

NACHHALTIGES BAUMANAGEMENT IM ZEITALTER DER DIGITALISIERUNG

iBTREFF WISSENSCHAFT
TRIFFT WIRTSCHAFT
SPEZIALFÖRUM ZUM STAND DER TECHNIK AUS
BAUMANAGEMENT, BAUBETRIEB UND TUNNELBAU

Eine Bestandsaufnahme
in der ASFINAG BMG

IBT-Treffen 09.05.2023
TU Innsbruck

Alexandra Medl
Michael Hohenegger



A|S|F|i|N|A|I|G

UNTERNEHMENS- STRUKTUR

iBTREFF WISSENSCHAFT
TRIFFT WIRTSCHAFT
SPEZIALFÖRUM ZUM STAND DER TECHNIK AUS
BAUMANAGEMENT, BAUBETRIEB UND TUNNELBAU



A|S|F|i|N|A|I|G

REPUBLIK ÖSTERREICH

A|S|I|F|i|N|I|A|G

Holding



BAUEN



BETREIBEN



ERHALTEN



BEMAUTEN



FINANZIEREN

| 3

A|S|I|F|i|N|I|A|G



~3.100
Mitarbeitende

6
Mautstellen

9
Verkehrsmanagement-
zentralen

29 Mrd.
Gefahrenre
km/Jahr

2.249
Kilometer
Streckennetz

42
Autobahnmeistereien

| 4

A|S|I|F|i|N|I|A|G

STRATEGIE

iBTREFF WISSENSCHAFT
TRIFFT
WIRTSCHAFT
SPEZIALFOKUS ZUM STAND DER TECHNIK AUS
BREMENMANAGEMENT, BAUBETRIEB UND TUNNELBAU



A|S|F|i|N|A|G

ASFINAG VISION

*„WIR VERBINDEN REGIONEN UND MENSCHEN IM HERZEN
EUROPAS, ALS VERLÄSSLICHER, INNOVATIVER UND
NACHHALTIGER MOBILITÄTSPARTNER.“*



ASFINAG MISSION

**WIR ERMÖGLICHEN MIT UNSEREN PARTNERN DIE MOBILITÄT FÜR GENERATIONEN.
MIT VORAUSSCHAUENDEN, NACHHALTIGEN UND INNOVATIVEN LÖSUNGEN
SIND WIR TEIL DER MOBILITÄTSWENDE IN ÖSTERREICH.**

- 📍 Wir investieren in die Qualität unseres Netzes und entwickeln dieses ökologisch und ökonomisch im Sinne des österreichischen Gesamtmobilitätssystems weiter.
- 📍 Als kompetenter Straßenbetreiber bieten wir unseren Kundinnen und Kunden sichere und leistungsfähige Autobahnen und Schnellstraßen.
- 📍 Mit unseren zeitgemäßen Mautprodukten & digitalen Informationsservices sind wir kundenorientierte Dienstleister.



NACHHALTIGKEIT IN DER ASFINAG

iBTREFF WISSENSCHAFT TRIFF WIRTSCHAFT
SPEZIELLPROGRAMM ZUM STAND DER TECHNIK AUS
BOWMANAGEMENT, BAUBETRIEB UND TÜRBETRIEB



