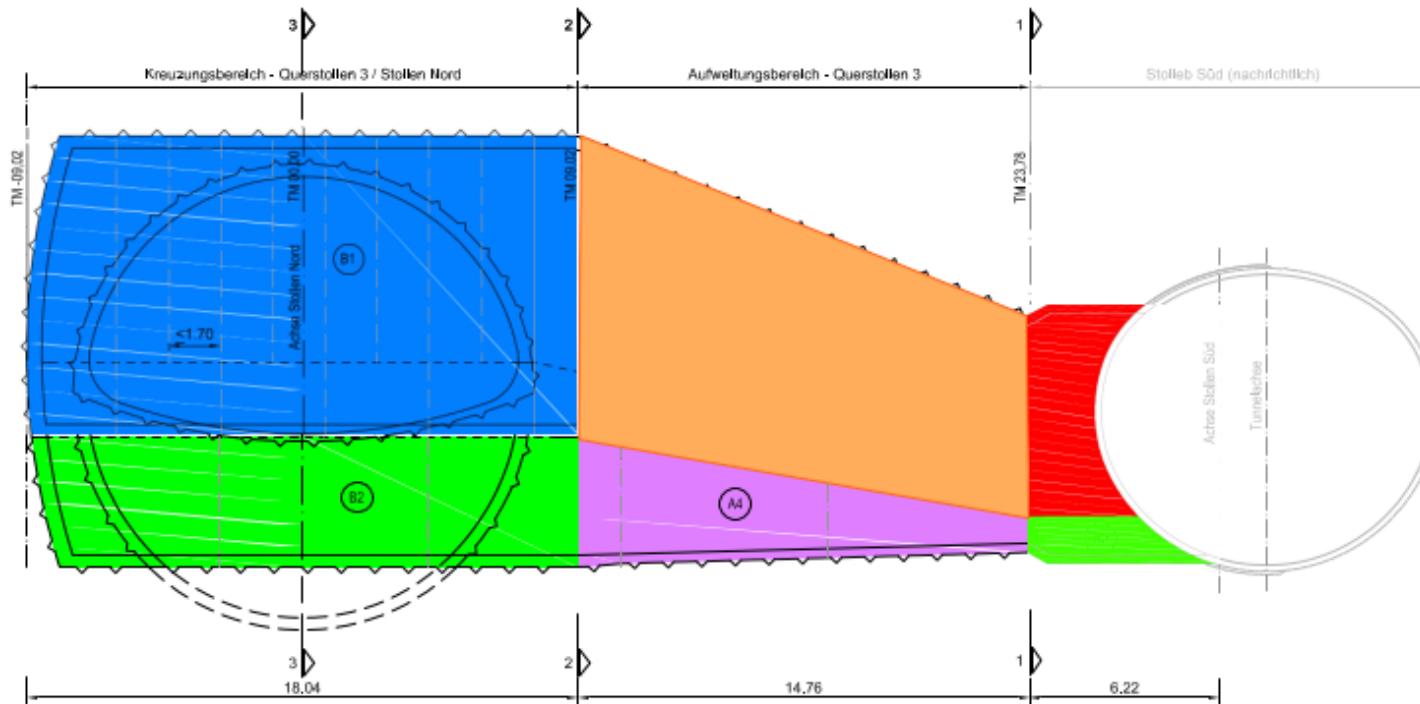
Allianzvertrag:

- technische Prüfung und Freigabe einer neuen maximalen Abschlagslänge auf der Baustelle mit GTU-Planer/Geologen/AN/ÖBA/AG → Abschlagslänge 2,70 Meter (keine VKL lt. ÖN B2203)
- Fortschreibung Rahmenplan (keine Stützmittelpläne erforderlich, da Abrechnung nach IST-Kosten)
- „Herantasten“ an optimale Abschlagslänge → wurde bei 2,10 Meter gefunden (basierend auf Übergriff und Vorbereitung Bewehrung, sowie Zykluszeiten abgestimmt auf Nachtsprengverbot)
- **Dauer bis Umsetzung neuer Abschlagslänge ca. eine Woche → vertraglich keine Änderung, da IST-Kosten**

3. Bauausführung: Umgang mit „Leistungsänderungen“

Beispiel Angath:

