

Variante Z6U1

Korridor F im Raumordnungsverfahren

Release-Bericht. Dr.-Ing. Rolf Böhm Bad Schandau, 02.03.2020.

Dieser Text ist erreichbar unter der URL www.boehmwanderkarten.de/z6/z6u1.pdf

Variante F und Korridor F

Im Raumordnungsverfahren für die Eisenbahn-Neubaustrecke Dresden – Prag werden sieben Varianten A, B, C, D, E, F und G untersucht. Als Favoriten gelten die auf Anregung der „Bürgerinitiative Basistunnel nach Prag“ zurückgehenden Varianten A, B und C, sowie Variante G, die den Entwurf SMWA (2015) des Ingenieurbüros Krebs und Kiefer weiterführt. Die Varianten A, B und C sind Volltunnelvarianten, G ist eine Teiltunnelvariante.

Ebenfalls für das Raumordnungsverfahren (ROV) ausgearbeitet worden ist Korridor F, den wir uns freuen, mit einer von uns vorgelegten „Variante Z6“ in den Streckenfindungsprozess eingebracht haben zu dürfen. F ist wie G der Gruppe Teiltunnel zuzuordnen.

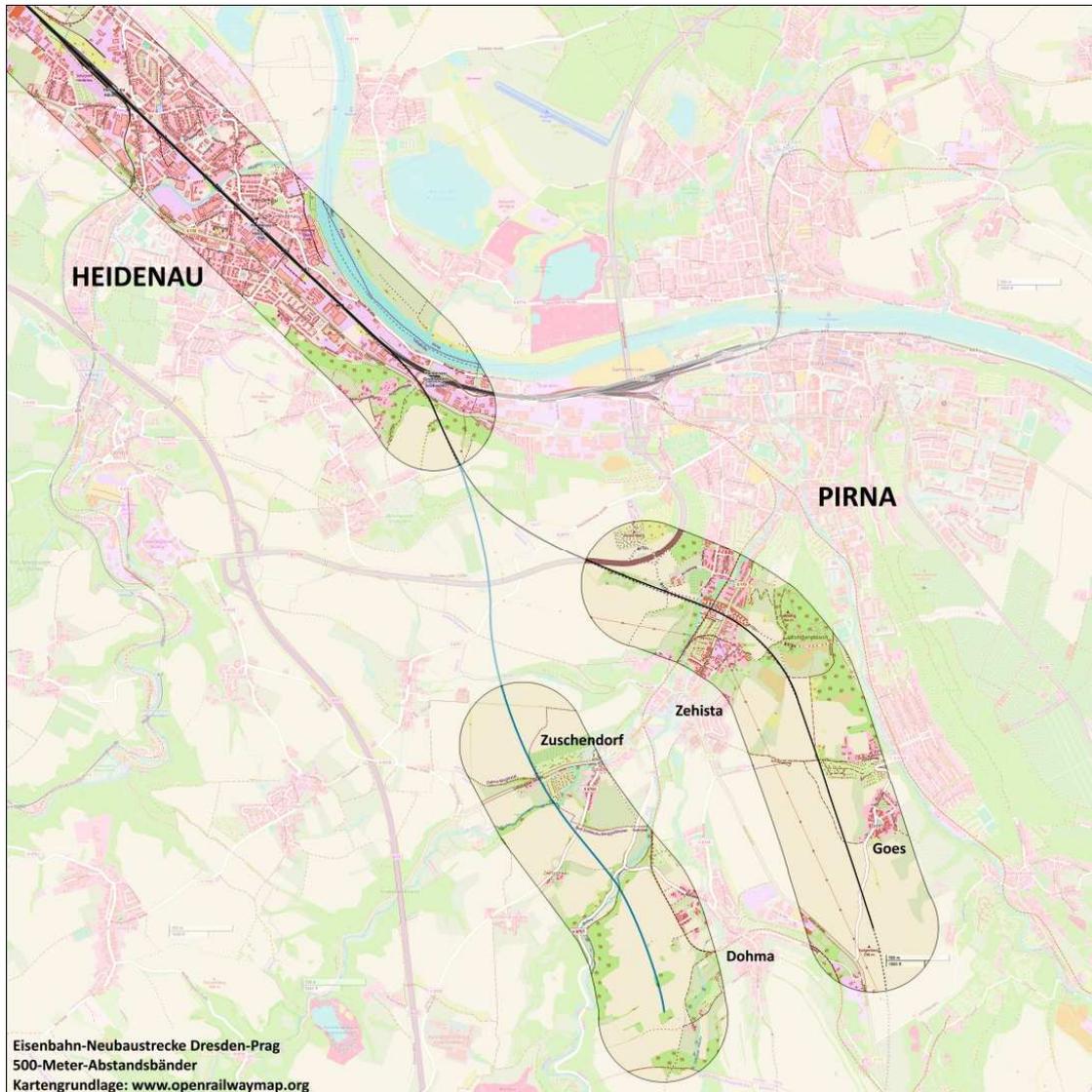
Wir unterscheiden ausdrücklich eine *Variante F* von einem *Korridor F*. Korridor F stellt den *allgemeinen* Georaumbereich dar, den unsere Variante Z6 als für einen Streckenverlauf geeignet herausgearbeitet hat. Variante F hingegen ist eine (von Z6 abweichende) *konkrete* Absteckung in Korridor F.

Dass sich Variante Z6 und Variante F unterscheiden, liegt an einer erfolgten Umarbeitung. Diese ist nicht durch uns erfolgt, sondern durch das Ingenieurbüro Krebs und Kiefer im Rahmen seiner Tätigkeit als vorbefasstes Unternehmen. Aufgabe war hierbei, gewisse von der Vorhabensträgerin (der DB Netz AG) aktualisierte Randbedingungen zu beachten (exemplarisch eine Längeneigungsreduktion von 12 ‰ auf ≤10 ‰). Dies hat zu einer erheblichen Entstellung von Z6 geführt. Es liegt uns fern, die gebotene Neutralität des Ingenieurbüros Krebs und Kiefer in Frage zu stellen. Bei einer Nachstellung hat man ja nicht die Aufgabe, im Original nicht erkennbare Lösungen für neu hinzugekommene Aufgaben zu finden. Dies allein ist originäre Aufgabe des Entwurfsverfassers. Dieser kann sich dieser Aufgabe allerdings nur stellen, wenn er auch hinzugezogen wird. Das ist bedauerlicherweise nicht erfolgt. So bleibt uns nichts als nunmehr:

1. darzulegen, dass die in Korridor F liegende *Variante F* keine von uns autorisierte Bearbeitung darstellt. Vielmehr halten wir Variante F für einen Entwurf, der auch durchaus vorteilhafter hätte ausgearbeitet werden können.
2. belegen wir dies hier mit der Vorstellung der Variante Z6U1. Z6U1 beansprucht, Korridor F besser zu nutzen, als dies bei Variante F der Fall ist.
3. legen wir dar, dass dank Z6U1 Korridor F nun durchaus vorteilhaft und weiterhin beachtenswert ist. Damit stellt Korridor F nach wie vor eine ernsthaft in Betracht kommende Standort- und Trassenalternative dar.

1. Der Landschaftsraum

Bisher sind die großen Beeinträchtigungen, die ein Volltunnel im Raum Heidenau verursachen wird, weitgehend außer Betracht geblieben. Dies illustriert eine Übersichtskarte mit Streckenachsen, 500-Meter-Bändern, Siedlungsflächen und Gebäuden:



Übersichtskarte mit Streckenachsen, Siedlungsflächen, 500-m-Bändern und Gebäuden

Volltunnelvarianten machen die Errichtung eines Überholbahnhofes im Siedlungsgebiet Heidenau erforderlich. Teiltunnelvarianten nehmen das Siedlungsgebiet von Heidenau wesentlich weniger in Anspruch. Korridor G beeinträchtigt erheblich mehr Siedlungsgebiet in Pirna. Korridor F ist derjenige Korridor mit der geringsten Beeinträchtigung von Siedlungsgebiet.