ASFINAG

ROADMAP 2030 - HANDLUNGSFELDER

Leitziel:
Reduktion der mobilitätsbedingten THG

Leitziel:
Bilanzielle Stromautarkie 2030

Leitziel:
Sensibilisierung intern und extern

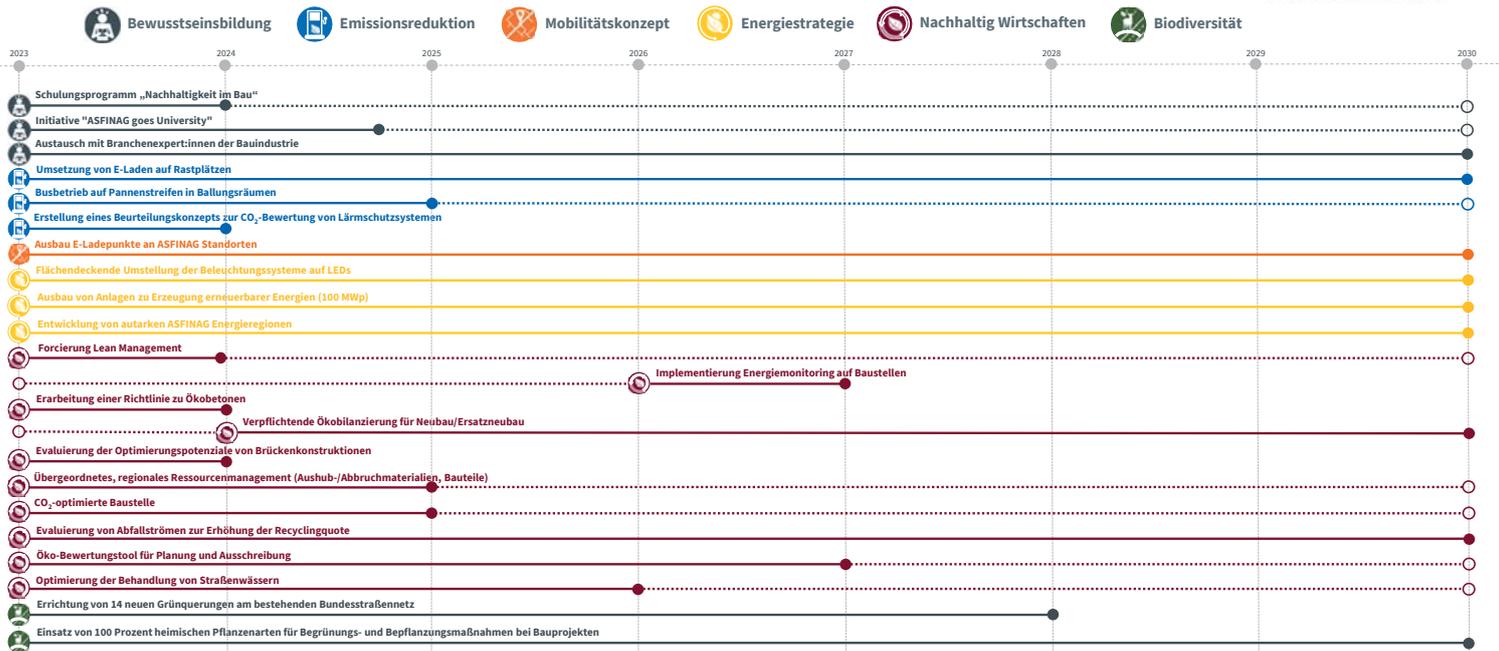


Leitziel:
Reduktion der THG der Bauprojekte

Leitziel:
Förderung der Artenvielfalt

Leitziel:
Emissionsarme Nutzung des A&S-Netzes

ROADMAP 2030 - MASSNAHMEN



NACHHALTIGKEIT IM BAU

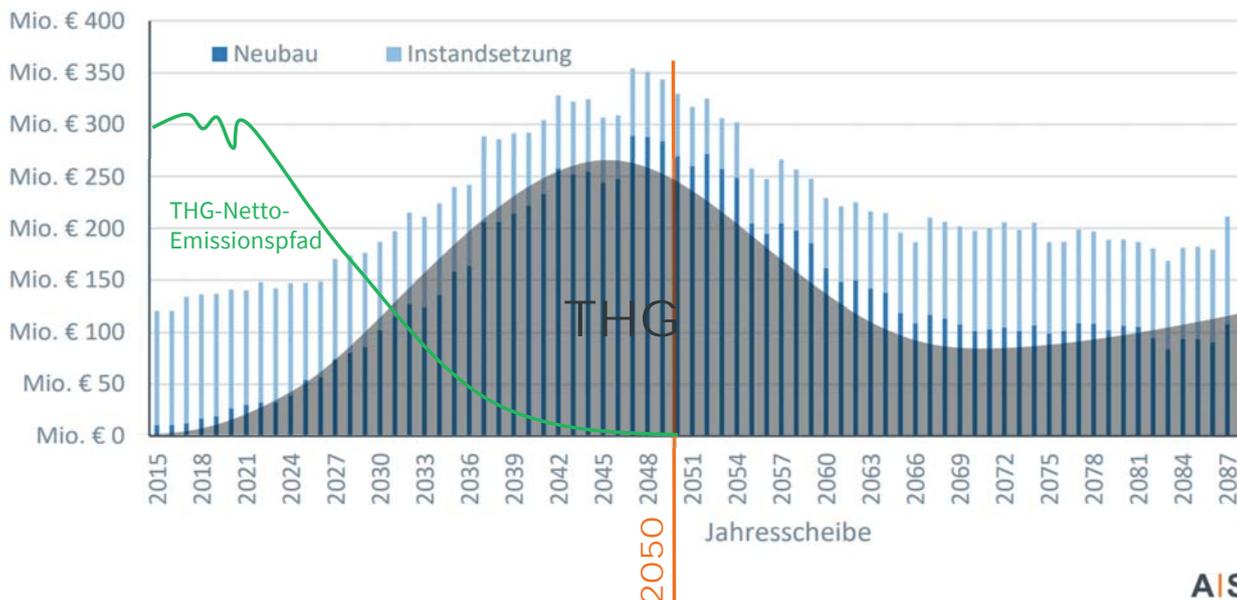
iBTREFF WISSENSCHAFT TRIFFT WIRTSCHAFT
SPEZIALFUNKTIONEN ZUM STAND DER TECHNIK AUS BRUENANAGEMENT, BAUBETRIEB UND TUNNELBAU



