



**DB**Projekt  
Stuttgart 21

## 1. Änderungsverfahren

# Planfeststellungsunterlagen

**Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart**

**Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg  
Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenbindung**

Abschnitt 1.2

### **Fildertunnel**

Bau-km +0.4 +32.0 bis +10.0 +30.0

Planfestgestellt gemäß § 18 Abs. 1 AEG  
durch Beschluss

vom 19. Aug. 2005

Az.: 59160 PAP-PS21-PFA 1.2

Eisenbahn-Bundesamt  
Abt. Karlsruhe/Stuttgart

Im Auftrag



## **Anlage 13: Bauzustände und Bauleistungen**

### 13.1 Ergänzung

### Variantenabwägung Zwischenangriffe

**DB**Projekt GmbH  
Stuttgart 21  
Deutsche Bahn Gruppe  
Wolframstraße 20  
70191 Stuttgart

im Auftrag der



---

Standortwahl Zwischenangriffe .....	3
<b>1 Vorbemerkungen .....</b>	<b>3</b>
1.1 Grundlagen zum vorgesehenen Tunnelbauverfahren.....	3
1.2 Tunnelbau – Bauausführung.....	4
1.3 Bestandteile der Baulogistik.....	4
1.3.1 Baustelleneinrichtungsfläche / Baulogistikfläche .....	4
1.3.2 Zwischenangriffspunkt.....	5
1.3.3 Zwischenangriffsstollen .....	5
<b>2 Allgemeine Kriterien zur Standortwahl für die Zwischenangriffsflächen</b> <b>(Baustelleneinrichtungsflächen) .....</b>	<b>6</b>
2.1 Vorhabensziel.....	6
2.2 Bautechnik und Baulogistik.....	7
2.3 Betroffenheit der Schutzgüter nach UVPG .....	9
2.4 Rechte Dritter.....	10
<b>3 Grundsätzlich denkbare Vortriebskonzepte .....</b>	<b>10</b>
3.1 Nullvariante (kein Zwischenangriffspunkt an der Tunneltrasse).....	10
3.2 Varianten A (zwei Zwischenangriffspunkte an der Tunneltrasse) .....	11
3.3 Varianten B (zwei Zwischenangriffspunkte an der Tunneltrasse / gemeinsame Baustelleneinrichtungsflächen für die Zwischenangriffsstollen) .....	11
3.4 Varianten C (ein Zwischenangriffspunkt an der Tunneltrasse) .....	11
<b>4 Variantenuntersuchung.....</b>	<b>12</b>
4.1 Übersicht aller vom Vorhabensträger untersuchter Varianten .....	12
4.1.1 Vom Vorhabensträger zur Erstellung der Planfeststellungsunterlagen untersuchte Varianten zu km 5,040 (Varianten A) .....	13
4.1.2 Vom Vorhabensträger zur Erstellung der Planfeststellungsunterlagen untersuchte Varianten zu Zwischenangriffspunkt km 6,350 (Varianten A).....	14
4.1.3 Im Planfeststellungsverfahren vorgeschlagene Varianten zu Zwischenangriffspunkt km 5,040 (Varianten A) .....	15
4.1.4 Im Planfeststellungsverfahren vorgeschlagenen Varianten zu Zwischenangriffspunkt km 5,040 und 6,350 (Variante B).....	16
4.1.5 Variante „Sigmaringer Straße“ mit einem Zwischenangriffspunkt km 5,450 (Variante C).....	17
4.2 Ausgeschiedene Varianten.....	17
4.2.1 Varianten zu km 5,040 (Varianten A).....	17
4.2.1.1 Variante Jahnstraße.....	17
4.2.1.2 Variante Sonnenbergstraße .....	18
4.2.1.3 Variante Wemhaldenklinge .....	18
4.2.1.4 Variante TWS-Brücke .....	19
4.2.1.5 Variante Neue Weinsteige .....	20
4.2.1.6 Variante Stellhülle .....	20
4.2.2 Varianten zu km 5,040 und km 6,350 (Varianten B) .....	21
4.2.2.1 Variante Hoffeld .....	21