2. Kurzvorstellung der Variante Z6U1

Für das Raumordnungsverfahren wurden durch die Aufgabenträgerin einige Randbedingungen aktualisiert:

- maximale Längsneigung statt 12 ‰ nur $\leq 10,00$ (9,62) ‰
- Längsneigung 1 km vor Übf lediglich 7,00 ‰
- Überleitstellen mit je einem Gleistrapez beidseitig des Übf

Weiterhin gilt:

- Keine Weichen auf Brücken
- Minimierung FFH-Inanspruchnahme
- Abstand Streckenachse zum Siedlungsbereich Dohma >250 m

Kernidee von Z6U1 ist die Anordnung des Überholbahnhofes auf der Bahretalbrücke. Damit greifen wir eine frühere Idee Z4 wieder auf (bei der allerdings Weichen auf der Seidewitzbrücke lagen). Die 100 m lange Bahretalbrücke wird damit viergleisig, was Aufwand darstellt, der aber durchaus leistbar erscheint. Es werden etwa 2000 m² FFH-Fläche zusätzlich beansprucht. Die Inanspruchnahme kann aber dadurch gemindert werden, dass durch eine Streckenverlegung um etwa 50 m nach Nordosten 2 Flächen mit Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse (LRT 9110, 9170) mit 3000 m² umfahren werden können. Unmittelbar vor dem Haupttunnelportal wird die Strecke etwa 50 m nach Westen verlegt.

Absteckung: Wir verringern den Z6-Bogenradius 2650 m im Bereich Bahretal auf 2250 m. Südlich in Richtung Erzgebirgsbasistunnelportal schließt ein großer Bogenradius (Annahme $R=9000$ m) an. Im Erzgebirgsbasistunnel dann wieder Übergang auf einen engeren Bogen zur Einmündung in Tunneltrasse wie Z6 (bisher noch nicht entworfen). Ebenfalls entsprechende Anpassung im Norden im Bereich Seidewitztalbrücke ($R \geq 2250$ m). Dieser Anschluss ist ebenfalls nur grob angedeutet. Zwischen Seidewitztalbrücke und Haupttunnel werden folgende Bahnanlagen entworfen:

- 306 m doppelter Gleiswechsel (4 Weichen 1200-1:18,5; Gleisabstand 4,5 m)
- 1050 m Überholbahnhof
- 449 m doppelter Gleiswechsel (4 Weichen 1200-1:18,5; Gleisabstand 10 m)
- 50 m freie Strecke vor Haupttunnelnordportal

Es entsteht folgender Grundriss:

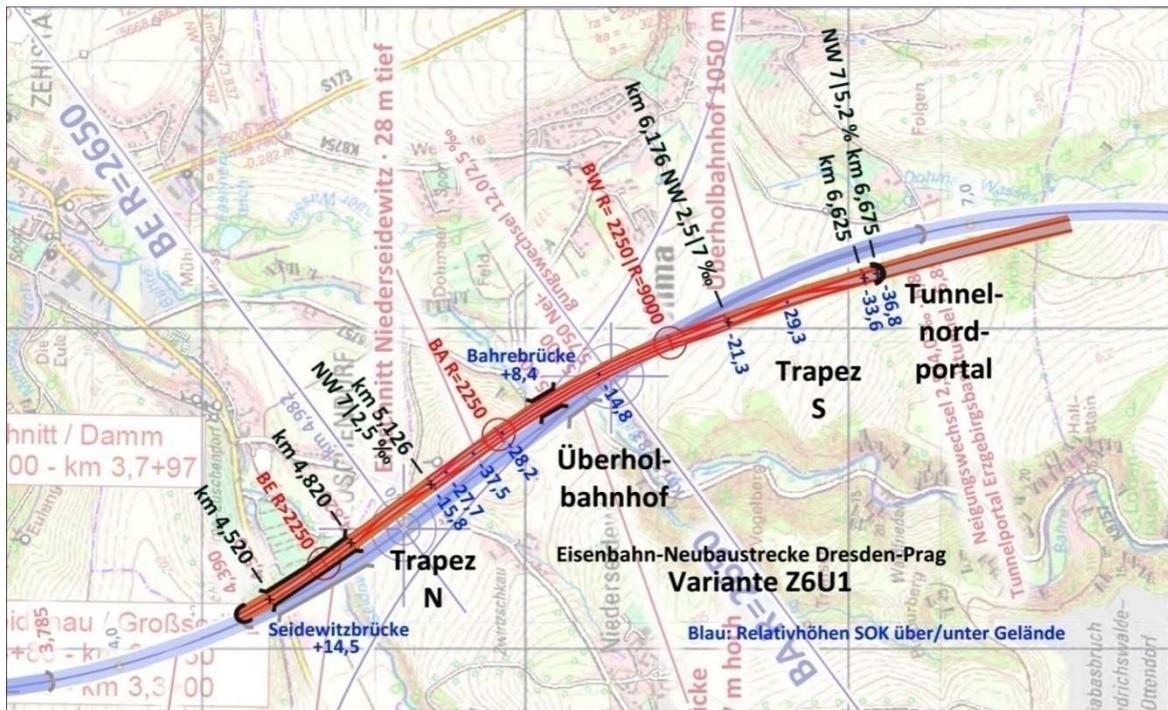


Abb. 1. Grundriss Z6U1 (rot). Hintergrund: Grundriss Z6 (hellblau).

Einige Lage- und Höhenparameter:

Rampe	Station	Zwischen-	Kommentar	Rampen-	Längsnei-	Rampen-	Höhe	Gelände-	Einschnitt-
	km	strecke		länge	gung	höhe	Höhe	Gelände-	tiefe (SOK)
				km	‰	m	m ü NHN	m ü NHN	m
	-0,384		Beginn NBS				120,77	120,8	0,00
R1	0,000		Nullpunkt der Stationierung	0,384	9,62	3,69	124,46		
	1,350		Tunnel Großsedlitz Anfang						
R2	4,126		NW 7 ‰ 1 km vor Übf	4,126	9,62	39,69	164,16		
R3	4,520		Seidewitztalbrücke Anfang 300 m lang	0,394	7,00	2,76	166,91	162,0	4,9
	4,750	0,230	Gewässerhöhe Seidewitz		7,00	1,61	168,52	154,0	14,5
R4	4,820		Anfang Nordtrapez 306 m lang	0,300	7,00	2,10	169,01	163,0	6,0
	4,920	0,100	100 m südl. Seidewitzbrücke		7,00	0,70	169,71	168,0	1,7
R5	5,126		NW 2,5 ‰ Anfang Übf 1050 m lang	0,306	7,00	2,14	171,16	187,0	-15,8
	5,176	0,050	100 m vor Gipfel		2,50	0,13	171,28	199,0	-27,7
	5,276	0,150	Gipfel Niederseidewitzeinschnitt		2,50	0,38	171,53	209,0	-37,5
	5,376	0,250	100 m nach Gipfel		2,50	0,63	171,78	200,0	-28,2
	5,626	0,500	Gewässerhöhe Bahre		2,50	1,25	172,41	164,0	8,4
	5,726	0,600	100 m südl. Bahre		2,50	1,50	172,66	187,5	-14,8
R6	6,176		NW 7 ‰ Anfang Südtrapez 449 m lang	1,050	2,50	2,63	173,78	195,5	-21,7
	6,375	0,199	300 m vor Tunnelportal		7,00	1,39	175,17	204,5	-29,3
R7	6,625		Ende Südtrapez 449 m lang	0,449	7,00	3,14	176,92	210,5	-33,6
R8	6,675		Tunnelportal N 50 m n Ende Nordtrapez	0,050	7,00	0,35	177,27	214,0	-36,7
	31,881		Tunnelportal S		5,20				

Tab. 1. Einige Längen und Höhen Z6U1. Blau: Gegeben. Braun: Zwischenwerte

Bauwerke:

- Seidewitztalbrücke 300 m lang; 14,50 m hoch.
- Niederseidewitzeinschnitt, ca. 410 m lang; 200 m tiefer $\geq 28,2$ m (km 5,176 bis 5,376); größte Tiefe 37,5 m.
- Bahretalbrücke 100 m lange; 8,4 m hoch; viergleisig.
- Vortunneleinschnitt, ca. 990 m lang; 300 m tiefer $\geq 29,3$ m (km 6,375 bis 6,775); größte Tiefe 36,7 m.

