



MACHBARKEITSSTUDIE
GROSSE WENDLINGER KURVE
Stufe 1

Anlage 1: Erläuterungsbericht

Stand: 27.03.2017

Die KWK ist entsprechend der Bestellung als eingleisige Verbindungskurve zwischen der NBS Stuttgart – Ulm und der Neckartalbahn (Str. 4600 Tübingen – Plochingen – Immendingen) geplant. Im Zuge einer Machbarkeitsstudie soll geklärt werden, inwieweit nach Fertigstellung der Kleinen Wendlinger Kurve diese zweigleisig ausgebaut werden kann (als sogenannte Große Wendlinger Kurve (GWK)) bzw. was ein späterer Ausbau für Auswirkungen auf die NBS und die KWK im Hinblick auf Verkehrsanlagen, Ingenieurbauwerke und eisenbahntechnische Ausrüstung (LST) hat.

Die Untersuchung zur GWK wird in zwei Stufen durchgeführt:

- Die erste Stufe enthält eine Variantenuntersuchung, die in diesem Erläuterungsbericht vorgestellt wird. Im Abstimmungsgespräch bei der DB PSU am 15.07.2016 wurden sechs zu untersuchende Varianten definiert, die in Kapitel 2 erläutert werden. Am Ende der Variantenuntersuchung steht eine Empfehlung.
- Als zweite Stufe folgt die Untersuchung der Vorzugslösung. Hierbei wird die generelle Machbarkeit der GWK im Hinblick auf einen möglichen Bauablauf untersucht und deren Kosten grob geschätzt. Ergänzend werden die Auswirkungen einer späteren Realisierung der GWK (nach Inbetriebnahme der NBS) auf die dann bereits gebauten Anlagen an der NBS, GZA, KWK bzw. an der Neckartalbahn betrachtet und bewertet. Die Untersuchungen in Stufe 2 wurden noch nicht beauftragt.

1. Grundlagen

2. Darstellung der Varianten

1. Variante 1 „Ausfädelung vor Neckartalbahn“
2. Variante 2 „Ausfädelung vor Neckarbrücke“
3. Variante 3a „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Unterquerung NBS“
4. Variante 3b „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Unterquerung NBS, Trassierung für 70 km/h“
5. Variante 4 „Ausfädelung nach Neckartalbahn, niveaugleich“
6. Variante 5 „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Überquerung NBS“
7. Variante 6 „Ausfädelung im Albvorlandtunnel, Umfahrung von Oberboihingen“

3. Leit- und Sicherungstechnik

4. Variantenvergleich

5. Empfehlung

6. Abkürzungen

1. GRUNDLAGEN

- Entwurfsgeschwindigkeit: 80 km/h
- Maximale Längsneigung: 25 ‰
- NBS befindet sich derzeit im Bau
- Entwurfsplanungen aus dem Teilentwurfsheften 401, 403 und 402 und 2120
- Aktuelle Planung der Verschiebung der Überleitverbindung aus dem Bereich zwischen der EÜ Neckar und EÜ Neckartalbahn in Richtung des PFA 1.4 mit Absenkung der NBS-Gradienten
- Geländedaten aus Vermessung im Bereich der NBS und KWK, Bereiche außerhalb aus digitalisierten Höhenlinien aus Lageplänen im Maßstab 1 : 2500 bzw. Geländedaten des Landesvermessungsamtes (DGM 5)

1. Grundlagen

2. Darstellung der Varianten

1. Variante 1 „Ausfädelung vor Neckartalbahn“
2. Variante 2 „Ausfädelung vor Neckarbrücke“
3. Variante 3a „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Unterquerung NBS“
4. Variante 3b „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Unterquerung NBS, Trassierung für 70 km/h“
5. Variante 4 „Ausfädelung nach Neckartalbahn, niveaugleich“
6. Variante 5 „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Überquerung NBS“
7. Variante 6 „Ausfädelung im Albvorlandtunnel, Umfahrung von Oberboihingen“

3. Leit- und Sicherungstechnik

4. Variantenvergleich

5. Empfehlung

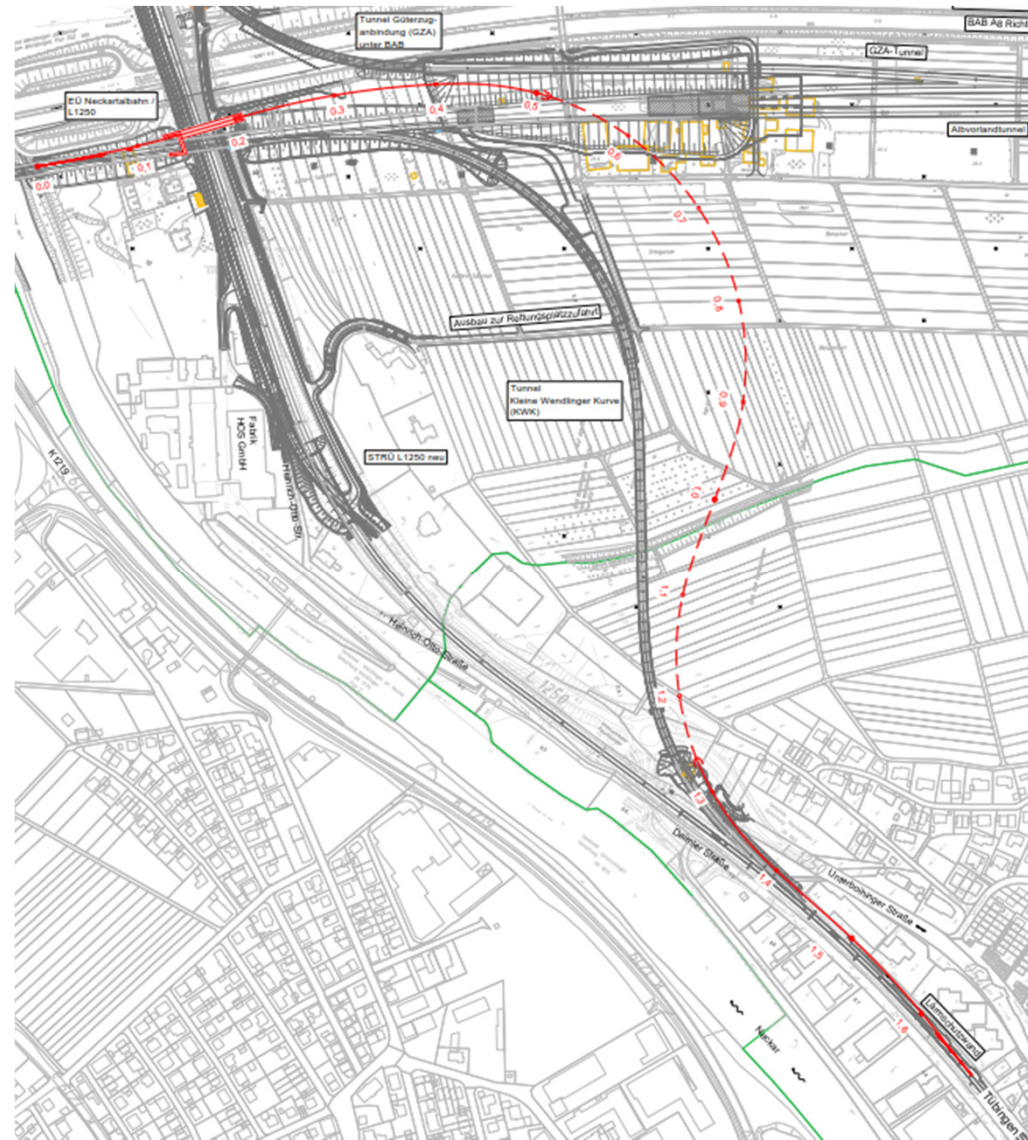
6. Abkürzungen

2.1 VARIANTE 1 „AUSFÄDELUNG VOR NECKARTALBAHN“

Beschreibung der Trassierung

- Entwurfsgeschwindigkeit: 80 km/h
- $r_{\min} = 275 \text{ m}$; $u = 150 \text{ mm}$;
- Streckenlänge: 1,68 km
- Ausfädelung aus NBS zwischen den Brücken über den Neckar und über die L1250/Neckartalbahn
- Separate Brücke über L1250/Neckartalbahn
- Anschließende Längsneigung - 25 ‰ zwischen NBS und GZA
- Unterquerung der NBS im Bereich des Rettungsplatzes
- Tunnel (ca. 755 m)
- Unterquerung der Unterboihinger Straße in Oberboihingen
- Nahezu paralleler Verlauf zu KWK und Neckartalbahn
- Einfädelung in Neckartalbahn

