

Machbarkeitsstudie Eisenbahnnumfahung Bregenz



Verkehrspolitische Vorgabe (1999)

Langfristige Vorsorgeplanung, um die nötigen Grundstücksflächen und Trassenkorridore freihalten zu können und einer möglichen zukünftigen Verkehrszunahme Rechnung zu tragen.

Rahmenbedingungen

Derzeitiges Aufkommen rechtfertigt keinen Ausbau, daher im Generalverkehrsplan (GVP-Ö) erst nach 2020 aufgenommen.

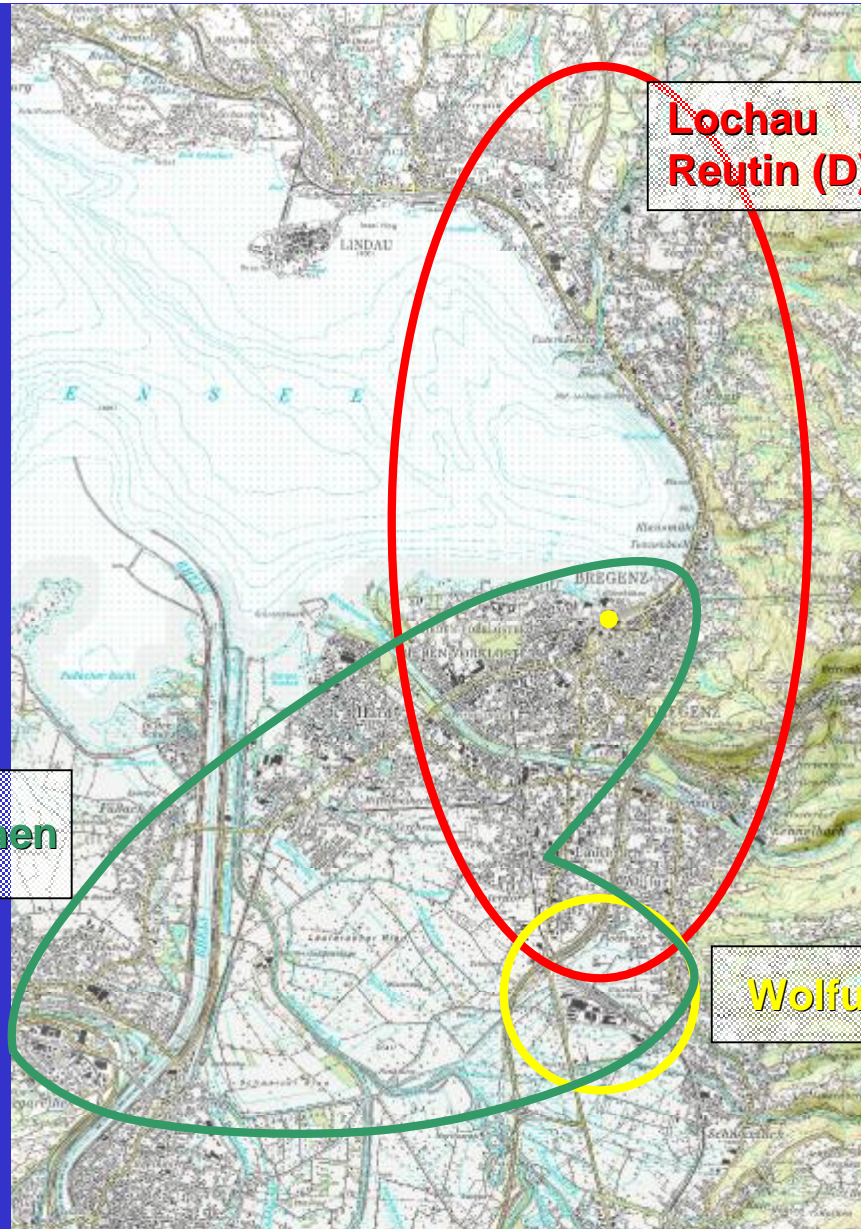
AUFGABENSTELLUNG DER MACHBARKEITSSTUDIE

- Ausarbeitung und Grobanalyse von Trassenkorridoren mit Anbindung an das bestehende Streckennetz zwischen
Lochau/Lindau
Wolfurt (inkl. Güterbahnhof)
St. Margarethen (Schweiz)
- 2-gleisige, elektrifizierte HL-Strecke
- Entwurfsgeschwindigkeit: $v_e = 120 \text{ km/h}$
- Maximale Längsneigung: $J = 12 \text{ ‰}$

AUFGABENBEREICHE

- Verkehr und Technik
 - Raum und Umwelt
 - Geologie und Geohydrologie
-
- Grobkostenschätzung
 - Bewertung

Trassenbereiche

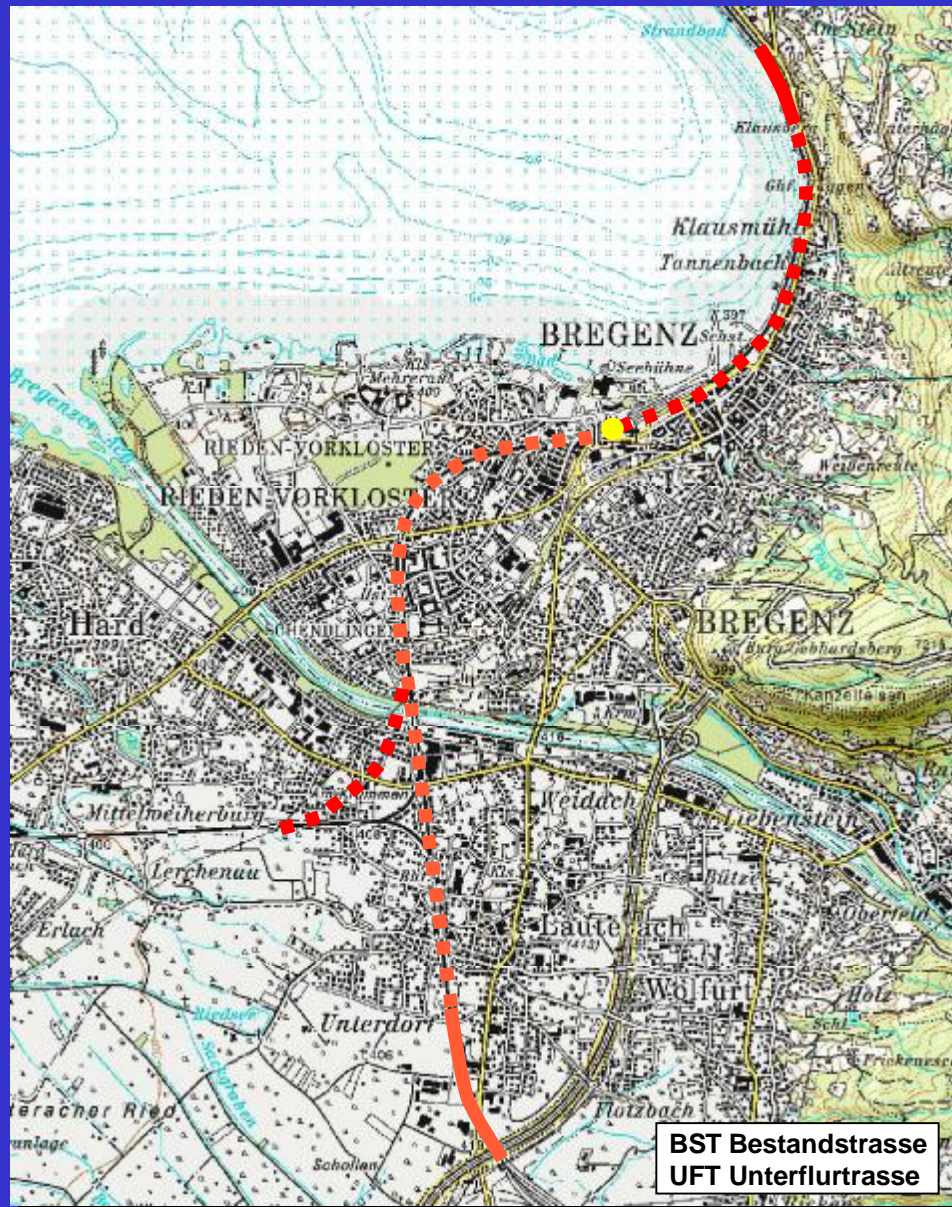


**Lochau
Reutin (D) - Bregenz - Wolfurt**

**Bregenz
Wolfurt - St. Margarethen**

Wolfurt (Güterbahnhof)





Bewertung Unterflurtrasse

Bau:

- längere Bauzeit durch Bauerschwernisse (BST)
hoher Tunnelanteil (UFT)
- Bauzeitrisiko durch Bodensee-Nähe
- Platzbedarf bei Baudurchführung: gering (BST)
höher (UFT)

Betrieb: Überflutungsrisiko für Tunnel und Bahnhof

Störfall/Sicherheit: höhere Sicherheit

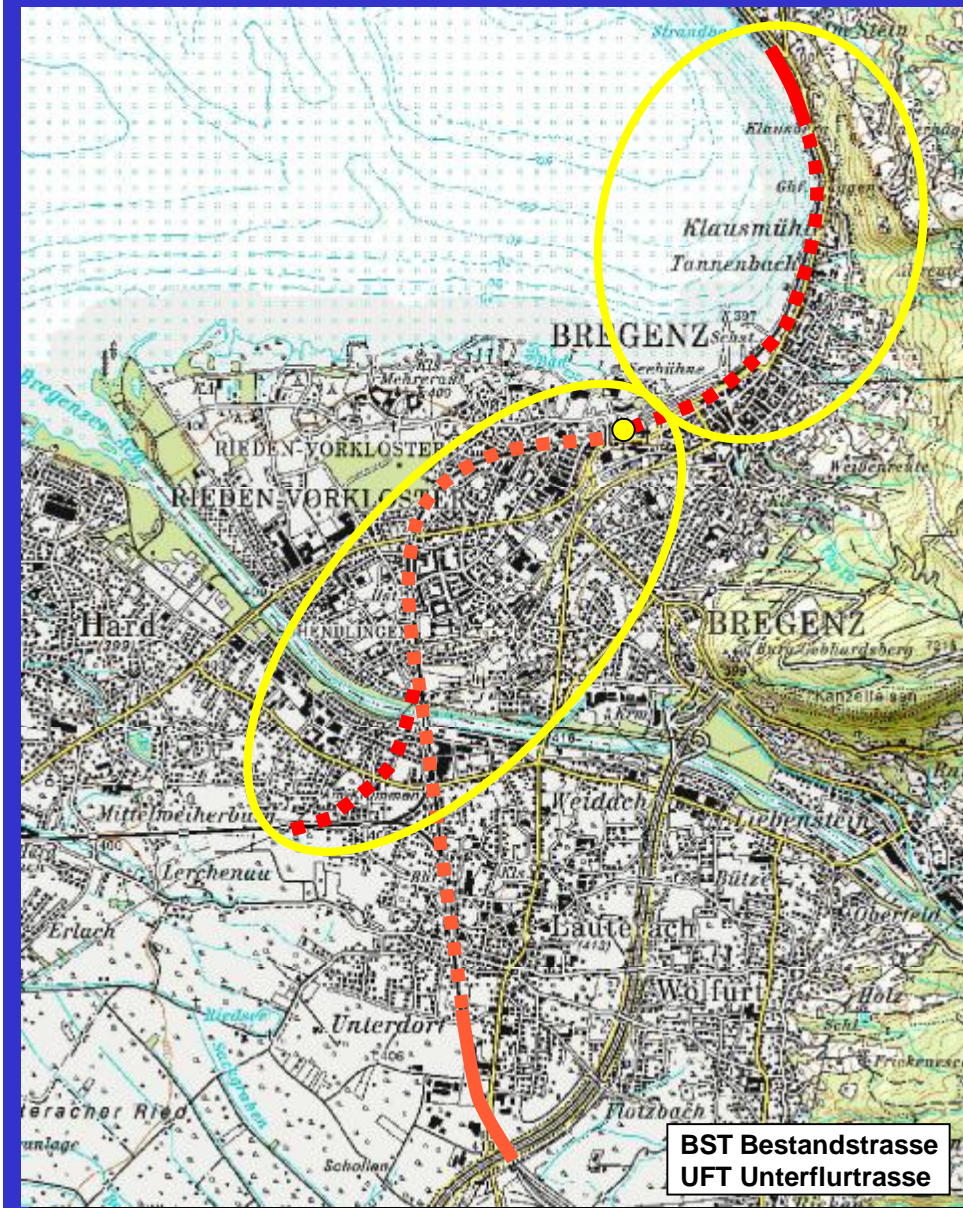
- gegenüber Umweltschäden
- für Anwohner