---

4.2.2.2	Variante „Sigmaringer Straße NABU“ zu Tunnelkilometer 5,040 und 6,350 .....	22
4.2.2.3	Variante „Sigmaringer Straße Süd“ zu Tunnelkilometer 5,040 und 6,350 .....	24
4.3	Weiterverfolgte Varianten .....	25
4.3.1	Varianten A (zwei Zwischenangriffspunkte an der Tunneltrasse / getrennte Baustelleneinrichtungsf lächen für die Zwischenangriffsstollen) .....	25
4.3.1.1	Varianten zu km 5,040 .....	25
4.3.1.1.1	Variante Sillenbuch – Mitte zu Tunnelkilometer 5,040 .....	25
4.3.1.1.2	Variante Sillenbuch Nord zu Tunnelkilometer 5,040 .....	26
4.3.1.1.3	Variante Sillenbuch Süd zu Tunnelkilometer 5,040 .....	28
4.3.1.1.4	Variante Fernsehurm zu Tunnelkilometer 5,040 .....	29
4.3.1.2	Varianten zu km 6,350 .....	30
4.3.1.2.1	Variante Weidachtal zu Tunnelkilometer 6,350 .....	30
4.3.1.2.2	Variante DaimlerChrysler.....	31
4.3.2	Varianten B (zwei Zwischenangriffspunkte an der Tunneltrasse / gemeinsame Baustelleneinrichtungsf lächen für die Zwischenangriffsstollen)....	32
4.3.2.1	Variante Ohnholdwald.....	32
4.3.3	Varianten C (ein Zwischenangriffspunkt an der Tunneltrasse) .....	34
4.3.3.1	Variante „Sigmaringer Straße“ zu Tunnelkilometer 5,450 .....	34
5	Gesamtergebnis der Abwägung .....	38

## Standortwahl Zwischenangriffe

### 1 Vorbemerkungen

Der Fildertunnel wird mit ca. 9,5 km Länge einer der längsten Eisenbahntunnels Deutschlands werden. Der Tunnel überwindet den Höhenunterschied von ca. 154 m vom Hauptbahnhof Stuttgart auf die Filderhöhe. Dieses Bauvorhaben stellt durch seinen Umfang und seine Komplexität besondere Herausforderungen an die Planung der Bauzustände und der Bauleistik.

#### 1.1 Grundlagen zum vorgesehenen Tunnelbauverfahren

Der Fildertunnel soll bergmännisch in der so genannten Spritzbetonbauweise aufgeföhren werden. Lediglich im Bereich des Portals Filder wird ein kurzes Teilstück in offener Baugrube erstellt. Dieses Verfahren sieht folgende Arbeitsabläufe vor:

- Ausbrechen des Gebirges, je nach den geologischen Verhältnissen auch durch Sprengungen,
- Gebirgssicherung mit Hilfe von Spritzbeton, Bewehrungsmatten, Stahlbögen und Gebirgsankern,
- Ausbau der endgültigen Innenschale,
- Herstellung der technischen Ausrüstung mit den Gleisen, der Oberleitung etc.

Die Erkenntnisse über die im Berg zu erwartenden Verhältnisse werden aus den geologischen Erkundungen und Untersuchungen im Rahmen der Bohrkampagnen und gewonnen. Zur Erstellung der Planfeststellungsunterlagen lag das 4. Bohr- und Erkundungsprogramm zugrunde. Im Frühjahr/Sommer 2003 wurde das 5. Bohr- und Erkundungsprogramm abgeschlossen und ausgewertet. Es lässt durch ein dichtes Netz an Bohrungen einen guten Rückschluss auf die im Bau zu erwartenden Verhältnisse zu und vertieft die bereits gewonnenen Erkenntnisse.