3. Durchsicht Texte Raumordnungsverfahren unter Anhalt Z6U1

Bei der Umarbeitung unseres Entwurf Z6 zu Variante F kam es zu vielfältigen kleinen Änderungen. Wie stellt sich nun Z6U1 in der Betrachtungsweise des Raumordnungsverfahrens (ROV) dar?

Einschnitttiefe keinesfalls 45 bis 50 m

→Sondern nur max. 37,5 m

Variante F weist bis 45 m oder gar 50 m tiefe Einschnitte auf. In Z6U1 beträgt die Einschnitttiefe auf *maximal 37,5 m*. Dies kann als ausführbar gelten, z. B. wurden auch für den Überholbahnhof Ilmenau-Wolfsberg bis 30 m tiefe Einschnitte ausgeführt.

Einschnitt keinesfalls 2500 m lang

→Sondern nur etwa 1400 m

Variante F weist laut ROV Einschnittlängen „bis 2500 m“ auf. Eine Übereinander-Einpassung von Z6 und F zeigt einen gegenüber Z6 etwa 450 m längeren Einschnitt (ROV B2^{*)}, Übersichtshöhenplan F, Station km 6,820–7,363=0,442 km):



Abb. 2. Lagevergleich Z6-Original mit der umgearbeiteten Variante F (Quelle: ROV)

Besonders ungünstig ist, dass Variante F den Einschnitt in das Waldstück „Kirchenholz“ hineinführt (mehr dazu unten). Pikanterweise folgt kurz dahinter das Tunnelportal. Einschnittverlängernd wirkt auch, dass (ungeachtet „Pflichtenheftabbildung“ ROV B1, S. 37 mit lediglich einfachem Gleiswechsel) offenbar Überleitstellen mit doppeltem Gleiswechsel beidseitig des Übf angeordnet wurden. Z6U1 legt nun ebenfalls „Gleistrapeze“ an. Dennoch gelingt es, den Einschnitt 150 m weiter nördlich als bei Z6 enden zu lassen. Damit endet der Einschnitt zugleich 600 m nördlicher, als in Variante F (vgl. hierzu auch unten Abb. 3). Haupttunnelportal nun nördlich des Kirchenholzes. Einschnittlänge insgesamt lediglich ca. 1400 m.

^{*)} Zur Zitierweise Unterlagen Raumordnungsverfahren siehe Literaturverzeichnis

Streckenverlegung nach Westen

→ Gegenüber Variante Z6 und Variante F noch etwas verbessert

Abb. 2 zeigt gleichzeitig, dass die Strecke in F gegenüber Z6 etwa 50 bis 80 m weiter westlich liegt. Das ist vorteilhaft.

Aushubmenge keinesfalls 1.500.000 m³ größer, als bei den anderen Varianten

→ Sondern ungefähr gleiche Aushubmenge

Der in Variante F sehr große Einschnitt verursacht immense Aushubmengen. Ein 45 m hohes Trapezprisma mit 25 m Sohlenbreite und 500 m Länge ist etwa 1.500.000 m³ groß (hierbei bereits Annahme von 10 m hohen Stützwänden.)

In (ROV B1, Tab. 2, S. 63) werden die Aushubmengen aller Varianten verglichen. Sächsischer Volumenanteil Variante F: 5.971.000 m³. Variante G: 4.672.000 m³. Damit steht Variante F mit 1.300.000 m³ Mehraushub sehr ungünstig da.

Da nun allerdings der Z6U1-Einschnitt etwa 600 m kürzer ist als der F-Einschnitt, verringert dies den Aushub um zumindest etwa 1.500.000 bis 1.800.000 m³. Z6U1 hat damit Aushubmengen ähnlich wie dies auch bei den anderen Varianten im ROV der Fall ist.

Keinesfalls 48.500 m² FFH-Flächeninanspruchnahme

→ Sondern lediglich 20.700 m²

Abb. 3 zeigt eine Überlagerung des F-Korridors mit FFH-Gebieten (Karte aus ROV D, Artenschutz). Blau und purpur wurden die Streckenachsen von Z6 und Z6U1 nachgetragen, hellgrün die Grenzen FFH-Gebiet:

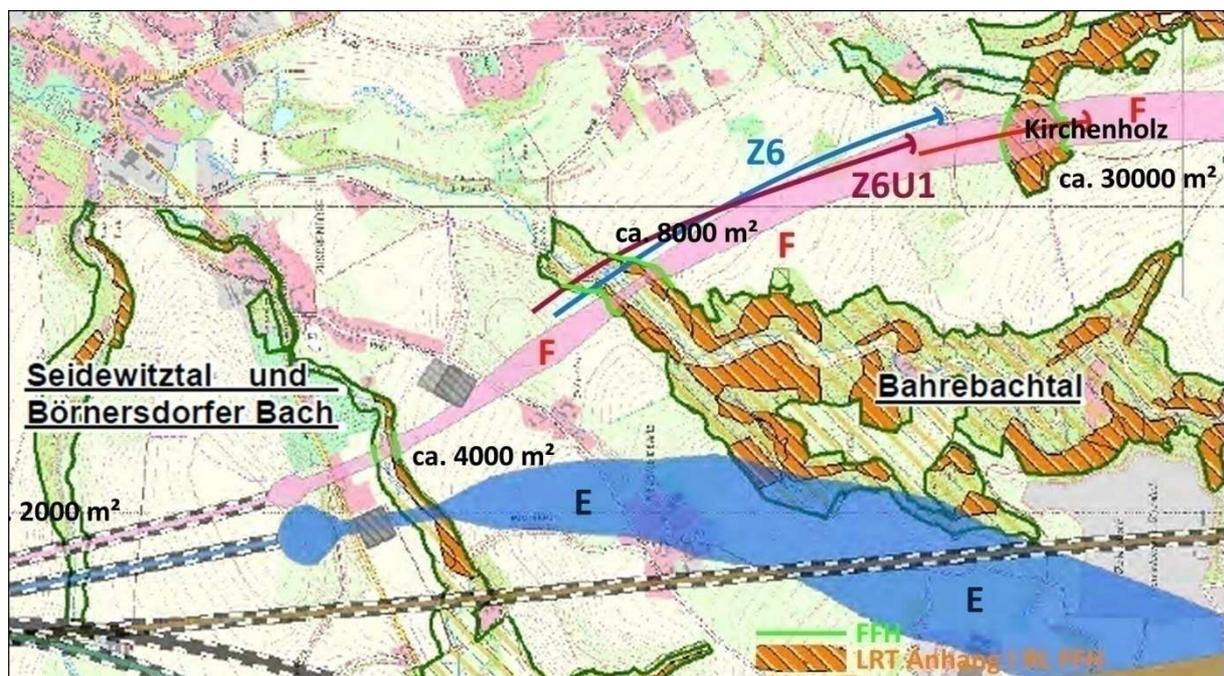


Abb. 3. Situation FFH Variante F, Z6, Z6U1 (Quelle ROV D, Artenschutz). Orange: LRT Anhang RL FFH.

