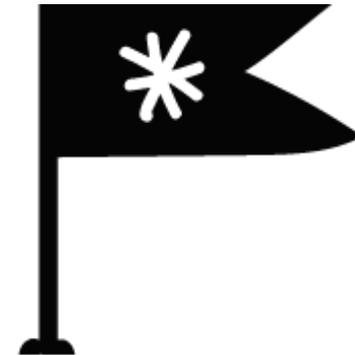




Lots*
Gesellschaft für
verändernde
Kommunikation



Linienbestimmung Chemnitzer Modell Norderweiterung nach Limbach-Oberfrohna



Arbeitsberatung AP 2, AG 3

Chemnitz, 06.05.2021

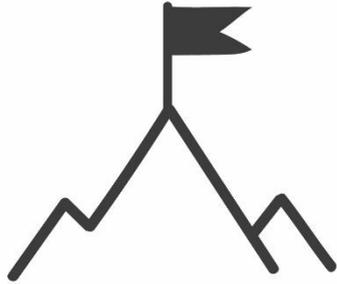
Arbeitsberatung AP2 AG3 am 06. Mai 2021 | Agenda

- 1 Einstieg in digitale Arbeitsklausur
- 2 Ausgangslage
- 3 Zentrale Abstimmungen und Varianten
- 4 Hintergründe zum Variantenvergleich
- 5 Wesentliche Varianteneigenschaften
- 6 Ergebnis des Variantenvergleiches der ersten Stufe
- 7 Empfehlung und nächste Schritte

1

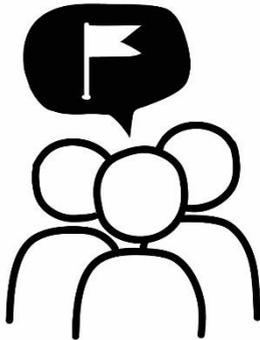
Einstieg in digitale Arbeitsklausur

Hinweise zur digitalen Arbeitsklausur



Zielstellung

- Vorstellen von Zwischenstands der Variantenentwicklung
- Arbeitsklausur hat informativen und dialogischen Teil
- Dokumentation von Prozess: Transparent und nachvollziehbar



Spielregeln für die digitale Arbeitsklausur

- Nur eine Person spricht (Stummschalten)
- Für Fragen oder Redebeiträge melden Sie sich per Handzeichen (siehe Teilnehmer-Liste > Chat)
- Bringen Sie Ihre Perspektive ein und stellen Fragen: Per Chat oder per Video-Funktion

Blick auf den Zeitplan und Prozess

Ziele & Aufgaben

Linienbestimmung



Varianteentwicklung, Variantendiskussion & Variantenbewertung (max. 10 Varianten)
Grobbewertung der gewählten Varianten (max. 3 Varianten)
Feinbewertung der gewählten Varianten > gemeinsame Vorzugsvariante
Präsentation der Untersuchungsergebnisse inkl. Dokumentation von Arbeitsprozess



Reflektion & Konsultation in den Arbeitskreisen: Resonanz & Handlungs-/Anpassungsbedarf
Information & Beteiligung der Politik: Transparenz & Öffentlichkeit

Abwägungsdiskussion und Festlegung der zu vertiefenden Varianten
Abwägungsdiskussion und Festlegung der zu prüfenden Varianten
Diskussion der Arbeitsergebnisse und Festlegung der Vorzugsvariante

Beteiligung



Arbeitstreffen
AG 1 > AG 2 > AG 3

Arbeitstreffen
AG 1 > AG 2 > AG 3

Arbeitstreffen
AG 1 > AG 2 > AG 3

Bürger-
Informationsmarkt

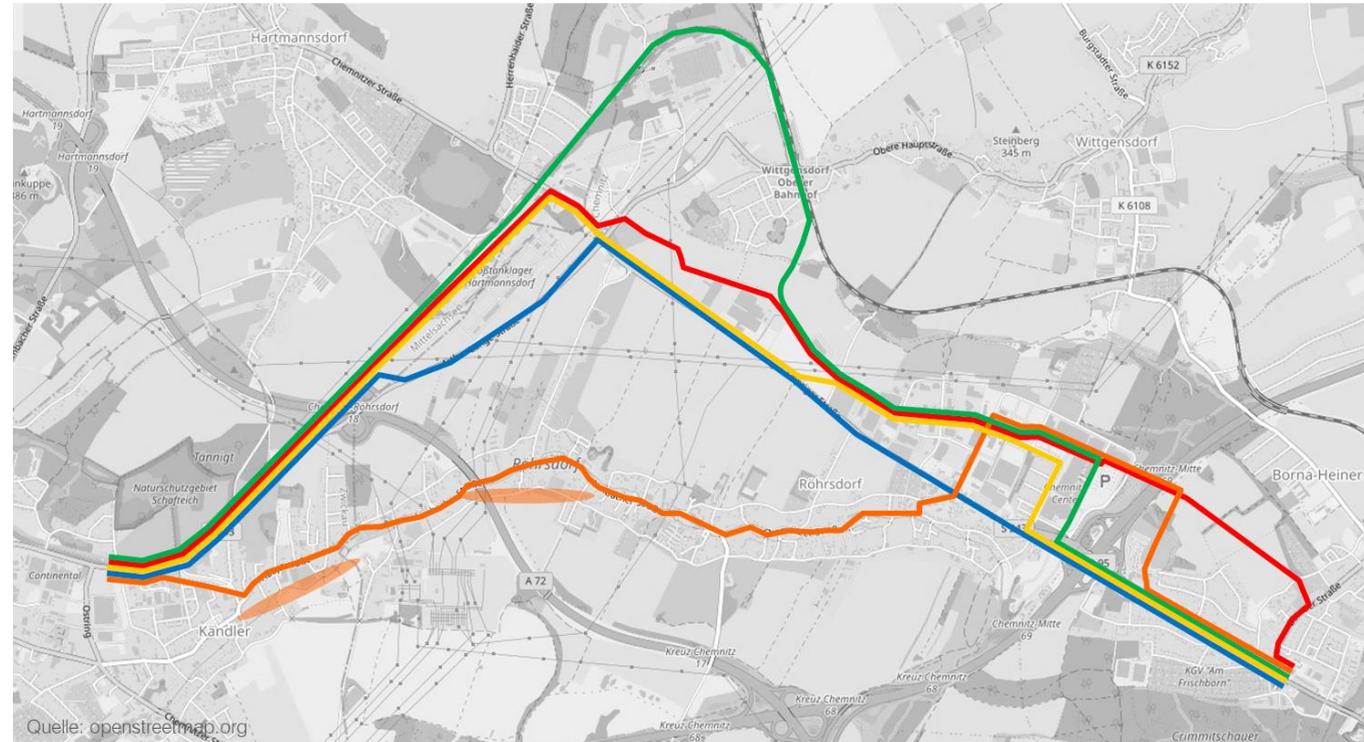
2

Ausgangslage

Herleitung der Variantenauswahl | Varianten der 1. Stufe (Ergebnis des AP 1)

Hinweise

- » Die Variantenummer stellt keine Wertung dar.
- » Alle relevanten Abschnitte sind in die Variantenbildung einbezogen.
- » Zwei kurze Abschnitte in Röhrsdorf stellen Untervarianten zur Variante 3 dar



Variante 1 – über Leipziger Straße, Arthur-Lange-Straße

Variante 2 – über Bornaer Straße, Röhrsdorfer Allee

Variante 3 – über Donauwörther Straße, Wildparkstraße, Chemnitzer Straße

Variante 4 – über Wittgensdorf

Variante 5 – über Ringstraße, Leipziger Straße

3

Zentrale Abstimmungen und Varianten

Zentrale Erkenntnisse aus Abstimmungen im AP 2

Termin am 07. Januar 2021 mit dem VMS und der CVAG

- » Die Führung über die Bornaer Straße scheidet aufgrund einer zu erwartenden Längsneigung > 6% aus, die Fahrzeuge des Chemnitzer Modells sind hierfür nicht geeignet.
 - » Stattdessen wird für diesen Variantenansatz die Führung über den Bornaer Hang gewählt.
- » Eine Führung nördlich des Wittgensdorfer Kreisels durch die Fläche des jetzigen Solarparks wird als möglich erachtet.
 - » Eine Variante wird diese Führung aufweisen.

Abstimmung mit der Chemnitzer Wirtschaftsförderungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH (unter anderem am 18. Januar 2021)

- » Die Grundstücke nördlich der Röhrsdorfer Allee sind vorreserviert. Sie stehen für eine Führung der Straßenbahn nicht zu Verfügung.
 - » Im Bereich der Röhrsdorfer Allee ist nur eine straßenbündige Führung der Straßenbahn (kein besonderer Bahnkörper in Seitenlage) möglich.
 - » Die Führung der Variante über Wittgensdorf muss angepasst werden.

Zentrale Erkenntnisse aus Abstimmungen im AP 2

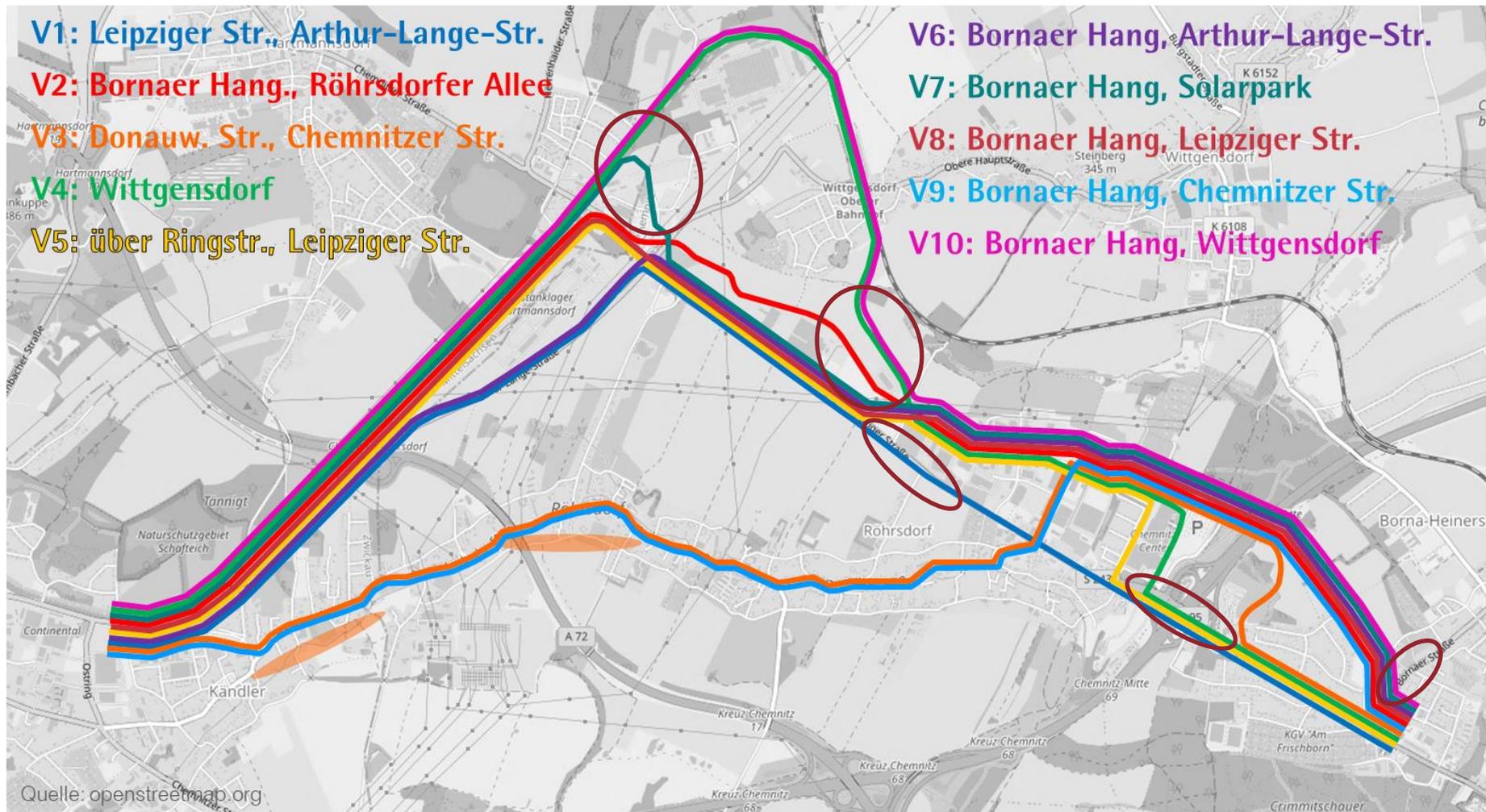
Termin am 22. Februar 2021 mit der Autobahn GmbH des Bundes