Verkehrerschließung: unverändert

Kosten: BST: ca. 292 Mio. €
UFT: ca. 443 Mio. €

Realisierungsrisiken:

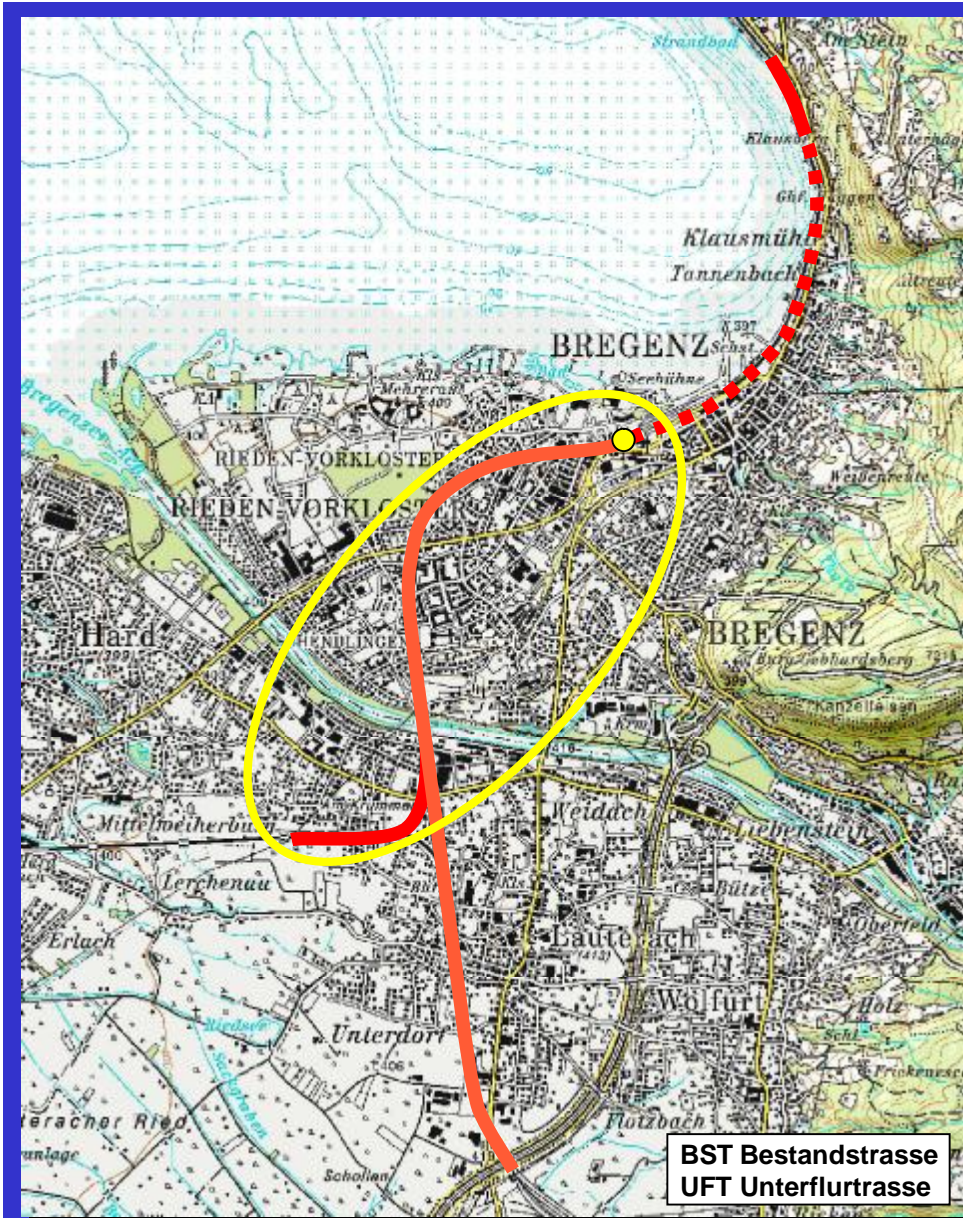
- BST: Grunderwerb für 2-gleisigen Ausbau
- UFT: Nutzen durch Freiwerden von Grundstücken



Bewertung Unterflurtrasse

Siedlungswesen und Raumentwicklung:

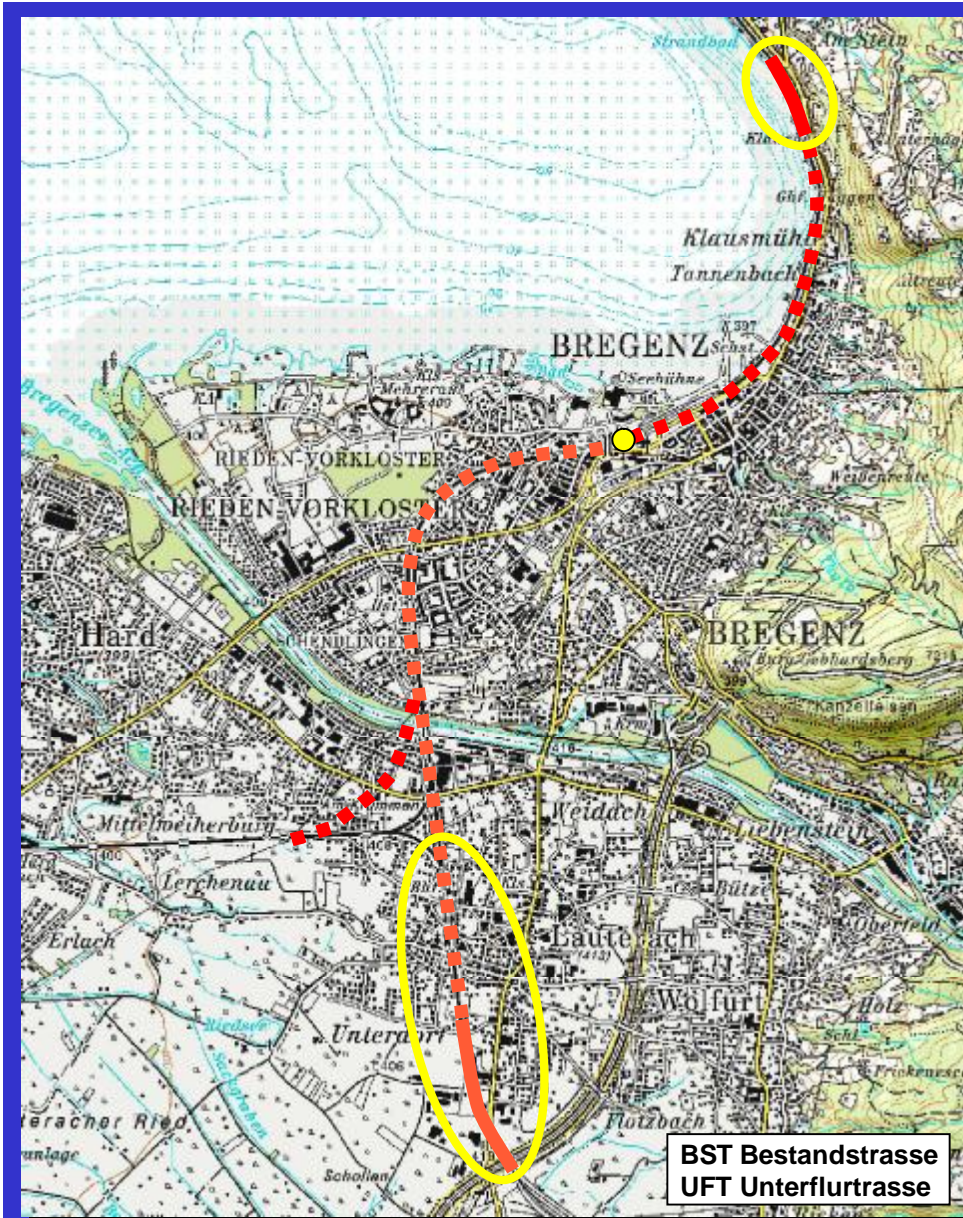
- Freiraum-Schaffung am Seeufer
- Flächenbedarf und Trennwirkung:
§ UFT: aufgehoben



Bewertung Unterflurtrasse

Siedlungswesen und Raumentwicklung:

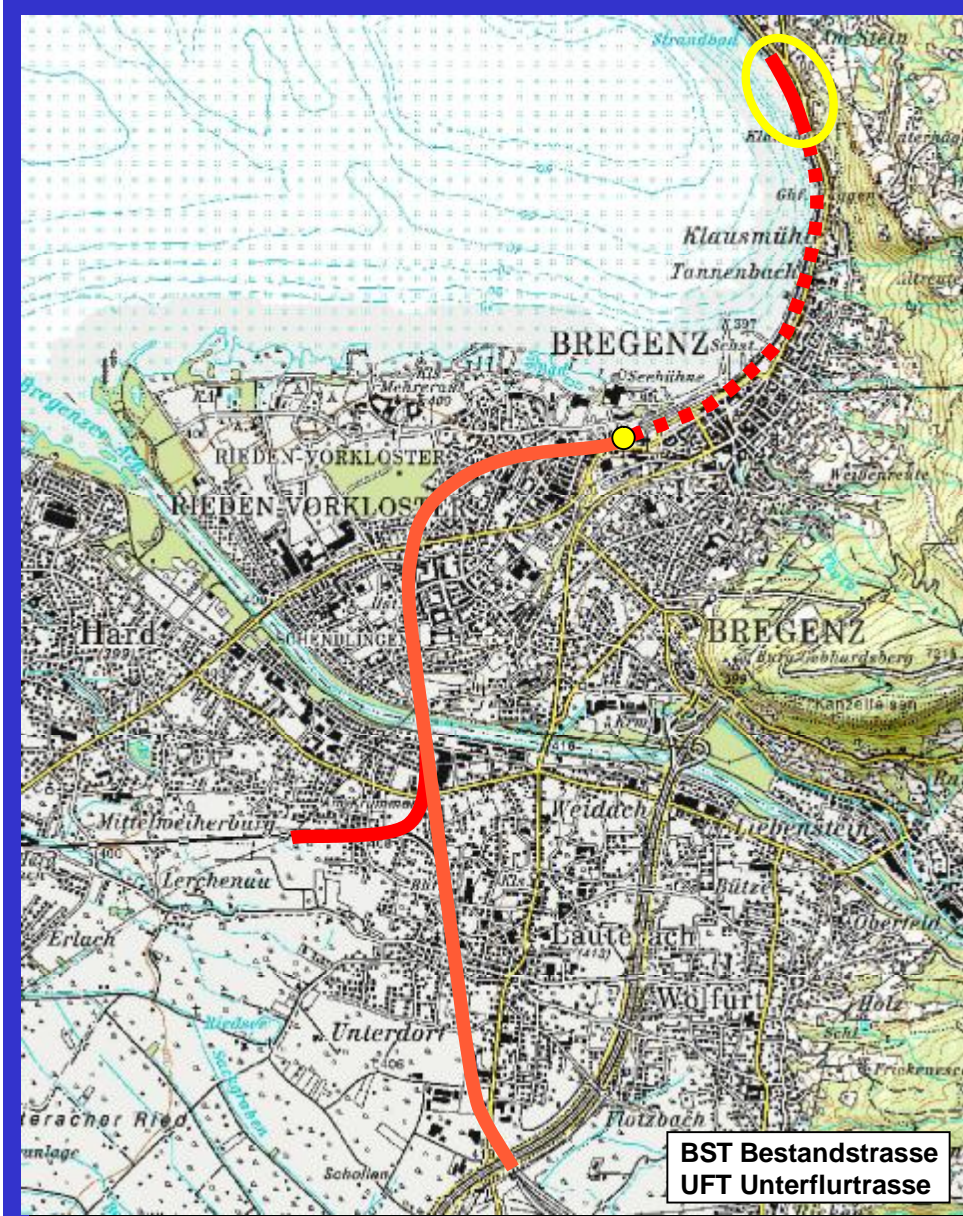
- Freiraum-Schaffung am Seeufer
- Flächenbedarf und Trennwirkung:
 - § UFT: aufgehoben
 - § BST: bleibt erhalten