Hier zeigt sich nochmals die Brisanz der Verlängerung des F-Einschnittes direkt in das Waldstück Kirchenholz hinein. Dies ist FFH-Gebiet. Wegen der großen Böschungsflächen werden etwa 30.000 m² FFH-Fläche in Anspruch genommen. Es ist dies eine recht unglückliche Lösung, denn Variante Z6 vermied bewusst die Inanspruchnahme des Kirchenholzes. Dem folgt Z6U1.

Keine Variante der Neubaustrecke wird ganz ohne FFH-Inanspruchnahmen auskommen können. In jedem Fall werden 8.700 m² FFH-Fläche in Großsedlitz beansprucht. Im Korridor F kommen nun nochmal 8000 bzw. 4000 m² hinzu, die für die Talquerungen von Bahre- und Seidewitztal unvermeidlich sind.

Während Tabelle 12 (ROV D, Artenschutz) der Variante F aber 48.500 m³ beanspruchte FFH-Fläche nachweist, sind dies in Z6U1 nun *lediglich 20.700 m²*. Die Täler werden in Engbereichen und schonend geschnitten, die Flächeninanspruchnahme ist *relativ* gering. Ausgleichsmöglichkeiten sind leicht erkennbar. Sofern Lösungswillen besteht, kann hier gewiss eine Lösung gefunden werden.

Keinesfalls Inanspruchnahme von 25.400 m² LRT von gemeinschaftlichem Interesse

→ *Sondern nur 1.300 m²*

Die etwa 30.000 m² des Kirchenholzes sind zugleich überwiegend natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse (LRT 9110 bzw. 9170). Insgesamt weist (ROV D, Artenschutz, Tabelle S. 79) der Variante F 25.400 m² nach. Das ist sehr viel.

Auch Z6 nimmt natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse in Anspruch, Im Bahretal geht aus Abb. 3 (orange Schraffur) hervor, dass diese von der Z6-Strecke nur randlich tangiert werden. Indem wir die Z6U1-Strecke nun etwa 50 m weiter nordöstlich anordnen, können 3.000 m² im Bahretal umfahren werden. Es verbleiben 1.300 m² Fläche im Seidewitztal.

Wenn in (ROV D, Artenschutz, S. 26) ausgeführt wird, dass es hier keine Vermeidungs- oder Minderungsmöglichkeiten gibt, so ist das als nicht zutreffend zurückzuweisen.

Korridor F nimmt nun *wesentlich weniger natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse* in Anspruch, als dies Variante F glauben macht. *Statt 25.400 m² sind lediglich 1.300 m² nicht zu vermeiden.*

Dies ist eine gewiss sehr kleine Fläche, wenn auch über der Erheblichkeitsgrenze liegend. Eine Inanspruchnahme wäre damit von einer Genehmigung durch die Europäische Kommission abhängig. Die Erteilung einer solchen Genehmigung erscheint bei geeigneter Begründung durchaus aussichtsreich.

Tunnelscheitel und Nordrampenneigung im Tunnel

→ *Tiefer Scheitel und geringere Rampenneigung von nur 5,20 ‰*

Variante F übernimmt die Lage von Nothaltestelle und Tunnelscheitel aus Variante G. Das ist unglücklich, denn damit kommt es zu einer unnötig hohen Scheitellage 258,4 m ü NHN. Im Ergebnis ist die Nordrampe im Tunnel mit 6,927 ‰ unnötig steil. Rettungstechnisch nachteilig dürfte auch sein, dass die F-Nothaltestelle, anders, als in allen anderen Varianten, stark außermittig im Tunnel liegt.

Günstiger ist es, den Tunnelscheitel 2,2 km weiter südlich anzuordnen (kurz vor der Landesgrenze). Dies senkt den Tunnelscheitel *auf 249,5 m* Höhe ü NHN ab. Die Längsneigung der Tunnelnordrampe ermäßigt sich so auf 5,20 ‰.

Die Nothaltestelle liegt nun tunnelmittiger. Auch ein Rettungsstollen lässt sich hier unter dem tief eingeschnittenen Gottleubatales günstig tagwärts führen.

Konflikt Hochwasservorsorge

→ *Der im ROV gemachte Vorwurf ist unzutreffend*

In (ROV C, S. 230) wird durch eine 40 m lange Dammschüttung im Seidewitztal (Station 4,7-4,8) ein potentiell hoher Konflikt Hochwasservorsorge festgestellt. Die Original-Z6-Seidewitzbrücke ist 300 m lang. Diese wurde für Variante F ohne erkennbaren Grund auf 230

m Länge eingekürzt und durch besagten Damm ersetzt. Dieser löst dann den Konflikt aus. Variante Z6U1 hat nun wieder die ursprüngliche 300-m-Brücke von Z6. Der Damm entfällt, *der Konflikt ist gelöst.*

Konflikt archäologisches Kulturdenkmal

→ *Der im ROV gemachte Vorwurf ist unzutreffend*

In (ROV C, S.222) wird ein Konflikt Kulturlandschaft mit hohem Konfliktpotential festgestellt. Im Kirchenholz (s. o.), km 7,0 bis 7,2 ist ein Hügelgrab (archäologisches Denkmal) gefährdet. Indem Variante Z6U1 das Kirchenholz nicht beansprucht, ist hier auch dieser *Konflikt gelöst.*

Sichtbarkeit und Landschaftsbild

→ *Vorteilhaft tiefe Lage im Einschnitt*

Seitens der Bürgerinitiative „Basistunnel nach Prag“ gibt es erhebliche Kritik an Z6 wegen der Ortsnähe zu Dohma. Hier ist die tiefere Lage von Variante F jedoch vorteilhaft. Die Strecke liegt nun vertieft im Sichtbarkeitsfeld und beeinträchtigt das Landschaftsbild nur noch gering. Z6U1 nutzt diesen Vorteil. Infolge der Einschnitttiefe von durchgehend >15 m *beeinträchtigt Z6U1 den Siedlungsraum Dohma nun wesentlich weniger.* Mindestentfernung zur Ortslage Dohma 250 m.

Schall

→ *günstigster als Variante G*

Die tiefe Lage der Varianten F wie Z6U1 vermindert Schallimmissionen. Das illustriert die Gegenüberstellung zweier Karten aus der schalltechnischen Untersuchung (Abb. 4), die aus ROV D, Schall, Anhang 1.4 und 1.5 entnommen wurde, eindrucksvoll. In Korridor F wird in wesentlich kleinere Flächen Schall emittiert als in Korridor G. Es gibt keine Schalleintragsflächen, welche Gebäude im Siedlungsgebiet Dohma überlagern. Bei Variante G hingegen finden sich kleinere grüne Eintragsflächen (roter Pfeil).

Auch die Tabellen 9 und 10 (in ROV D, Schall, S. 24), „Betroffenheiten“ zeigen, dass Variante F *günstigere Schallimmissionen* aufweist, als Variante G. In Pirna weist Variante G 146 Gebäude mit Grenzwertüberschreitungen auf, in Zehista 272, in Rottwerndorf 344. Mit weiteren 385 Gebäuden die 0-5 dB(A) unter Grenzwert liegen, sind in diesen drei Gemarkungen insgesamt 1147 Gebäude betroffen. Von Variante F ist *kein einziges* Gebäude betroffen. Auch in Niedersedewitz, Zuschendorf, Zehista und Dohma zeigen die Tabellen des Schallgutachtens, dass Variante F günstiger abschneidet, als Variante G.