A|S|F|i|N|A|G

ERHALTUNGSaufwendungen IM BRÜCKENBAU

iBTREFF WISSENSCHAFT TRIFFT WIRTSCHAFT
SPEZIALFUNKTIONEN ZUM STAND DER TECHNIK AUS BRUENANAGEMENT, BAUBETRIEB UND TUNNELBAU



A|S|F|i|N|A|G



**GRÜNE
BESCHAFFUNG**

**BEWUSSTSEINS-
BILDUNG**

**MATERIALIEN,
BAUPROZESSE UND
LEBENSDAUERN**

**KREISLAUF-
WIRTSCHAFT**

**THG-BEWERTUNG
VON BAUMASS-
NAHMEN**

AISIFIINIAG

MATERIALIEN, BAUPROZESSE UND LEBENSDAUERN

LEBENSDAUER



- 📍 Erhöhung Qualität in Planung und Ausführung (zB. durch BIM)
- 📍 Erhöhung Dauerhaftigkeit - Optimierung der Substanzerhaltung des Oberbaus

RESSOURCENEFFIZIENZ



- 📍 Effizientere Bauwerksformen (Low Carbon Design)
- 📍 Teilneubau (zB. Stützen stehen lassen)

ERRICHTUNG



- 📍 Reduzierung Transportwege
- 📍 Optimierung der Bau(stellen)zeiten
- 📍 Ausschreibung „CO₂-reduzierte Baustelle“

PRODUKTION

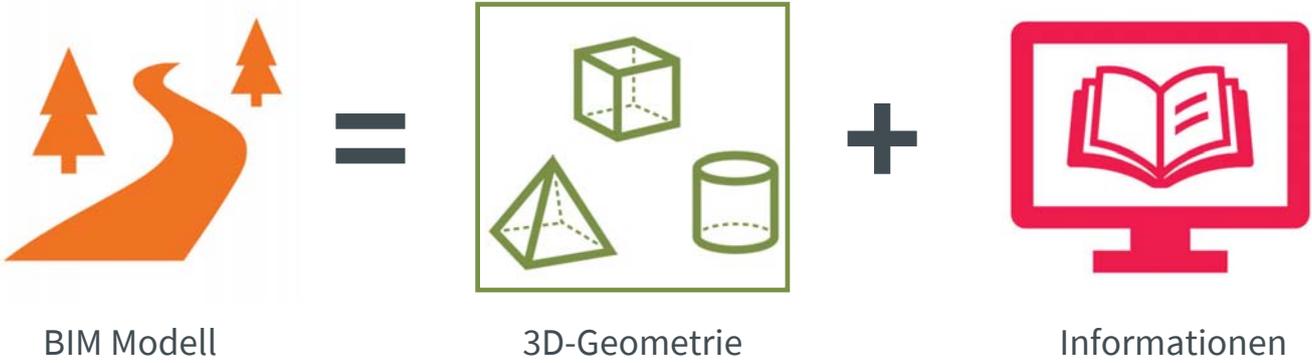


- 📍 Einsatz von Ökobetonen
- 📍 Prüfung Qualitätsanforderungen Asphalt
- 📍 Einsatz von Bauteilen aus Holz