- » Die Brücke über die A 4 im Bereich der Leipziger Straße (Autobahnanschlussstelle Chemnitz-Mitte) ist für die Aufnahme der Straßenbahn nicht geeignet.
 - » Es besteht ein signifikantes Genehmigungs-/Umsetzungsrisiko für diese Variantenführung. Es wird keine weitere Variante über die A 4 im Zuge der Leipziger Straße geführt.
- » Querungen der A 4 in Höhe Chemnitz-Center (neue Brücke) und der A 72 im Zuge der ehemaligen Eisenbahntrasse sind möglich.

Termin am 25. März 2021 mit der inetz GmbH

- » Neben der Leipziger Straße liegen nördlich der A 4 Hochdruck-Gasleitungen.
 - » Die Einordnung der Straßenbahn ist mit einem angepassten Querschnitt zwischen dem Wittgensdorfer Kreisel und den Bereich Siemens AG/Robert Müller GmbH möglich.
 - » Südlich davon besteht für eine Führung der Straßenbahn in Seitenlage der Leipziger Straße ein signifikantes Genehmigungs-/Umsetzungsrisiko. Es wird keine weitere Variante dort entlang geführt.

Konklusion der Gespräche – Varianten der ersten Stufe



Austausch und Diskussion zur Ihren Erwartungen an die Zwischenpräsentation

- » Meine Frage heute ist ...
- » Ich erwarte von der Zwischenpräsentation, dass ...
- » Mir ist wichtig, dass ...



4

Hintergründe zum Variantenvergleich

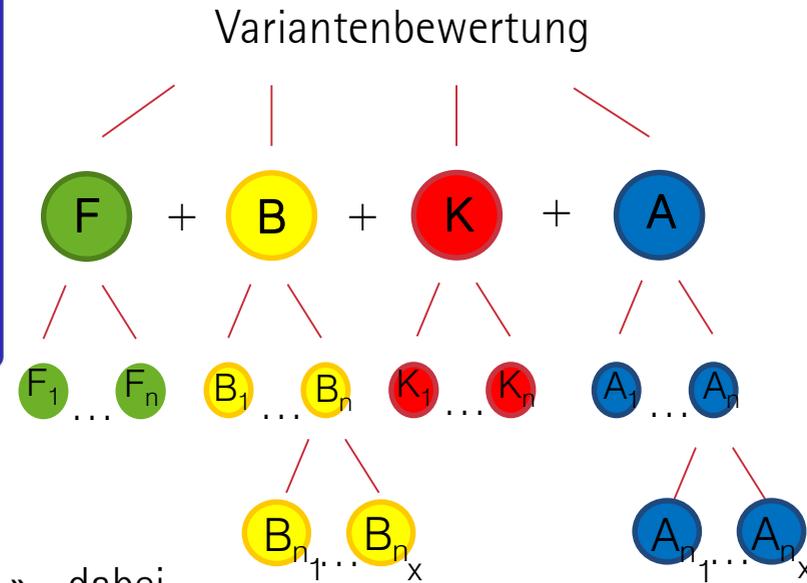
4.1

Struktur und Kriterien des Variantenvergleiches

Struktur des Variantenvergleiches der ersten Stufe

- » Vier Perspektiven auf den Planungsgegenstand
 - » Zunächst Bewertung innerhalb einer Perspektive
 - » Anschließend Zusammenführung der Perspektiven zu einer Gesamtbewertung

<p>Fahrgast</p> <p>Reisezeit Beförderungsgeschwindigkeit Erschließungswirkung</p>  <p><small>www.chemnitz.de</small></p>	<p>Verkehrsunternehmen</p> <p>Streckenstruktur Streckenqualität Erschließungswirkung Wirtschaftlichkeit</p>  <p><small>www.regio-schiene.de</small></p>	<p>Kommunen</p> <p>Kostenniveau Kostenrisiken Beeinträchtigung des... ▪ Fußverkehrs ▪ Radverkehrs ▪ Kfz-Verkehrs Planfeststellungsrisiken</p>  <p><small>de.wikipedia.org</small></p>	<p>Allgemeinheit</p> <p>Städtebauliche Aspekte Strecken-sensitivität Verkehrsemissionen</p>  <p><small>www.blick.de</small></p>
--	--	--	---



- » dabei
 - » Mittelwertbildung auf jeder Ebene
 - » Keine Wichtung einzelner Merkmale

Struktur des Variantenvergleiches der ersten Stufe

- » Spezifik der Bewertung:
 - » Zielstellung: vergleichbare, nachvollziehbare Bewertung der Trassenvarianten und Einordnung in die Gesamtbewertung
 - » Anschließend Zusammenführung der Perspektiven zu einer Gesamtbewertung
 - » Jede Merkmalsbewertung erfolgt auf der Grundlage von fünf Klassen entweder auf der Basis quantifizierter Klassenbildungen (Vorzug) oder qualitativer Gutachtereinschätzungen

<i>Punkte</i>	<i>Summe</i>
5	8.000,0
4	7.400,0
3	6.800,0
2	6.200,0
1	5.600,0

→ ermitteltes
Maxima
}
homogene
Clustering
}
→ ermitteltes
Minima

<i>Beschreibung</i>	<i>Punkte</i>
keine Betroffenheit	5
geringe Betroffenheit	4
mittlere Betroffenheit	3
starke Betroffenheit	2
sehr starke Betroffenheit	1

Struktur des Variantenvergleiches – Bewertungsperspektive Fahrgast

Fahrgast



Reisezeit im Untersuchungsgebiet
(Bornaer Straße bis Limbach-Oberfrohna)

Beförderungsgeschwindigkeit

Potenzialerschließung (Einwohner, Arbeitsplätze, Schulplätze)

Beseitigung derzeitiger Erschließungsdefizite
(in den Bereichen Bf. Hartmannsdorf, Bornaer Hang, Donauwörther
Straße, Kändler Nord, Röhrsdorfer Allee, Sachsen-Guss, Solarpark)



www.chemnitz.de

Struktur des Variantenvergleiches – bewertungsrelevante Merkmale

Verkehrsunternehmen



Trassenlänge

Länge und Anteil eingleisige Strecke

Länge und Anteil straßenbündiger Bahnkörper

Anteil EBO-Betrieb

Anzahl von Radien < 35 m und von Radien zwischen 35 m und 50 m

Nachfragepotenziale (Einwohner, Arbeitsplätze, Schulplätze)

Folgewirkungen Busnetz (Einsparungen, Überbedienungen, Netzanpassungen)

Zu erbringende Fahrplankilometer

Streckenqualität (Barrierefreiheit, Haltestellenlängen, Betriebskonflikte)



www.regio-schiene.de

Struktur des Variantenvergleiches – bewertungsrelevante Merkmale

Kommunen



Kostenniveau (Baumfang, Gleislänge)

Kostenrisiken (Brückenneubauten, Ertüchtigung von Bestandsbrücken, Dammschüttungen, Eingriffe in bestehende Eisenbahnsicherungstechnik, Prüfbedarf Hochspannungsleitungen)

Auswirkungen auf Fußgänger
(Länge neuer Gehwege, Länge reduzierter Gehwege)

Auswirkungen auf Radfahrer
(Länge neuer Angebote für Radfahrer, Länge von Bereichen mit zusätzlichen Konflikten)

Auswirkungen auf Kfz-Verkehr
(Länge Straßenbahn im Mischverkehr, Anzahl neuer LSA, Wegfall Angebote für ruhenden Verkehr, Länge der Einschränkungen für den Lieferverkehr)



de.wikipedia.org

Besondere Planfeststellungsrisiken (Bestandsbrücke A4, Konflikte mit CL-Linie, Konflikt Hochdruck-Gasleitung Leipziger Straße)

Struktur des Variantenvergleiches – bewertungsrelevante Merkmale

Allgemeinheit



Schutzgut Wasser mit Oberflächengewässer / Fließ- und Standgewässer (Grad der Betroffenheit), Überschwemmungsgebiet Pleißenbach (Grad der Betroffenheit)

Schutzgut Boden mit Neuversiegelung des Bodens (anhand der Flächengröße) Altlastenstandorte (anhand der Flächengröße)

Schutzgut Klima (Belastung von Gebieten mit erheblich klimatisch-lufthygienischer Empfindlichkeit, Veränderung des Lokalklimas durch Neuversiegelung – Offenland)

Schutzgut Arten und Biotope mit Artenschutz und Biotopverbund (Grad der Betroffenheit), Baumfällungen (anhand der Anzahl), Verlust von Gehölzbeständen (anhand der Länge), Grünflächen und sonstige Biotopen (anhand der Flächengröße)

Schutzgut Kultur- und Sachgüter mit Eingriff in archäologische Flächen, Beeinträchtigungen von Kulturdenkmalen und Sachgesamtheiten jeweils durch Grad der Betroffenheit



www.blick.de

Schutzgut Mensch mit Erschütterung und Lärmbelastung, Eingriffe in Landschafts- und Siedlungsbild jeweils durch Grad der Betroffenheit

4.2 Arbeitsgrundlagen für den Variantenvergleich

Arbeitsgrundlage Lagepläne



Arbeitsgrundlage makroskopisches Nachfragemodell

- » Basis für Potenzialermittlungen
- » Basis zur Bestimmung beseitigter Erschließungsdefizite



Arbeitsgrundlage mikroskopisches Simulationsmodell

- » Basis für Reisezeitbestimmungen
- » Basis für die Ermittlung mittlerer Beförderungsgeschwindigkeiten

The screenshot displays a simulation software interface with a map and a data table. The map shows a transit line (red) through a city area. The data table below the map provides details for the line and its segments.