Bewertung Unterflurtrasse

Immissionen:

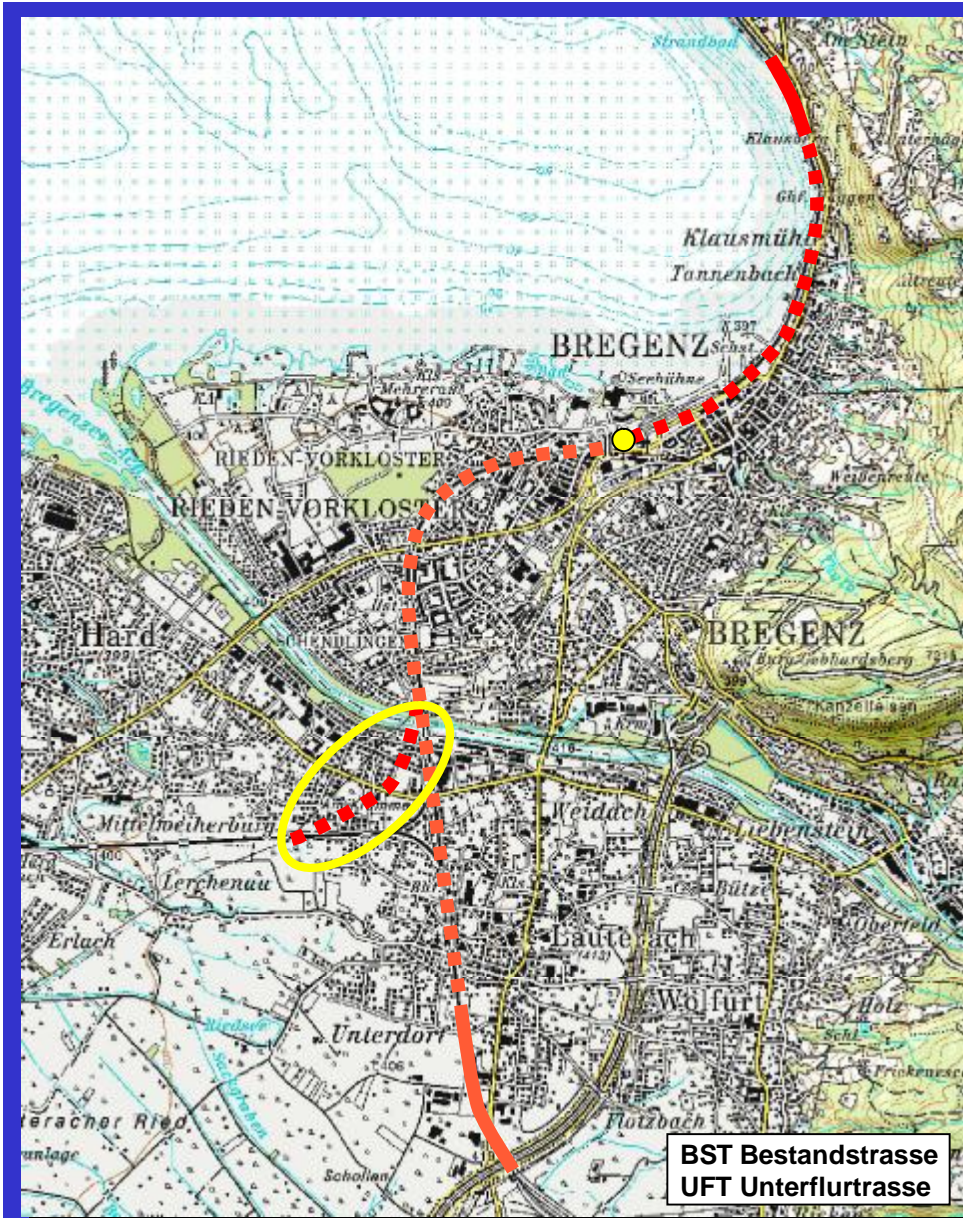
- Lärmschutzmaßnahmen:
§ UFT: ca. 3.000 m



Bewertung Unterflurtrasse

Immissionen:

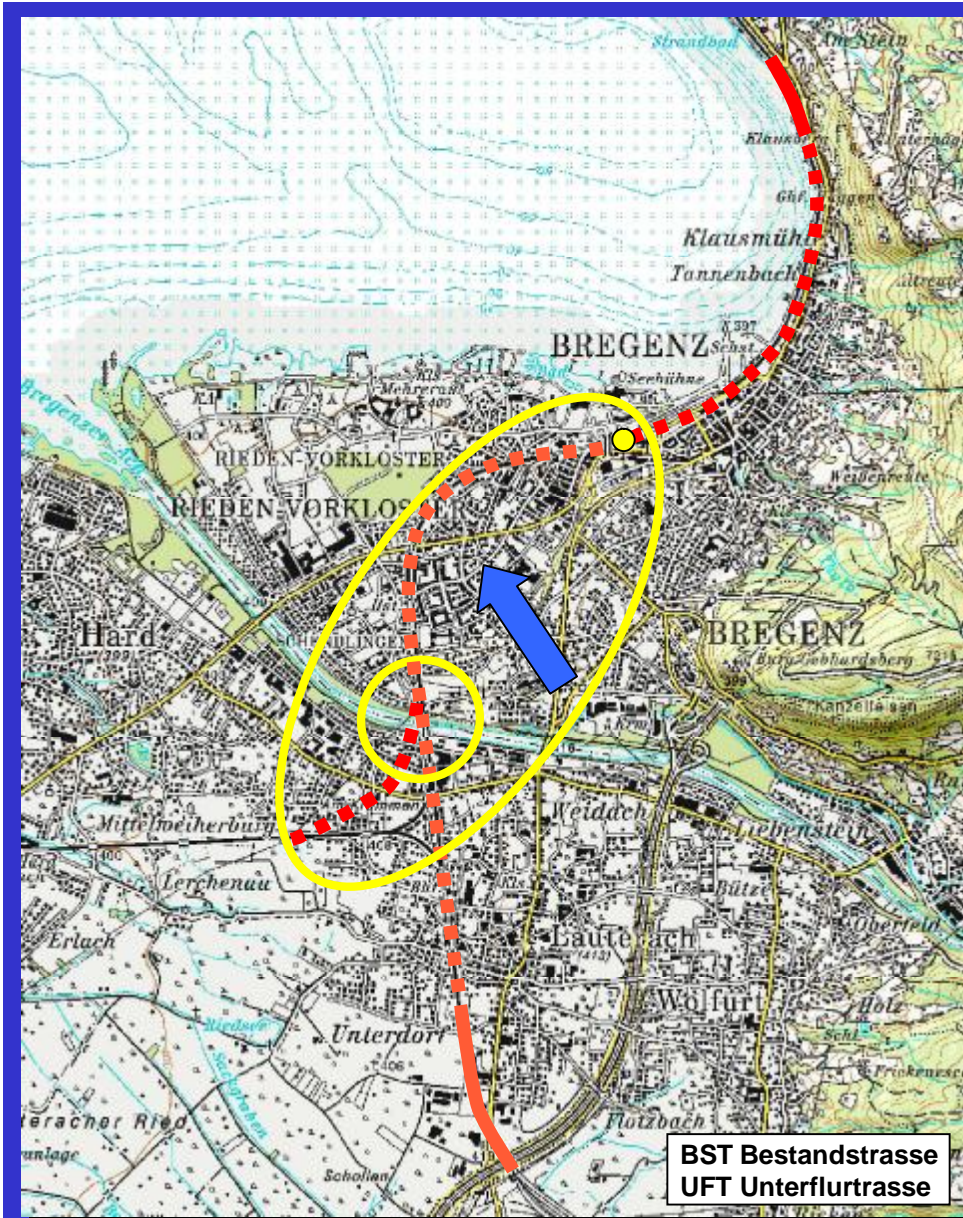
- Lärmschutzmaßnahmen:
 - § UFT: ca. 3.000 m
 - § BST: ca. 800 m + Bestandslärmsanierung



Bewertung Unterflurtrasse

Immissionen:

- Lärmschutzmaßnahmen:
 - § UFT: ca. 3.000 m
 - § BST: ca. 800 m + Bestandslärmsanierung
- Erschütterungen:
 - § UFT: höhere Immissionen



Bewertung Unterflurtrasse

Wasser:

- Oberflächengewässer:
 - § UFT: sensible Querung Bregenzer Ach
- Grundwasser:
 - § UFT: erhöhtes Beeinflussungspotenzial

Klima:

- § UFT: mikroklimatisches Verbesserungspotenzial

Überschussmaterial:

- § BST: ca. 350.000 m³, nur geringe Mengen wiederverwendbar
- § UFT: ca. 750.000 m³, nur geringe Mengen wiederverwendbar

Bewertung Hangtrasse

Kosten: BST: ca. 267 Mio. €

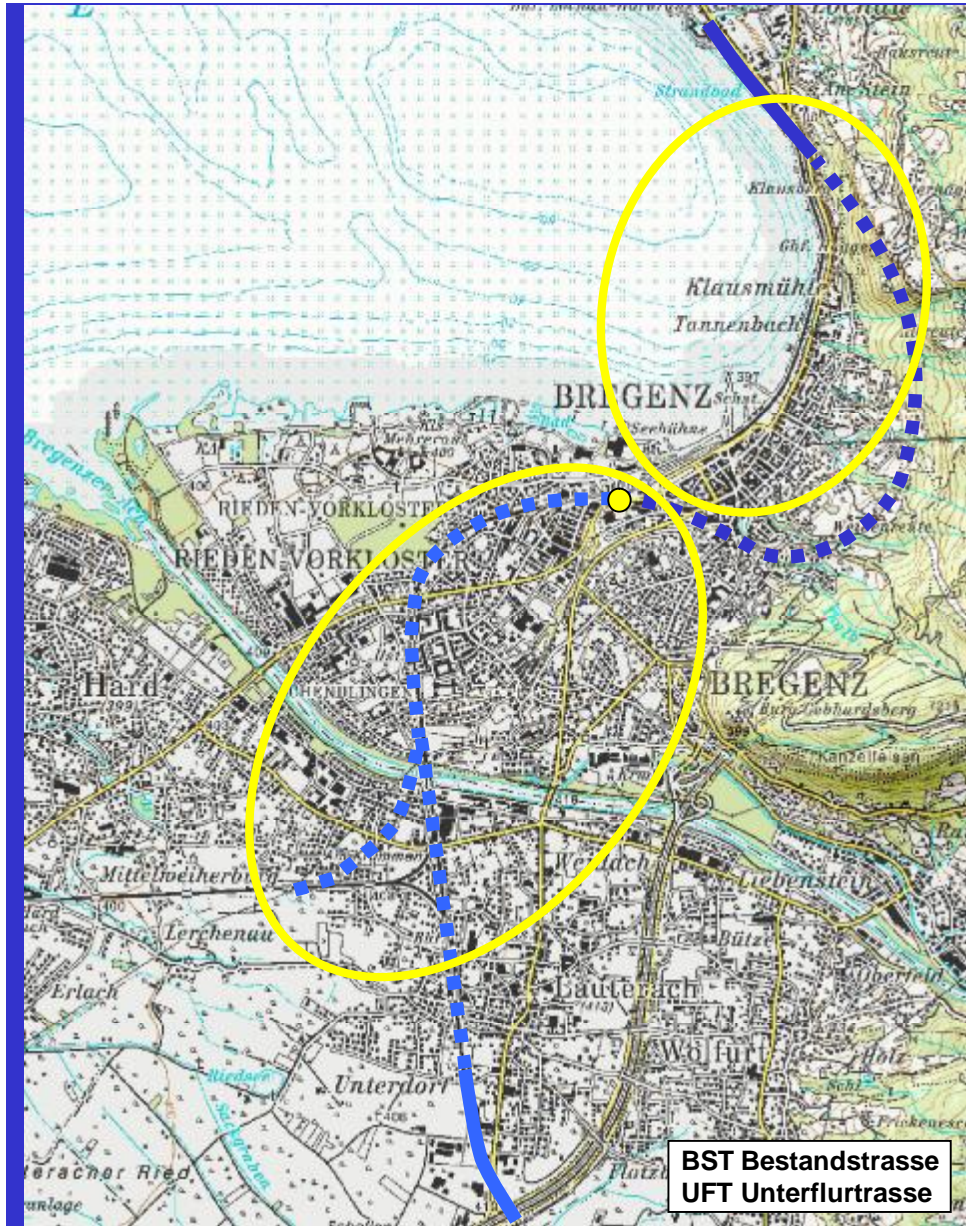
UFT: ca. 404 Mio. €

Realisierungsrisiken:

BST: Grunderwerb für 2-gleisigen Ausbau

UFT: Nutzen durch Freiwerden von Grundstücken

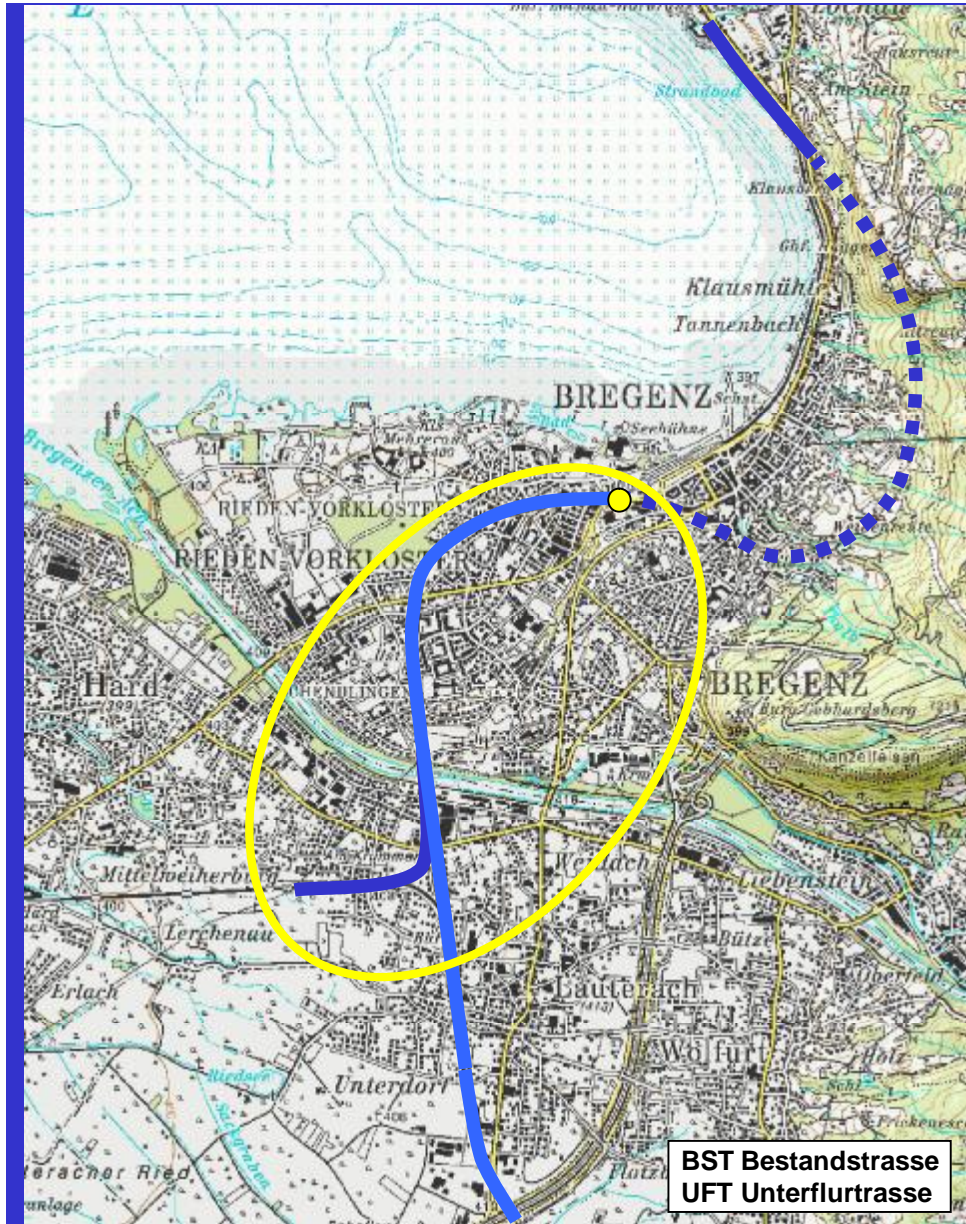




Bewertung Hangtrasse

Siedlungswesen und Raumentwicklung:

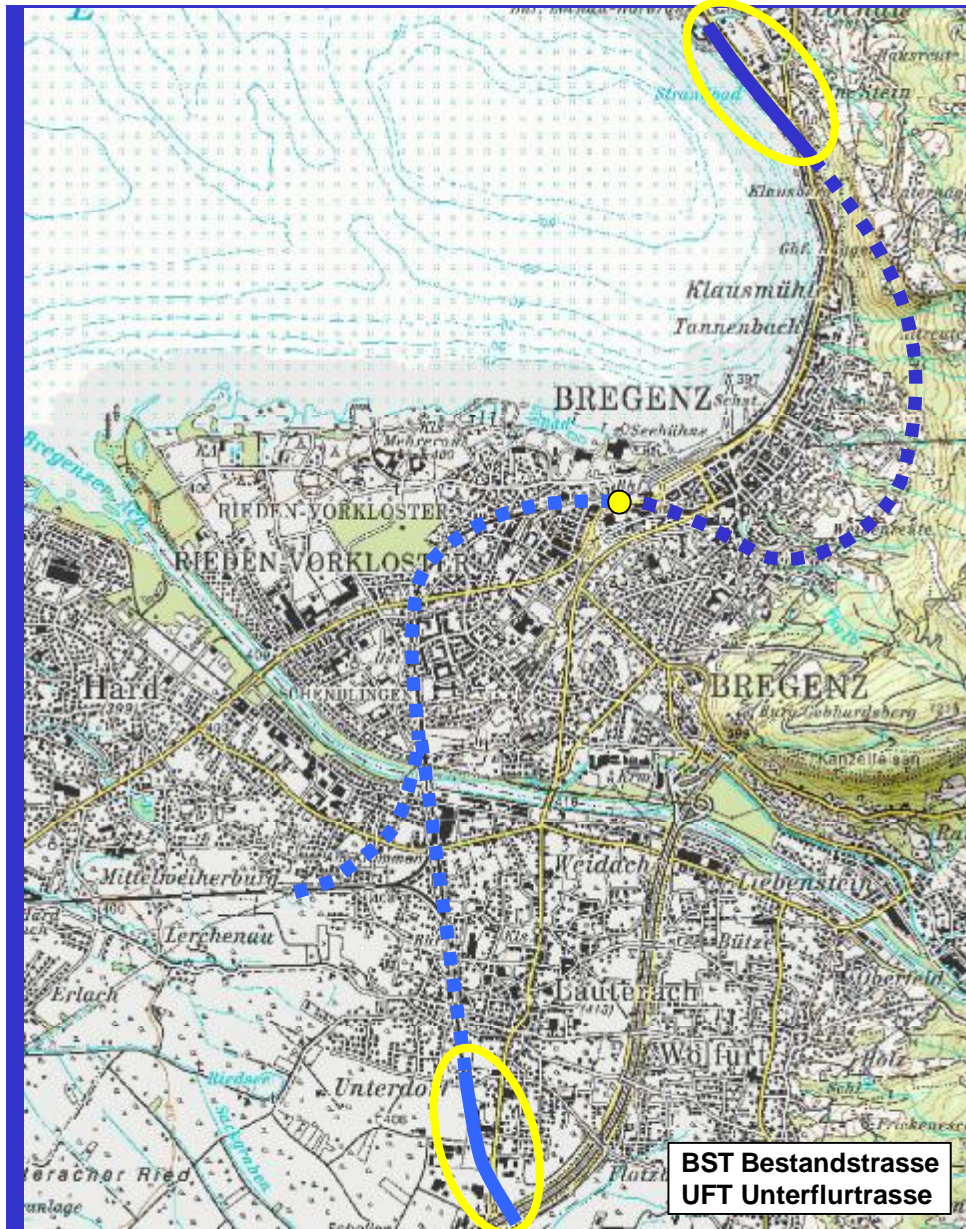
- Freiraum-Schaffung am Seeufer
- Flächenbedarf und Trennwirkung:
§ UFT: aufgehoben



Bewertung Hangtrasse

Siedlungswesen und Raumentwicklung:

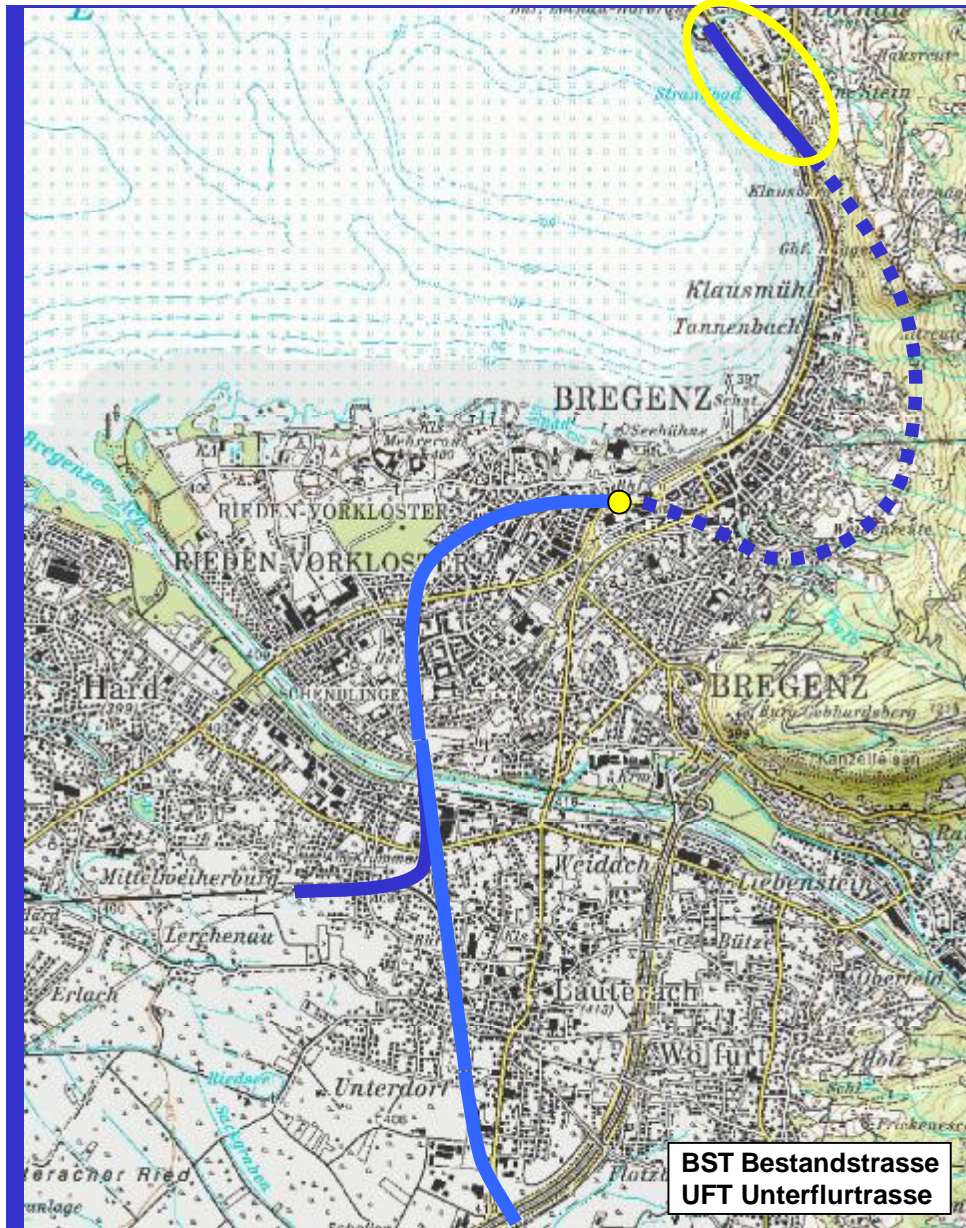
- Freiraum-Schaffung am Seeufer
- Flächenbedarf und Trennwirkung:
 - § UFT: aufgehoben
 - § BST: bleibt erhalten