Änderung Ausbruchsquerschnitt und Auffahrkonzept Querschlag 3 / Stollen Nord



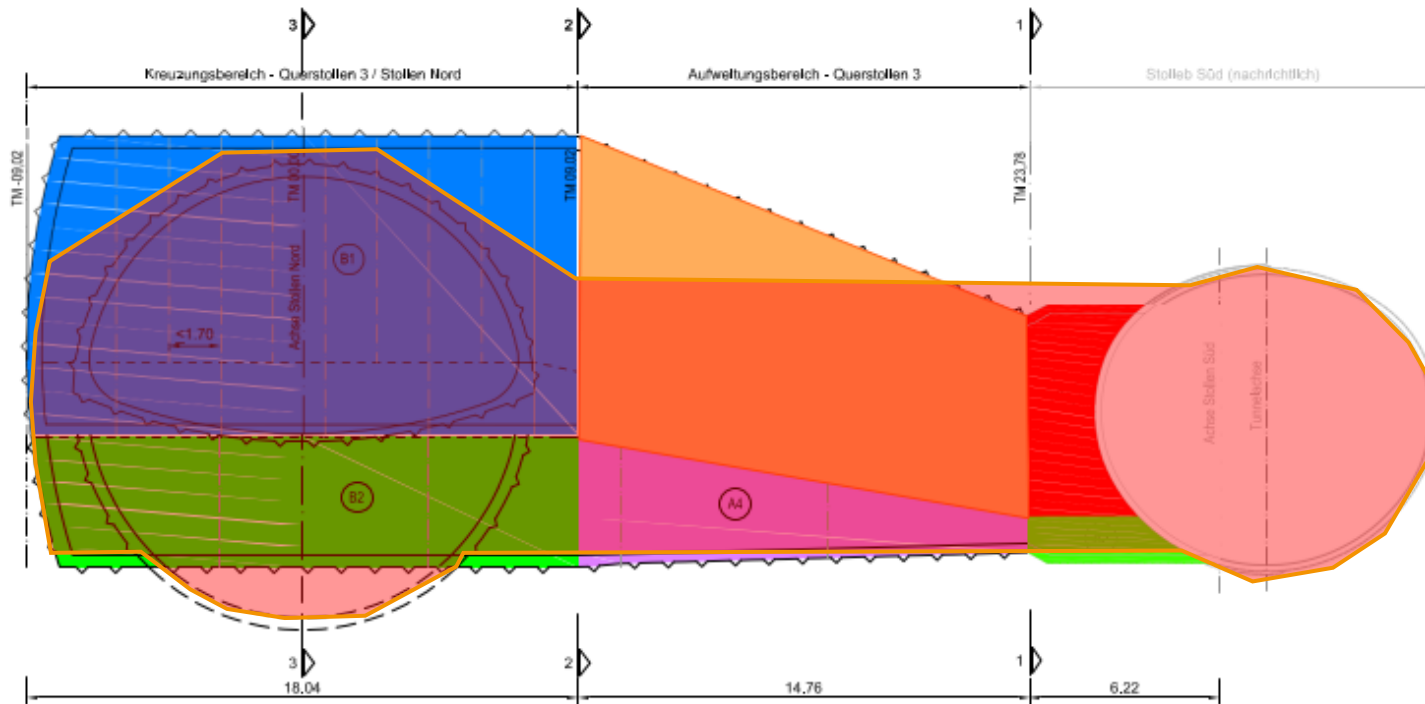
Vertraglich:

- Lohn/Bauzeit: Fixzeit, basierend auf den VT-Klassen der AS
- Stützmittel als Pauschale bezogen auf die AS-Planung

3. Bauausführung: Umgang mit „Leistungsänderungen“

Beispiel Angath:

Änderung Ausbruchsquerschnitt und Auffahrkonzept Querschlag 3 / Stollen Nord



Vorteile:

- höhere Abschlagslängen und weniger Stützmittel, da bessere Geologie
- größerer Querschnitt aus dem Rettungsstollen
- weniger Ausbruch
- weit weniger Verfüllbeton im Hauptlos, da der QS „nur begehbar“ ausgeführt wird

3. Bauausführung: Umgang mit „Leistungsänderungen“

Beispiel Angath:

Änderung Ausbruchsquerschnitt und Auffahrkonzept Querschlag 3 / Stollen Nord

EP-Vertrag:

- technische Prüfung → wenn ok technische Freigabe
- Einreichung der wirtschaftlichen Änderung (Minderkosten oder „Value“)
- kostenmäßige Prüfung → wenn ok Freigabe zur Ausführung
- **Lange Dauer, da die gesamte Kalkulation inkl. neuer Leistungsansätze und Bauzeitbetrachtungen vorgenommen werden muss**

Allianzvertrag:

- technische Besprechung und „Planung light“, da keine Stützmittelpläne oder Details erforderlich sind
- Vertraglich keine Anpassungen oder Änderungen erforderlich!
- **Sehr kurze Dauer!**

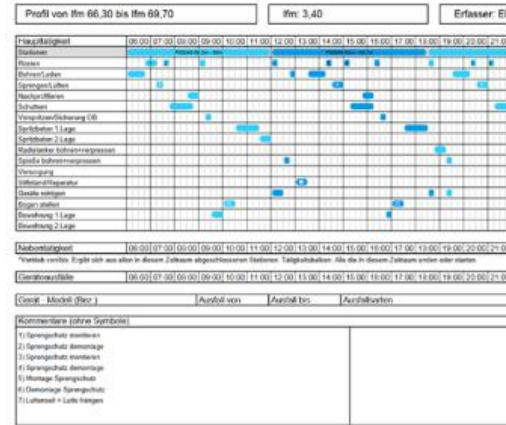
3. Bauausführung: Umgang mit „Änderungen / Behinderungen / Optimierungen“

- „best for project“-Grundsatz
- sofortige Umsetzung laufender technischer Anpassungen
- weitere Beispiele in Angath:
 - archäologische Funde
 - geänderte Flächen Baustelleneinrichtung
 - Autobahn Ab- bzw. Auffahrten später bzw. nicht verfügbar