AISIFIINIAG

ERHÖHUNG QUALITÄT IN PLANUNG UND AUSFÜHRUNG

Das „I“ in Bim – Eine 3D-Datenbank



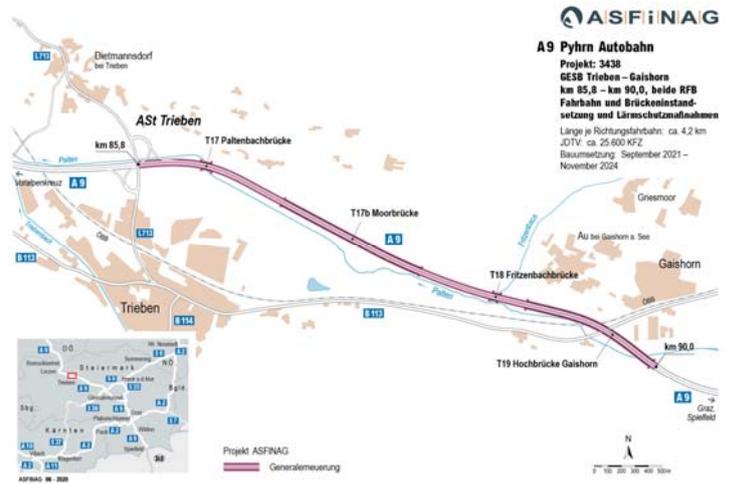
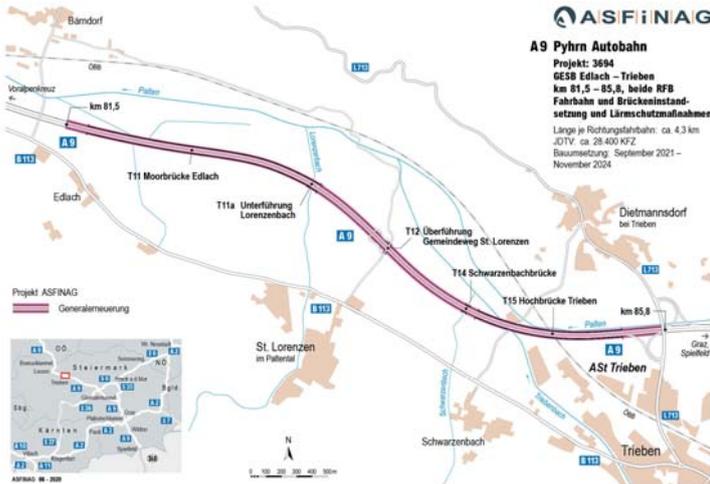
Neubau
Abbruch
Bestand

Referenz	Name	Quelle	Anzahl
Abdichtung		Aus den K...	9
Abtrag		Aus den K...	5047
Anker		Aus den K...	3