Im dicht besiedelten Bereich Heidenau Nord ist zu beachten, dass mit der Errichtung des Überholbahnhofes zusätzliche Schallimmissionen auftreten werden. Das ist ein Nachteil der Volltunnelvarianten. Somit ist Variante F schalltechnisch als insgesamt günstig einzuschätzen.

Rampenbeginn

→ *Früherer Rampenbeginn in Heidenau ist vorteilhaft*

Die F-Rampe wurde gegenüber Z6 von Station km –0,160 auf Station km –0,384 vorverlegt. Dies legt die Strecke *vorteilhaft 2 m höher*, was wir gern in Variante Z6U1 übernehmen.

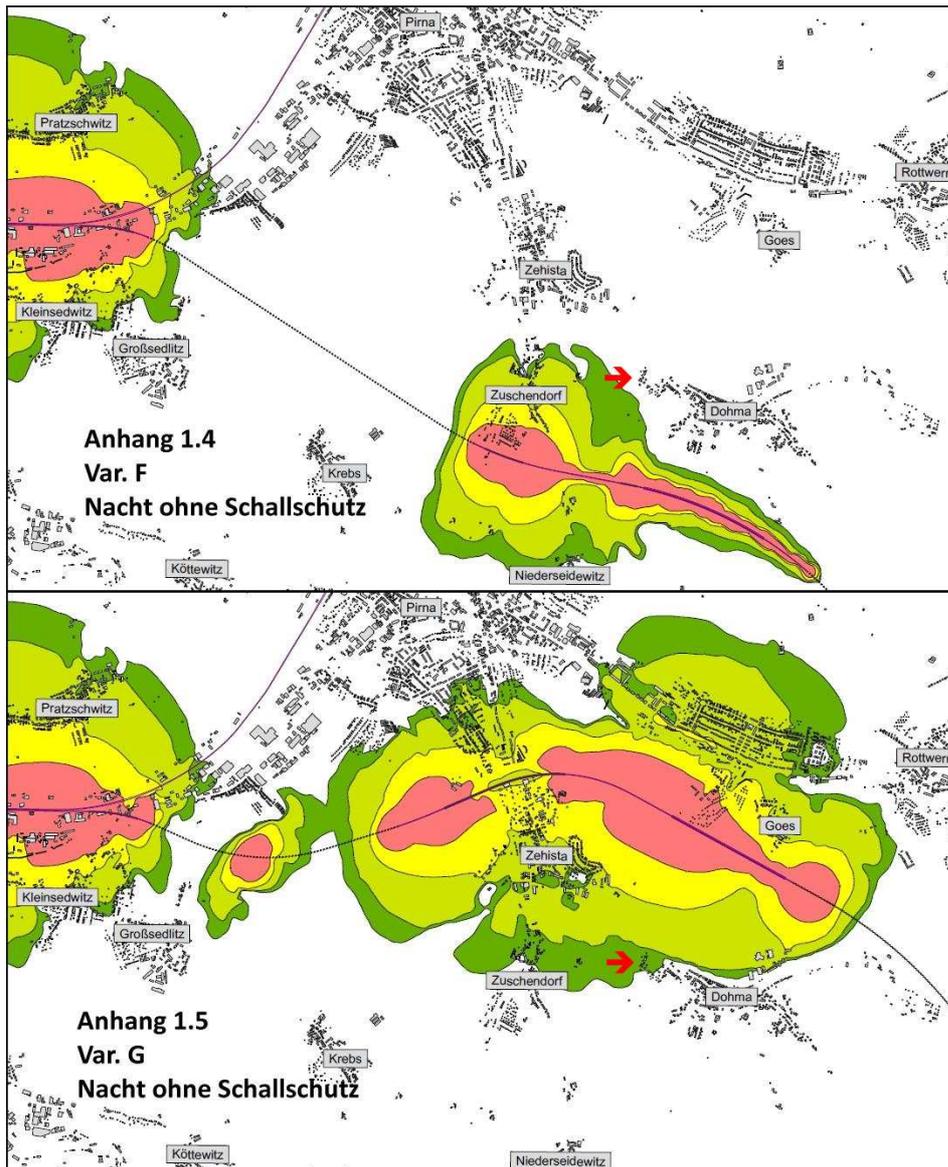


Abb. 4. Vergleich Schallimmissionen Varianten F (oben) und G (unten). Quelle: ROV D, Schall

Anzahl der Konflikte

→ *Nicht konfliktträchtiger als andere Varianten, sondern ebenbürtig*

Die Unterlage ROV C analysiert die Konflikte aller Varianten. Variante F wird hierbei eine höhere Konfliktträchtigkeit beschieden, als Variante G (z. B. Abb. 15, ROV A, S. 63).

Auf den Seiten 91 bis 286 (ROV C) werden Variante F insgesamt 23 Konflikte mit hohem Konfliktpotential nachgewiesen¹⁾. Bezüglich Variante G sind dies auf den Seiten 94 bis 295 (ROV C) lediglich 19 Konflikte²⁾.

Auch in der grafischen Darstellung Abb. 15 (ROV A, S. 63) weist Variante F etwa 6 Konflikte mit hohem Konfliktpotential mehr aus als Variante G.

Diese zunächst deutliche Beweislast hält jedoch einer näheren Prüfung nicht Stand. Allein vier schwere Konflikte werden durch den Seidewitzdamm, km 4,7 bis 4,8 verursacht: Ökologisches Verbundsystem (S. 216c), Hochwasservorsorge (s. o.; S. 230a), Kaltluftentstehungsgebiet (S. 232a) und Landwirtschaft (S. 283a). Ein weiterer schwerer Konflikt Kulturlandschaft (s. o.; S. 222a) wird durch das archäologische Kulturdenkmal Hügelgrab verursacht.

Diese Konflikte sind in Z6 originär nicht vorhanden und werden ausschließlich durch die ungeschickte Umarbeitung Z6 nach F verursacht. Variante Z6U1 vermeidet also gegenüber Variante F mindestens 5 schwere Konflikte.

Auch wenn man beachtet, dass Konflikte hinsichtlich Anzahl, Schwere und Fläche kaum miteinander vergleichbar oder verrechenbar sind, zeigt dies: *Die Korridore F und G sind hinsichtlich ihrer Konfliktrichtigkeit als ungefähr gleichwertig zu betrachten.*

¹⁾ Angabe mit Seitenzahl ROV C und pro Seite mit je fortschreitendem Alphabetbuchstaben: S. 91a, 91b, 91c, 91d, 215a, 215b, 216a, 216b, 216c, 216d, 216e, 222a, 230a, 232a, 232b, 232c, 232d, 232e, 283a, 283b, 283c, 286a, 286b. — ²⁾ S. 94a, 94b, 94c, 233a, 234a, 234b, 234c, 234d, 251a, 251b, 151c, 251d, 251e, 286a, 286b, 286c, 191a, 292a, 295a

4. Vergleich der Varianten

Wie stellt sich nun Korridor F in der Form der Variante Z6U1 gegenüber Korridor G und den Volltunnelvarianten (vorzugsweise Variante C) dar?

Siedlungsbeeinträchtigung

Eine gewisse Siedlungsbeeinträchtigung erfolgt bei jeder Variante. Die Volltunnelvarianten führen zu stärkeren Siedlungsbeeinträchtigungen in Heidenau direkt an der Strecke. Korridor G beeinträchtigt den Siedlungsraum Pirna-Süd erheblich. Korridor F führt in 250 m Entfernung an der Ortslage Dohma vorbei, wobei die Strecke in einem tiefen Einschnitt liegt. Damit führt sie keinesfalls „unmittelbar an der Haustür vorbei“, wie gelegentlich suggeriert wird. Es ist dies eine gewiss vorhandene, aber im Vergleich zu anderen Lagen, geringere Siedlungsbeeinträchtigung.