3. Bauausführung: Dokumentation

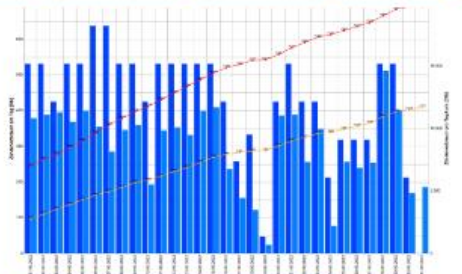
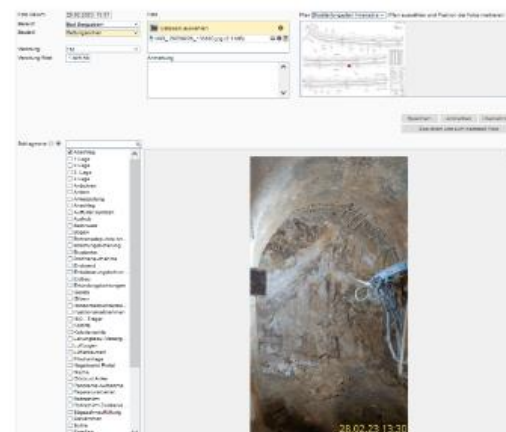
- vollumfängliche Dokumentation → Lieferscheine als Abrechnungsgrundlage
- Erfassung von Bauleistungen und Personal mittels Bautagesberichten → Unterschied im Umfang
- Datenerfassung „CIS – Construction Information System“
- Werkstattkarten zur Dokumentation von Reparaturen an Geräte
- AG in Fragen der Gerätedisposition aktiv miteingebunden



Verstärker	Spritzer	Zementier
Person 1	Person 1	Person 1
Person 2	Person 2	Person 2
Person 3	Person 3	Person 3

CIS Anwendungen

- Baustellen-erfassung
- Baustellen-planung
- Baustellen-Stammdaten
- Baustellen-dokumentation
- Meldung Arbeitssicherheit
- Geräte
- Material
- Personen
- Tätigkeiten



Item	Menge	Preis
Spritzschalung	10,00 m³	120,00 €
Ausschüttung	1,00 m³	100,00 €
Verputzschicht	14,00 m³	140,00 €

Activity	Start	End
1. Phase	01.01.2023	31.03.2023
2. Phase	01.04.2023	31.05.2023
3. Phase	01.06.2023	31.08.2023

3. Bauausführung: Aufbau & Umsetzung Controlling

Projektdokumentation auf MSP

Bauteildokumentation

Materialvergleich

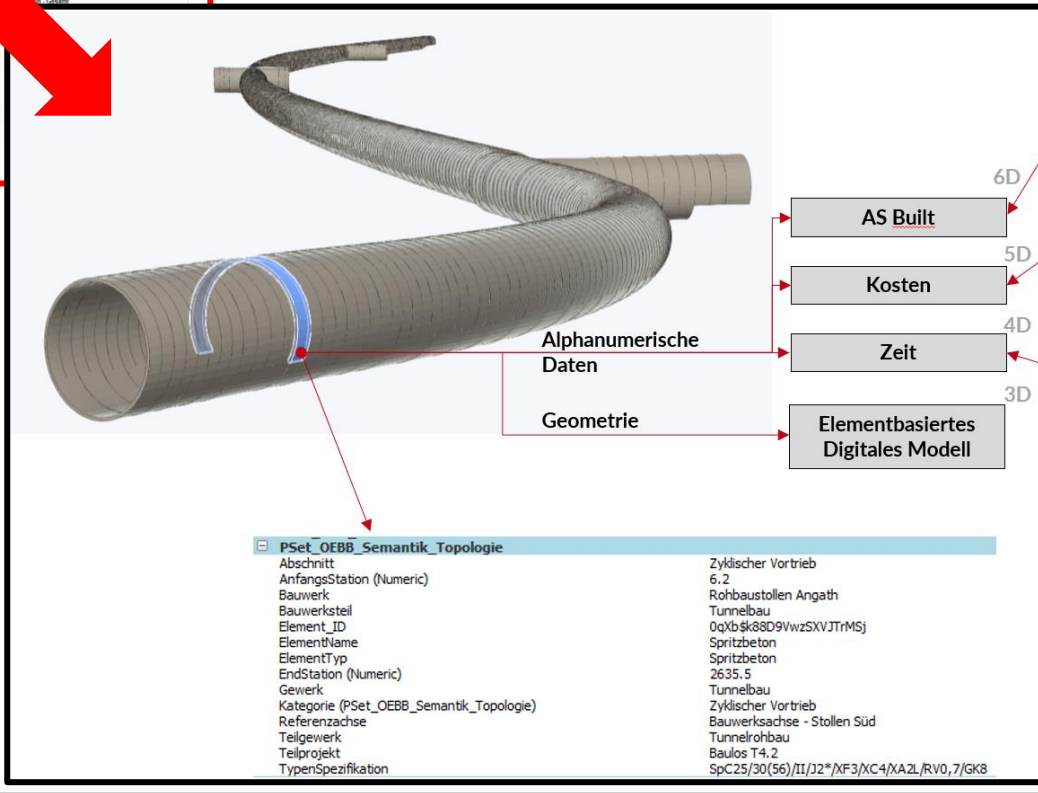
	SOLL	IST	MVF
BAS Stundenvergleich	108,00	9,00	21,70
Sortierbeton - Leihung	23,50	1,900	
Sortierbeton - Ortsbeton	0,00	0,00	
Sortierbeton - Sp3	0,00	0,00	

Kostenvergleich

	SOLL	IST	MVF
BAS Stundenvergleich - kumuliert	8.516,00	6.599,80	0,800
Sortierbeton - Ortsbeton - kumuliert	257,00	36	0,900
Sortierbeton - Sp3 - kumuliert	201,18	44,34	9,035,18
Sortierbeton - kumuliert	4.842,21	6.102,88	2,85

7.2.11.4.12.Tunneldokumentation

Vorgang	Datum	Status	Benutzer
2022_0902_817901_Zyklusdiagramm	23. August	Freigegeben	Hofstaetter Magdalene (INFRA.PLAU.EXT.ERN)
2022_0902_817901_Zyklusdiagramm	23. August	Freigegeben	Hofstaetter Magdalene (INFRA.PLAU.EXT.ERN)
2022_0902_817901_Zyklusdiagramm	28. August	Freigegeben	Hofstaetter Magdalene (INFRA.PLAU.EXT.ERN)
2022_0902_817901_Zyklusdiagramm	28. August	Freigegeben	Hofstaetter Magdalene (INFRA.PLAU.EXT.ERN)
2022_0902_817901_Zyklusdiagramm	21.08.27.08.2023	Freigegeben	Hofstaetter Magdalene (INFRA.PLAU.EXT.ERN)



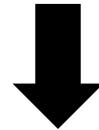
Verknüpfung mit der Baudokumentation (Fotos, 2D Plane, Technische Berichte,...)