Anzahl	OV-Linien	Haltestelle	Aktiv	AusfMögl	AbfVerstz	FgkAbfahrg	AufenthDiet	AufenthMittelwert	Mittelwert
1	1	1							
11	12		<input checked="" type="checkbox"/>					12,00	
2	14		<input checked="" type="checkbox"/>					12,00	
3	15		<input checked="" type="checkbox"/>					12,00	
4	11		<input checked="" type="checkbox"/>					12,00	
5	16		<input checked="" type="checkbox"/>					12,00	
6	16		<input checked="" type="checkbox"/>					12,00	
7	9		<input checked="" type="checkbox"/>					12,00	
8	7		<input checked="" type="checkbox"/>					12,00	
9	17		<input checked="" type="checkbox"/>					12,00	
10	18		<input checked="" type="checkbox"/>					12,00	
11	18		<input checked="" type="checkbox"/>					12,00	
12	4		<input checked="" type="checkbox"/>					12,00	

Austausch und Diskussion zum bisherigen Vorgehen

- » Ich habe eine Verständnisfrage zu ...
- » Ich möchte anmerken, dass ...
- » Mir ist wichtig, dass ...



5

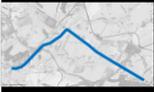
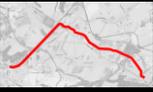
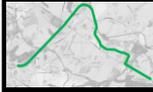
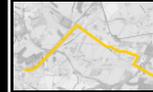
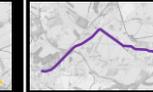
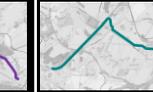
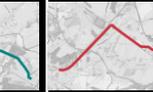
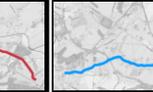
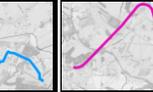
Wesentliche Varianteneigenschaften

5.1

Zahlen und Fakten

Wesentliche Varianteigenschaften – Zahlen und Fakten

» Eingangsgrößen in den Variantenvergleich

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
										
Reisezeit (min) (Durchquerung Untersuchungs- gebiet)	15,7	18,0	22,5	19,2	19,4	15,1	17,0	17,3	21,0	17,0
Beförderungs- geschwindigkeit (km/h)	32,0	31,2	23,9	34,9	29,6	35,3	34,3	32,2	24,6	38,3
Erreichte Einwohner, Arbeits- & Schulplätze	3.400 5.600	3.000 6.700	5.500 6.300 200	4.000 8.000	3.400 7.200	2.500 7.000	2.900 6.700	2.900 6.700	5.100 5.900 200	3.600 7.600
Beseitigte Erschließungs- defizite	2	4	2	3	3	3	5	4	2	4
Anbindung Chemnitz-Center	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Verbesserte SPNV- Anbindung	nein	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja

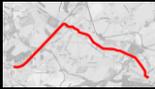
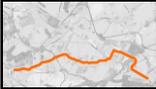
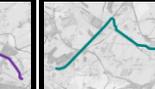
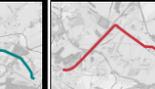
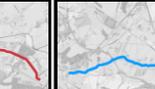
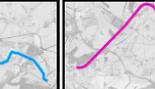
Wesentliche Varianteigenschaften – Zahlen und Fakten

» Eingangsgrößen in den Variantenvergleich

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
Länge (km):	8,40	9,35	8,96	11,19	9,55	8,85	9,75	9,26	8,62	10,87
Anteil eingleisige Strecke	46%	29%	1%	50%	43%	38%	54%	44%	1%	52%
Anteil straßenbündige Führung	33%	37%	74%	28%	36%	17%	15%	19%	65%	13%
Anteil Betriebsführung gemäß EBO	66%	37%	7%	64%	36%	57%	61%	37%	8%	66%
Anzahl Radien <35 m und (35 m bis 50 m)	0 (2)	1 (5)	3 (9)	1 (4)	1 (4)	1 (4)	1 (3)	1 (3)	4 (8)	1 (2)
Erreichte Einwohner, Arbeits- & Schulplätze	3.400 5.600 100	3.000 6.700 100	5.500 6.300 200	4.000 8.000 100	3.400 7.200 100	2.500 7.000 100	2.900 6.700 100	2.900 6.700 100	5.100 5.900 200	3.600 7.600 100

Wesentliche Varianteigenschaften – Zahlen und Fakten

» Eingangsgrößen in den Variantenvergleich

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
										
Kostenniveau (Bauumfang tqm, Schienenlänge km, Kostenniveau)	87 11,06 89%	102 15,63 107%	123 18,66 128%	104 16,39 109%	83 13,83 88%	96 13,18 99%	75 12,43 79%	79 12,73 83%	104 17,41 110%	102 15,74 107%
Kostenrisiken/Konflikte (Brücken, Stützwerke, Sicherungstechnik ...)	10	12	13,5	18	10	12,5	14	13	14,5	18
Wirkungen Fußverkehr (jeweils m) (Verbesserung, Verschlechterung)	5.459 0	4.643 0	2.005 0	2.935 0	4.321 0	5.425 0	4.121 0	4.336 0	1.460 0	3.408 0
Wirkungen Radverkehr (jeweils m) (Verbesserung, Verschlechterung)	5.619 0	4.643 0	2.091 5.256	3.095 359	4.520 0	5.464 0	4.160 0	4.375 0	1.494 5.111	3.408 0
Beeinträchtigung Kfz-Verkehr (jeweils m) (fließend, ruhend, Lieferverkehr)	2.736 0	3.672 2.438 0	6.764 1.438 5.292	3.342 1.458 0	3.578 1.458 0	1.688 1.508 0	1.630 1.508 0	1.951 1.508 0	5.774 1.471 5.145	1.613 1.508 0
Besonderes Planfeststellungsrisiko erkenn.	Ja (mehrfach)	nein	nein	Ja (mehrfach)	ja	nein	nein	nein	nein	ja

Wesentliche Varianteigenschaften – Zahlen und Fakten

» Eingangsgrößen in den Variantenvergleich

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
Eingriffe Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer & Überschwemmungsgebiet)	nein nein	nein nein	ja ja (Pleißen- bach)	ja nein (Bahrebach)	nein nein	nein nein	nein nein	nein nein	ja ja (Pleißen- bach)	ja nein (Bahrebach)
Schutzgut Boden (Neuersiegelung und Altlasten, jeweils qm)	38.901 721	20.415 79	7.786 323	16.892 323	17.645 323	50.945 323	35.226 853	33.013 0	15.739 469	30.685 0
Schutzgut Klima (Belastung empfindlicher Gebiete und Veränderung Lokalklima, Bewertung Lokalklima analog zur Neuversiegelung bei Schutzgut Boden)*										
Schutzgut Arten und Biotope, Teil Artenschutz und Biotopverbund*										
Schutzgut Arten und Biotope, (Baumfällungen, Verlust von Gehölzbeständen und wertv. Grünflächen qm)	110 1.733 7.143	249 2.135 3.781	175 663 5.210	120 2.061 3.862	104 2.135 2.160	162 1.733 5.499	239 2.158 4.339	221 2.135 2.634	218 663 474	199 2.061 4.336
Eingriffe Schutzgut Kultur- & Sachgüter (historische Ortskerne, Kulturdenkmale & Sachgesamtheiten)*	ja ja	ja nein	ja ja	ja ja	nein ja	ja nein	ja nein	ja nein	ja ja	ja nein
Schutzgut Mensch (Erschütterung und Lärmbelastung, Eingriffe in Landschafts- und Siedlungsbild)*										

* Bewertungsgrundlage siehe Folgefolie

Wesentliche Varianteneigenschaften – Zahlen und Fakten

» Beispiel Schutzgut Arten und Biotop, Bewertungsmatrix und Punktevergabe

Umweltaspekte
Schutzgut Arten und Biotop
Artenschutz und Biotopverbund

Beschreibung	Punkte
keine Betroffenheit	5
geringe Betroffenheit	4
mittlere Betroffenheit	3
starke Betroffenheit	2
sehr starke Betroffenheit	1

Variante	Punktevergabe / Betroffenheit Schutzgut Arten und Biotop		
	Geschützte Biotop, geschützte Landschaftsbestandteile	Ausgleichsflächen und Biotopverbund	Gesamtbewertung (Mittelwert)
V 1	5	3	4,0
V 2	5	3	4,0
V 3	5	4	4,5
V 4	1	1	1,0
V 5	3	2	2,5
V 6	3	2	2,5
V 7	1	2	1,5
V 8	3	2	2,5
V 9	5	4	4,5
V 10	1	1	1,0