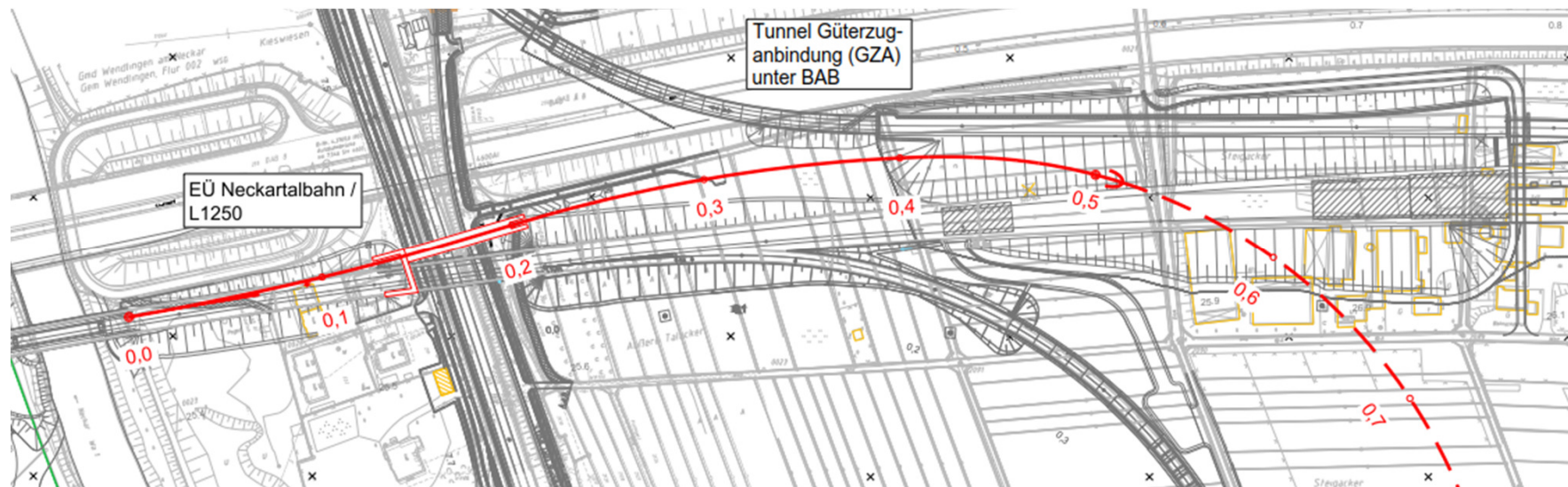
Einzelheiten zur Trassierung:
s. Anlagen 2.2.1 und 3.1



2.1 VARIANTE 1 „AUSFÄDELUNG VOR NECKARTALBAHN“

Bereich Ausfädelung aus NBS bis Tunnel (km 0,0 – km 0,5)

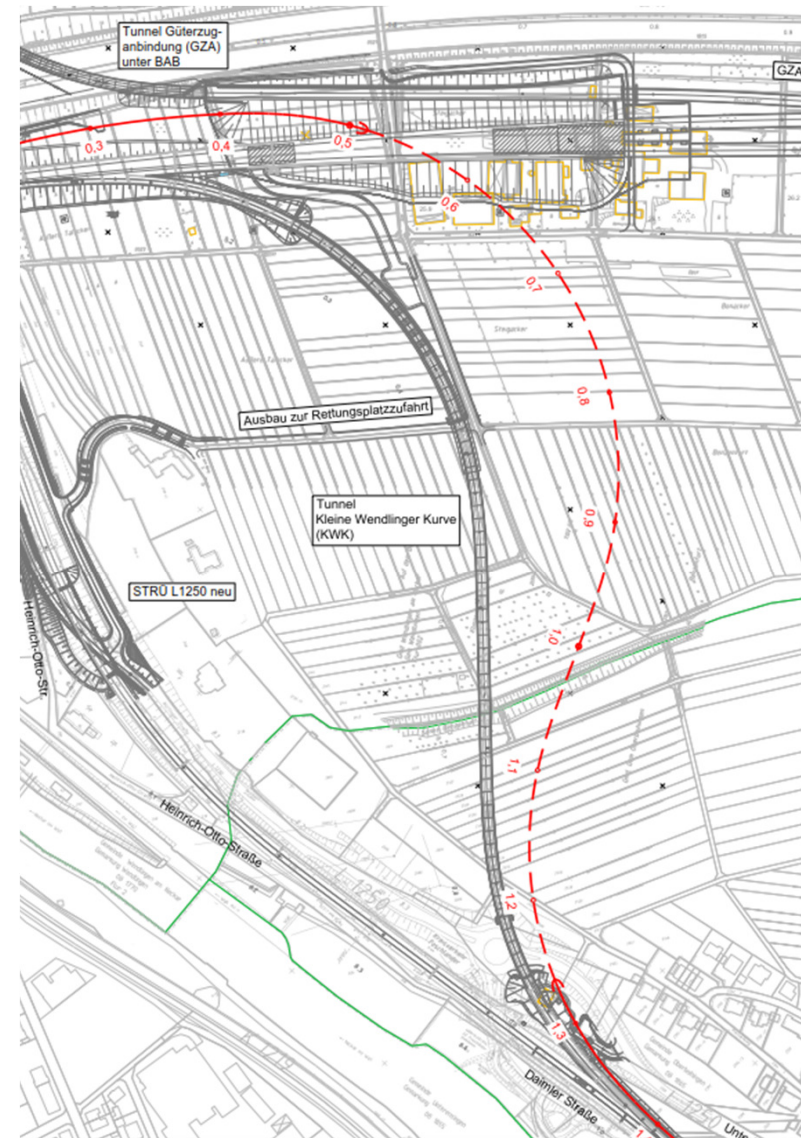
- Änderung der Trassierung der NBS im Gleis Ulm – Stuttgart, Reduktion der Überhöhung auf der NBS (Gleis Ulm – Stuttgart) von 85 mm auf 80 mm
- Erhöhung und Verlängerung der Stützmauer zwischen NBS und Autobahnbetriebsumfahrt
- Separate Brücke über L1250/Neckartalbahn (Abstand zur NBS-Brücke $\geq 0,5$ m), am Westende gemeinsames Widerlager mit NBS-Brücke, beispielhafter Brückenquerschnitt: s. Anlage 4.1
- Gradientenhochpunkt im Bereich der Brücke, anschließend fällt die GWK in Richtung NBS mit 25 ‰
- Annäherung an GZA, Konflikt mit der Bohrfpahlwand seitlich des GZA-Tunnels unter der BAB
- Gestaltung der Höhendifferenz zwischen GWK und GZA mit Böschungen
- Vor dem Tunnelportal Stützmauer zwischen GWK und NBS erforderlich