Code	Material	Einheit
21.6122A	SPRITZBETONSCHALE 20/25/II/J2/XC3/XF1/GK8,10CM Sorte SpC20/25/II/J2/XC3/XF1/GK8, Mindestdicke 10 cm.	m³
21.4121C	ANKER NICHTBIND.B.BIS 500 KN Horizontale Ankerkraft über 350 bis 500 kN.	Stk

Vorgangname	Dauer	Anfang	Ende
KW32	3 Tage	Fre 11.08.23	Mon 14.08.23
Ausbruch_P00001_ABS-AV_B17951	0,5 Tage	Fre 11.08.23	Fre 11.08.23
Ausbruch_P00002_ABS-AV_B17951	0,5 Tage	Fre 11.08.23	Sam 12.08.23
Ausbruch_P00003_ABS-AV_B17951	0,5 Tage	Sam 12.08.23	Sam 12.08.23
Ausbruch_P00004_ABS-AV_B17951	0,5 Tage	Sam 12.08.23	Son 13.08.23
Ausbruch_P00005_ABS-AV_B17951	0,5 Tage	Son 13.08.23	Son 13.08.23
Ausbruch_P00006_ABS-AV_B17951	0,5 Tage	Son 13.08.23	Mon 14.08.23

3. Bauausführung: Open Books Abrechnung

„Ist-Kosten-Abrechnung“



- hoher Aufwand zu Beginn
+ aktueller Aufwand für Rechnungserstellung und Prüfung geringer
als beim Einheitspreisvertrag