Schallimmissionen

Die Volltunnelvarianten führen zu erheblich stärkeren Schallimmissionen in Heidenau, als bisher. Bei Variante G erfolgen erhebliche Schallemissionen von der stadtnahen Großbrücke in Pirna. Hingegen sind die Schallimmissionen, die von Korridor F ausgehen, relativ gering. Das zeigen eindrucksvoll die Karten der Studien des Raumordnungsverfahrens. Günstig ist hier, dass der Überholbahnhof überwiegend in einem tiefen Einschnitt liegen wird.

FFH-Beeinträchtigung

Keine Variante kommt völlig ohne FFH-Beeinträchtigung aus. Bei Korridor F sind diese Flächen infolge Querung von Seidewitztal und Bahretal etwas größer. Das Raumordnungsverfahren disqualifiziert Variante F allerdings, indem ein Vielfaches der tatsächlich erforderlichen Flächen angenommen wird, u. a. unter Hinzufügung des FFH-Gebietes Kirchenholz. Mögliche Minderungen werden ausgeblendet. Hier ist eine angemessenere, neutralere Betrachtung geboten.

In Korridor F werden nicht wie dargestellt 48.500 m² FFH-Gebiet beansprucht, sondern lediglich etwa die Hälfte davon, 20.700 m². Die Varianten C und G beanspruchen ebenfalls FFH-Flächen, allerdings lediglich 8.700 m². Damit schneiden diese Varianten günstiger ab.

Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse (FFH RL Anhang 1).

Es werden nicht, wie im Raumordnungsverfahren dargestellt, 25.400 m² beansprucht, sondern nur 1.300 m². Dies ist ggf. von der Europäischen Kommission zu genehmigen. Die

Korridore C und G beanspruchen keine Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse, was gegenüber Korridor F vorteilhaft ist.

Tunnellänge

Der Volltunnel C ist 30 km lang, wohingegen die Teiltunnelvarianten F und G je nur etwa 28 km Gesamttunnelstrecke benötigen.

Einschnittlänge und -tiefe

Im Raumordnungsverfahren wird dargestellt, dass Korridor F zu 2500 m langen Einschnitten führt, die 45 bis 50 m tief sind. Variante Z6U1 zeigt, dass dies deutlich reduzierbar ist. Gewiss verlangt die Streckenlage erhebliche Einschnitte, was aufwändig ist. Dabei ist jedoch *Einschnitttiefe 37,5 m* ausreichend. 45 bis 50 m tiefe Einschnitte sind nicht mehr erforderlich. Einschnittlänge insgesamt 1400 m, davon nur ca. 500 m >30 m tief.

Brücken

Variante G führt auf einer 1000 m langen und 40 m hohen Brücke im Verlauf der B 172n über die Seidewitz. Korridor F ist mit kleineren Brückenbauwerken vorteilhafter.

Überholbahnhof

Bei den Volltunnelvarianten ist der Überholbahnhof zusätzlich in Heidenau zu errichten, wohin in den Teiltunnelvarianten der Aufwand für die Errichtung des Überholbahnhofes bereits innerhalb der eigentlichen Neubaustrecke anfällt. Der Überholbahnhof bildet hier einen Teil der Neubaustrecke und muss nicht zusätzlich außerhalb derselben errichtet werden.

Streckenlänge

Sowohl die Volltunnelstrecke C, als auch die Teiltunnelstrecke F sind sehr kurz. Hier ist Variante G mit 1,8 km Mehrlänge im Nachteil. Die Varianten B und A sind bis zu 2,3 km Mehrlänge ebenfalls ungünstig.

Gesamtaufwand

Der im Einschnitt liegende Überholbahnhof des Korridors F ist gewiss aufwändig. Die insgesamt kurze Strecke, die kleineren Brücken, die kürzeren Tunnel und der wegfallende Aufwand einer Überholbahnhof-Errichtung in Heidenau mindern hingegen Aufwände. Es kann angenommen werden, dass Korridor F insgesamt kostengünstiger ist, als andere Varianten.

Längsneigung Vorlandrampe

Nach den Längsprofilen ROV B2 weisen die Volltunnelvarianten mit Werten von 9,60 bzw. 9,86 ‰ ähnliche Längsneigungen auf, wie Variante F (9,62 ‰). Ein rampenabflachender „Basistunneleffekt“ kommt damit nicht zum Tragen.

Allerdings könnte eine Verlegung des Tunnelscheitels um bis zu 4 km nach Süden den Volltunneln flachere Rampen ermöglichen. Eine eigene Absteckung ergab für Variante C eine Ermäßigung auf 7,32 ‰ (s. u., Abb. 5). Dies ist ein möglicher Vorteil gegenüber den Teiltunnelkorridoren. Allerdings müsste dafür die (rettungstechnisch wohl günstigere) Mittenlage der Nothaltestelle aufgegeben werden.

Längsneigung im Tunnel

Anzumerken ist nun allerdings, dass die dann steilere Vorlandrampe der Variante F nach bereits 5 km auf 5,20 ‰ abflacht, wohingegen der Volltunnel mit dann evtl. möglichen 7,32 ‰ auf 18 km Länge unverändert ansteigt. Dieser im Teiltunnel weniger steile Anstieg wird insbesondere ab Überholbahnhof ausfahrende Güterzügen begünstigen.

In Abb. 5 wurden die Varianten C (mit 7,32 ‰) und F übereinander eingepasst und 50fach überhöht aufgetragen. Es zeigt sich, dass sich die recht geringen Längsneigungsunterschiede ungefähr ausgleichen. Teiltunnel: etwas steilere, aber kürzere Vorlandrampe; Volltunnel: etwas flachere, aber längere Tunnelrampe. Scheitelhöhe in beiden Fällen 249,5 m ü NHN.

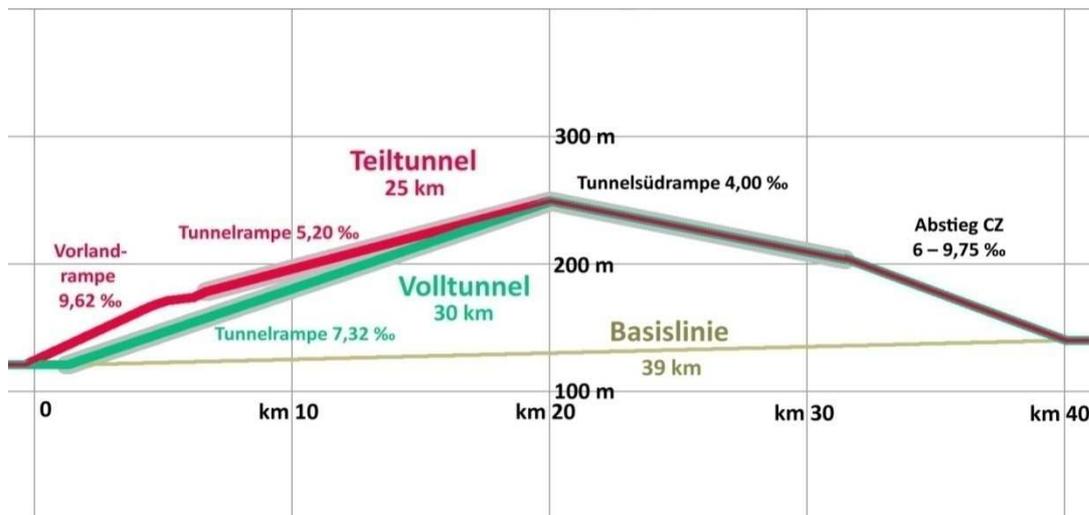


Abb. 5. Maßstäbiges Profil der Var. C und F übereinander eingepasst. Überhöhung 50fach. Grau=Haupttunnel

Gegenrichtung

Allerdings sind nicht nur die nordlaufenden Rampenneigungen maßgeblich, es gibt auch eine Gegenrichtung. Das tschechische Haupttunnelportal in Chabarovice liegt 203,7 m hoch und ist von Ústí aus auf einer ähnlich steilen Rampe zu erklettern, wie die Vorlandrampe der Teiltunnelvarianten auf deutscher Seite. Deren Längsneigung geben wir mit 6 ‰ bis 9,757 ‰ an (max. 12,50 ‰, SMWA 2015, Fahrplanstudie, S. 19). Der die Nordrampe abflachende Volltunnel wirkt also nur bei Zügen, die nach Tschechien fahren. In der Gegenrichtung erzielt der Volltunnel keinen Vorteil.