2.1 VARIANTE 1 „AUSFÄDELUNG VOR NECKARTALBAHN“

Bereich Tunnel (km 0,5 – km 1,3)

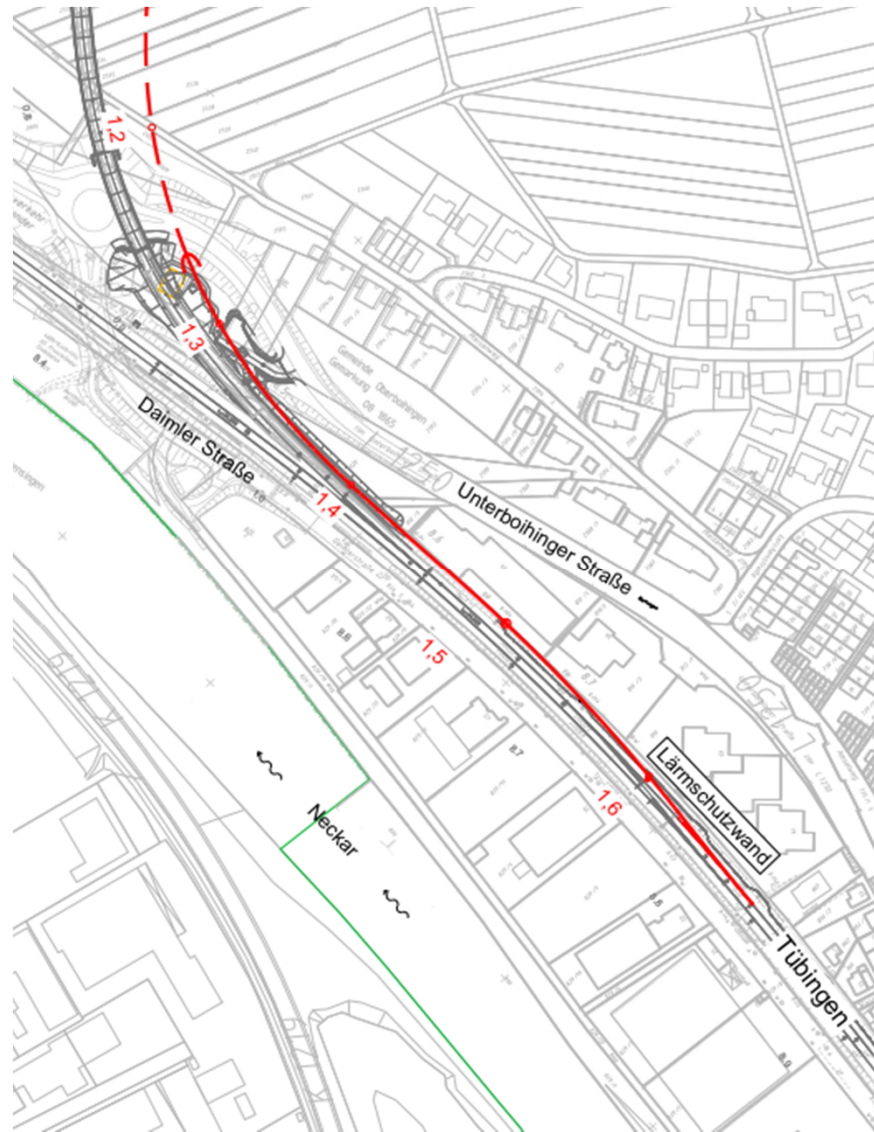
- Unterquerung der NBS im Bereich des Rettungsplatzes mit einem Tunnel (offene Bauweise), beispielhafter Querschnitt für offene Bauweise: s. Anlage 4.2 Blatt 1
- Anschließend Tunnel in bergmännischer Bauweise, beispielhafter Querschnitt für bergmännische Bauweise: s. Anlage 4.2 Blatt 2
- Unterquerung der Unterboihinger Straße mit einem Tunnel in offener Bauweise, Anpassung der Unterboihinger Straße nicht erforderlich
- Gesamtlänge des Tunnels (offene und bergmännische Bauweise): ca. 755 m
- Gradiententiefpunkt außerhalb des Tunnels am südlichen Tunnelportal
- Rettungsplatz in Oberboihingen erforderlich



2.1 VARIANTE 1 „AUSFÄDELUNG VOR NECKARTALBAHN“

Bereich Oberboihingen (km 1,3 – km 1,7)

- Verlauf annähernd parallel KWK/Neckartalbahn
- Nach Tunnelportal Stützmauer zwischen GWK und Unterboihinger Straße erforderlich
- Bau einer niedrigen Stützmauer zwischen GWK und KWK/Neckartalbahn erforderlich
- Gleiskörper liegt teilweise auf der Tiefgarage am Haus Unterboihinger Straße 65, vsl. Neubau von ca. 100 Stellplätzen notwendig
- Abstand Gleisachse – Haus Unterboihinger Straße 65: ca. 9,0 m
- Konflikt mit der an der Neckartalbahn vorgesehenen Lärmschutzwand



Zusammenfassung

- Anpassung der NBS-Trassierung erforderlich (Reduzierung der Überhöhung)
- Zusätzliche Brücke über die L1250/Neckartalbahn erforderlich
- Konflikt mit der Bohrpfahlwand seitlich des GZA-Tunnels unter der BAB
- Viele neu zu errichtende Stützmauern
- Unterquerung der NBS im Bereich des Rettungsplatzes mit einem Tunnel
- Anpassung der Unterboihinger Straße nicht erforderlich
- Gradiententiefpunkt außerhalb des Tunnels
- Rettungsplatz innerorts in Oberboihingen
- Erhaltung der Tiefgarage am Haus Unterboihinger Straße 65 in ihrer derzeitigen Form nicht möglich
- Durch das zusätzliche Gleis Verringerung des Abstandes der Häuser Unterboihinger Straße 61, 63 und 65 von den Gleisanlagen auf ca. 9,0 m
- Konflikt mit der Lärmschutzwand in Oberboihingen

2.2 VARIANTE 2 „AUSFÄDELUNG VOR NECKARBRÜCKE“

Beschreibung der Trassierung

- Entwurfsgeschwindigkeit:
80 km/h
- $r_{\min} = 275 \text{ m}$; $u = 150 \text{ mm}$;
- Streckenlänge: 2,05 km
- Ausfädelung aus NBS westlich
der Neckarbrücke (im PFA 1.4)
- Separate Brücken über Neckar
und L1250/Neckartalbahn
- Anschließende Längsneigung
- 25 ‰ zwischen NBS und GZA
- Weiterer Verlauf identisch mit
Variante 1