Bewertung Hangtrasse

Immissionen:

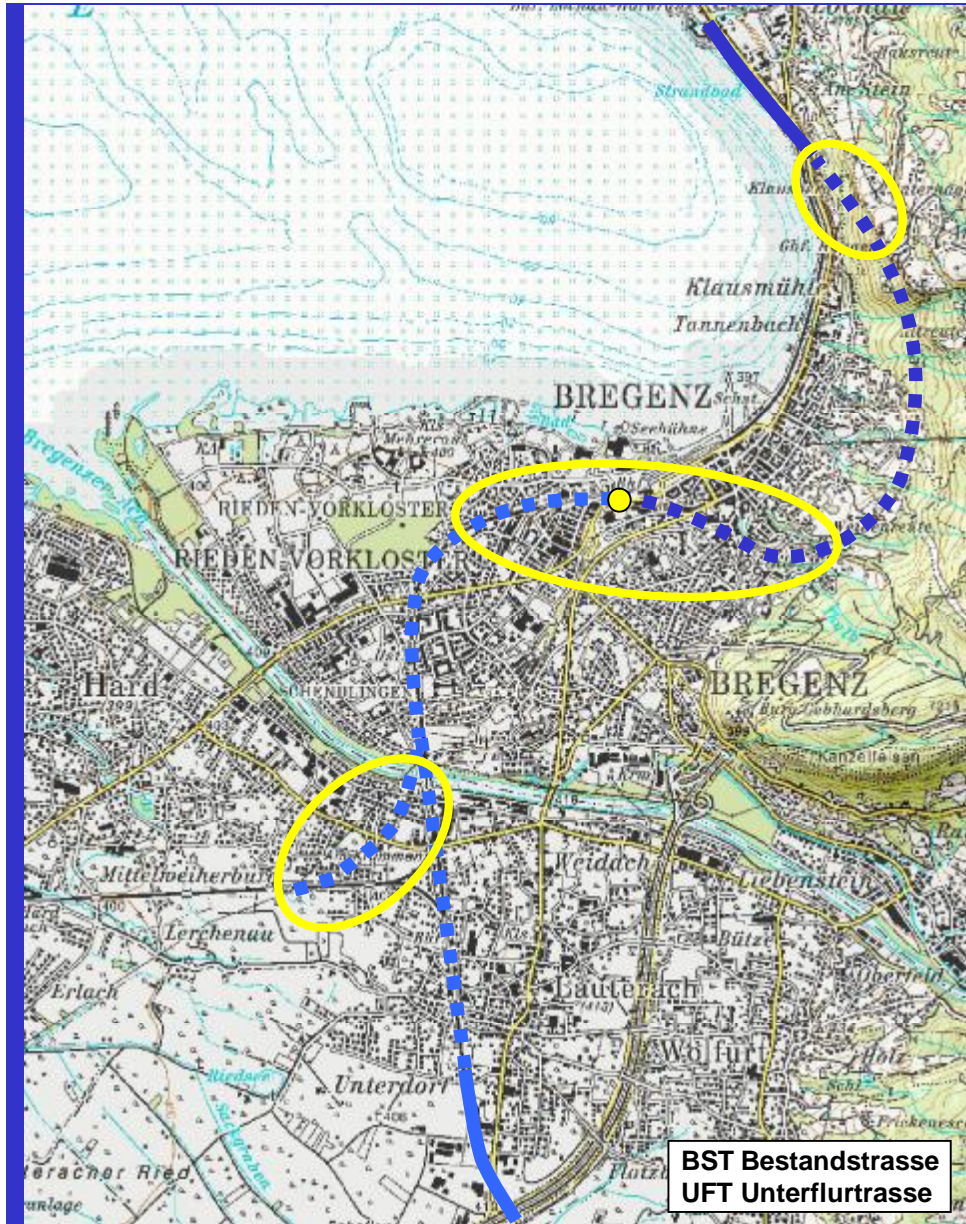
- Lärmschutzmaßnahmen:
§ UFT: ca. 3.100 m



Bewertung Hangtrasse

Immissionen:

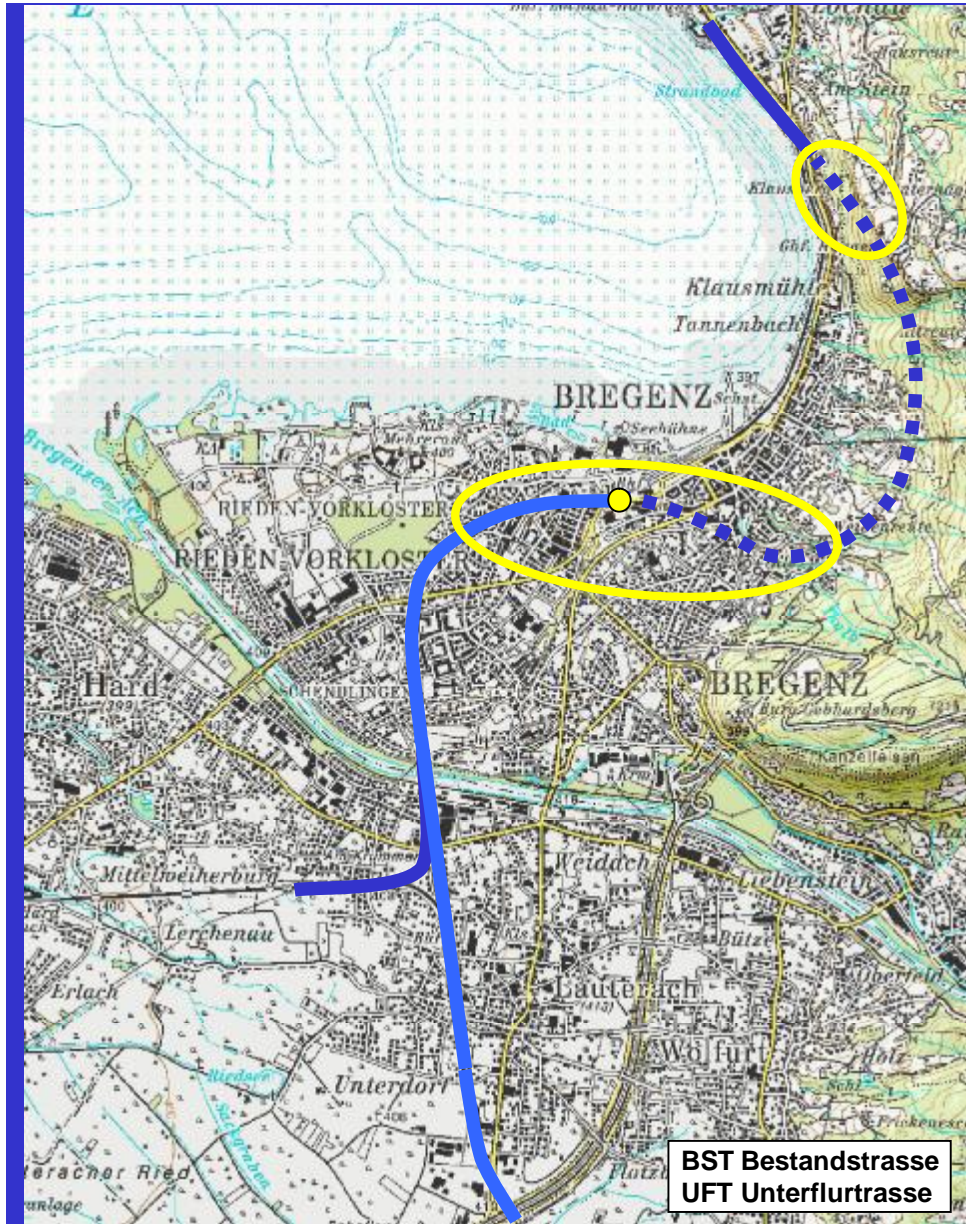
- Lärmschutzmaßnahmen:
 - § UFT: ca. 3.100 m
 - § BST: ca. 870 m + Bestandslärmsanierung



Bewertung Hangtrasse

Immissionen:

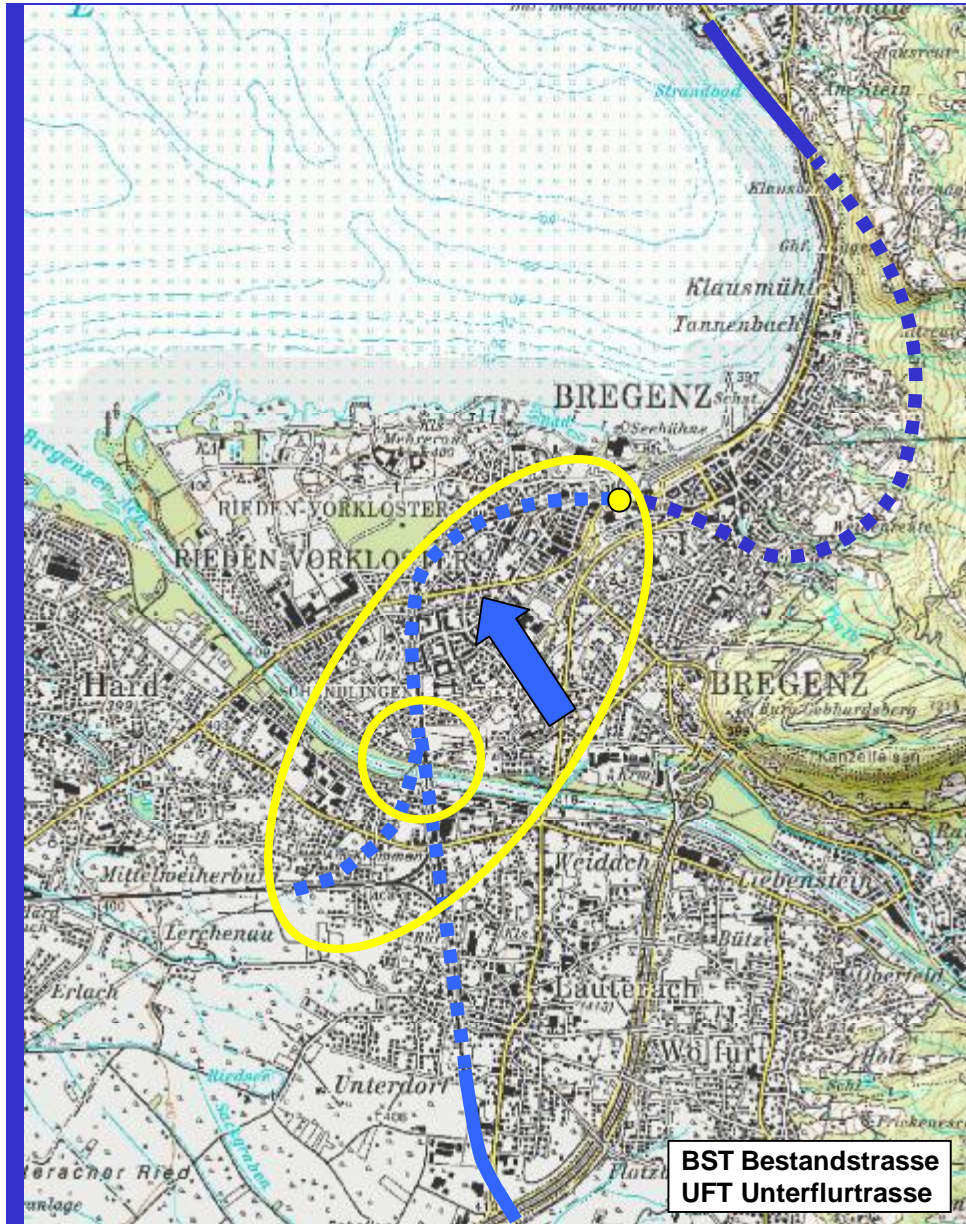
- Lärmschutzmaßnahmen:
 - § UFT: ca. 3.100 m
 - § BST: ca. 870 m + Bestandslärmsanierung
- Erschütterungen:
 - § UFT: ca. 4.600 m Immissionsbelastung