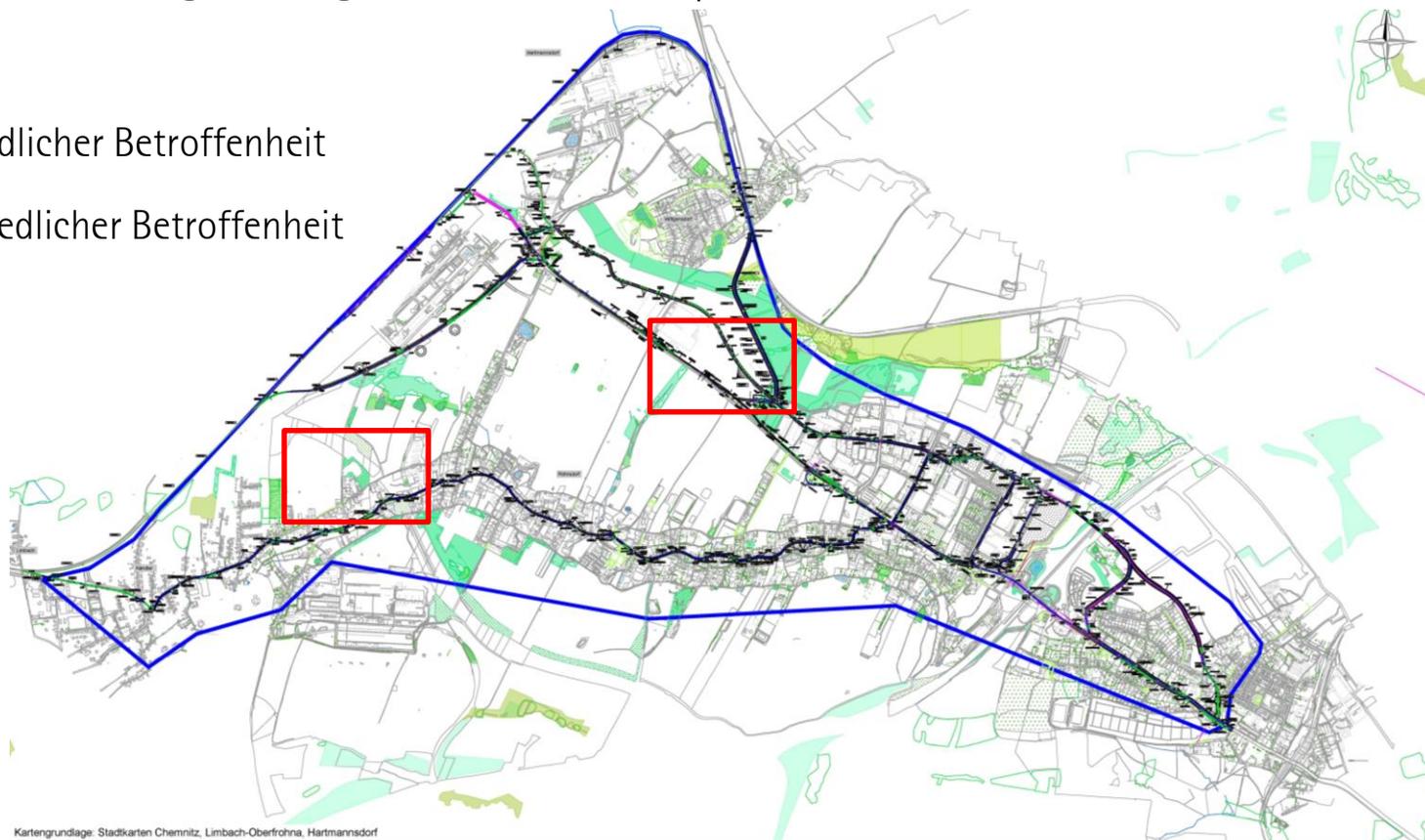
Fünfstufige Bewertungsmatrix angepasst auf Schutzgut Arten und Biotop, Bereich Artenschutz und Biotopverbund

Tabelle mit Punktevergabe und Gesamtbewertung für die Bewertungskategorien:

- » Geschützte Biotop, geschützte Landschaftsbestandteile
- » Ausgleichsflächen und Biotopverbund

Wesentliche Varianteneigenschaften – Zahlen und Fakten

- » Beispielhafte Karten-Darstellung Schutzgut Arten und Biotope
- » Bereiche mit unterschiedlicher Betroffenheit
- » Varianten mit unterschiedlicher Betroffenheit



Kartengrundlage: Stadtkarten Chemnitz, Limbach-Oberfrohna, Hartmannsdorf

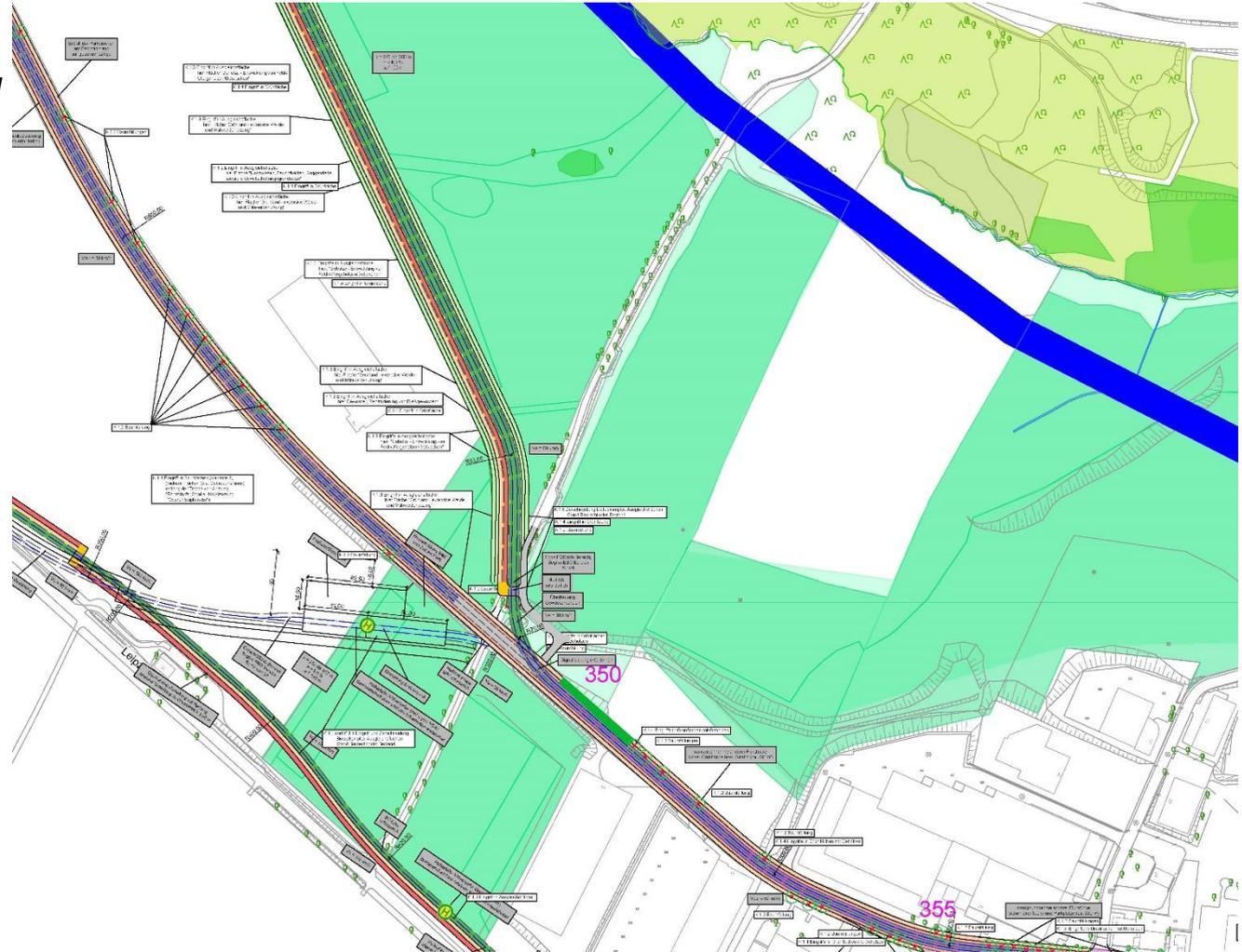
Zeichenerklärung

Untersuchungsgebiet	geschützter Landschaftsbestandteil	sonstige Grünflächen
Flächennaturdenkmal	Einzelbaum	geschützte Biotope
Ausgleichsflächen	FFH- Lebensraumtyp	

1) Arten und Biotope

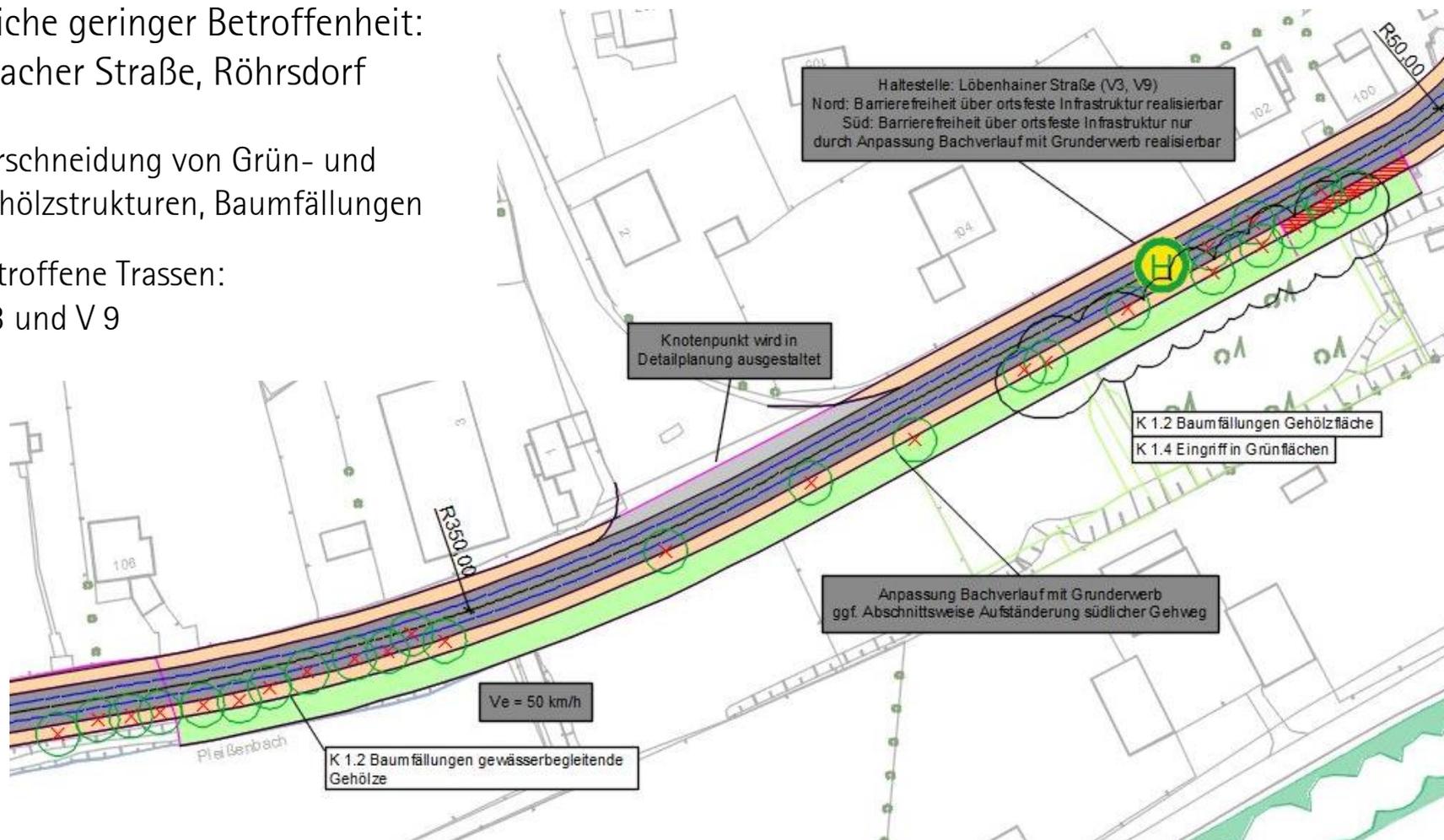
Wesentliche Varianteneigenschaften – Zahlen und Fakten

- » Beispielhafte Karten-Darstellung Schutzgut Arten und Biotope
- » Bereiche starker Betroffenheit Leipziger Str. / Röhrsdorfer Allee, Bahrebachtal
- » Zerschneidung von Ausgleichsflächen und Grünstrukturen
- » Betroffene Trassen:
V 1, V 2,
V 4, V 5, V 6, V 7, V 8,
V 10