Anhand dieser Erkenntnisse wird das Gebirge in den weiteren Planungsschritten in Gebirgsklassen eingeteilt. Je nach Gebirgsklasse darf ein unterschiedlich schnelles Vorwärtskommen erwartet werden. Die Arbeitsabläufe im Fildertunnel ermöglichen – je nach den jeweiligen örtlichen geologischen Verhältnissen – durchschnittliche tägliche Vortriebsleistungen von ca. 1 bis 4m. Bei sämtlichen in den Planfeststellungsunterlagen angegebenen Vortriebsleistungen handelt es sich um Werte pro Arbeitstag. Hierbei wird von 28 Arbeitstagen im Monat und einem unterirdischen Baubetrieb von 24h/ AT ausgegangen.

Grund für die Schwankungen in der Tagesleistung ist vor allem der Aufwand für die Ausbruchsicherung: Je mehr Maßnahmen zur Sicherung des Hohlraumes getroffen werden müssen, desto länger dauert es, bis der nächste Tunnelmeter in Angriff genommen werden kann, da „schlechtes“ Gestein ein sofortiges Sichern jedes ausgebrochenen Teilstückes erzwingt.

Der Vorhabenträger hat als alternative Bauweise für den Tunnelvortrieb den Einsatz einer Tunnelvortriebsmaschine (TVM) anstelle des dem Antrag zu Grunde liegenden Bauverfahrens Spritzbetonbauweise in Erwägung gezogen. Er hat diese alternative Vortriebsart allerdings aus der näheren Betrachtung ausgeschlossen, da auch bei

Anspannung der insgesamt vorhandenen Sachkenntnis „nicht mit letztendlicher Sicherheit“ beurteilt werden kann, ob mit der Vortriebsart TVM garantiert werden kann, dass das Bauvorhaben in der zur Verfügung stehenden Bauzeit und zu wirtschaftlich angemessenen Bedingungen abgewickelt werden kann.

Die Bauweise mit einer Tunnelvortriebsmaschine ist im Gegensatz zu der vom Vorhabenträger vorgezogenen Bauweise bei der Errichtung von Tunnelbauwerken für Eisenbahnen eine noch „junge“ Technik. Sie ist zudem bislang nur unter geologischen Randbedingungen eingesetzt worden, die sich durch einfachere, insbesondere gleichmäßigere geologische Verhältnisse ausgezeichnet haben.

Der Vorhabensträger hat sich daher zum Spritzbetonverfahren entschlossen, da in den vorhandenen heterogenen Gebirgsverhältnissen (Fels, Lockergestein) hierfür ausreichend Erfahrungen in Deutschland vorliegen. Dieses Bauverfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass es sehr beweglich auf die jeweils angetroffene Ortsbrustsituation reagieren kann. Sowohl die terminlichen als auch die wirtschaftlichen Risiken lassen sich daher durch dieses Verfahren deutlich vermindern. Das Spritzbetonverfahren ist dem TVM-Verfahren danach nicht nur im Hinblick auf den regelmäßigen Betriebsablauf deutlich überlegen, sondern bietet im Gegensatz zum TVM-Verfahren die an Sicherheit grenzende hohe Wahrscheinlichkeit technischer Beherrschbarkeit. Der Vorhabenträger hat daher diese Bauweise zur Grundlage seiner Planung gemacht.

## **1.2 Tunnelbau – Bauausführung**

Tunnelbaustellen sind hinsichtlich ihrer baubetrieblichen Abwicklung anspruchsvolle Bauvorhaben. Der Bau eines Tunnels verlangt eine minutiöse und umweltgerechte Vorbereitung der gesamten Versorgung der Bautätigkeit im Berg – da die Versorgung der Baumaßnahme mit Frischluft, Materialien und Brauchwasser, aber auch die Entsorgung der Ausbruchsmaterialien und des anfallenden und angetroffenen Wassers im Gebirge lediglich über den durch die eigentliche Maßnahme geschafften Zugang möglich ist.