Bewertung Hangtrasse

Immissionen:

- Lärmschutzmaßnahmen:
 - § UFT: ca. 3.100 m
 - § BST: ca. 870 m + Bestandslärmsanierung
- Erschütterungen:
 - § UFT: ca. 4.600 m Immissionsbelastung
 - § BST: ca. 2.300 m Immissionsbelastung



Bewertung Hangtrasse

Wasser:

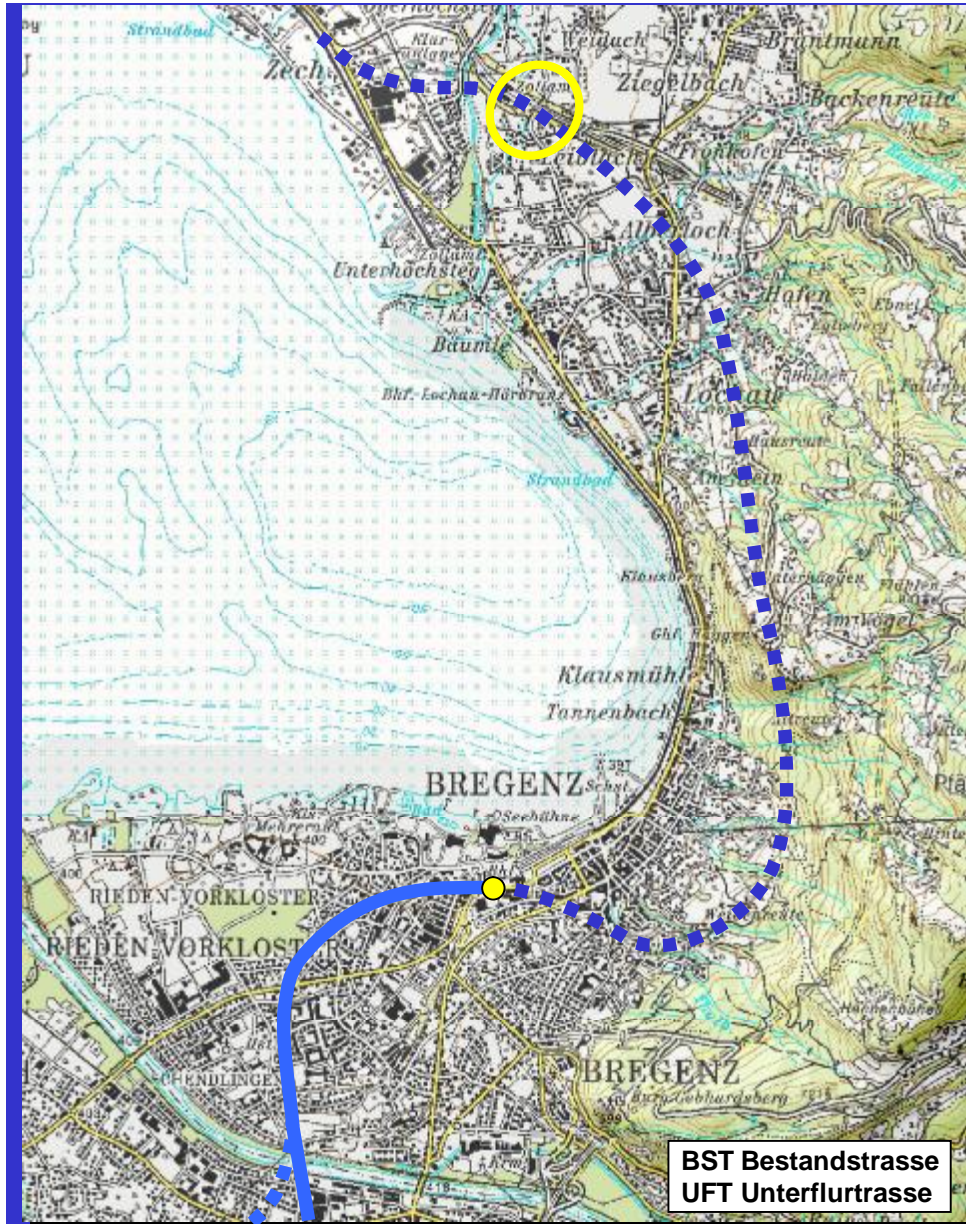
- Oberflächengewässer:
 - § UFT: sensible Querung Bregenzer Ach
- Grundwasser:
 - § UFT: erhöhtes Beeinflussungspotenzial

Klima:

- § UFT: mikroklimatisches
Verbesserungspotenzial

Überschussmaterial:

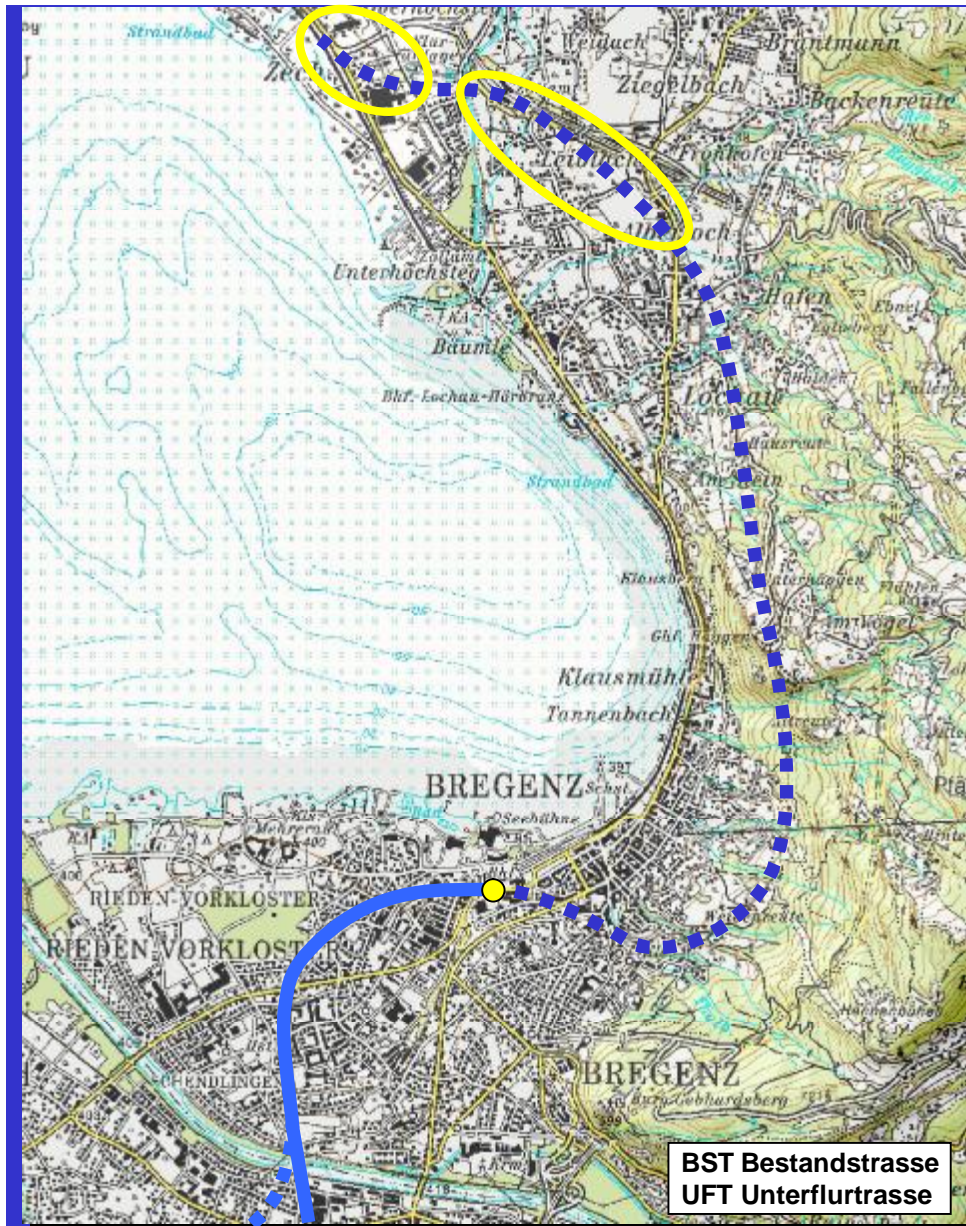
- § BST: ca. 450.000 m³,
ca. 2/3 wiederverwendbar
- § UFT: ca. 850.000 m³,
max. 50% wiederverwendbar



Bewertung Hangtrasse Reutin

Betrieb: zusätzliche Haltestelle
bei Hörbranz möglich

Kosten: BST: ca. 426 Mio. €
UFT: ca. 590 Mio. €



Bewertung Hangtrasse Reutin

Raum und Umwelt:

- zusätzlicher Flächenverbrauch und Trennwirkung in Zech
- zusätzliche Erschütterungsimmissionen
- zusätzliches Überschussmaterial:
 - § BST: ca. 110 % mehr,
max. 50 % wiederverwendbar
 - § UFT: ca. 60 % mehr,
ca. 25 % wiederverwendbar



Bewertung Langtrassen

Bau:

- längere Bauzeit (hoher Tunnelanteil)
- höheres Ausführungsrisiko (Tunnel; Baugrund Wolfurt)
- geringer Platzbedarf

Betrieb:

- höhere Fahrgeschwindigkeit für Güterverkehr
- keine Nutzung durch Personenverkehr (Bestand bleibt)
- höhere Instandhaltungskosten
(zusätzliche Güterverkehrstrasse)

Störfall/Sicherheit: höhere Sicherheit

- gegenüber Umweltschäden
- für Anwohner
- infolge Ausbau und Streckenentlastung

Verkehrerschließung: unverändert

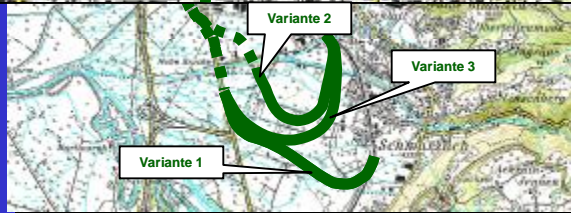
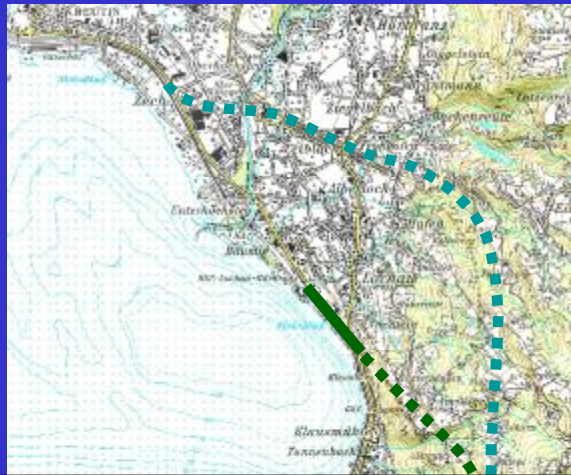
Kosten: Lochau-Wolfurt	ca. 379 Mio. €
Reutin-Wolfurt	ca. 589 Mio. €