Wesentliche Varianteneigenschaften – Zahlen und Fakten

- » Beispielhafte Karten-Darstellung Schutzgut Arten und Biotope
- » Bereiche geringer Betroffenheit:
Limbacher Straße, Röhrsdorf
- » Zerschneidung von Grün- und Gehölzstrukturen, Baumfällungen
- » Betroffene Trassen:
V 3 und V 9



5.2 Variantenprofile

Profil Variante 1

- » Positiv wirkende Merkmale: 
 - » geradlinige, kurze Linienführung
 - » hoher Anteil der Betriebsführung gemäß EBO
 - » vergleichsweise geringe Reisezeit
 - » kürzeste Gleislänge trägt zu einem stark unterdurchschnittlichem Kostenniveau bei
 - » geringste Anzahl von Kostenrisiken bzw. potenziell kostenträchtigen Konflikten
 - » größte Länge an neuer Infrastruktur für Fußgänger
 - » größte Länge verbesserter Angebote für den Radverkehr
 - » keine Einschränkungen für den Radverkehr
 - » gemeinsam mit V5 geringste Beeinträchtigung für das Schutzgut Mensch
 - » kein Eingriff in Gewässer
 - » kein Eingriff in Schutzgebiete



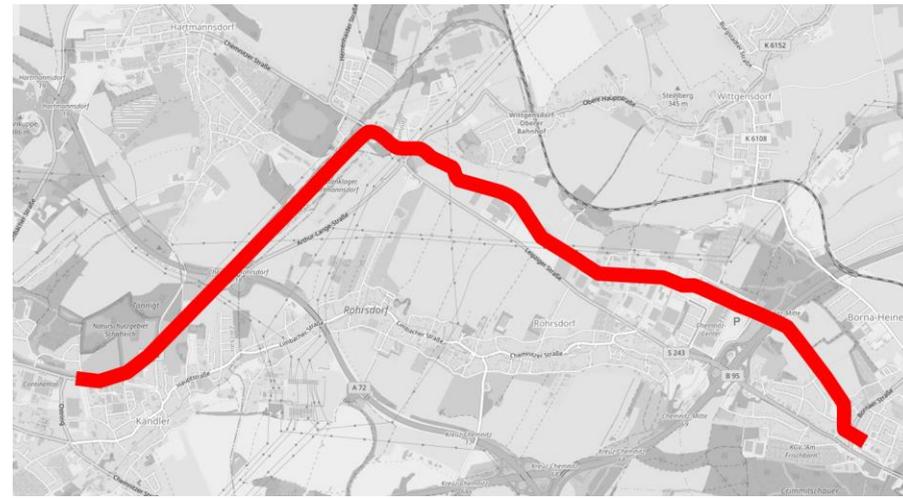
Profil Variante 1

- » Negativ wirkende Merkmale: ■
 - » keine Erschließung des Chemnitz-Centers
 - » erhebliches Umsetzungsrisiko durch die Querung der A4 im Zuge der Bestandsbrücke
 - » erhebliches Umsetzungsrisiko durch den Konflikt mit der Hochdruck-Gasleitung im Bereich der Leipziger Straße
 - » keine Erschließung von Röhrsdorf durch die Straßenbahn, keine gute Erschließung von Hartmannsdorf
 - » geringste Erschließungswirkung in Bezug auf die Arbeitsplätze
 - » geringster Beitrag zur Schließung erkannter, heutiger Erschließungsdefizite
 - » sehr starke Neuversiegelung
 - » gemeinsam mit V7 höchste Beeinträchtigung für das Schutzgut Boden
 - » höchste Beeinträchtigung von Einzeldenkmalen und Sachgesamtheiten



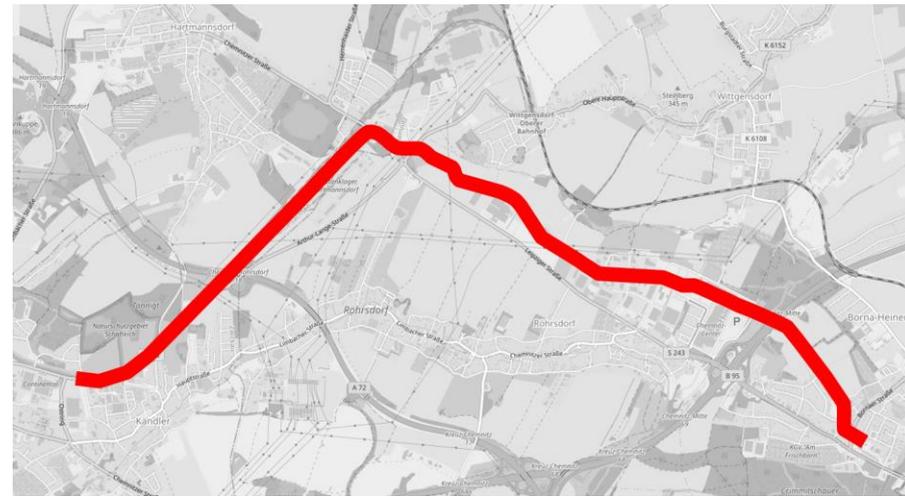
Profil Variante 2

- » Positiv wirkende Merkmale: 
 - » vergleichsweise hoher Beitrag zur Behebung derzeitiger Erschließungsdefizite
 - » keine wirklichen negativen Ausreißer
 - » geringste Beeinträchtigung der Schutzgüter (Anzahl und Grad (beste Variante))
 - » kein Eingriff in Gewässer
 - » kein Eingriff in Schutzgebiete und den Biotopverbund
 - » geringe Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern



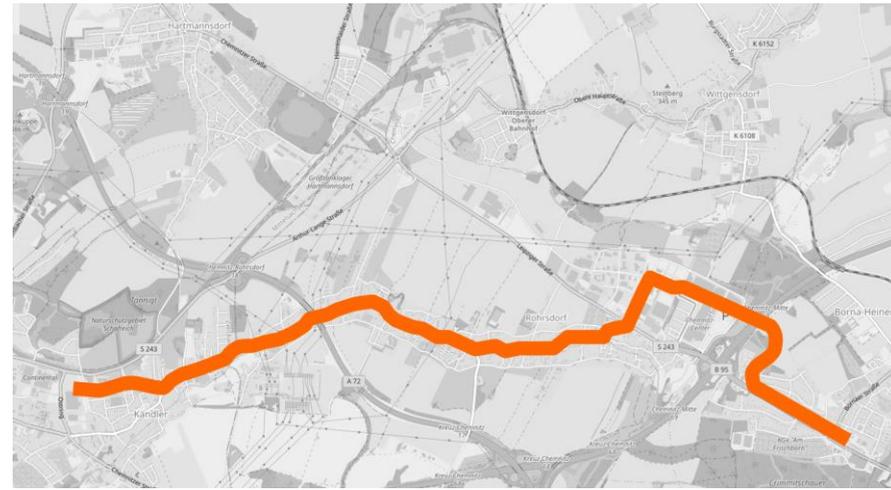
Profil Variante 2

- » Negativ wirkende Merkmale: 
 - » vergleichsweise hohe negativen Auswirkungen auf den ruhenden Verkehr
 - » starke Neuversiegelung
 - » hoher Verlust an Bäumen und wertvollen Gehölzflächen



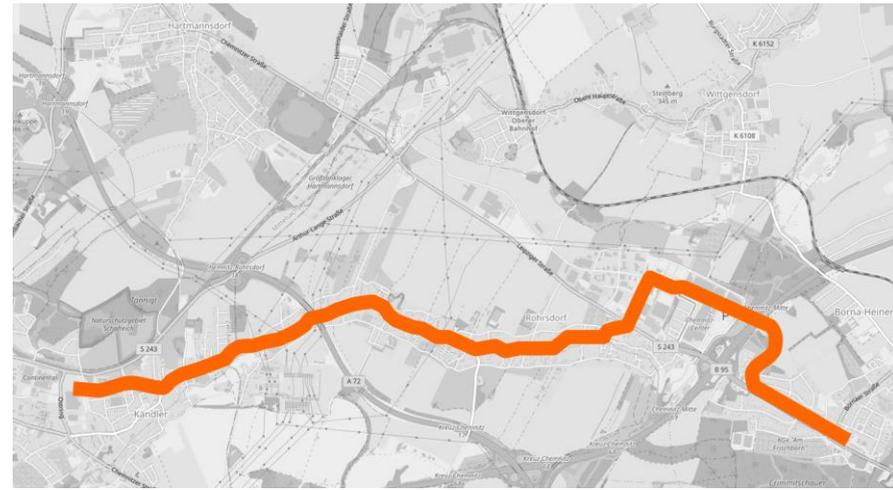
Profil Variante 3

- » Positiv wirkende Merkmale: 
 - » Anteil eingleisiger Strecke sehr gering
 - » durch die Straßenbahn erreichte Einwohner und Schulplätze sehr hoch
 - » geringste Neuversiegelung
 - » gemeinsam mit V9 geringste Beeinträchtigung für geschützte Biotope und den Biotopverbund



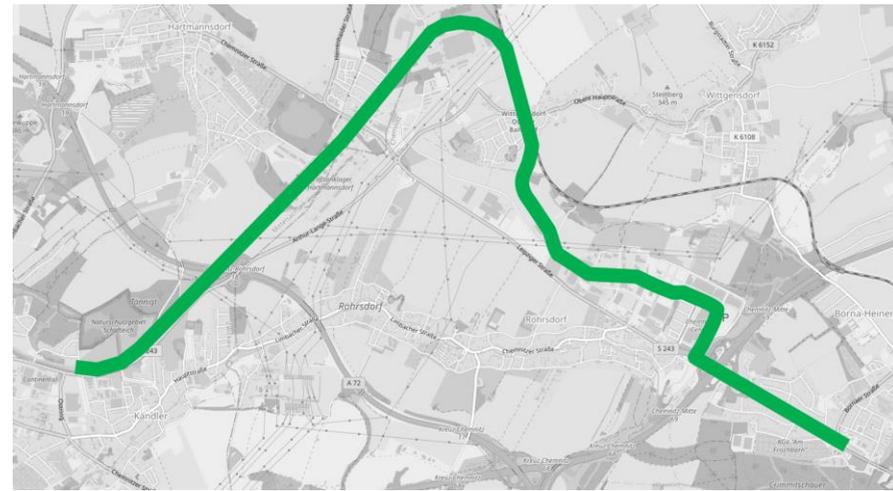
Profil Variante 3

- » Negativ wirkende Merkmale:
 - » Anteil straßenbündiger Bahnkörper sehr hoch
 - » Anteil der möglichen Betriebsführung gemäß EBO sehr gering
 - » höchste erforderliche Reisezeit
 - » stärkste Verschlechterung für Radfahrer
 - » niedrigste Beförderungsgeschwindigkeit der Straßenbahn
 - » vergleichsweise geringe Verbesserungen für den Fußverkehr
 - » höchster Bauumfang, höchste Gleislänge und damit auch höchstes Kostenniveau
 - » stärkste Beeinträchtigungen für den fließenden Kfz-Verkehr und den Lieferverkehr
 - » hohe Anzahl stark beeinträchtigter Schutzgüter
 - » gemeinsam mit V9 höchste Beeinträchtigung von Gewässern
 - » gemeinsam mit V9 höchste Beeinträchtigung des Schutzgut Mensch
 - » sehr starke Beeinträchtigung des Siedlungsbildes
 - » sehr starke Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern
 - » sehr hohe Lärmbelastung