Um lange Tunnelbaumaßnahmen in dem unter 2.1 beschriebenen Terminfenster abwickeln zu können, sind daher je nach Länge und Querschnitt des Tunnels, der Geologie und dem Bauverfahren Angriffspunkte an der späteren Tunneltrasse erforderlich.

So wird ermöglicht, dass an verschiedenen Stellen gleichzeitig im „Untergrund“ gearbeitet und die benötigte Bauzeit verkürzt werden kann.

Die „Ansatzpunkte“ auf der Tunneltrasse im Berg müssen durch zusätzliche Stollen oder Schächte von der Geländeoberfläche erreicht werden, wo entsprechende Anlagen zur Versorgung der Baustelle angeordnet werden.

Die Disposition und der Bau der Anlagen sollen nicht nur einen optimalen Bauablauf garantieren, sondern auch die Anwohner vor Lärm und Staub schützen.

## **1.3 Bestandteile der Bauleistik**

### **1.3.1 Baustelleneinrichtungsfläche / Bauleistikfläche**

Die Ausbruchsmassen, die im Tunnel abgebaut werden, werden auf der Bauleistikfläche zu Tage gefördert und umgeschlagen. Für den Fildertunnel im Bereich zwischen Hauptbahnhof und Filderportal stehen keine Schienen- und Wasserwege zur Verfügung, daher werden die

an den Zwischenangriffen, wie auch die am Portal Filder anfallenden Massen mit dem LKW abtransportiert.

Um Spitzenwerte bei anfallenden Ausbruchsmassen abfangen zu können, sowie die Vortriebsarbeiten gegenüber Störfaktoren aus dem Transport und Deponierung unabhängig zu machen, müssen Zwischenlagerflächen für Aushub angeordnet werden. Aus denselben Gründen müssen auch Möglichkeiten vorhanden sein, um die für den Bau des Tunnels benötigten Materialien über eine gewisse Zeit auf der Baustelle zwischenzulagern, damit bspw. für die Gebirgssicherung oder der Abdichtung immer Verfügbarkeit der benötigten Baustoffe besteht.

Darüber hinaus werden auf der Baustelleneinrichtungsfläche Anlagen angeordnet, die es erlauben auf der Baustelle benötigte Materialien direkt herzustellen und auf kurzem Wege an den benötigten Einbauort zu transportieren. Hier ist vor allem der zur Sicherung des ausgebrochenen Hohlraums im Berg benötigte Spritzbeton, sowie der für den endgültigen Ausbau benötigte Beton zu nennen.

Da auf der Baustelle Geräte mit hohem Strombedarf betrieben werden (bspw. Belüftungseinrichtungen und Pumpen) ist es auch erforderlich, Aggregate zu installieren, die diesen Bedarf zu jeder Zeit sicher abdecken können. Anfallendes Wasser muss so aufbereitet werden, dass eine Einleitung in einen Vorfluter bzw. in das öffentliche Kanalnetz möglich ist.

Für die Dauer der Einrichtung der Baustelleneinrichtungsflächen inklusive der Erschließungsarbeiten sind mehrere Monate vorgesehen.

Vor Beginn der Hauptinstallationsarbeiten wird der Humus- und Nährboden abgetragen. Dann werden die Unterkünfte, die Anlagen zur Betonherstellung, Werkstätten und Lagerhallen, etc. gebaut. Erst wenn die Voraussetzungen für einen reibungslosen und umweltschonenden Baustellenbetrieb geschaffen sind, wird mit dem Bau der Tunnel begonnen.

Die Anlagen werden so ausgelegt, dass ein sicherer Betrieb über mehrere Jahre gewährleistet ist, daher werden beispielsweise die internen Erschließungsstraßen bituminös befestigt angelegt.