Zeigt Komponenteneigenschaften durch Klicken an. Ausgewählt: 1

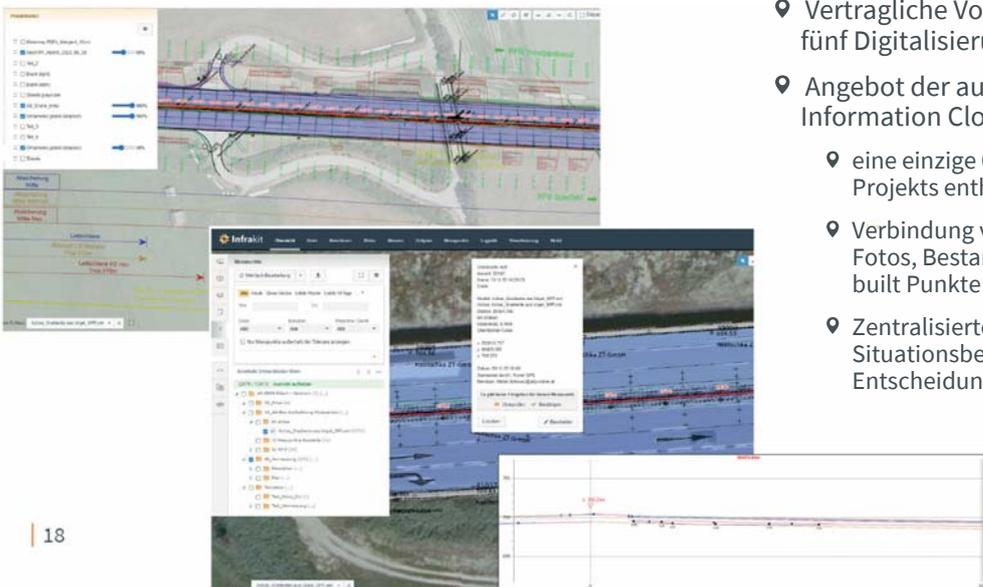
REDUZIERUNG DER TRANSPORTWEGE

A 9 Pyhrn Autobahn – GESB Trieben - Gaißhorn



REDUZIERUNG DER TRANSPORTWEGE

Einsatz Software Infracit

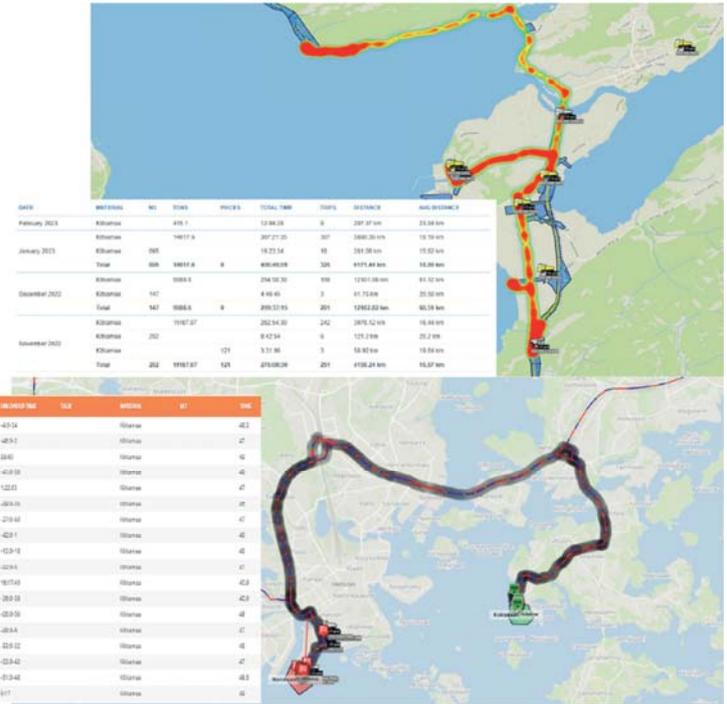


- 📍 Vertragliche Vorgabe seitens ASFINAG – Einsatz von fünf Digitalisierungsmaßnahmen
- 📍 Angebot der ausführenden Firma – Building Information Cloud von Infracit
 - 📍 eine einzige Quelle, die alle relevanten Daten des Projekts enthält
 - 📍 Verbindung von unterschiedlichen Datenquellen, z.B. Fotos, Bestandsdaten, 2D-Planung, BIM-Planung, As-built Punkte
 - 📍 Zentralisierte Datenverwaltung erhöht das Situationsbewusstsein und unterstützt die Entscheidungsfindung

REDUZIERUNG DER TRANSPORTWEGE

Geplanter Einsatz von Infrakit Logistik

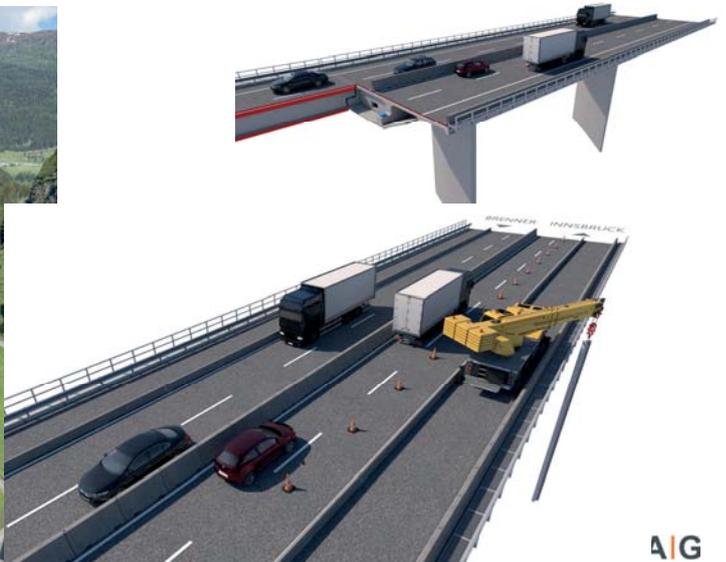
- 📍 Infrakit Trucks wird verwendet, um Materialien und Massen innerhalb des Projektes zu verfolgen
- 📍 „Der Fahrer muss nur noch fahren“
- 📍 Liste aller Materialien, Massen und Mengen entlang der Transportroute gespeichert und verknüpft mit den Projektdaten