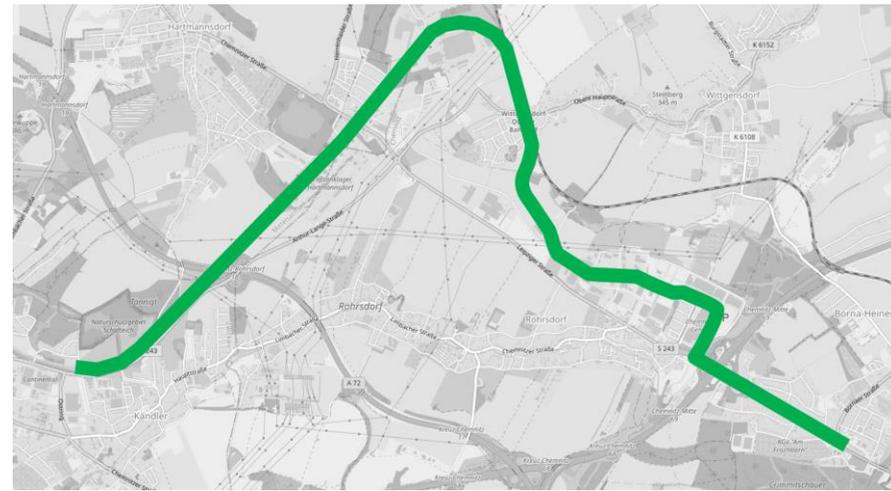
Profil Variante 4

- » Positiv wirkende Merkmale: 
 - » höchste Anzahl an erschlossenen Arbeitsplätzen
 - » vergleichsweise hohe Beförderungsgeschwindigkeit der Straßenbahn
 - » Verbesserte SPNV-Anbindung des Untersuchungsgebietes durch Übergang in Wittgensdorf o. Bf.
 - » sehr geringer Eingriff in Kultur- und Sachgüter
 - » geringer Eingriff in Gewässer



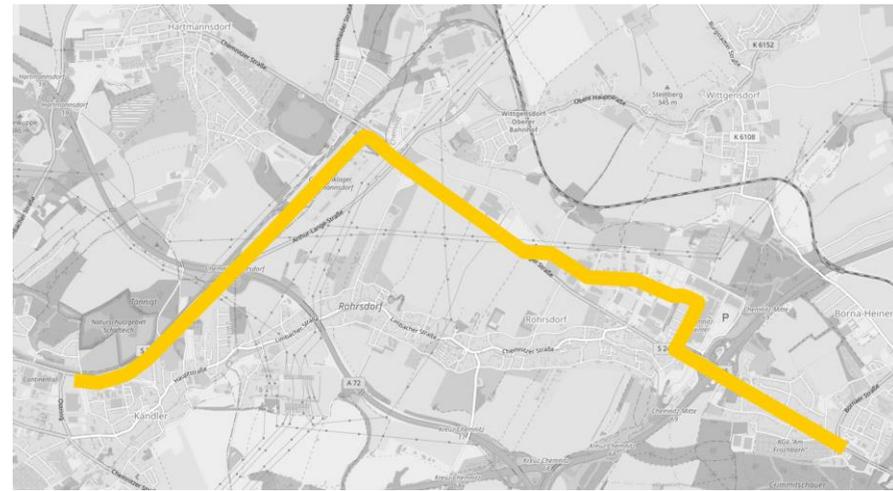
Profil Variante 4

- » Negativ wirkende Merkmale: 
- » längste Strecke
- » vergleichsweise hohes Kostenniveau
- » höchstes Kostenrisiko (Ingenieurbauwerke, Eingriffe in Eisenbahnsicherungstechnik)
- » mehrfaches Planfeststellungsrisiko erkennbar
- » gemeinsam mit V10 höchste Beeinträchtigung für den Artenschutz und Biotopverbund



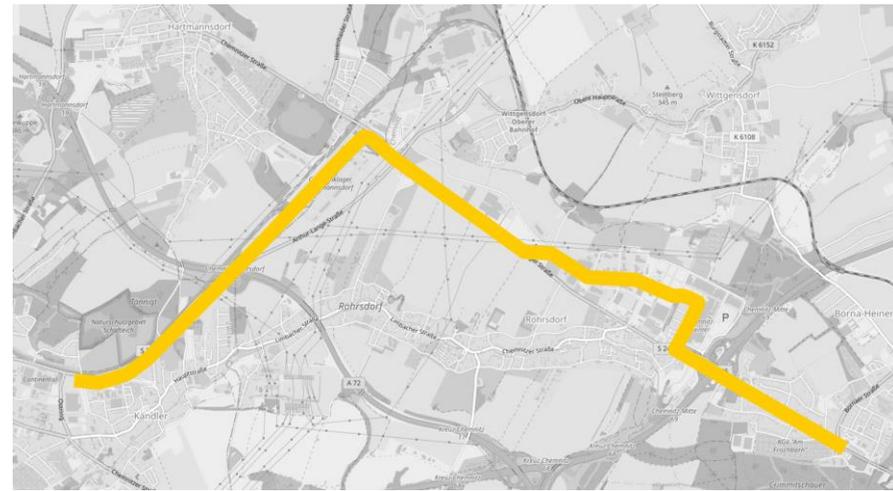
Profil Variante 5

- » Positiv wirkende Merkmale: 
 - » vergleichsweise geringes Kostenrisiko (geringste Anzahl an potenziellen Konflikten)
 - » sehr geringe Beeinträchtigung der Schutzgüter (Anzahl und Grad)
 - » gemeinsam mit V1 geringste Beeinträchtigung für das Schutzgut Mensch
 - » kein Eingriff in Gewässer
 - » kein Eingriff in historische Ortskerne
 - » sehr geringe Beeinträchtigung des Landschafts- und Siedlungsbildes



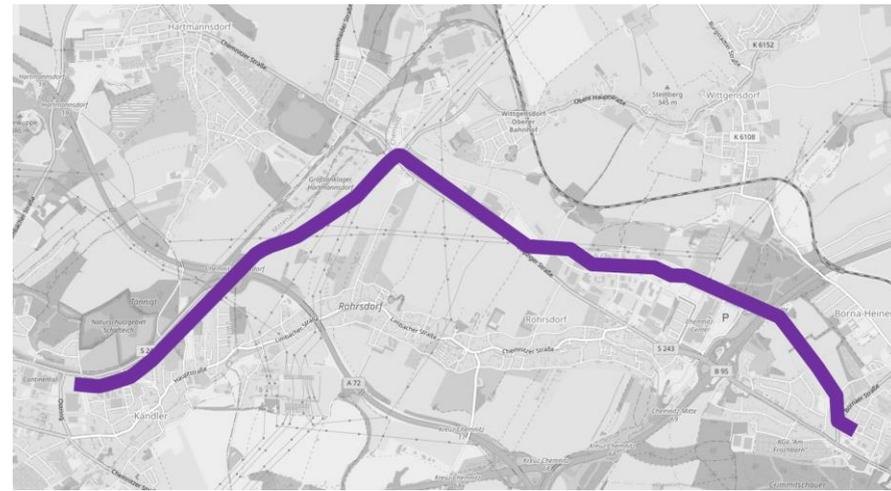
Profil Variante 5

- » Negativ wirkende Merkmale: 
 - » besonderes Planfeststellungsrisiko erkennbar
 - » hohe Beeinträchtigung für geschützte Biotope und den Biotopverbund



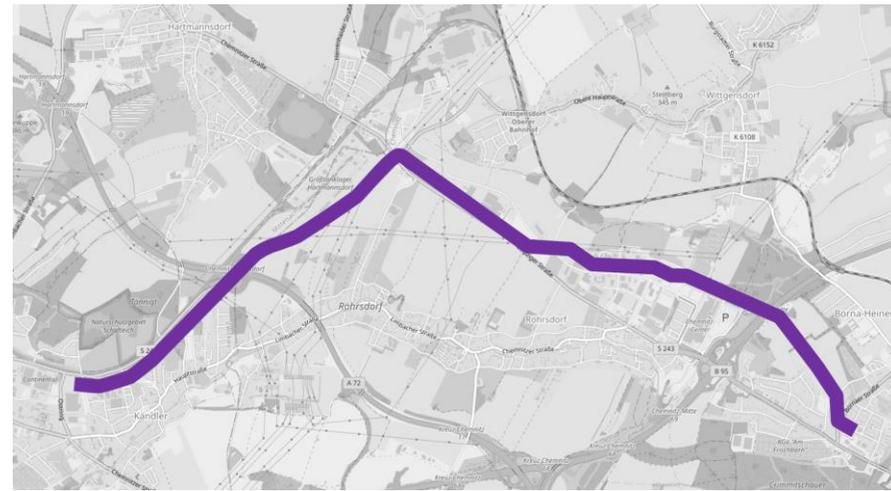
Profil Variante 6

- » Positiv wirkende Merkmale: 
 - » kürzeste Reisezeit der Straßenbahn für das Durchqueren des Untersuchungsgebietes
 - » vergleichsweise hohe Beförderungsgeschwindigkeit der Straßenbahn
 - » vergleichsweise hohe Verbesserungen für den Fußverkehr (Länge neuer Gehwege)
 - » vergleichsweise hohe Verbesserung für den Radverkehr (Länge neuer Angebote für den Radverkehr)
 - » vergleichsweise geringe Beeinträchtigung des fließenden Kfz-Verkehrs
 - » kein Eingriff in das Schutzgut Wasser
 - » kein Eingriff in Einzeldenkmale und Sachgesamtheiten