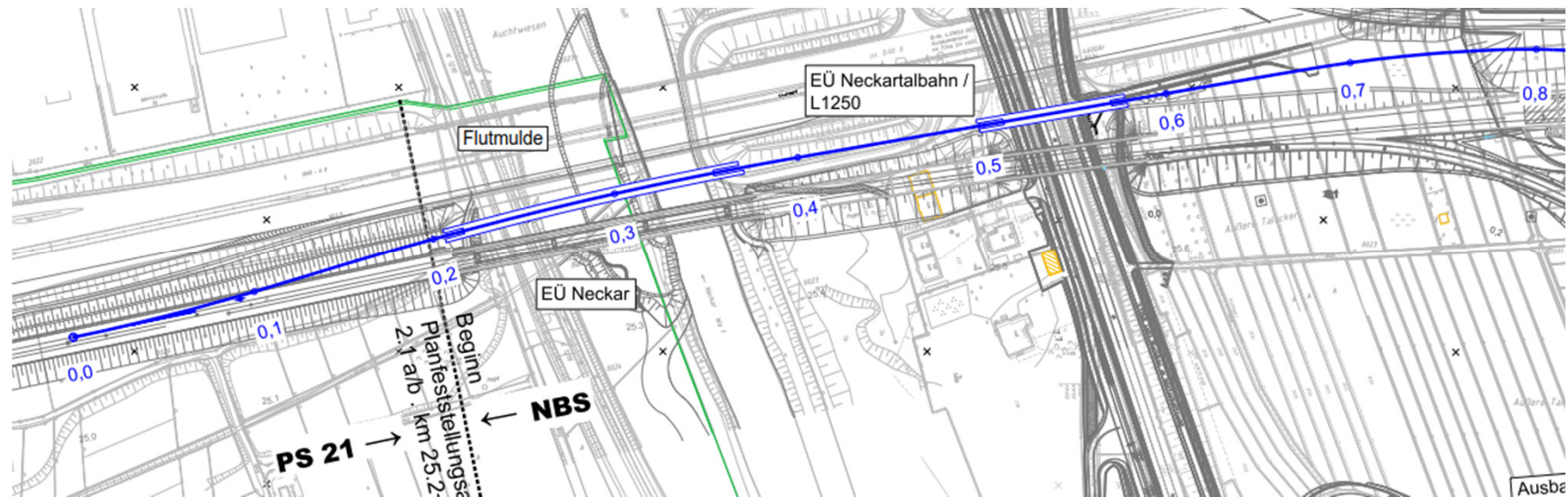
Einzelheiten zur Trassierung:
s. Anlagen 2.2.2 und 3.2



2.2 VARIANTE 2 „AUSFÄDELUNG VOR NECKARBRÜCKE“

Bereich Ausfädelung aus NBS (km 0,0 – km 0,7)

- Weitere Verschiebung der Gleisverbindung bei km 25,0 auf der NBS in Richtung Stuttgart erforderlich
- Separate Brücken über Neckar und L1250/Neckartalbahn, beispielhafte Querschnitte: s. Anlage 4.1
- Durch die Neckarbrücke sind ein Landschaftsschutzgebiet, ein Überschwemmungsgebiet und Biotope betroffen
- Erhaltung der Autobahnbetriebsumfahrt nicht möglich, alternativ kann das Autobahnkreuz A 8/B 313 Wendlingen zur Umfahrung genutzt werden
- Gradientenhochpunkt im Bereich der Brücke über die L1250/Neckartalbahn, anschließend fällt die GWK in Richtung NBS mit 25 ‰
- Nach Brücke über L1250/Neckartalbahn weiterer Verlauf identisch mit Variante 1



Zusammenfassung

- Anpassung der NBS-Trassierung erforderlich (Verschiebung der Gleisverbindung)
- Zusätzliche Brücken über den Neckar und die L1250/Neckartalbahn erforderlich
- Entfall der Autobahnbetriebsumfahrt
- Einige neu zu errichtende Stützmauern
- Unterquerung der NBS im Bereich des Rettungsplatzes mit einem Tunnel
- Gradiententiefpunkt außerhalb des Tunnels
- Rettungsplatz innerorts in Oberboihingen
- Erhaltung der Tiefgarage am Haus Unterboihinger Straße 65 in ihrer derzeitigen Form nicht möglich
- Durch das zusätzliche Gleis Verringerung des Abstandes der Häuser Unterboihinger Straße 61, 63 und 65 von den Gleisanlagen auf ca. 9,0 m
- Konflikt mit der Lärmschutzwand in Oberboihingen

Die Variante 2 entspricht weitgehend der Variante 1, ist aber deutlich länger und benötigt zusätzlich eine Brücke über den Neckar. Da die Variante 1 in dieser Machbarkeitsstufe als realisierbar eingestuft wird, wird die Variante 2 nicht weiter betrachtet.

2.3 VARIANTE 3a „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, UNTERQUERUNG NBS“

Beschreibung der Trassierung

- Entwurfsgeschwindigkeit: 80 km/h
- $r_{\min} = 275 \text{ m}$; $u = 150 \text{ mm}$;
- Streckenlänge: 1,60 km
- Ausfädelung aus NBS östlich der Brücke über die L1250/Neckartalbahn
- Anschließende Längsneigung - 25 ‰ zwischen NBS und GZA
- Unterquerung der NBS im Bereich des Rettungsplatzes und des Sonic-Boom-Bauwerks
- Tunnel (ca. 835 m)
- Unterquerung der Unterboihinger Straße in Oberboihingen
- Auf kurzer Länge nahezu paralleler Verlauf zur Neckartalbahn
- Einfädelung in Neckartalbahn

Einzelheiten zur Trassierung:
s. Anlagen 2.2.3 und 3.3



2.3 VARIANTE 3a „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, UNTERQUERUNG NBS“

Bereich Ausfädelung aus NBS und Tunnel (km 0,0 – km 1,3)

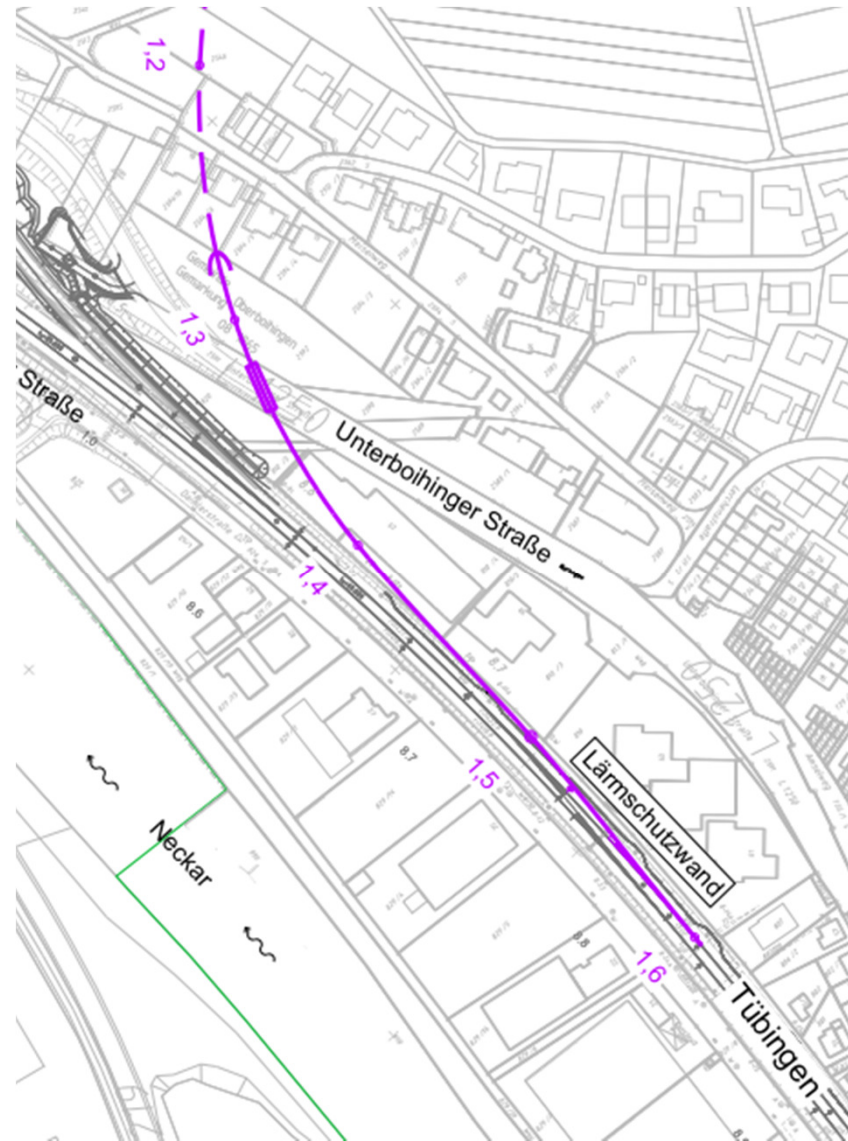
- Nach Abzweigweiche Gradientenhochpunkt, anschließend fällt die GWK in Richtung NBS mit 25 ‰
- Annäherung an GZA
- Gestaltung der Höhendifferenz zwischen GWK und GZA mit Böschungen
- Vor dem Tunnelportal Stützmauer zwischen GWK und NBS erforderlich
- Unterquerung der NBS im Bereich des Rettungsplatzes und des Sonic-Boom-Bauwerks mit einem Tunnel (offene Bauweise)
- Anschließend Tunnel in bergmännischer Bauweise
- Gesamtlänge des Tunnels: ca. 835 m
- Gradiententiefpunkt im Tunnel am südlichen Tunnelportal, Hebeanlage erforderlich
- Rettungsplatz in Oberboihingen erforderlich