#	COMMENT	START DATE	END DATE	JOB DATE	UNITS USED	TOTAL MT	PRICE/E	PLZ (MT)	UNITS USED (MT)	PLZ	WERTUNG	ST	IMG
0	Werkstoff 002	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 14:27 PM	Herzogen	120.48	16.22 €/m	628	-47.24		Werkstoff	02	
0	Werkstoff 004 002	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	134.20	16.87 €/m	1607	-48.51		Werkstoff	04	
0	SD 02899 SIA 788	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	186.28	20.80 €/m	1466.88	38.81		Werkstoff	06	
0	SD 02899 SIA 788	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	110.00	17.57 €/m	1917	-42.88		Werkstoff	06	
0	Werkstoff 004 048	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	138.18	16.20 €/m	122.18	12.03		Werkstoff	07	
0	Werkstoff 12000 000	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	21.9	6.88 €/m	28.98	-28.98		Werkstoff	08	
0	Werkstoff 004 048	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	114.01	16.28 €/m	182	-21.69		Werkstoff	07	
0	SD 02899 SIA 788	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	128.42	16.27 €/m	718	-42.81		Werkstoff	06	
0	Spalte 003 029 048	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	148.03	12.23 €/m	822	-12.19		Werkstoff	06	
0	Werkstoff 004 048	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	101.00	16.78 €/m	718	-12.94		Werkstoff	07	
0	Sa 022 077	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	142.94	12.39 €/m	1722.48	16.75.69		Werkstoff	02	
0	Sa 022 077	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	110.00	16.88 €/m	41.16	-38.93		Werkstoff	02	
0	SD 02899 SIA 788	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	517.85	16.23 €/m	4038	-28.84		Werkstoff	06	
0	Werkstoff 004 048	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	108.88	17.81 €/m	3888	-28.84		Werkstoff	07	
0	Spalte 003 029 048	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	118.82	8.47 €/m	3888	-28.82		Werkstoff	06	
0	Werkstoff 12000 000	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	123.42	18.89 €/m	31.24	-23.42		Werkstoff	07	
0	Werkstoff 002 002	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 11:58 AM	Herzogen	124.07	16.23 €/m	213	-13.48		Werkstoff	02	
0	SD 02899 SIA 788	12.01.2023 12:00 PM	Graben	12.01.2023 12:00 PM	Herzogen	140.01	16.36 €/m	5.8	5.17		Werkstoff	06	

KREISLAUFWIRTSCHAFT

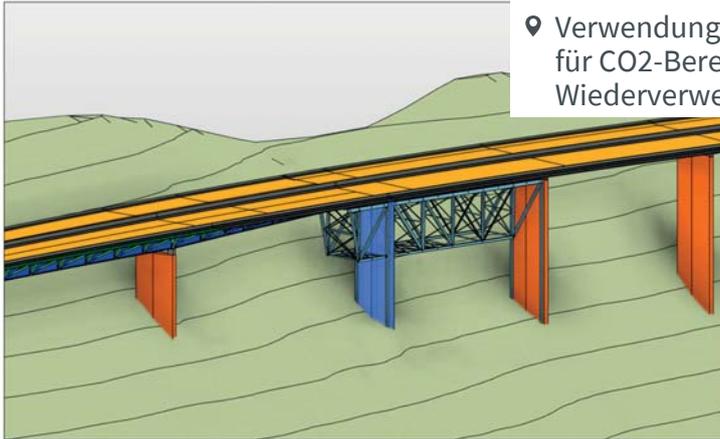
A 13 BRENNER AUTOBAHN - LUEGBRÜCKE



ABBRUCHKONZEPT LUEGBRÜCKE

- Planungen mittels BIM unter Verwendung der ASFINAG-Datenstruktur
- Mset für Massen und Mengen sowie Mset für Abbruch und Kreislaufwirtschaft
- Verwendung der Daten aus dem BIM-Modell für CO2-Berechnungen sowie Logistikkonzept Wiederverwertung