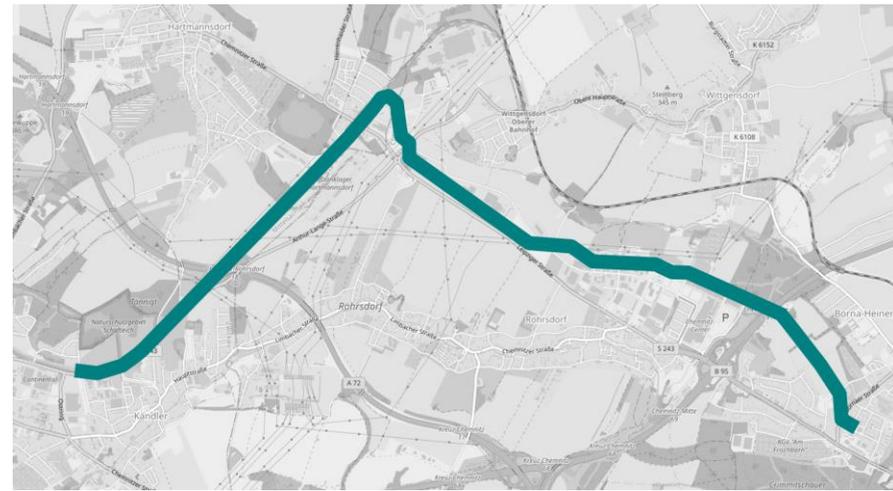
Profil Variante 6

- » Negativ wirkende Merkmale:
 - » geringste Anzahl an für die Straßenbahn neu erschlossenen Einwohnern
 - » stärkste Neuversiegelung
 - » sehr hoher Eingriff in wertvolle Grünflächen und Gehölzstrukturen



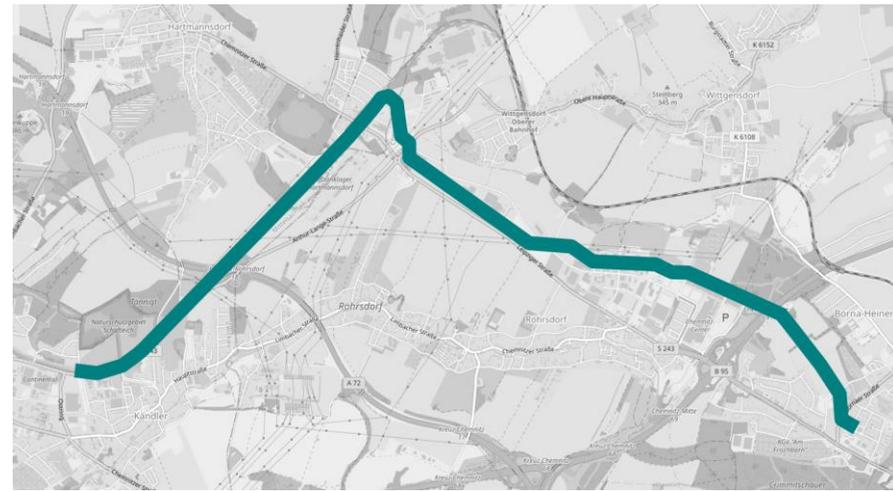
Profil Variante 7

- » Positiv wirkende Merkmale: 
 - » höchste Anzahl an beseitigten Erschließungsdefiziten
 - » vergleichsweise geringer Anteil an straßenbündiger Führung
 - » geringster Bauumfang und niedrigstes Kostenniveau
 - » vergleichsweise geringe Einschränkungen für den fließenden Kfz-Verkehr
 - » kein Eingriff in Gewässer
 - » geringer Eingriff in Kulturdenkmale und Sachgesamtheiten



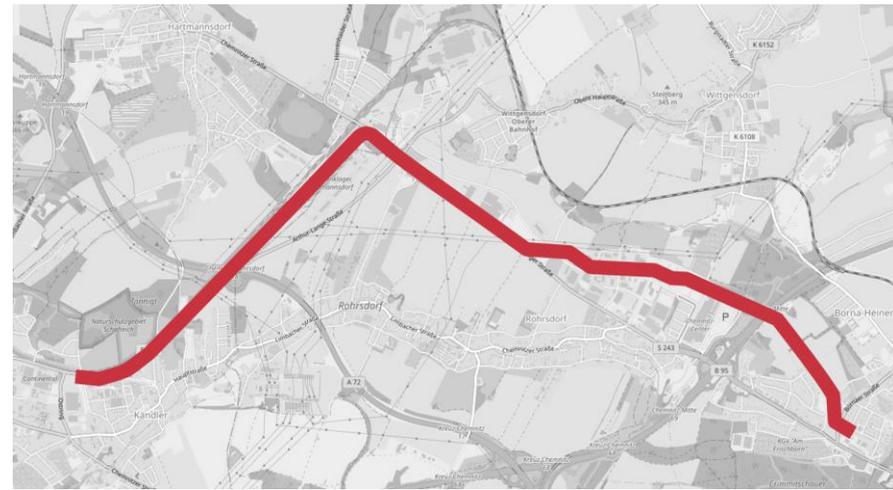
Profil Variante 7

- » Negativ wirkende Merkmale: 
 - » höchster Anteil an eingleisiger Strecke
 - » vergleichsweise geringe Anzahl an durch die Straßenbahn neu erschlossenen Einwohnern
 - » höchster Eingriff in Altlastenstandorte/-verdachtsflächen
 - » sehr hohe Beeinträchtigung des Arten- und Biotopschutzes
 - » gemeinsam mit V1 höchste Beeinträchtigung für das Schutzgut Boden



Profil Variante 8

- » Negativ wirkende Merkmale: 
 - » sehr hohe Neuversiegelung
 - » hoher Verlust an Bäumen und linearen Gehölzstrukturen



Profil Variante 9

- » Positiv wirkende Merkmale: 
 - » vergleichsweise hohe Zahl von durch die Straßenbahn neu erschlossenen Einwohnern
 - » höchste Anzahl an durch die Straßenbahn neu erschlossenen Schulplätzen
 - » geringster Anteil an eingleisiger Streckenführung
 - » geringster Eingriff in wertvolle Grünflächen und Gehölzstrukturen
 - » gemeinsam mit V3 geringste Beeinträchtigung für geschützte Biotop und den Biotopverbund
 - » geringste Beeinträchtigung für das Schutzgut Arten und Biotop



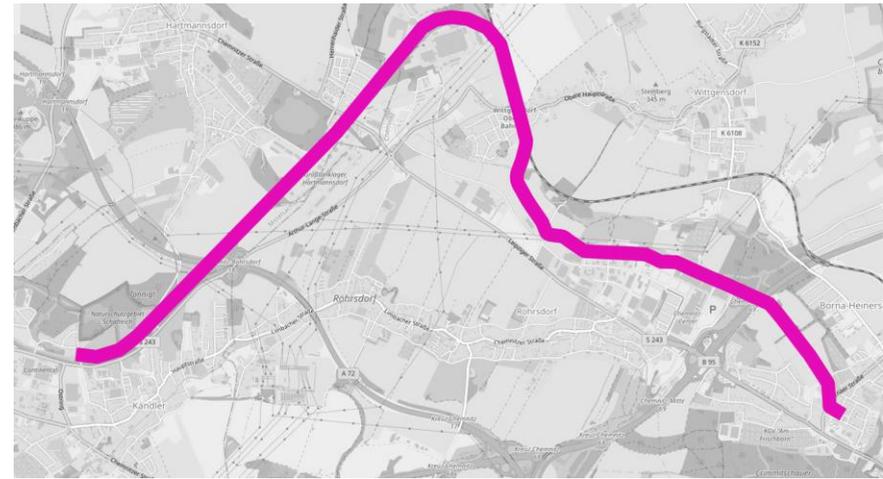
Profil Variante 9

- » Negativ wirkende Merkmale:
 - » vergleichsweise hohe Reisezeit der Straßenbahn für das Durchqueren des Untersuchungsgebietes
 - » vergleichsweise niedrige Straßenbahnbeförderungsgeschwindigkeit
 - » geringste Anzahl an beseitigten Erschließungsdefiziten
 - » schlechteste Wirkung für den Fußverkehr (geringste Länge neuer Gehwege)
 - » schlechteste Wirkung für den Radverkehr (geringste Länge neuer Angebote, zugleich vergleichsweise lange Abschnitte mit Verschlechterungen)
 - » vergleichsweise starke Beeinträchtigungen für den fließenden Kfz-Verkehr und den Lieferverkehr
 - » stärkste Beeinträchtigung von Schutzgütern
 - » gemeinsam mit V3 höchste Beeinträchtigung von Gewässern
 - » gemeinsam mit V3 höchste Beeinträchtigung des Schutzgut Mensch
 - » sehr starke Beeinträchtigung des Siedlungsbildes
 - » stärkster Eingriff in das Schutzgut Kultur- und Sachgüter (historische Ortskerne)
 - » sehr hohe Lärmbelastung



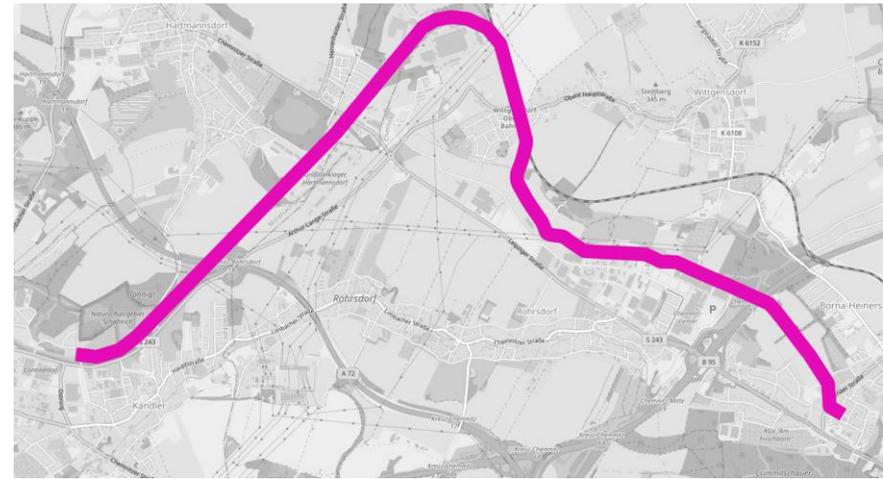
Profil Variante 10

- » Positiv wirkende Merkmale: 
 - » höchste Beförderungsgeschwindigkeit der Straßenbahn
 - » vergleichsweise hohe Anzahl durch die Straßenbahn neu erschlossener Arbeitsplätze
 - » verbesserte Anbindung des Untersuchungsgebietes an den SPNV durch Übergang in Wittgensdorf o. Bf.
 - » geringster Anteil an straßenbündiger Führung
 - » höchster Anteil der Betriebsführung nach EBO
 - » geringste Beeinträchtigungen des fließenden Kfz-Verkehrs
 - » kein Eingriff in Altlastenstandorte /-verdachtsflächen
 - » kein Eingriff in Kulturdenkmale und Sachgesamtheiten
 - » geringer Eingriff in Gewässer



Profil Variante 10

- » Negativ wirkende Merkmale: 
 - » vergleichsweise hoher Anteil an eingleisiger Streckenführung
 - » höchstes Kostenrisiko (Ingenieurbauwerke, Eingriffe in Eisenbahnsicherungstechnik)
 - » Planfeststellungsrisiko erkennbar
 - » stärkste Beeinträchtigung für das Schutzgut Arten und Biotope,
 - » gemeinsam mit V4 höchste Beeinträchtigung für den Artenschutz und Biotopverbund
 - » stärkste Beeinträchtigung für das Schutzgut Arten und Biotope
 - » sehr hohe Neuversiegelung
 - » sehr starke Beeinträchtigung des Landschafts- und Siedlungsbildes
 - » hohe Lärmbelastung