2.3 VARIANTE 3a „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, UNTERQUERUNG NBS“

Bereich Oberboihingen (km 1,3 – km 1,6)

- Südliches Tunnelportal liegt in den Privatgrundstücken am Meisenweg, Unterfahrung der dort befindlichen Häuser in sehr geringer Tiefe, Abriss der Häuser erforderlich
- Nach Tunnelportal Stützmauern seitlich der GWK erforderlich, um die Breite der Böschungen zu reduzieren
- Anhebung der Unterboihinger Straße erforderlich, Führung der Straße als SÜ über GWK
- Gleiskörper liegt auf der Tiefgarage am Haus Unterboihinger Straße 65, vsl. Neubau von ca. 100 Stellplätzen notwendig
- Abstand Gleisachse – Haus Unterboihinger Straße 65: ca. 8,5 m
- Konflikt mit der an der Neckartalbahn vorgesehenen Lärmschutzwand



2.3 VARIANTE 3a „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, UNTERQUERUNG NBS“

Zusammenfassung

- Einige große, neu zu errichtende Stützmauern
- Unterquerung der NBS im Bereich des Rettungsplatzes und des Sonic-Boom-Bauwerks mit einem Tunnel
- Gradiententiefpunkt im Tunnel
- Rettungsplatz innerorts in Oberboihingen
- Abriss von Häusern in Oberboihingen erforderlich
- Anpassung der Unterboihinger Straße erforderlich
- Erhaltung der Tiefgarage am Haus Unterboihinger Straße 65 nicht möglich
- Durch das zusätzliche Gleis Verringerung des Abstandes der Häuser Unterboihinger Straße 61, 63 und 65 von den Gleisanlagen auf ca. 8,5 m
- Konflikt mit der Lärmschutzwand in Oberboihingen

Die Variante 3a erscheint aufgrund der umfangreichen Eingriffe in das Ortsbild von Oberboihingen und insbesondere des Abrisses von mehreren Wohnhäusern nicht durchsetzbar. Da zu Variante 3a Alternativen vorliegen, die die Einwohner von Oberboihingen deutlich weniger beeinträchtigen, wird die Variante 3a nicht weiter betrachtet.

2.4 VARIANTE 3b „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, UNTERQUERUNG NBS, TRASSIERUNG FÜR 70 KM/H“

Bei Variante 3b wurde versucht, durch die Reduzierung der Entwurfsgeschwindigkeit und die dadurch möglichen kleineren Bogenradien die Lage der Variante 3a zu optimieren.

Beschreibung der Trassierung

- Entwurfsgeschwindigkeit: 70 km/h
(entspricht nicht den Planungsvorgaben)
- $r_{\min} = 232 \text{ m}$; $u = 120 \text{ mm}$;
- Streckenlänge: 1,64 km
- Zwischen Ausfädelung aus der NBS und Tunnelanfang nur minimale Unterschiede zu Variante 3a
- Unterquerung der NBS im Bereich des Rettungsplatzes und des Sonic-Boom-Bauwerks
- Tunnel (ca. 815 m)
- Unterquerung der Unterboihinger Straße in Oberboihingen
- Nahezu paralleler Verlauf zur Neckartalbahn
- Einfädelung in Neckartalbahn

Einzelheiten zur Trassierung:
s. Anlagen 2.2.4 und 3.4



2.4 VARIANTE 3b „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, UNTERQUERUNG NBS, TRASSIERUNG FÜR 70 KM/H“

Bereich Tunnel (km 0,4 – km 1,2)

- Bis zum Tunnelanfang nur minimale Unterschiede zu Variante 3a
- Unterquerung der NBS im Bereich des Rettungsplatzes und des Sonic-Boom-Bauwerks mit einem Tunnel (offene Bauweise)
- Anschließend Tunnel in bergmännischer Bauweise
- Unterquerung der Unterboihinger Straße mit einem Tunnel in offener Bauweise, Anpassung der Unterboihinger Straße nicht erforderlich
- Gesamtlänge des Tunnels (offene und bergmännische Bauweise): ca. 815 m
- Gradiententiefpunkt außerhalb des Tunnels am südlichen Tunnelportal
- Rettungsplatz in Oberboihingen erforderlich



2.4 VARIANTE 3b „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, UNTERQUERUNG NBS, TRASSIERUNG FÜR 70 KM/H“

Bereich Oberboihingen (km 1,2 – km 1,6)

- Verlauf annähernd parallel KWK/Neckartalbahn (ähnlich Variante 1)
- Nach Tunnelportal Stützmauer zwischen GWK und Unterboihinger Straße erforderlich
- Bau einer niedrigen Stützmauer zwischen GWK und KWK/Neckartalbahn erforderlich
- Gleiskörper liegt teilweise auf der Tiefgarage am Haus Unterboihinger Straße 65, vsl. Neubau von ca. 100 Stellplätzen notwendig
- Abstand Gleisachse – Haus Unterboihinger Straße 65: ca. 8,5 m
- Konflikt mit der an der Neckartalbahn vorgesehenen Lärmschutzwand



2.4 VARIANTE 3b „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, UNTERQUERUNG NBS, TRASSIERUNG FÜR 70 KM/H“

Zusammenfassung

- **Entwurfsgeschwindigkeit 70 km/h, Abweichung von den Planungsvorgaben**
- Unterquerung der NBS im Bereich des Rettungsplatzes und des Sonic-Boom-Bauwerks mit einem Tunnel
- Einige große, neu zu errichtende Stützmauern
- Anpassung der Unterboihinger Straße nicht erforderlich
- Gradiententiefpunkt außerhalb des Tunnels
- Rettungsplatz innerorts in Oberboihingen
- Erhaltung der Tiefgarage am Haus Unterboihinger Straße 65 in ihrer derzeitigen Form nicht möglich
- Durch das zusätzliche Gleis Verringerung des Abstandes der Häuser Unterboihinger Straße 61, 63 und 65 von den Gleisanlagen auf ca. 8,50 m
- Konflikt mit der Lärmschutzwand in Oberboihingen

2.5 VARIANTE 4 „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, NIVEAUGLEICH“

Beschreibung der Trassierung

- Entwurfsgeschwindigkeit: 80 km/h
- $r_{\min} = 275 \text{ m}$; $u = 150 \text{ mm}$;
- Zusätzliche Gleisverbindung für das höhen-
gleiche Kreuzen des Gleises Stuttgart – Ulm
notwendig
- Streckenlänge: 0,20 km (Gleisverbindung) +
1,27 km (GWK)
- Ausfädelung aus NBS (Gleis Stuttgart – Ulm)
östlich der Ausfädelung der KWK
- Tunnel (ca. 710 m)
- Zwischen Tunnelende und Einfädelung in die
Neckartalbahn nur minimale Unterschiede zu
Variante 3a