### **1.3.2 Zwischenangriffspunkt**

Unter dem Begriff Zwischenangriffspunkt (ZAP) versteht man den Ansatzpunkt des Zwischenangriffsstollens an der Tunneltrasse des Haupttunnels.

Die Lage der Zwischenangriffspunkte ist vorrangig hinsichtlich des Erreichens einer optimalen Bauzeit zu wählen.

Hierbei sind geologische Schichtverläufe, die bauliche Ausgestaltung des Tunnelbauwerks, aber auch die Möglichkeit der baulogistischen Abwicklung auf der Baustelleneinrichtungsfläche (bspw. Nachtbetrieb) zu berücksichtigen. Wichtig ist auch die räumliche Entfernung der vorgesehenen Baulogistikfläche zur Tunneltrasse und der damit verbundenen Aufwand zum Bau des Zwischenangriffsstollens selber.

### **1.3.3 Zwischenangriffsstollen**

Der Zwischenangriffsstollen stellt ein in seiner Funktion – im Falle des Fildertunnels auch in seiner Ausbildung - temporäres Bauwerk dar. Nach Beendigung der Bautätigkeiten wird er

wieder verfüllt, so dass keine Hohlräume im Untergrund verbleiben und spätere Setzungen an der Oberfläche ausgeschlossen werden können.

Während der Bauzeit stellt der Stollen die Verbindung von der Baustelleneinrichtungsfläche an der Oberfläche und den Bauaktivitäten im Untergrund dar. Das bedeutet vor allem die Versorgung mit Frischluft durch so genannte „Lutten“ (großvolumige Textil- oder Kunststoffschläuche), Wasser und Strom.

Eine weitere wichtige Funktion dieses Stollens stellt die Schaffung eines Verkehrswegs zur Zu- und Abfuhr der Materialien und Ausbruchsmassen durch Tunnelspezialfahrzeuge dar. Daher muss der Stollen so geplant werden, dass neben den stationären Versorgungsinstallationen genügend Platz verbleibt, damit ein Begegnungsverkehr zweier Transportfahrzeuge möglich ist

Damit ein ungestörter Betrieb möglich ist, sollte eine mittlere Längsneigung des Stollens mit ca. 10% nicht überschritten werden. Dieser Wert hat sich bei vergleichbaren Baumaßnahmen als sinnvoll erwiesen und ist hinsichtlich Einhaltung der Anforderungen sowohl des Arbeitsschutzes und der Arbeitssicherheit, wie auch der Arbeitsökonomie (Einsatz Maschinenteknik) praktikabel.

## **2 Allgemeine Kriterien zur Standortwahl für die Zwischenangriffsflächen (Baustelleneinrichtungsflächen)**

Die Standortwahl wird gestuft nach folgenden Belangen durchgeführt:

- das Vorhabensziel,
- die technische und bauleistungsbezogene Realisierbarkeit,
- die Umweltauswirkungen und Auswirkungen auf die rechte Dritter
- und die Wirtschaftlichkeit

Für diese Belange wurden die entscheidungserheblichen Kriterien definiert und im Weiteren dargestellt.

Bei der Entscheidungsfindung ist zu beachten, dass die Kriterien nicht zwangsläufig gleichgewichtig sind und daher entsprechend Ihrer Bedeutung in den Variantenvergleich eingehen.

Daraus folgt, zum Verständnis der Abwägungsvorgänge, dass die Addition von Werteinstufungen über die verschiedenen Belange hinweg nicht sachgerecht ist. Daher werden die Wichtungen der unterschiedlichen Kriterien in verbaler Form abgeleitet und abgeschichtet.