3. Bauausführung: Open Books Abrechnung

gemeinsame Prüfung und Freigabe Lieferscheine

gemeinsame Prüfung und Freigabe Eingangsrechnung

IST-Kosten-Abrechnung AN an AG

**Schaffnau – Knoten Radfeld
B17951 – Baulos T4.2
Rohbaustollen Angath**

Eingangsprüfung

Produkt Bezeichnung:	Hohlstab R32-250
Hersteller:	DSI Underground Austria GmbH

Datum: 10.08.2023

301010251040
DSI Hohlstab – System
R32 – 250, L = 4.000 [mm]

Qty: 50 Weight (kg): 580
Post ID 03780 Exp. Date: A

CE 674 – 250880

Kunden-Nr. 10103230				Lieferschein-Nr. 35003774		Datum 22.11.2024		Beladebeginn 12:16		Beladungsende 12:23		Lieferwerk Angath																																																																																																																	
Name / Firma ARGE Rohbaustollen Angath				Abholung Abholung		Frei Baust. --- F-Zone 0		Fahrer		Kfz.-Nr. 99		Amtl. Kennzeichen SELBSTABHOLER																																																																																																																	
Branche Rünzenbergstraße 38				F-Klasse		CL-Klasse		Samstagzuschlag		Mindermenge		Verz. Zeit																																																																																																																	
PLZ / Ort A 8700 Leoben				Baust.-Nr. 3		Baustelle Tunnelvortrieb		Festigkeitsentwicklung		Besondere Eigenschaften		W/Z-eq 0																																																																																																																	
Baust.-Nr. 3				Sorte-Nr. SPC30085964		Fest.-Klasse C 25/30		Konsistenz F59		Körnung 8		CL-Gehalt																																																																																																																	
Baustelle Tunnelvortrieb				Zement-Art CEM I 32,5 R		Zusatzstoff-Art Hydraulit M		Zusatzmittel-Art Premair LP K 100		Zusatzmittel-Art		Bestellte Menge 100,00 m3																																																																																																																	
				Zusatzmittel-Art		Zusatzmittel-Art		Bestellte Menge		Bisher gelieferte Menge		15,50 m3																																																																																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Bestandteil</th> <th>Schuttelschicht</th> <th>Schicht</th> <th>Schicht</th> <th>Schicht</th> <th>Schicht</th> <th>Schicht</th> <th>Schicht</th> <th>Schicht</th> <th>Schicht</th> <th>Schicht</th> <th>Schicht</th> <th>Schicht</th> <th>Schicht</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td>m3HydraulitCEM32,5R</td> <td>DN</td> <td>DN</td> <td>FN</td> <td>E1200ST LP K 100</td> <td>0/4 L</td> <td>Feut</td> <td>Feut</td> <td>Feut</td> <td>Feuchte</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soll trocken</td> <td>1,00</td> <td>120kg</td> <td>280kg</td> <td>94kg</td> <td>94kg</td> <td>3,80kg</td> <td>0,40kg</td> <td>1237kg</td> <td>5,5</td> <td>845kg</td> <td>0,5</td> <td>106,38kg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Istwaße</td> <td>1,50</td> <td>170kg</td> <td>422kg</td> <td>149</td> <td>74</td> <td>5,70kg</td> <td>0,60kg</td> <td>1855kg</td> <td>5,5</td> <td>835kg</td> <td>0,5</td> <td>106,07kg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe Istwaße</td> <td>2,50</td> <td>290kg</td> <td>702kg</td> <td>243</td> <td>124</td> <td>9,50kg</td> <td>1,00kg</td> <td>3092kg</td> <td>11,0</td> <td>1680kg</td> <td>1,0</td> <td>212,45kg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe Sollwaße</td> <td>2,00</td> <td>240kg</td> <td>602kg</td> <td>207</td> <td>107</td> <td>11,40kg</td> <td>1,20kg</td> <td>3914kg</td> <td>5,5</td> <td>1622kg</td> <td>0,5</td> <td>162,20kg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Abweichung</td> <td>-0,50</td> <td>-50kg</td> <td>-140kg</td> <td>-36</td> <td>-17</td> <td>-1,90kg</td> <td>-0,20kg</td> <td>-822kg</td> <td>5,5</td> <td>-642kg</td> <td>0,5</td> <td>-45,75kg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Splü/Mi-Korr.-Wasser :</td> <td>1</td> <td>-4kg</td> <td>4kg</td> <td>1kg</td> <td>0kg</td> <td>0,00kg</td> <td>0,05kg</td> <td>1kg</td> <td></td> <td>17kg</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px; font-size: 12px; color: blue;">Vorsp.</p> <p style="margin-top: 10px; font-size: 12px; color: blue;">Tunnelmeter 1881,70</p>														Bestandteil	Schuttelschicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Bezeichnung	m3HydraulitCEM32,5R	DN	DN	FN	E1200ST LP K 100	0/4 L	Feut	Feut	Feut	Feuchte				Soll trocken	1,00	120kg	280kg	94kg	94kg	3,80kg	0,40kg	1237kg	5,5	845kg	0,5	106,38kg		Istwaße	1,50	170kg	422kg	149	74	5,70kg	0,60kg	1855kg	5,5	835kg	0,5	106,07kg		Summe Istwaße	2,50	290kg	702kg	243	124	9,50kg	1,00kg	3092kg	11,0	1680kg	1,0	212,45kg		Summe Sollwaße	2,00	240kg	602kg	207	107	11,40kg	1,20kg	3914kg	5,5	1622kg	0,5	162,20kg		Abweichung	-0,50	-50kg	-140kg	-36	-17	-1,90kg	-0,20kg	-822kg	5,5	-642kg	0,5	-45,75kg		Splü/Mi-Korr.-Wasser :	1	-4kg	4kg	1kg	0kg	0,00kg	0,05kg	1kg		17kg			
Bestandteil	Schuttelschicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht	Schicht																																																																																																																
Bezeichnung	m3HydraulitCEM32,5R	DN	DN	FN	E1200ST LP K 100	0/4 L	Feut	Feut	Feut	Feuchte																																																																																																																			
Soll trocken	1,00	120kg	280kg	94kg	94kg	3,80kg	0,40kg	1237kg	5,5	845kg	0,5	106,38kg																																																																																																																	
Istwaße	1,50	170kg	422kg	149	74	5,70kg	0,60kg	1855kg	5,5	835kg	0,5	106,07kg																																																																																																																	
Summe Istwaße	2,50	290kg	702kg	243	124	9,50kg	1,00kg	3092kg	11,0	1680kg	1,0	212,45kg																																																																																																																	
Summe Sollwaße	2,00	240kg	602kg	207	107	11,40kg	1,20kg	3914kg	5,5	1622kg	0,5	162,20kg																																																																																																																	
Abweichung	-0,50	-50kg	-140kg	-36	-17	-1,90kg	-0,20kg	-822kg	5,5	-642kg	0,5	-45,75kg																																																																																																																	
Splü/Mi-Korr.-Wasser :	1	-4kg	4kg	1kg	0kg	0,00kg	0,05kg	1kg		17kg																																																																																																																			
Beauftragter Werk Hbk				Unterschrift Mischerfahrer				Erfüllung des Auftrages erfolgt ausschließlich auf Grund unserer umsichtigen allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Der bezeichnete Beton wurde ordnungsgemäß geliefert. Ankunfts- und Abfahrtszeit sind richtig eingetragen.				Ankunft Baustelle		Beginn Entladung		Ende Entladung		Wartezeit																																																																																																											
				<p>Unterschrift des Beauftragten des Abnehmers</p>																																																																																																																									

geprüft ÖBA

F. Laller

22. NOV. 2024

Die Gewährleistung des Herstellers für die Betongüte erlischt, wenn trotz vereinbarungsgemäßer Konsistenz auf ausdrücklichen Wunsch des Abnehmers eine Wasserzugabe von Liter und/oder eine Zugabe von Betonzusätzen (Art und / oder Fasern erfolgte.