Einzelheiten zur Trassierung:
s. Anlagen 2.2.5 und 3.5



2.5 VARIANTE 4 „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, NIVEAUGLEICH“

Bereich Ausfädelung aus NBS und Tunnel (km 0,0 – km 0,9)

- Einbau einer zusätzlichen Gleisverbindung für das höhengleiche Kreuzen des NBS-Gleises Stuttgart – Ulm erforderlich (Länge ca. 200 m)
- Nach der Abzweigweiche im Gleis Stuttgart – Ulm Gradientenhochpunkt, danach fällt die GWK mit 20 ‰
- Tunnel auf gesamter Länge in bergmännischer Bauweise
- Gesamtlänge des Tunnels: ca. 710 m
- Gradiententiefpunkt im Tunnel am südlichen Tunnelportal, Hebeanlage erforderlich
- Rettungsplatz in Oberboihingen erforderlich oder Mitnutzung des Rettungsplatzes am Westportal des Albvorlandtunnels
- Zwischen Tunnelende und Einfädelung in die Neckartalbahn nur minimale Unterschiede zu Variante 3a



2.5 VARIANTE 4 „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, NIVEAUGLEICH“

Zusammenfassung

- **Höhengleiches Kreuzen der NBS**
- Zusätzliche Gleisverbindung auf der NBS erforderlich
- Zwei neu zu errichtende Stützmauern
- Gradiententiefpunkt im Tunnel
- Rettungsplatz innerorts in Oberboihingen oder Mitnutzung des Rettungsplatzes an NBS
- Abriss von Häusern in Oberboihingen erforderlich
- Anpassung der Unterboihinger Straße erforderlich
- Erhaltung der Tiefgarage am Haus Unterboihinger Straße 65 nicht möglich
- Durch das zusätzliche Gleis Verringerung des Abstandes der Häuser Unterboihinger Straße 61, 63 und 65 von den Gleisanlagen auf ca. 8,5 m
- Konflikt mit der Lärmschutzwand in Oberboihingen

Die Variante 4 beinhaltet das betrieblich ungünstige höhengleiche Kreuzen des NBS-Gleises Stuttgart – Ulm durch die Züge, die auf der Fahrt in Richtung Stuttgart die GWK befahren. Zudem erscheint die Variante 4 aufgrund der umfangreichen Eingriffe in das Ortsbild von Oberboihingen und insbesondere des Abrisses von mehreren Wohnhäusern analog Variante 3a nicht durchsetzbar. Da zu Variante 4 Alternativen vorliegen, die die Einwohner von Oberboihingen deutlich weniger beeinträchtigen und die betrieblich günstiger sind, wird die Variante 4 nicht weiter betrachtet.

2.6 VARIANTE 5 „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, ÜBERQUERUNG NBS“

Beschreibung der Trassierung

- Entwurfsgeschwindigkeit: 80 km/h
- $r_{\min} = 275 \text{ m}$; $u = 150 \text{ mm}$;
- Streckenlänge: 2,02 km
- Ausfädelung aus NBS östlich der Brücke über die L1250/Neckartalbahn
- Anschließende Längsneigung + 25 ‰ zwischen NBS und GZA, teilweise auf einer Brücke
- Weiteres Ansteigen mit + 25 ‰ über dem Albvorlandtunnel/GZA-Tunnel
- Überquerung des Albvorlandtunnels (Gleis Stuttgart – Ulm)
- Tunnel (ca. 765 m)
- Überquerung der Unterboihinger Straße in Oberboihingen
- Einfädelung in Neckartalbahn

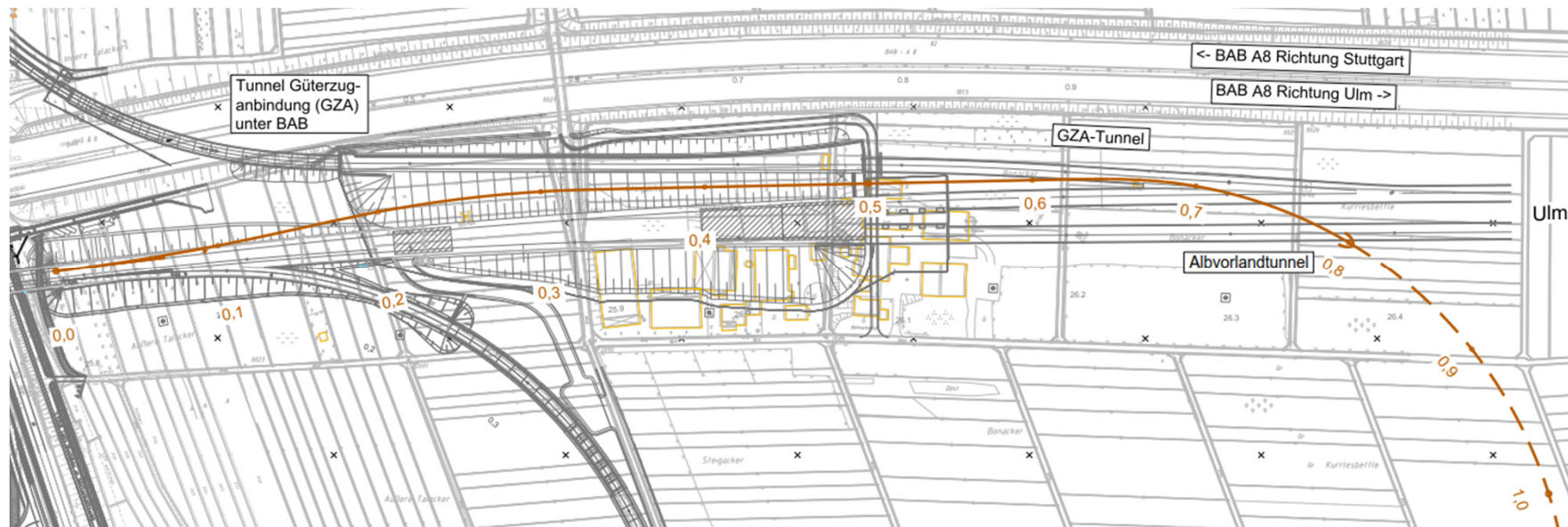
Einzelheiten zur Trassierung:
s. Anlagen 2.2.6 und 3.6



2.6 VARIANTE 5 „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, ÜBERQUERUNG NBS“

Bereich Ausfädelung aus NBS bis Tunnel (km 0,0 – km 0,8)

- Nach Abzweigweiche Ansteigen der GWK in Richtung NBS mit 25 ‰
- Für das Ansteigen der GWK zwischen GZA und NBS bis zum Tunnelportal des Albvorlandtunnels Stützmauern und Brücke erforderlich
- Anpassung des Tunnelportals des Albvorlandtunnels erforderlich (Einschnitt)
- Verlauf auf ca. 250 m parallel, mit geringer Höhendifferenz oberhalb von Albvorlandtunnel/GZA-Tunnel, statische Prüfung und bei Machbarkeit Anpassung der Tunnelbauwerke erforderlich
- Anschließend Kreuzen des Albvorlandtunnels (Gleis Stuttgart – Ulm), danach Tunnelbeginn
- Gradientenhochpunkt über dem Albvorlandtunnel, anschließend Absinken der Trasse mit 20,2 ‰



2.6 VARIANTE 5 „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, ÜBERQUERUNG NBS“

Bereich Tunnel und Bereich Oberboihingen (km 0,8 – km 2,0)