Realisierungsrisiken: zusätzlicher Grunderwerb

Bewertung Langtrassen

Siedlungswesen und Raumentwicklung:

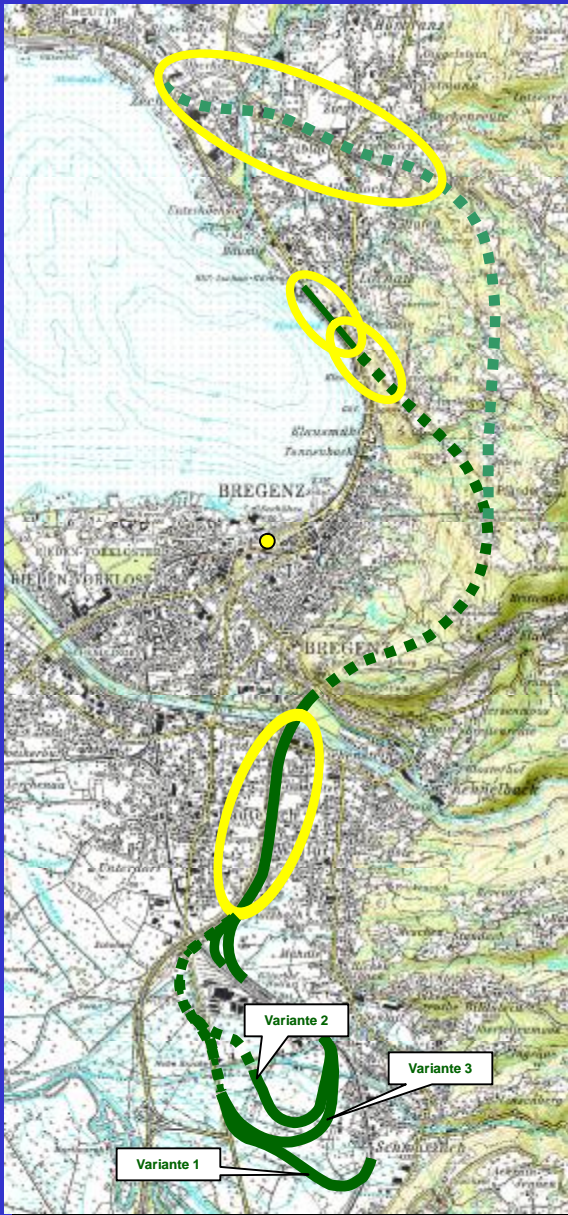
- Bestandstrasse muss für den Personenverkehr erhalten bleiben
- Tangierung Gewerbegebiet Liebenstein



Bewertung Langtrassen

Immissionen:

- umfangreiche Lärmschutzmaßnahmen
- hohe Erschütterungsimmissionen



Bewertung Langtrassen

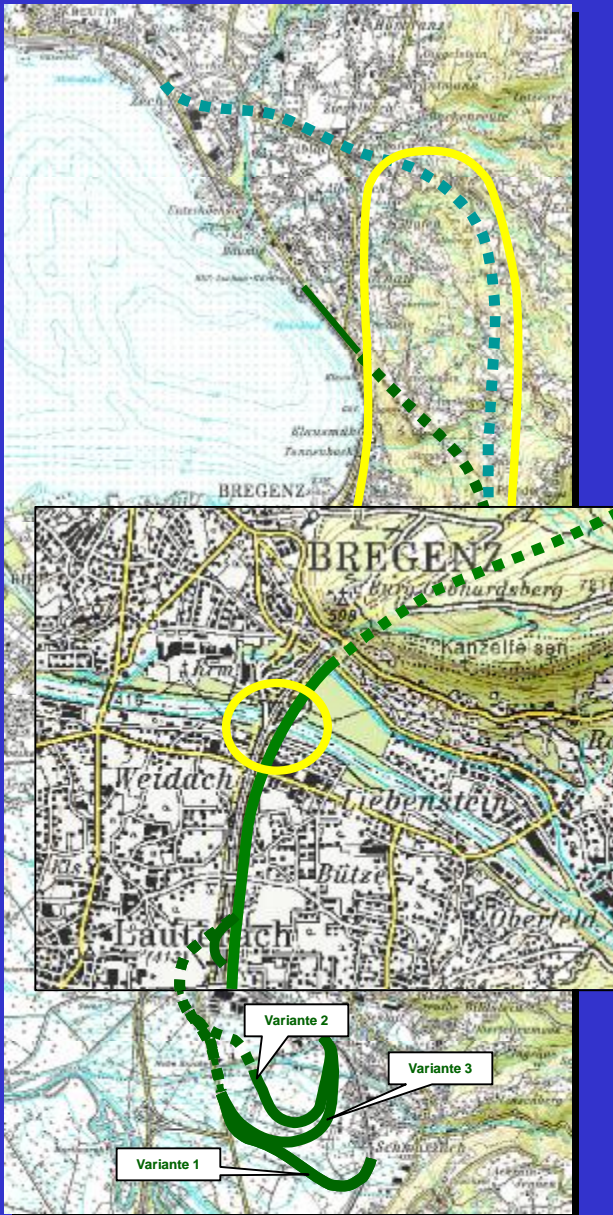
Wasser:

- Überquerung Bregenzer Ach - Hochwasser
- erhöhtes Bergwasser-Beeinflussungspotenzial

Klima: geringes Klimaänderungspotenzial entlang Freistrecke

Überschussmaterial:

- § Lochau-Wolfurt: ca. 800.000 m³,
max. 50 % wiederverwendbar
- § Reutin-Wolfurt: ca. 1.300.000 m³,
ca. 25 % wiederverwendbar



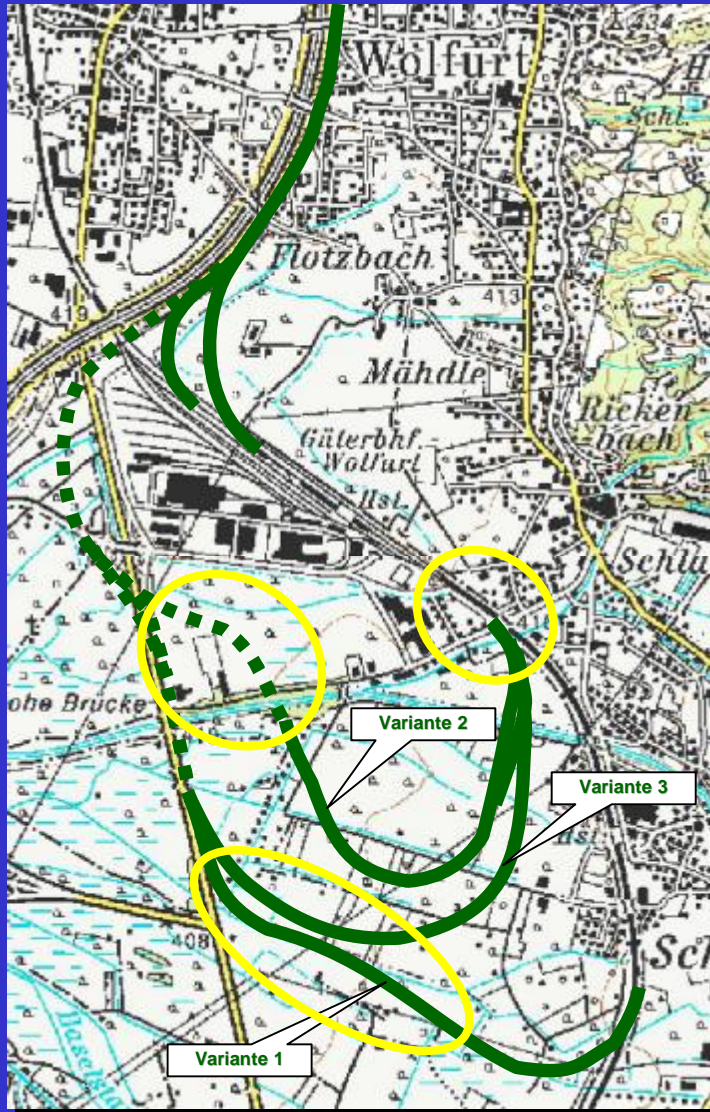
Bewertung Langtrassen-Varianten Wolfurt

Unterschiede der 3 Varianten

Kosten:	Variante 1:	ca. 125 Mio. €
	Variante 2:	ca. 153 Mio. €
	Variante 3:	ca. 123 Mio. €

Betrieb:	Variante 1:	Bestandsänderung kritisch
	Variante 2 + 3:	Ersatzmaßnahmen im Bahnhof Wolfurt notwendig





Bewertung Langtrassen-Varianten Wolfurt

Siedlungswesen und Raumentwicklung:

Variante 1 unterquert Bauerwartungsfläche

Immissionen:

zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen für Variante 3

Naturraum:

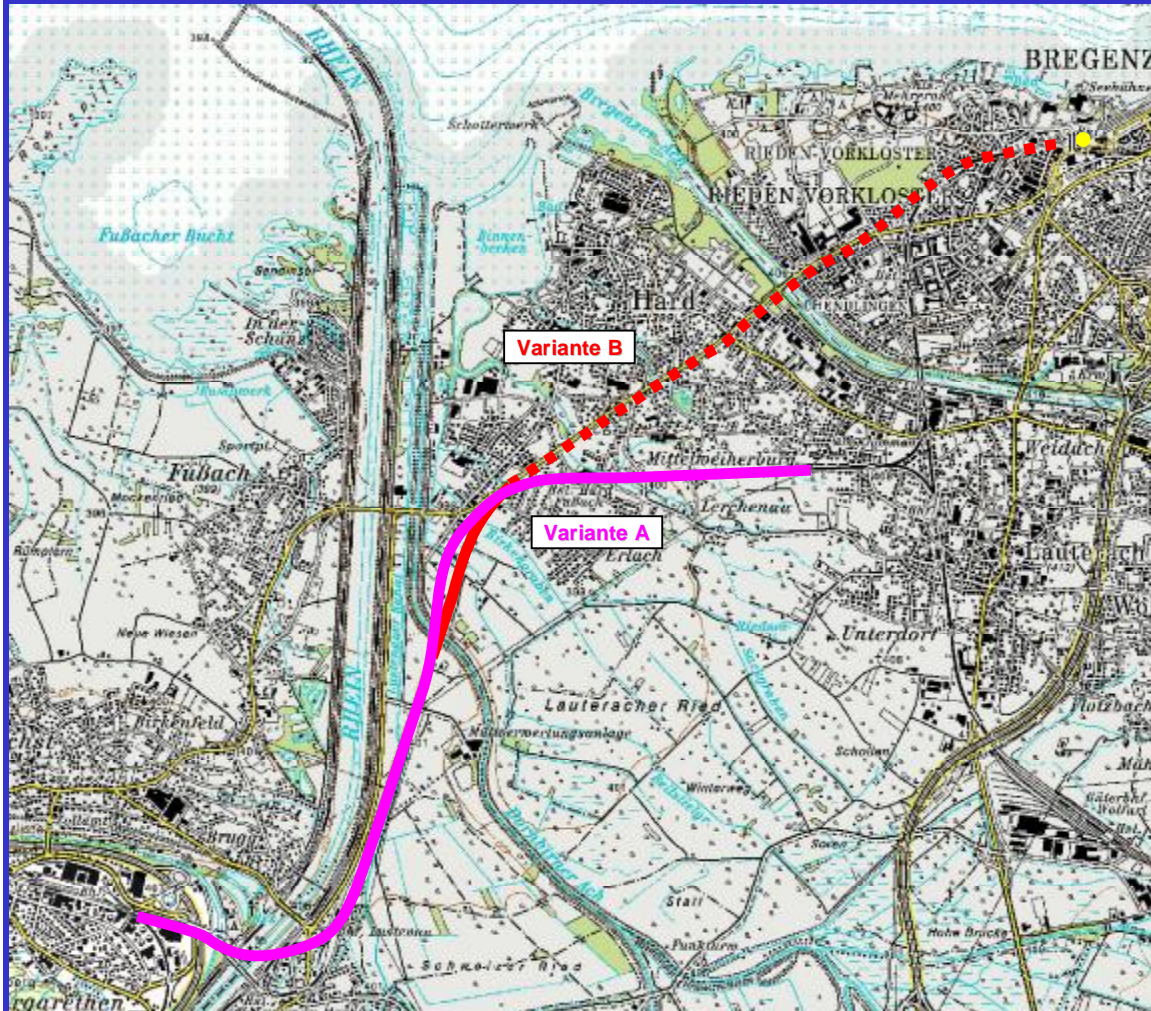
höherer Flächenbedarf durch Variante 1

Landwirtschaft:

durch Trennwirkung höherer Restflächenanteil und mehrere getrennte Wege durch Varianten 2 und 3