Der Volltunnel ist kein Basistunnel

Der Begriff „Basistunnel nach Prag“ suggeriert dem Laien eine sehr tief liegende Durchtunnelung des Gebirges ungefähr auf einer „Basislinie“. Abb. 5. zeigt allerdings, dass Voll- und Teiltunnel in etwa gleiche Sattelhöhen aufweisen. Eine „echte Basisdurchtunnelung“ ist der „Volltunnel“ also eher doch nicht. Dafür wären die Tunnelröhren bereits in Ústí in den Berg zu führen, was den Tunnel um noch einmal 8 km verlängern würde.

Lage Überholbahnhof:

Betrieblich sind ungefähr gleich lange Überholbahnhofabstände anzustreben. Die Strecke Dresden-Friedrichstadt – Ústí n. L. západ ist 60 km lang. Ein Überholbahnhof in Heidenau würde schon nach 16 km erreicht, es folgen 44 km ohne Überholmöglichkeit. Der Überholbahnhof in Korridor F folgt hingegen erst nach 24 km, Reststrecke 36 km. Er liegt also deutlich streckenmittiger. Das ist grundsätzlich betrieblich vorteilhafter.

Allgemeines Konfliktpotential

Alle Varianten führen zu Konflikten. Im Raumordnungsverfahren wird Variante F als besonders konfliktträchtig herausgestellt. Das ist so nicht richtig. Zahlreiche Konflikte werden im Rahmen der Umarbeitung aus Z6 erst künstlich erzeugt. In Z6 vorhandene Lösungsvorschläge (z. B. Länge Seidewitzbrücke, Überleitstellengeometrie) wurden ignoriert, Problembereiche (z. B. Einschnittsgröße, Waldstück Kirchholz) hinzugefügt. Ohne diese stellen sich Korridor F und G ungefähr gleich konfliktträchtig dar.

5. Zusammenfassung

Die hier vorgestellte Variante Z6U1 kann wesentliche Nachteile und Konflikte der Variante F beseitigen und verbessert damit Korridor F deutlich. Als größere Vorteile von Korridor F sind gegenüber Variante G bzw. Volltunnel erkennbar:

- Streckenlänge etwa 1,8 km kürzer als Korridor G
- Siedlungsbeeinträchtigung im Raum Pirna geringer als Korridor G,
- Geringere Tunnellänge als Volltunnel
- Kein Überholbahnhof in Heidenau erforderlich, Überholbahnhoflage näher an Streckenmitte als bei Volltunnel
- Kostengünstig
- Im Haupttunnel geringere Längsneigung (5,20 ‰) als bei Volltunnel (7,32 ‰)
- Insgesamt günstige Situation Schallimmission

Schwächen von Korridor F sind hingegen:

- Längsneigung auf der Vorlandrampe 9,62 ‰. Bei Volltunnelvariante C ist diese möglicherweise auf 7,32 ‰ reduzierbar. Der vorgegebene Maximalwert 10,00 ‰ wird jedoch nicht überschritten.
- Tiefe Einschnitte, über 500 m Länge mit Tiefen ≥ 30 m, max. Einschnitttiefe 37,5 m. Dies ist erheblich, kann allerdings als ausführbar gelten.
- Etwas größere Mehrinanspruchnahme von FFH-Flächen als bei anderen Korridoren, die jedoch insgesamt als relativ gering einzuschätzen ist.
- Es erfolgt eine gewisse Siedlungsbeeinträchtigung im Bereich Dohma. Korridor F führt allerdings in 250 m Entfernung am Siedlungsgebiet Dohma vorbei, die Strecke wird tief eingeschnitten liegen.

Damit kann Korridor F als dem Korridor G zumindest ebenbürtig angesehen werden und als ebenfalls wertvolle Teiltunnelvariante gelten.

6. Ergebnis

Volltunnelvarianten erscheinen als einfache Lösungen, die durchaus auch politisch favorisiert werden. Doch erfolgt dabei meist nur eine sehr oberflächliche Betrachtung. Der Volltunnel wird überwiegend im Raum Pirna und Dohma befürwortet. Das ist nachvollziehbar, führt hier doch der Volltunnel zu geringeren Beeinträchtigungen, als dies bei einer Teiltunnelvariante der Fall wäre.

Allerdings wurden die Auswirkungen der Neubaustrecke auf die Heidenauer Stadtlandschaft bisher nur am Rande betrachtet. Hier führen nun die Volltunnelvarianten zu erheblich stärkeren Beeinträchtigungen des Siedlungsgebietes. Folge ist, dass in Heidenau die Volltunnelvarianten als unerwünscht gelten und die Teiltunnelvarianten befürwortet werden.

Wie kann nun eine Lösung aussehen? Einerseits stellt Korridor G mit der großen Talbrücke in Pirna-Süd eine sehr starke Siedlungsbeeinträchtigung dar. Andererseits werden in Heidenau die Volltunnelvarianten A, B und C abgelehnt.

Hier kann nun Korridor F eine bestechende Lösung darstellen, die sich zwischen beiden Extremen Volltunnel und Teiltunnel G in der Mitte befindet. Eine Streckenführung in Korridor F beeinträchtigt das Siedlungsgebiet in Heidenau weniger, als dies bei einer Volltunnelvariante der Fall wäre. Anders als Korridor G wird Korridor F ohne das sehr große Brückenbauwerk in Süden von Pirna auskommen und nimmt damit das Stadtgebiet Pirna wesentlich weniger in Anspruch nehmen.

Damit stellt Korridor F eine Streckenvariante dar, deren Weiterverfolgung in jedem Fall lohnenswert erscheint. Korridor F ist durchaus vorteilhaft und weiterhin beachtenswert und soll keinesfalls zuungunsten einer der Varianten A, B, C und G aufgegeben werden.

Korridor F stellt weiterhin eine ernsthaft in Betracht kommende Standort- und Trassenvariante für die Eisenbahn-Neubaustrecke Dresden – Prag dar.

Abkürzungen

A	Anfang
B&P	Ingenieurbüro Infrastruktur & Umwelt Prof. Böhm und Partner Darmstadt
B	Bogen
BA	Bogenanfang
BE	Bogenende
BI	Bürgerinitiative Basistunnel nach Prag
BW	Bogenwechsel
DGM1	Digitales Geländemodell 1 m (GeoSN)
dsi	Ingenieurbüro dreher + sudhoff ingenieurplanung Halle
E	Ende
FFH	Flora-Fauna-Habitat(-Richtlinie)
GeoSN	Staatsbetrieb Geoinformation Sachsen
IB	Ingenieurbüro
KuK	Ingenieurbüro Krebs und Kiefer Ingenieure Darmstadt
NHN	Normalhöhennull (Höhe über dem Meer)
NW	Neigungswechsel
LRT	Lebensraumtyp (von gemeinschaftlichem Interesse, Anhang I FFH RL)
RL	Richtlinie
ROV	Raumordnungsverfahren*)
SMWA	Sächsischen Ministerium für Wirtschaft und Arbeit
Übf	Überholbahnhof
VgV	Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge
W	Weiche

*) Die Unterlagen des Raumordnungsverfahrens (ROV 2019) bestehen aus den 5 Teilen Textteil A, Textteil B, Anlagenteil B, Textteil C und Studienteil D. Wir referieren diese hier entsprechend als ROV A, ROV B1, ROV B2, ROV C und ROV D.