- Tunnel auf gesamter Länge in bergmännischer Bauweise
- Gesamtlänge des Tunnels: ca. 765 m
- Rettungsplatz an einem Tunnelende erforderlich
- Abriss von sehr vielen Häusern in Oberboihingen notwendig, Anpassung von Meisenweg und Lerchenstraße erforderlich
- Absenkung der Unterboihinger Straße erforderlich, Führung der GWK als EÜ über die Straße
- Gradiententiefpunkt unmittelbar vor der Einfädelung in Neckartalbahn
- Konflikt mit der an der Neckartalbahn vorgesehenen Lärmschutzwand



2.6 VARIANTE 5 „AUSFÄDELUNG NACH NECKARTALBAHN, ÜBERQUERUNG NBS“

Zusammenfassung

- **Statische Prüfung des Albvorlandtunnels/GZA-Tunnels erforderlich, ob Variante machbar**
- Bau von Stützmauern und einer Brücke zwischen GZA und NBS erforderlich
- Anpassung des Tunnelportals des Albvorlandtunnels erforderlich
- **Anpassung von Albvorlandtunnel/GZA-Tunnel**
- Rettungsplatz an einem der beiden Tunnelportale erforderlich
- **Abriss von sehr vielen Häusern in Oberboihingen erforderlich**
- Anpassung der Unterboihinger Straße erforderlich
- Gradiententiefpunkt außerhalb des Tunnels
- Konflikt mit der Lärmschutzwand in Oberboihingen

Die Machbarkeit der Variante 5 ist abhängig von der noch zu prüfenden Möglichkeit, die GWK über GZA-Tunnel und Albvorlandtunnel zu bauen. Zudem erscheint die Variante 5 aufgrund der sehr umfangreichen Eingriffe in das Ortsbild von Oberboihingen und insbesondere des Abrisses von sehr vielen Wohnhäusern nicht durchsetzbar. Da zu Variante 5 Alternativen vorliegen, die die Einwohner von Oberboihingen deutlich weniger beeinträchtigen, wird die Variante 5 nicht weiter betrachtet.

2.7 VARIANTE 6 „AUSFÄDELUNG IM ALBVORLANDTUNNEL, UMFAHRUNG VON OBERBOIHINGEN “

Beschreibung der Trassierung

- Entwurfsgeschwindigkeit: 130 km/h
(wegen **Streckenlänge höher als gefordert**)
- $r_{\min} = 1030 \text{ m}$; $u = 115 \text{ mm}$;
- Streckenlänge: 5,18 km
- Ausfädelung aus NBS im Albvorlandtunnel nach Einmündung GZA-Tunnel
- Anschließende Längsneigung + 25 ‰
- Überquerung der beiden Tunnelröhren des Albvorlandtunnels, anschließend Gradienten-
hochpunkt
- Tunnelende erster Tunnel (nach ca. 1,66 km)
- Überquerung Talbach mit Brücke
- Zweiter Tunnel (ca. 2,14 km)
- Einfädelung in Neckartalbahn zwischen
Oberboihingen und Nürtingen

Bei einer Fahrt über GWK-Variante 6 wird die Gemeinde Oberboihingen östlich umfahren. Ein Halt am Hp Oberboihingen ist nicht möglich.

Einzelheiten zur Trassierung:
s. Anlagen 2.2.7 und 3.7



2.7 VARIANTE 6 „AUSFÄDELUNG IM ALBVORLANDTUNNEL, UMFAHRUNG VON OBERBOIHINGEN“

Bereich Ausfädelung aus NBS, erster Tunnel und Talbach (km 0,0 – km 2,4)

- Tunnelabzweig im Albvorlandtunnel nach Einmündung GZA-Tunnel
- Erster Tunnel auf gesamter Länge in bergmännischer Bauweise
- Anschließend Ansteigen der GWK mit 25 ‰ bis zur Überquerung der beiden NBS-Tunnelröhren, Gradientenhochpunkt über dem Albvorlandtunnel
- Statische Prüfung und ggf. Anpassung des Albvorlandtunnels im Bereich der Querung erforderlich
- Gesamtlänge erster Tunnel: ca. 1,66 km
- Zwei Notausgänge mit Rettungsplätzen und ein Rettungsplatz am Tunnelende erforderlich, Ertüchtigung bzw. Neubau von Zufahrtsstraßen zu den Rettungsplätzen
- Streckenverlauf zwischen erstem und zweitem Tunnel an der Geländeoberfläche
- Durchquerung eines Landschaftsschutzgebiets, Überquerung des Talbachs (Biotop) auf einer Brücke, beispielhafter Brückenquerschnitt: s. Anlage 4.1



2.7 VARIANTE 6 „AUSFÄDELUNG IM ALBVORLANDTUNNEL, UMFAHRUNG VON OBERBOIHINGEN“

Bereich zweiter Tunnel und Einfädelung in Neckartalbahn (km 2,4 – km 5,2)

- Gesamtlänge zweiter Tunnel: ca. 2,14 km
- Zweiter Tunnel auf gesamter Länge in bergmännischer Bauweise
- Zwei Notausgänge mit Rettungsplätzen und je ein Rettungsplatz an beiden Tunnelenden erforderlich, Ertüchtigung bzw. Neubau der Zufahrtsstraßen
- Zwischen dem südlichen Tunnelportal des zweiten Tunnels und der Einfädelung in die Neckartalbahn Durchquerung von einem weiteren Landschaftsschutzgebiet, einem Wasserschutzgebiet (Zone III) und von mehreren Biotopen
- Gradiententiefpunkt unmittelbar vor der Einfädelung in Neckartalbahn
- Einfädelung in Neckartalbahn ca. bei km 11,5 (Strecke 4600)

Für die Variante 6 ist eine alternative Trassierung mit nur einem Tunnel möglich, bei der die Strecke östlich von Oberboihingen nicht an die Geländeoberfläche kommt. Dabei würde der Albvorlandtunnel unterfahren und der Tunnel einen Gradiententiefpunkt enthalten.



2.7 VARIANTE 6 „AUSFÄDELUNG IM ALBVORLANDTUNNEL, UMFAHRUNG VON OBERBOIHINGEN“

Zusammenfassung

- **Streckenlänge (5,18 km) deutlich größer als in den Varianten 1 – 5**
- **Aufgrund der Streckenlänge Trassierung für 130 km/h sinnvoll (statt für 80 km/h, wie gefordert)**
- **Lange Tunnel: Ca. 1,66 km und 2,14 km**
- Sieben Rettungsplätze inkl. Aus- bzw. Neubau der Zufahrten erforderlich
- Trasse und Rettungsplätze liegen teilweise in Schutzgebieten
- Abzweigbauwerk im Albvorlandtunnel
- Ggf. Anpassung des Albvorlandtunnels im Bereich der GWK-Querung erforderlich
- Gradientenhochpunkt im Tunnel
- Überquerung des Talbachs auf einer Brücke
- Gradiententiefpunkt außerhalb des Tunnels
- Kein Halt am Hp Oberboihingen möglich

1. Grundlagen
2. Darstellung der Varianten
 1. Variante 1 „Ausfädelung vor Neckartalbahn“
 2. Variante 2 „Ausfädelung vor Neckarbrücke“
 3. Variante 3a „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Unterquerung NBS“
 4. Variante 3b „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Unterquerung NBS, Trassierung für 70 km/h“
 5. Variante 4 „Ausfädelung nach Neckartalbahn, niveaugleich“
 6. Variante 5 „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Überquerung NBS“
 7. Variante 6 „Ausfädelung im Albvorlandtunnel, Umfahrung von Oberboihingen“
3. Leit- und Sicherungstechnik
4. Variantenvergleich
5. Empfehlung
6. Abkürzungen

Für die als machbar angesehenen Varianten 1, 3b und 6 wurde eine leit- und sicherungstechnische Untersuchung durchgeführt. Diese ist in Anlage 5 dargestellt.