Liter: Menge: Bezeichnung:

Liefermenge 3,00 m3

3. Bauausführung: Open Books Abrechnung



Zahlung am: 2025-02-20; Zahlungsbetrag: 24.440,17; Skonto: 0,00; Abstrich: 0,00

OK: GEJE am 20.01.2025, 11:07:03 (VE: Halbseitige Erfassung)

OK: SERIARGE am 20.01.2025, 13:36:47 (BKFM: Preisprüfung/Kontierung)

OK: SON am 21.01.2025, 08:42:50 (PL: Prüfung/Freigabe)

OK: OEBA2 am 22.01.2025, 09:38:14 (ÖBA: Freigabe)

OK: FTAI am 23.01.2025, 07:10:39 (KGF: Freigabe)

OK: SCHL am 23.01.2025, 07:27:51 (FIBU: Buchung)

ARGE Rohbaustollen Angath
Münzenbergstraße 38
8700 Leoben
Austria



DSI Underground Austria GmbH

Alfred-Wagner-Straße 1
4061 Pasching/Linz
Österreich
Telefonnr.: +43 7229 61049 - 0
Faxnr.: +43 7229 61049 - 80
E-Mail: Info.Austria@sandvik.com
www.rocktechnology.sandvik/groundsupp
ort

Rechnung AR25-00050

3. Bauausführung: Open Books Abrechnung



Monatliche Teilrechnung:

- IST-Kosten aller Eingangsrechnungen
- IST-Lohnkosten
- IST-Gerätekosten gem. Geräteverrechnung Partner
- Gehaltkosten gem. vorher vereinbarter Verrechnungssätze
- Indirekte Kosten (IDK) gem. vorher Vereinbartem Gesamtzuschlag

3. Bauausführung: Controlling

Auftragnehmer



- quartalsweise Fortschreibung der Arbeitskalkulation
- quartalsweise Anpassung des Risikobudgets
- Grundlage:
 - Tatsächlich verbaute Baustoffe, Ersatzteile, Entsorgungen
 - Lohn- und Gehaltskosten

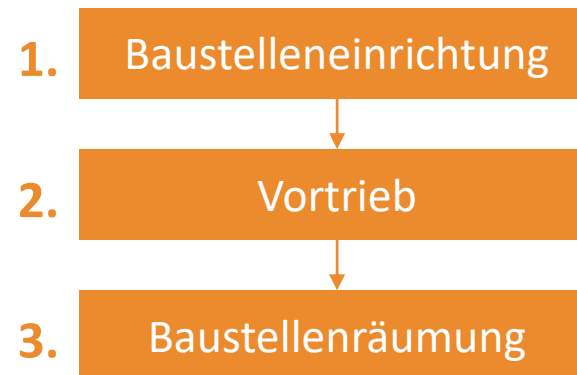
Auftraggeber



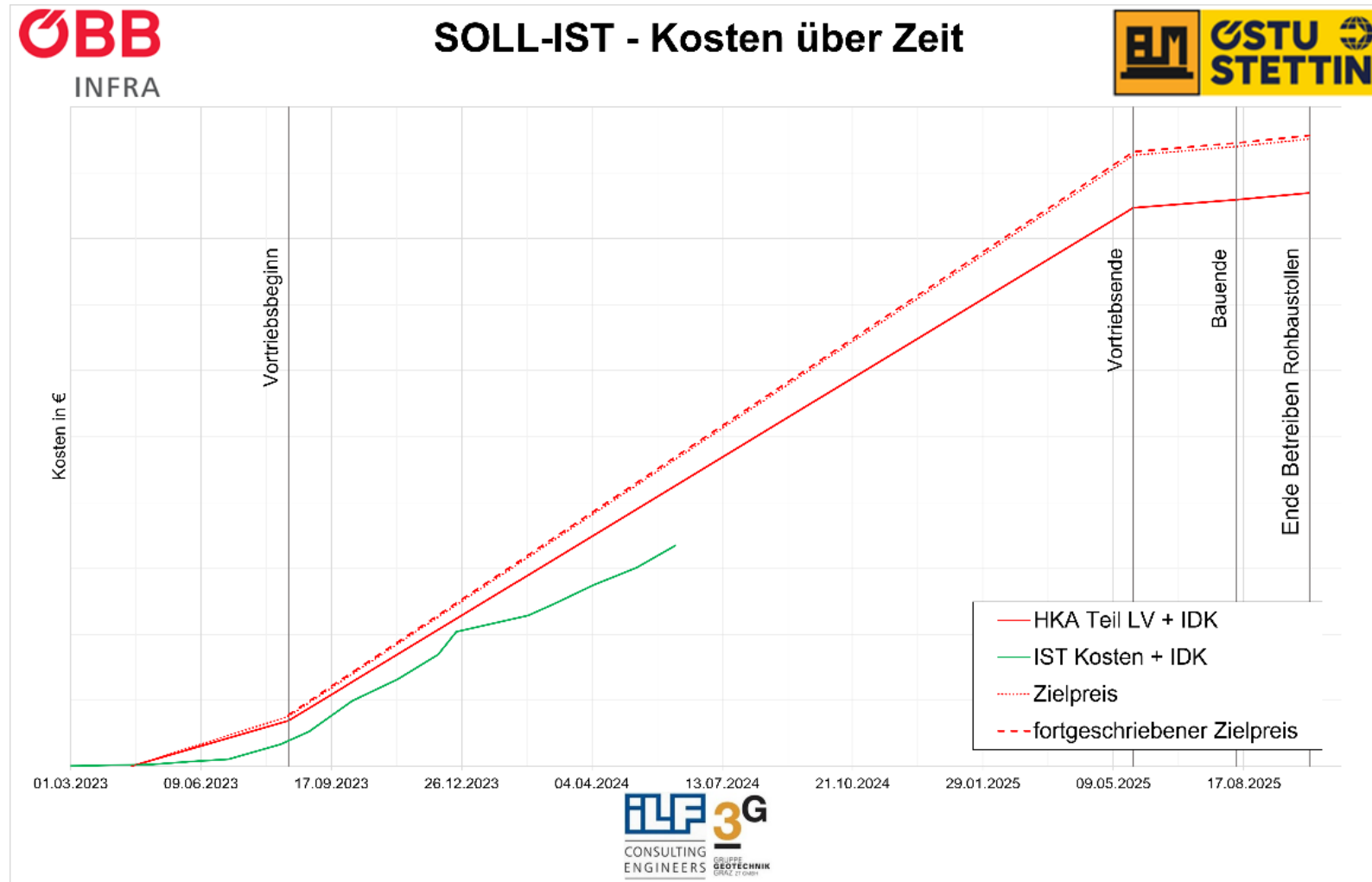
- keine klassische Mengenermittlung auf Positionsebene möglich
- Ist-Kosten nicht auf die einzelnen Leistungspositionen umlegbar