Literatur

Berger, Tilo: Mit Tempo 250 unterm Erzgebirge durch. — Sächsische Zeitung, 25.10.2011. — Dresden: DD+V 2011.

Böhm, Rolf (2016): Eisenbahn-Neubaustrecke Dresden – Prag, Erzgebirgsbasistunnel. Direktvariante Z4. Grundrissausarbeitung 1:25000. Erläuterungsbericht und Karte. (a) Erstausarbeitung vom 12.02.2016, ± 250 m ; (b) Zweitausarbeitung vom 30.05.2016, ± 20 m. — Bad Schandau, unveröffentlicht.

Böhm, Rolf (2018): Eisenbahn-Neubaustrecke Dresden – Prag, Erzgebirgsbasistunnel. Direktvariante Z6. Grundrissausarbeitung 1:25000. (a) Kurzbericht, 18.12.2017. (b) Ausführlicher Erläuterungsbericht, 20.07.2018. — Bad Schandau, unveröffentlicht.

BMVI (2016): Bundesverkehrswegeplan 2030. Einstufung der Projektvorschläge für den Schienenteil des BVWP 2030. — Berlin: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 2016.

https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/BVWP/bvwp-projektliste-schiene.pdf?__blob=publicationFile <18.03.2016>

Bürgerinitiative Basistunnel nach Prag (2020): Dohma: 2019, 2020.

<https://www.basistunnel-nach-prag.de/> <10.01.2020>

Heldt, Petra (2015): Schienenneubaustrecke (NBS) Dresden – Prag außerhalb des Elbtals.

— Eisenbahntechn. Rundschau, Nr. 12/2015, S. 28 ... 32. — Hamburg: DVV Media 2015.
http://www.nbs.sachsen.de/download/neubaustrecke/Artikel_Heldt_ETR.pdf <18.03.2016>

Möckel, Thomas (2020a): Bahntrasse Dresden–Prag: Wie es vorangeht. — Sächsische Zeitung, Pirna, 6. Januar 2020, S. 16 — Dresden: DD+V 2020.

Möckel, Thomas (2020b): Geballter Protest gegen Bahn-Pläne. — Sächsische Zeitung, Pirna, 17. Januar 2020, S. 9 — Dresden: DD+V 2020.

Openrailwaymap (2016). Kirchzarten: FOSSGIS 2016.

<http://www.openrailwaymap.org> <06.02.2016, 06.01.2020>

Rothe, Michael (2019): Bahntrasse Dresden–Prag steht erst 2024 fest. — Sächsische Zeitung, 17.12.2019, S. 19 — Dresden: DD+V 2019.

Rothe, Michael (2020): Planer aus ganz Europa scharf auf neue Tunnelbahn Dresden – Prag. — Sächsische Zeitung, 24.01.2020, S. 19 — Dresden: DD+V 2019.

ROV (2019): Unterlagen Raumordnungsverfahren, 5 Teile (PDF-Dateien), hier zitiert als

ROV A: Raumordnungsverfahren für die Eisenbahn-Neubaustrecke

Dresden – Prag. Abschnitt Freistaat Sachsen Dresden – Staatsgrenze (Ústí nad Labem)

Teil A: Zusammenfassung der Raumordnungsunterlagen. 16.12.2019. Leipzig: DB Netz AG.

ROV B1: Teil B – Verkehrliche und technische Beschreibung (Textteil).

ROV B2: Teil B – Anlagenteil zur verkehrlichen und technischen Beschreibung.

ROV C: Teil C – Raumordnungsuntersuchung

ROV D: Teil D – Studienteil mit: D.1 Beurteilung der Auswirkungen der Trassenvarianten auf den Gebiets- und [zit. als] Artenschutz gemäß der FFH- und Europäischen

Vogelschutzrichtlinie (DSI, 2019). D.2 [zit. als] Schalltechnische Untersuchung (Krebs und

Kiefer, 2019). D.3 [zit. als] Geologische Begutachtung (LfULG, 2019).

Sabel, Heike (2019): Heidenaus Angst vor dem Super-Tunnel. — Sächsische Zeitung, 1./2.02.2020, S. 15 — Dresden: DD+V 2020.

Spittler, Steffen (2020): Vorstellung der Variante Bürgerinitiative Basistunnel nach Prag. Bad Schandau: Stadtrat. 19.02.2020.

SMWA (2012): Projekt TEN 22. Neubaustrecke (NBS) Dresden-Prag. Untersuchung von Linien für eine gemeinsame grenzüberschreitende Planung. 27.02.2012. — Dresden: Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA).

SMWA (2015): Eisenbahn-Neubaustrecke Dresden-Prag im TEN-V-Korridor Orient/Östliches Mittelmeer. — Dresden und Praha: Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA) und Ministerstvo dopravy der ČR. — (Entwurfsverfasser Krebs+Kiefer, MottMacDonald, SUDOP Praha). Redaktionsschluss Dezember 2015.

http://www.nbs.sachsen.de/download/neubaustrecke/1_1_Eisenbahnrechtliche_Regelungen.pdf

http://www.nbs.sachsen.de/download/neubaustrecke/1_2_Planungsprozess.pdf

http://www.nbs.sachsen.de/download/neubaustrecke/2_Trassenoptimierung.pdf

http://www.nbs.sachsen.de/download/neubaustrecke/2_1_Raumwiderstandsanalyse.pdf

http://www.nbs.sachsen.de/download/neubaustrecke/2_2_Umweltaspekt_Schall.pdf

http://www.nbs.sachsen.de/download/neubaustrecke/3_Technische_Beurteilung_wesentlicher_Bauwerke.pdf

http://www.nbs.sachsen.de/download/neubaustrecke/3_2_Geophysikalische_Untersuchungen.pdf

http://www.nbs.sachsen.de/download/neubaustrecke/NBS_Studie_Uebersichtslageplan.pdf

http://www.nbs.sachsen.de/download/neubaustrecke/NBS_Fahrplanstudie.pdf

<27.01.2016, 01.03.2016, 12.04.2016, 21.07.2017>

TEN-T (2010): TEN-T. Trans-European Transport Network. Priority Projects 2010. A Detailed Analysis. December 2010. Trans-European Transport Network Executive Agency 2010.

https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/download/publications/progress_report_longer_version_25jan2011_final_web.pdf <25.11.2014>

Zschweigert, Manfred (1996): Machbarkeitsuntersuchung für eine Eisenbahn-Neubau-
strecke Dresden-Prag. — Wiss. Z. TU Dresden, 45. Jg. (1996), Nr. 5, S. 55 ... 61. — Dresden:
TU 1996.

Impressum

Dr.-Ing. Rolf Böhm
Ingenieurbüro für Kartographie
Niederweg 5
01814 Bad Schandau
Germany

Tel. 035022 40100
Fax 035022 40101
info@boehmwanderkarten.de
www.boehmwanderkarten.de

20.01.2020
02.02.2020
20.02.2020
02.03.2020

Manuskriptdruck, einzelne Tippfehler möglich. Dieser Release-Bericht ersetzt den
Kurzbericht „Entgegnung im Raumordnungsverfahren“ vom 20.01.2020 (02.02.2020).
Ausarbeitungsaufwand: 82 Stunden. Die hier dargestellten Entwurfsideen sind geistiges
Eigentum des Entwurfsverfassers.