Nachfolgend die Zusammenfassungen zu den untersuchten Varianten:

Variante 1

- Betriebliche Klärung erforderlich, ob Beibehaltung von Abzw Unterboihingen und Abzw Rübholz als eigene Betriebsstellen möglich
- Änderung der fertigen Ausführungsplanung wegen Verlegung des ESTW im Neckartal erforderlich
- Variante 1 ist aus Sicht der Leit- und Sicherungstechnik grundsätzlich umsetzbar, aber Änderung der bestehenden Planung und weitere Abstimmungen mit Betrieb und Oberleitung erforderlich

Variante 3b

- Zusammenlegung der Betriebsstellen Abzw Unterboihingen und Abzw Rübholz erforderlich
- Neue Unterteilung der Gleisabschnitte für die Stellbereiche ESTW-A Unterboihingen und ESTW-UZ Neckartal
- Variante 3b ist aus Sicht der Leit- und Sicherungstechnik grundsätzlich umsetzbar, aber umfangreiche Änderungen der Bestehenden Planung in Abstimmung mit Betrieb und Oberleitung erforderlich

Variante 6

- Variante 6 ist umsetzbar, nur lokale Anpassungen an Abzw Rübholz und Bf Nürtingen erforderlich

1. Grundlagen
2. Darstellung der Varianten
 1. Variante 1 „Ausfädelung vor Neckartalbahn“
 2. Variante 2 „Ausfädelung vor Neckarbrücke“
 3. Variante 3a „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Unterquerung NBS“
 4. Variante 3b „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Unterquerung NBS, Trassierung für 70 km/h“
 5. Variante 4 „Ausfädelung nach Neckartalbahn, niveaugleich“
 6. Variante 5 „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Überquerung NBS“
 7. Variante 6 „Ausfädelung im Albvorlandtunnel, Umfahrung von Oberboihingen“
3. Leit- und Sicherungstechnik
4. Variantenvergleich
5. Empfehlung
6. Abkürzungen

4. VARIANTENVERGLEICH

Variante 1	Variante 3b	Variante 6
○ Streckenlänge: 1,68 km	○ Streckenlänge: 1,64 km	– Streckenlänge: 5,18 km
○ Mit 80 km/h befahrbar	– Maximal 70 km/h möglich	○ Maximal 130 km/h, aber Umweg
○ Tunnel: Länge ca. 755 m	– Tunnel: Länge ca. 815 m	– – Tunnel: Länge ca. 4100 m
– Rettungsplatz innerorts in Oberboihingen		– – Sieben Rettungsplätze, Ertüchtigung/Neubau der Zufahrtsstraßen
– Abriss der Tiefgarage		+ Kein Abriss erforderlich
– Viele Wohnhäuser in Oberboihingen in Gleisnähe		+ Ein Wohnhaus in Gleisnähe
– Errichtung mehrerer Bauwerke vorab erforderlich		○ Bau des Abzweigbauwerks im Albvorlandtunnel vorab erforderlich
○ Halt am Hp Oberboihingen möglich		– Kein Halt am Hp Oberboihingen
+ Keine Schutzgebiete betroffen	+ Keine Schutzgebiete betroffen	– Mehrere Schutzgebiete betroffen
– Auswirkungen auf geplante LST, Abstimmungsbedarf	– Umfangreiche Auswirkungen auf geplante LST, Abstimmungsbedarf	○ Nur lokale Auswirkungen auf geplante LST
– – Sehr hohe Kosten für Vorabmaßnahmen*	– Hohe Kosten für Vorabmaßnahmen*	– Hohe Kosten für Vorabmaßnahmen*
Kosten: ca. 76,7 Mio. €	Kosten ca. 74,7 Mio. €	Kosten: ca. 230,2 Mio. €
Kurze Streckenführung, viele betroffene Anwohner	Kurze Streckenführung, viele betroffene Anwohner, nur mit 70 km/h befahrbar	Wenige betroffene Anwohner, lange und teure Tunnel, Schutzgebiete betroffen

* ergeben sich durch Bauwerke, die jetzt mit den Bau realisiert werden müssen und daraus resultierenden Eingriffen in den bestehenden Bauvertrag

1. Grundlagen
2. Darstellung der Varianten
 1. Variante 1 „Ausfädelung vor Neckartalbahn“
 2. Variante 2 „Ausfädelung vor Neckarbrücke“
 3. Variante 3a „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Unterquerung NBS“
 4. Variante 3b „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Unterquerung NBS, Trassierung für 70 km/h“
 5. Variante 4 „Ausfädelung nach Neckartalbahn, niveaugleich“
 6. Variante 5 „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Überquerung NBS“
 7. Variante 6 „Ausfädelung im Albvorlandtunnel, Umfahrung von Oberboihingen“
3. Leit- und Sicherungstechnik
4. Variantenvergleich
5. Empfehlung
6. Abkürzungen

- Die Variante 1 ist gemäß der Kostenschätzung um ca. 2 Mio. € teuer als die Variante 3b.
- Die Variante 3b entspricht jedoch wegen der reduzierten Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h nicht den Planungsvorgaben.
- Den Vorteilen von Variante 6 stehen Mehrkosten von 153,5 bzw. 155,5 Mio. € im Vergleich zu den Varianten 1 und 3b gegenüber.
- **Deshalb wird zur weiteren Planung und Umsetzung die Auswahl einer der beiden Varianten 1 und 3b empfohlen.** Vor einer vertieften Planung von Variante 3b sollte diese aber wegen der reduzierten Höchstgeschwindigkeit in einer Betriebssimulation geprüft werden.

1. Grundlagen
2. Darstellung der Varianten
 1. Variante 1 „Ausfädelung vor Neckartalbahn“
 2. Variante 2 „Ausfädelung vor Neckarbrücke“
 3. Variante 3a „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Unterquerung NBS“
 4. Variante 3b „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Unterquerung NBS, Trassierung für 70 km/h“
 5. Variante 4 „Ausfädelung nach Neckartalbahn, niveaugleich“
 6. Variante 5 „Ausfädelung nach Neckartalbahn, Überquerung NBS“
 7. Variante 6 „Ausfädelung im Albvorlandtunnel, Umfahrung von Oberboihingen“
3. Leit- und Sicherungstechnik
4. Variantenvergleich
5. Empfehlung
6. Abkürzungen

7. ABKÜRZUNGEN

- ABW Außenbogenweiche
- ABW tw. i. ÜB Außenbogenweiche, teilweise im Übergangsbogen liegend
- BAB Bundesautobahn
- DB Deutsche Bahn AG
- EÜ Eisenbahnüberführung
- IBW Innenbogenweiche
- GWK Große Wendlinger Kurve
- KKK Kostenkennwertkatalog (Ril 808.0210A02 der DB)
- KWK Kleine Wendlinger Kurve
- L1250 Landesstraße L1250 (zwischen Wendlingen und Oberboihingen)
- NBS Neubaustrecke Wendlingen – Ulm
- PFA Planfeststellungsabschnitt
- r Radius
- Ril Richtlinie der DB
- SÜ Straßenüberführung
- TEH Teilentwurfsheft
- u Überhöhung

Ihr Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Michael Gieschke
Abteilungsleiter Schienenverkehrsanlagen

OBERMEYER Planen + Beraten GmbH
Hasenbergstraße 31
70178 Stuttgart
Tel.: +49 711 669 09 - 0
Fax: +49 711 669 09 - 99

Michael.Gieschke@opb.de
www.opb.de