3. Bauausführung: Controlling

- Aufteilung des Budgets über die drei Bauphasen basierend auf der angebotenen Bauzeit
- Budget = Herstellkosten + Gemeinschaftskosten + Chance-Risiko-Budget
- 3 Bauphasen:



3. Bauausführung: Controlling



3. Bauausführung: Mengenübertragung ins Controlling

The screenshot displays the ITWO software interface. On the left, the 'Ausstattungstabelle' (Equipment Table) lists various construction items with their quantities and units. On the right, the 'Objekt - Visualisierung' (Object - Visualization) window shows a 3D model of a tunnel structure with a yellow curved element.

Struktur	Schlüssel	Auswahlgruppe	Bezeichnung	Menge	ME
-	-	-	Ausstattung		
10	10		Untertagearbeiten Rohbaustolen Ang.		
10.20	10.20		Ausbruchsarbeiten UT		
10.20.10	10.20.10		Ausbruch zykl. Vortrieb Tunnel-Matrix/		
10.20.10.240	03.62.02.67E.		"Sonstiges" - Stoll-Voll/Matrix für 1.0z	119,782	m³
10.20.10.260	03.62.02.67G.		"Sonstiges" - Stoll-Voll/Matrix für 1.0z	73,320	m³
10.30	10.30		Stützmaßnahmen UT		
10.30.10	10.30.10		Anker		
10.30.10.20	03.63.01.10C.		SN-Mörtelanker150 kN L=3,0 m	8,000	Stk
10.30.10.30	03.63.01.10D.		SN-Mörtelanker 150 kN L=4,0 m	8,000	Stk
10.30.10.80	03.63.01.21B.		Selbstbohranker 250 kN L=4,0 m	4,000	Stk
10.30.10.90	03.63.01.21C.		Selbstbohranker 250 kN L=6,0 m	12,000	Stk
10.30.10.120	03.63.01.41C.		Ortsbrustanker Selbst. 250 kN L=12,0	30,000	Stk
10.30.10.140	03.63.01.63A.		Nachsetzen Lastverteilerel. Ortsbr. o. 1	10,000	Stk
10.30.10.160	03.63.01.64B.		Az Zement Verstärkungsam bei SN-M	125,000	m
10.30.20	10.30.20		Bewehrung		
10.30.20.20	03.63.02.02B.		M550, bergs., m.Bogen, <3,1 kg/m²	0,252	t
10.30.20.40	03.63.02.03B.		M550, hohlr., <3,1 kg/m²	0,030	t
10.30.30	10.30.30		Bögen		
10.30.30.20	03.63.03.01C.		Stahlträgerbögen 95/20/30	4,000	m
10.30.40	10.30.40		Spitzbeton		
10.30.40.20	03.63.04.01D.		SpC Firste, Kämpfer, Ulme, ds=20 cm r	87,500	m²
10.30.40.30	03.63.04.01E.		SpC Firste, Kämpfer, Ulme, ds=25 cm r	44,000	m²
10.30.40.120	03.63.04.04A.		SpC Ortsbrust, ds=5 cm ohne Bew., C	110,000	m²
10.30.40.140	03.63.04.05A.		SpC Ortsbrust, ds=10 cm mit Bew., C	40,000	m²
10.30.40.160	03.63.04.20A.		SpC zum Verfüllen' Cox/yy'	2,000	m³
10.30.50	10.30.50		Spieße		
10.30.50.20	03.63.05.10B.		Stahlrohrspieße unvern. L=4,0 m	32,000	Stk
10.30.50.60	03.63.05.30A.		Selbstbohr. Stahlrohrspieß, l=3 m, nich	60,000	Stk

Variable	Mengenansatz	Wert	ME	Objekt	Instanzherkunft
(35.23)(1.7)		59.891	m³	50.170.10.10 BUILDINGELEME	3D-Mengen
(35.23)(1.7)		59.891	m³	50.170.10.30 BUILDINGELEME	3D-Mengen

3. Bauausführung: Ad-hoc Controlling

B17951 ÖBB Rohbaustollen Angath | 250127_RSA_Kosten SOLL-IST-Vergleich Detail per 12-2024