### **2.1 Vorhabensziel**

Als Voraussetzung für die Realisierung des Projekts Stuttgart 21 ist die Fertigstellung des Tunnelrohbaus einschließlich Einbau der Innenschale innerhalb von 5 Jahren erforderlich. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass der finanzielle Einsatz des Vorhabensträgers in dem der Wirtschaftlichkeitsrechnung zu Grunde liegenden terminlichen Rahmen liegt. Hiermit ist

gewährleistet, dass die getätigten Investitionen so bald wie möglich nutzbar gemacht werden können, um auch die wirtschaftlichen Ziele des Projekts zu erreichen und die Strecke zum geplanten Zeitpunkt in Betrieb nehmen zu können. Die Rohbauzeit wurde mit 5 Jahren, auch im Hinblick auf den Umfang des Gesamtprojekts Stuttgart 21 so optimiert, dass auch hinsichtlich der bauzeitlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG und der Betroffenheiten Dritter eine ungebührlich lange Bauzeit verhindert wird.

Dieses Zeitgerüst ist Bestandteil des Gesamtablaufs für die Realisierung der Projekte Stuttgart 21 und der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Fildertunnel einen terminlichen Zwangspunkt setzt, ohne den der Knoten Stuttgart nicht in Betrieb gehen kann. Daher ist in den terminlichen Vorgaben auch die für die technische Ausstattung und den Probetrieb benötigte Zeitdauer zu berücksichtigen. Für die beantragte Variante sind diese Annahmen in Anlage 13.2 Blatt 1a dargestellt.

Aus den geologischen Erkenntnissen hinsichtlich erzielbarer Vortriebsgeschwindigkeiten und der vorzusehenden Vortriebsrichtungen, ergibt sich die erreichbare Bauzeit aus der Zahl der Zwischenangriffe und der Bauzeit für den Zwischenangriff bis zum Erreichen des Haupttunnels (zusätzlich ist auch die Bauzeit für den Rückbau eines als Baubehelf vorgesehene Zwischenangriffsstollens zu berücksichtigen).

Auf der Grundlage dieser Überlegungen ist es zum Erreichen der Vorhabensziele erforderlich, dass zusätzlich zu den Vortrieben von den Tunnelportalen Zwischenangriffe angelegt werden. Weitere Überlegungen zu Zahl und Situierung der Zwischenangriffspunkte an der Tunneltrasse sind unter Punkt 3 dargestellt.

## **2.2 Bautechnik und Bauleistik**

Durch Baugrunderkundungen wurden Schichtenverläufe und unterschiedliche Eigenschaften der einzelnen Gesteinsformationen erkundet. Aus diesen Erkenntnissen wurden Auswirkungen auf erreichbare Vortriebsgeschwindigkeiten, Vortriebsrichtungen und zu wählende Abbau- und Sicherungsverfahren im bergmännischen Tunnelbau geschlossen. Durch diese Erkenntnisse werden bspw. die Lage der Zwischenangriffe und die Richtung des Tunnelvortriebs für den Haupttunnel in der besonderen Stuttgarter Geologie so gewählt, dass Wassereintrag in die quellfähigen Gesteine des Gipskeupers weitestgehend ausgeschlossen werden kann.

Eine mittlere Neigung der Zwischenangriffsstollen von der Baustelleneinrichtungsfläche zum Tunnel von ca. 10 % ist - wie bereits erwähnt - durch baubetriebliche Zwänge vorgegeben. Daraus ergeben sich - neben der räumlichen Lage der untersuchten Baustelleneinrichtungsfläche zur Tunneltrasse - die entsprechenden Stollenlängen von der Geländeoberfläche bis zum Zwischenangriff an der Tunnelachse.