Fläche (1)		Typ bearbeiten	
Material Fläche Seiten - 8400			
Tagwerk			
Betonüberdeckung - Obere Fläche	(±2,00m ±2,0 cm)		
Betonüberdeckung - Untere Fläche	(±2,00m ±2,0 cm)		
Betonüberdeckung - Andere Fläche	(±2,00m ±2,0 cm)		
Abmessungen			
Abstand Hohlkasten zur Außenkante	0,8000 m		
Abstand Plattenkante links	2,9170 m		
Abstand Plattenkante rechts	2,9170 m		
Abstand Plattenmitte zur Achse	2,1740 m		
Abstand bis zum Hohlkasten	0,8000 m		
Abstand zur Achse	1,0000 m		
Länge Fläche	22,9000 m		
Breite Auflauf-Fundament	8,0000 m		
Wähle Auflauf-Fundament	2,9000 m		
Länge Auflauf-Fundament	2,9000 m		
Länge Fundament	7,0000 m		
Länge Lager Links	0,5000 m		
Länge Lager Rechts	0,5000 m		
ID Daten			
Volumen Beton	90,372 m³		
Bild			
Kommentare			
Kennzeichen			
Bezeichnung	Unterbaufläche		
Abschnitt			
Abschnitt_Bezeichnung	1.3.1		
Bauordnungsgruppe	Flügel		
Bauordnungsgruppen_Bezeichnung	1.3.1.1		
Element	Stütze		
Element ID			
Elementtypindikation 1	Hohlkasten		
Elementtypindikation 2	Seitenwand		
Elementtypindikation 3	21		
Elementtypindikation 4			
Hauptgliederungselement	Tagwerk		
Hauptgliederungselement_Bezeichnung	1		
Bezeichnung			
Hilfe zu Eigenschaften			



THG-BEWERTUNG VON BAUMASSNAHMEN

EINSATZ DER BIM-METHODE

MODELLSTRUKTUR

- S31-Dummy_FCP

INFORMATION

Balken.3.2

ASF_MSet_...	ASF_MSet_Betonbau
Hyperlinks	ASF_MSet_Information ASF_MSet_Bestand
Identifikation	Position_Mengen_Profil
ASF_MSet_Masse_und_Mengen	ASF_MSet_Semantik_Topologie

Eigenschaft Wert

Volumen 30,00 m³

FORSCHUNGSPROJEKT DECARBONISATION FIRST

Das Kernziel von **DECARBONISATION FIRST** besteht in der **Entwicklung** einer methodischen Erweiterung bisheriger **Lebenszyklus-Kostenberechnungen** von Infrastrukturprojekten in Form eines **standardisierten Berechnungstools**, das es erlaubt, den CO₂-Footprint bei der Planung bzw. Vergabe künftiger Bauvorhaben zu berücksichtigen

LCCO₂-TOOL

erstellt durch:

- 📍 VCE/Umweltbundesamt/TU Wien
- 📍 Im Zuge der VIF20-Forschung (ASFINAG/BMK)

Ziel:

- 📍 Entscheidungshilfe für das beste Projekt durch **gesamtheitliche CO₂-Bewertung**
- 📍 Bewertung der **THG-Emissionen** über alle Lebensphasen
- 📍 gemeinsam mit **Lebenszykluskosten**
- 📍 Transparentes und leicht handhabbares Tool für alle Projektpartner – speziell Planungsbüros
- 📍 **Standardisierung** der hinterlegten Ökodaten
- 📍 Fokus auf **Planungsphase** und **Brücken/Stützbauwerke/Dämme/Straßen/LSW**





GRÜNE BESCHAFFUNG

Steuerung der Nachhaltigkeit über Vergabe (Bestbieterprinzip)

- 📍 Ökosoziale Kriterien
- 📍 Ausschreibung CO₂-reduzierte Baustelle

Agile Vertragsmodelle

Allianzvertrag, Lean Management, ECI

- 📍 Starke Berücksichtigung von Qualität in der Vergabe
- 📍 Flexible Entscheidung und gemeinsame Risikotragung
- 📍 Einsatz von Innovationen
- 📍 Partnerschaftlicher Weg zum Projekterfolg

GRÜNE BESCHAFFUNG

STEUERUNG DER NACHHALTIGKEIT ÜBER VERGABE (BESTBIETERPRINZIP)

Vergabekriterien - Sozial

Anwendung im Zeitraum 09/2015 – 06/2022
(Basis 773 Verfahren)

Kriterium	ausgeschrieben	eingelangte Angebote	Angebote, mit Kriterium
Beschäftigung ältere Arbeitnehmer:innen	275	1.071	841 (79%)
Erhöhung der Arbeitssicherheit	261	1.022	942 (92%)
Beschäftigung Facharbeiter:innen	159	545	453 (83%)
Zertifizierungen ^{*)}	104	337	256 (76%)
Lehrlinge	103	355	235 (66%)
Baustellenausweis	24	71	70 (99%)

^{*)} Zertifizierungen gesamt (inkl. Umweltzertifikate)

Ausschreibungen von Bauleistungen mit Schätzkosten > EUR 1,0 Mio.