6 Ergebnisse des Variantenvergleiches der ersten Stufe

Einzelbewertungen der Perspektiven Fahrgast und Betrieb

	Fahrgast			
	Reisezeit	Beförderungsgeschwindigkeit	Potenzialerschließung	Erschließungsqualität
Variante 1	4,6	3,3	1,0	2,0
Variante 2	3,4	3,0	1,9	4,0
Variante 3	1,0	1,0	4,9	2,0
Variante 4	2,7	4,1	5,0	3,0
Variante 5	2,7	2,6	3,1	3,0
Variante 6	5,0	4,2	1,7	3,0
Variante 7	3,9	3,9	1,8	5,0
Variante 8	3,8	3,3	1,8	4,0
Variante 9	1,8	1,2	3,8	2,0
Variante 10	3,9	5,0	3,9	4,0

	Betrieb										
	Trassenlänge gesamt	eingleisige Strecke	straßenbündiger Bahnkörper	EBO-Anteil	minimaler Radius	Einwohner in Einzugsbereich	Arbeitsplätze in Einzugsbereich	Schulplätze	Folgewirkungen Busnetz	Wirtschaftlichkeit	Streckenqualität
Variante 1	5,0	2,3	4,0	5,0	5,0	2,2	1,0	1,0	1,0	5,0	4,6
Variante 2	3,6	3,1	3,4	3,0	3,6	1,7	2,8	2,8	5,0	3,6	4,2
Variante 3	4,2	5,0	1,0	1,0	1,3	5,0	2,2	2,2	1,0	4,2	1,0
Variante 4	1,0	1,0	3,7	4,8	3,9	3,0	5,0	5,0	3,0	1,0	5,0
Variante 5	3,4	2,1	3,5	2,9	3,9	2,2	3,7	3,7	5,0	3,4	4,4
Variante 6	4,3	2,7	5,0	4,4	3,9	1,0	3,3	3,3	1,0	4,3	4,2
Variante 7	3,1	1,3	5,0	4,6	4,1	1,5	2,8	2,8	5,0	3,1	4,4
Variante 8	3,8	2,1	4,7	3,0	4,1	1,5	2,8	2,8	5,0	3,8	4,2
Variante 9	4,7	5,0	1,8	1,0	1,0	4,5	1,5	1,5	1,0	4,7	1,0
Variante 10	1,5	1,0	5,0	5,0	4,4	2,5	4,3	4,3	3,0	1,5	4,8

Einzelbewertungen der Perspektiven Kommunen und Allgemeinheit

	Kommune						Allgemeinheit						
	Kostenniveau	Kostenrisiken (Ingenieurbauwerke und Sicherungstechnik)	Auswirkungen auf Fußgänger	Auswirkungen auf Radverkehr	Beeinträchtigung des Kfz-Verkehr	besonderes Planfeststellungsrisiko	Schutzgut Wasser	Schutzgut Boden	Schutzgut Klima	Schutzgut Arten und Biotope, Teil Artenschutz und Biotopverbund	Schutzgut Arten und Biotope, Teil Baumfällungen, Verlust von Gehölzbeständen und sonst. Biotopen	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	Schutzgut Mensch
Variante 1	4,5	5,0	5,0	5,0	4,8	2,0	5,0	1,0	2,0	4,0	2,3	2,5	3,5
Variante 2	2,7	4,0	4,2	4,6	2,9	5,0	5,0	3,0	3,0	4,0	2,0	4,0	3,0
Variante 3	1,0	3,3	1,5	1,2	1,5	5,0	1,5	2,5	3,0	4,5	2,0	2,0	1,0
Variante 4	2,4	1,0	2,5	3,8	3,5	1,0	4,0	3,0	3,0	1,0	2,3	4,0	2,5
Variante 5	3,9	5,0	3,9	4,5	3,5	2,0	5,0	3,0	3,0	2,5	2,7	4,0	3,5
Variante 6	3,6	3,8	5,0	4,9	3,8	5,0	5,0	2,0	2,0	2,5	2,0	4,0	3,0
Variante 7	4,6	3,0	3,7	4,4	3,8	5,0	5,0	1,0	2,5	1,5	2,0	4,0	3,0
Variante 8	4,4	3,5	3,9	4,5	3,8	5,0	5,0	3,0	2,5	2,5	2,0	4,0	3,0
Variante 9	2,1	2,8	1,0	1,0	1,8	5,0	1,5	2,5	2,5	4,5	2,3	1,5	1,0
Variante 10	2,6	1,0	2,9	4,0	3,8	2,0	4,0	3,0	2,0	1,0	1,7	3,5	1,5

Gesamtbewertung

- » Die Gesamtbewertung innerhalb der einzelnen Perspektiven stellt den Mittelwert der einzelnen Merkmalsbewertungen dar.
- » Die Summe der Perspektivbewertungen ist somit die Summe der Mittelwerte der vier Bewertungsperspektiven.

Variante	Fahrgast	Betrieb	Kommunen	Allgemeinheit	Summe der Perspektiven
Variante 1	2,7	3,3	4,4	2,9	13,3
Variante 2	3,1	3,4	3,9	3,4	13,8
Variante 3	2,2	2,5	2,3	2,4	9,4
Variante 4	3,7	3,3	2,4	2,8	12,2
Variante 5	2,8	3,5	3,8	3,4	13,5
Variante 6	3,5	3,4	4,3	2,9	14,1
Variante 7	3,7	3,4	4,1	2,7	13,9
Variante 8	3,2	3,4	4,2	3,1	13,9
Variante 9	2,2	2,5	2,3	2,3	9,3
Variante 10	4,2	3,4	2,7	2,4	12,7

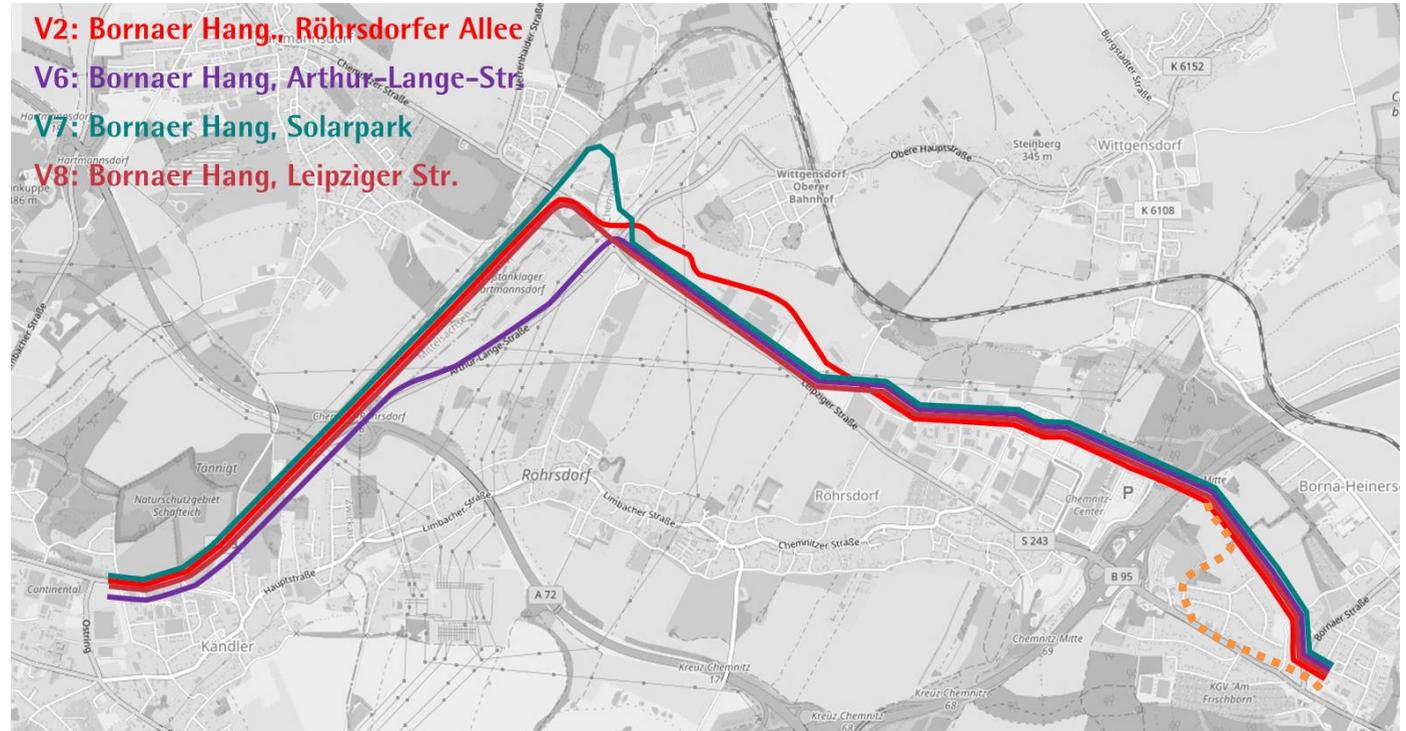
7

Empfehlung und nächste Schritte

Empfehlung

» Folgende Varianten werden für eine Betrachtung innerhalb der Feinbewertung empfohlen:

- » Variante 6 als Bestplatzierte des Variantenvergleiches der 1. Stufe
- » Varianten 8, 7, 2 – als nahezu gleichauf liegende Varianten



» Netzelement

„Donauwörther Straße“

- » In der Feinbewertung werden die o.g. Varianten zunächst bewertet und dann für eine sich sinnvoll ergebende Variante ein Deckblatt mit der Trassenführung "Donauwörther Straße" erarbeitet.
- » Für die übrigen drei Varianten wird eine Sensitivitätsbetrachtung durchgeführt, um zu eruieren, ob die Erkenntnisse der Deckblattlösung gleichermaßen für alle Varianten gelten.

Austausch und Diskussion zur Darstellung des Variantenvergleichs

- » Ich habe eine Verständnisfrage zu ...
- » Ich möchte anmerken, dass ...
- » Mir ist wichtig, dass ...



Ausblick und nächste Schritte

Wo stehen wir und wie geht es weiter?

ARBEITSPAKET 2

(2) Präsentation mit Abwägungsdiskussion und Festlegung

welche der Varianten in AP 3 im Variantenvergleich der zweiten Stufe (Variantenfeinbewertung) geführt werden

- Arbeitsklausur AG 1 Variantengrobbewertung Arbeitsebene | 15.04.2021 15 – 17 Uhr
- Arbeitsklausur AG 2 Variantengrobbewertung stadintern | 06.05.2021 15 – 17 Uhr
- Arbeitsklausur AG 3 Variantengrobbewertung extern | 06.05.2021 16 – 18 Uhr

ARBEITSPAKET 3

(1) Feinbewertung der gewählten Varianten

Ab 20. KW 2021

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!