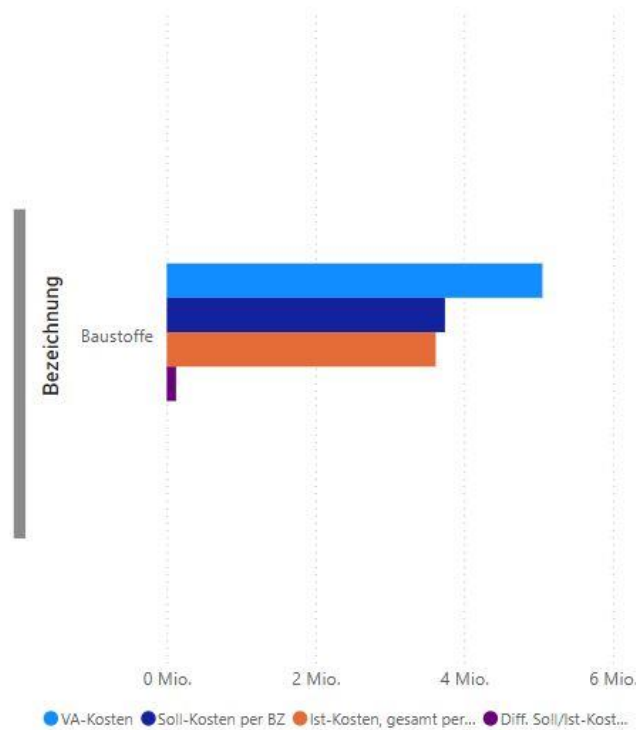
Herstellkosten, Gesamtkosten	5.055.085,24	3.743.658,77	3.619.393,16	124.265,61
Herstellkosten	Summe von VA-Kosten	Summe von Soll-Kosten per BZ	Summe von Ist-Kosten, gesamt per BZ	Summe von Diff. Soll/Ist-Kosten per BZ
Rohbaustollen Angath	██████████	174.696,72	141.127,35	33.569,37
	Prognostizierte Herstellkosten iS Allianzprojekt (Vergabe)	Summe von Soll-Kosten im BZ	Summe von Ist-Kosten, gesamt im BZ	Summe von Diff. Soll/Ist-Kosten im BZ

Preisverteilung

Material

Bezeichnung

- Baustelleneinrichtung
- Baustoffe
- Betriebsstoffe
- Büro-/ Baustellenkosten
- Dienstleistungen
- Eigengeräte
- Ersatzteile für Geräte
- Fertig- + Einbauteile
- Gehalt
- Gleitung
- Kleingeräte
- Lohn
- Lohn + Gehalt Nebenkosten
- Mietgeräte
- nicht zugeordnete Kosten



Soll-Kosten und VA-Kosten



Ist-Kosten und VA-Kosten



IST (ABS-E) Dezember 2025



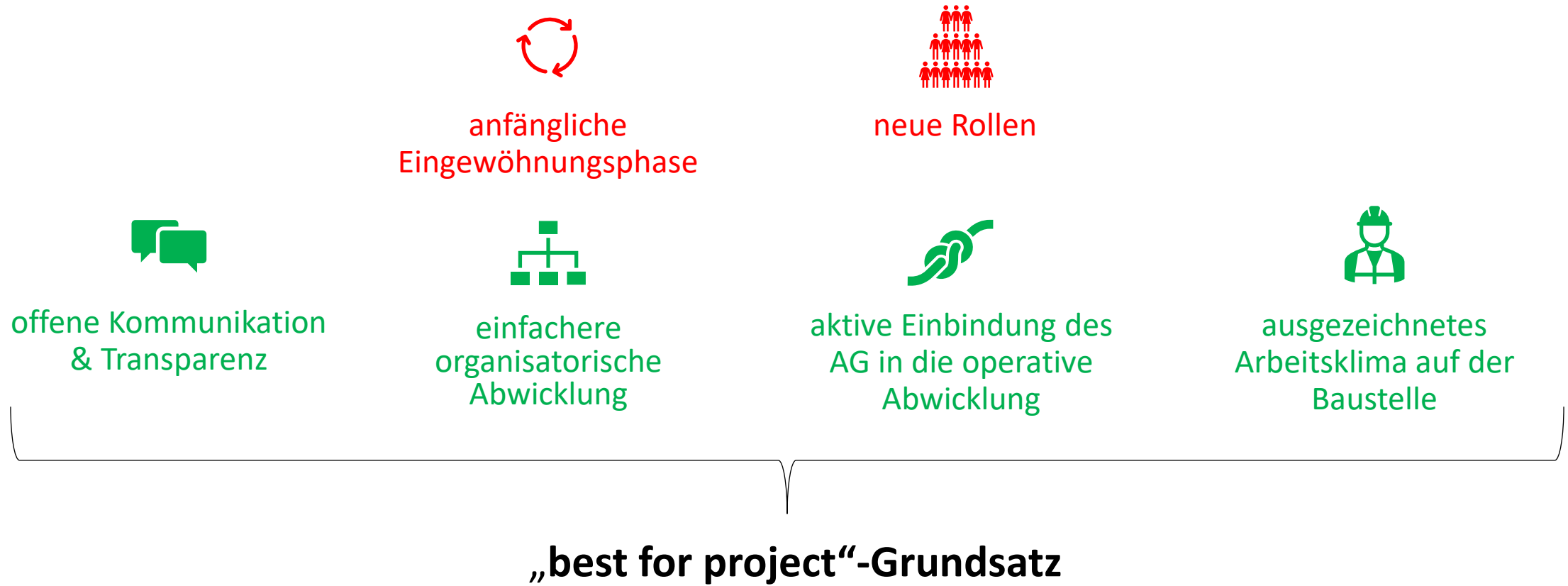
IST (ABS-E) Dezember 2024



SOLL (ABS-AK00)



4. Fazit



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Verfasser

Dipl.-Ing. (FH) Michael Hofmann

ILF Consulting Engineers

Bmstr. Dipl.-Ing. Mag. Frédéric Heil

ÖBB-Infrastruktur AG

Dipl.-Ing. Roland Arnold

BEMO Tunnelling GmbH