- 📍 Erhöhung Gewichtung der Qualitätskriterien in der Regel auf zumindest 11%,
- 📍 davon mind. 50 %-Anteil an ökosozialen Kriterien (= zumindest 5,5%)

STEUERUNG DER NACHHALTIGKEIT ÜBER VERGABE (BESTBIETERPRINZIP)

Vergabekriterien - Ökologisch

Anwendung im Zeitraum 09/2015 – 06/2022
(Basis 729 Verfahren)

Kriterium	ausgeschrieben	eingelangte Angebote	Angebote, mit Kriterium
Zertifizierungen ^{*)}	104	337	256 (79%)
Zugabe Ausbauspahl	66	229	182 (79%)
Technische Ausstattung d. Geräte	22	82	68 (83%)
ÖKO-Bilanz Asphalt	19	60	51 (85%)
Verring. von Transportwegen bei Asphalt	12	47	44 (94%)
Verring. Transportkilometer Baustelle	1	3	3 (100%)

^{*)} Zertifizierungen gesamt (inkl. Sozial nachhaltige CMS + Korruptionsprävention)

Ausschreibungen von Bauleistungen mit Schätzkosten > EUR 1,0 Mio.

- Erhöhung Gewichtung der Qualitätskriterien in der Regel auf zumindest 11%,
- davon mind. 50 %-Anteil an ökosozialen Kriterien (= zumindest 5,5%)

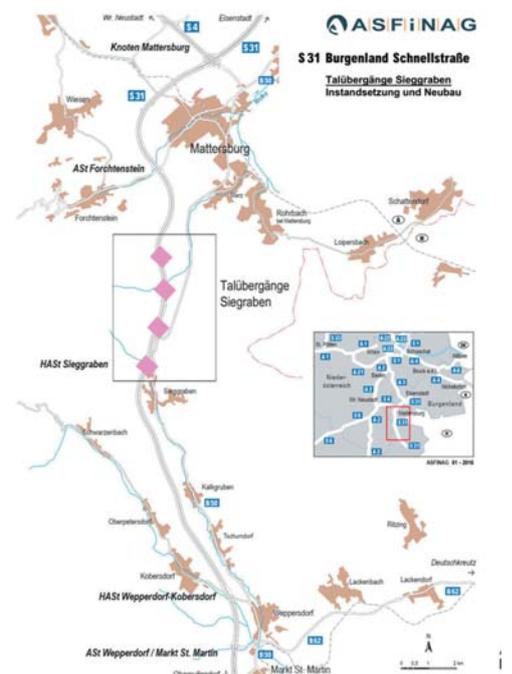
ASFINAG ALLIANZVERTRAG

Das Pilotprojekt – S 31 Talübergänge Siegraben

Die ASFINAG hat 2021 einen ASFINAG-spezifischen Allianzvertrag entwickelt und ein 2-stufiges Verhandlungsverfahren zur Beschaffung eines Pilotprojekts eingeleitet.

- 4 Brückenobjekte
- Objektlängen von 360m – 470m
- Pfeilerhöhen von 33m – 56m

- Abwicklung des Vergabeverfahrens 2021/2022
- Baubeginn: März 2023



ASFINAG ALLIANZVERTRAG

Die vier Bausteine



BEWUSSTSEINSBILDUNG

Verankerung in der Gesellschaft

- 📍 Cross-functional Team Nachhaltigkeit
- 📍 Team „XL“ – Einbindung der operativen Einheiten

Sensibilisierung im Unternehmen

- 📍 Nachhaltigkeitsschulung für Projektteams
- 📍 Roadshow Nachhaltigkeit
- 📍 Klimaschutzpreis

Sensibilisierung externer Stakeholder

- 📍 Einbindung der Bauindustrie
- 📍 Kooperationen mit Universitäten
- 📍 Blog „Autobahnen und Nachhaltigkeit – ein Widerspruch?“

**FRAGEN?
WIR SIND FÜR SIE DA!**

asfinag.at



Alexandra Medl

Expertin Nachhaltigkeit
alexandra.medl@asfinag.at

Michael Hohenegger

Experte Digitales Bauen
michael.hohenegger@asfinag.at

A|S|F|i|N|A|G
GUTE FAHRT, ÖSTERREICH!