Überschussmaterial:

ca. 10 % mehr bei Variante 2



Bewertung Anbindung an die Schweiz

Bau:

Variante B è längere Bauzeit,
höheres Ausführungsrisiko

Betrieb:

Variante B è Neuordnung von
Haltestellen möglich

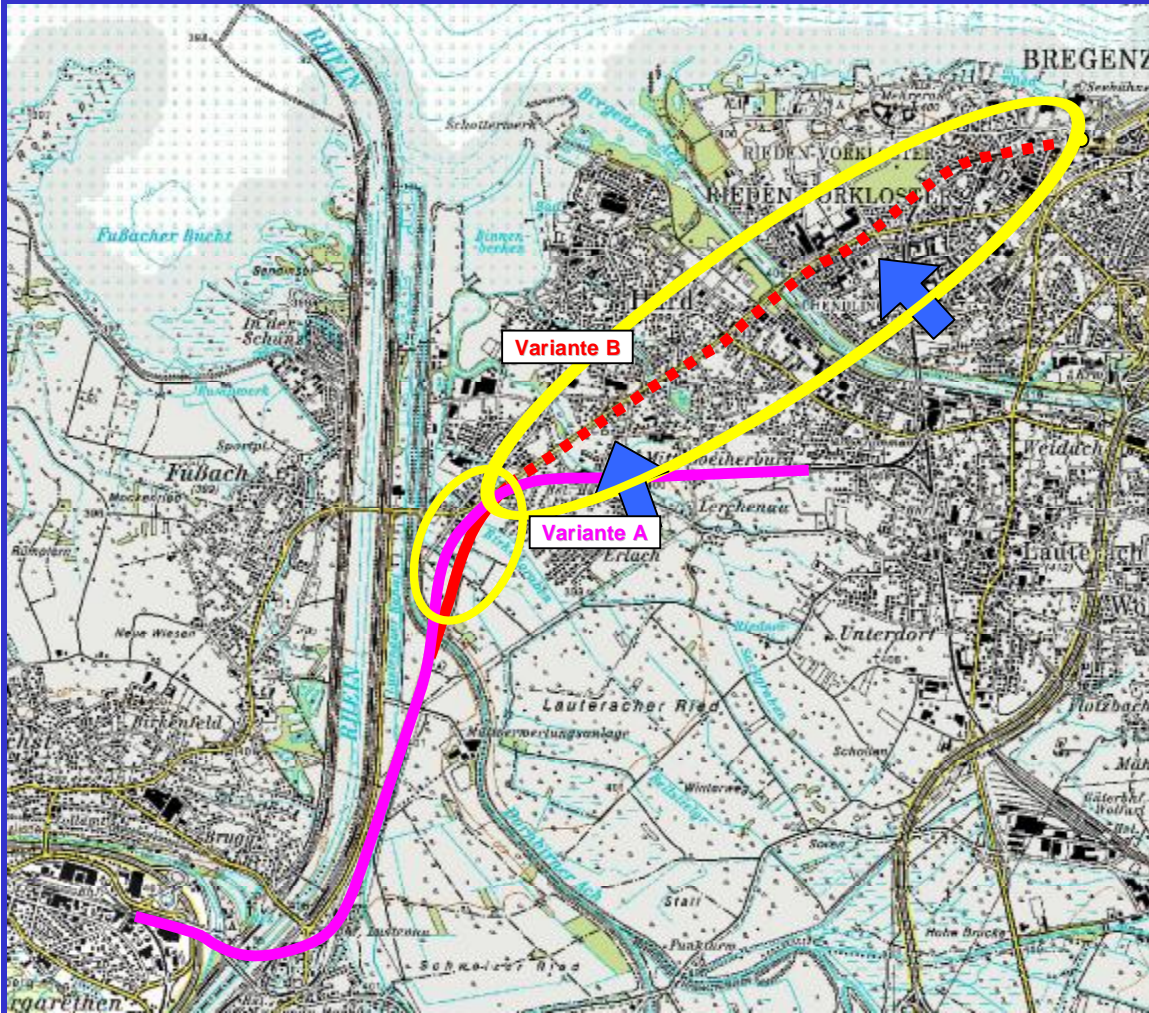
Störfall/Sicherheit:

Variante B è höhere Sicherheit für
Umwelt und Anrainer

Kosten: Variante A ca. 217 Mio. €
 Variante B ca. 444 Mio. €

Realisierungsrisiken:

- Variante A: Gesamtrealisierung nur mit Unterflur- bzw. Hangtrasse möglich
- Variante B: Nutzen durch Freiwerden von Grundstücken



Bewertung Anbindung an die Schweiz

Siedlungswesen/Raumentwicklung:

Variante A tangiert Wohn- und Betriebsgebiet

Immissionen:

Variante B verursacht höhere Erschütterungsimmissionen

Wasser:

höheres Grundwasser-Beeinflussungspotenzial durch Variante B

Überschussmaterial:

ca. 175 % mehr bei Variante B

GESAMTBEWERTUNG LOCHAU/REUTIN - WOLFURT

Kriterium	Unterflurtrasse		Hangtrasse		Hangtrasse Reutin		Langtrasse	
	UFT-BST	UFT-UFT	HT-BST	HT-UFT	HT-BST	HT-UFT	Lochau	Reutin
Bau	gering nachteilig	gering nachteilig	vorteilhaft	gering nachteilig	neutral	gering nachteilig	gering nachteilig	gering nachteilig
Betrieb	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral
Sicherheit	vorteilhaft	vorteilhaft	vorteilhaft	vorteilhaft	vorteilhaft	vorteilhaft	vorteilhaft	vorteilhaft
Erschließung	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral
Realisierung	gering nachteilig	vorteilhaft	gering nachteilig	vorteilhaft	gering nachteilig	vorteilhaft	gering nachteilig	gering nachteilig
Siedlungen	neutral	vorteilhaft	neutral	vorteilhaft	gering nachteilig	vorteilhaft	gering nachteilig	gering nachteilig
Immissionen	neutral	gering nachteilig	gering nachteilig	gering nachteilig	gering nachteilig	gering nachteilig	stark nachteilig	stark nachteilig
Naturraum	neutral	vorteilhaft	neutral	vorteilhaft	neutral	vorteilhaft	neutral	neutral
Boden	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral
Wasser	neutral	gering nachteilig	neutral	gering nachteilig	neutral	gering nachteilig	gering nachteilig	gering nachteilig
Klima	gering nachteilig	vorteilhaft	gering nachteilig	vorteilhaft	gering nachteilig	vorteilhaft	gering nachteilig	gering nachteilig
Überschussm.	gering nachteilig	gering nachteilig	vorteilhaft	neutral	neutral	gering nachteilig	neutral	gering nachteilig
Kosten	vorteilhaft	neutral	vorteilhaft	neutral	neutral	stark nachteilig	neutral	stark nachteilig

vorteilhaft
 neutral
 gering nachteilig
 stark nachteilig



GESAMTBEWERTUNG ANBINDUNG AN DIE SCHWEIZ

Kriterium	Variante A	Variante B
Bau		
Betrieb		
Sicherheit		
Erschließung		
Realisierung		
Siedlungen		
Immissionen		
Naturraum		
Boden		
Wasser		
Klima		
Überschussm.		
Kosten		



vorteilhaft



neutral



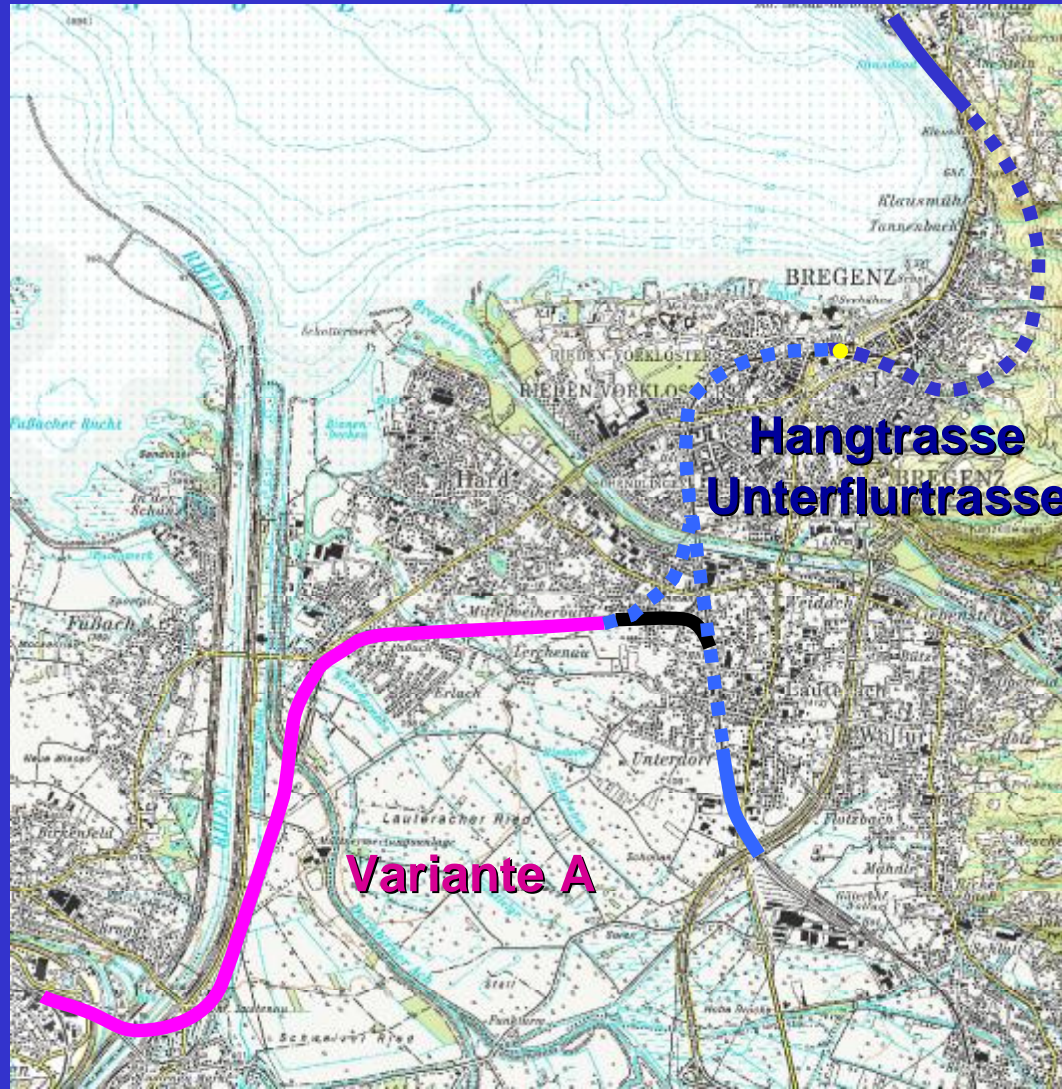
gering nachteilig



stark nachteilig



SCHLUSSFOLGERUNG UND EMPFEHLUNG





Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