Die Länge des Zwischenangriffsstollens ist ein entscheidendes Kriterium zur bautechnischen Bewertung der untersuchten Varianten, aus folgenden Gründen:

- Bei Zugrundelegung einer mittleren Vortriebsgeschwindigkeit - für Ausbruch und Sicherung - von 2,8 – 3,5 m/AT für die Herstellung eines Zwischenangriffsstollens analog der in den Antragsunterlagen dargestellten Ausbildungen können pro Arbeitsmonat rd. 90m Stollen erstellt werden. Ein 900m langer Zwischenangriffsstollen kann daher in rd. 9 Monaten hergestellt werden, für einen 1800 m langen Zwischenangriffsstollen müssen dagegen rund 18 Monate

veranschlagt werden. Diese Verlängerung der Bauzeit würde den durch den Zwischenangriff beabsichtigten Bauzeitenvorteil wieder aufheben. Beim Rückbau und der Verfüllung des Stollens ist ebenso von einer entsprechenden Verlängerung der Bauzeit auszugehen.

- Für die Baukosten des Zwischenangriffsstollens kann in einer überschlägigen Zugrundelegung von etwa 11.000€ / lfm. Stollen (Bau und Rückbau, aber ohne technische Ausstattung) ausgegangen werden. Dies bedeutet, dass pro 90m Stollen etwa 1 Mio € Baukosten benötigt werden.
- Für die logistische Abwicklung der Baumaßnahme ergeben sich durch die Verlängerung des Wegs von der oberirdischen Baustelleneinrichtungsfläche zur Baumaßnahme im Haupttunnel ebenfalls negative Einflüsse: Um bei gleicher Vortriebsleistung eine längere Abfuhrstrecke auszugleichen, muss auch eine höhere Transportkapazität eingesetzt werden. Dadurch erhöhen sich die Baukosten und auch die Emissionsbelastungen, darüber hinaus ergeben sich qualitative Auswirkungen auf Baubetrieb und Baustellensicherheit
- Für längere Stollen müssen auch Belüftungs- und Pumpenanlagen entsprechend größer dimensioniert werden, hierdurch ergeben sich weitere negative Auswirkungen sowohl auf die Wirtschaftlichkeit der Baumaßnahme wie auch bspw. durch die emittierten Geräusche auf dritte.

Ab einer bestimmten Länge des Stollens ist eine Weiteruntersuchung nicht erforderlich, da die insbesondere die terminlichen Grundlagen des Projekts Stuttgart21 durch erhebliche Bauzeitenverlängerung nicht mehr erfüllt werden können.

Die sich aus der Länge des Zwischenangriffs ergebenden Ausscheidungs- und Abwägungskriterien sind jedoch abhängig von der Lage der oberirdischen Baustelleneinrichtungsfläche, der Lage des Angriffspunkts im Haupttunnel, der durchfahrenen Geologie und weiteren Faktoren zum Baubetrieb, so dass hier keine pauschale Aussage getroffen werden kann, ab welcher Stollenlänge eine Variante grundsätzlich auszuschließen ist.

Aus den Erfordernissen der Tunnelbewetterung (Versorgen der unterirdischen Baustelle mit Frischluft) sowie weiterer baubetrieblicher Erfordernisse, wie bspw. des Abtransports der Ausbruchsmassen ergeben sich ebenfalls Einwirkungen auf die Zahl der Zwischenangriffe. Hierbei ist die bei günstigsten Bedingungen erreichbare Vortriebsgeschwindigkeit der unterirdischen Baustelle, der „Effizienz“ des Zwischenangriffsstollens und der Leistungsfähigkeit des oberirdischen Teils der Baustelleneinrichtungsfläche zu berücksichtigen.

Es müssen dabei - im Sinne einer Risikobetrachtung - unterschiedliche Szenarien betrachtet werden. Beispielsweise ist zu untersuchen, wie bei einem unplanmäßigen Absinken der Vortriebsleistung oder bei einem Ausfall eines Zwischenangriffsstollens Möglichkeiten bestehen, durch Erhöhung der Aktivitäten an dem anderen Stollen, eine Bauzeitverlängerung auszugleichen.

Zur Minimierung des Bauzeitrisikos wäre das Vorhalten einer sehr umfangreichen Logistikinfrastruktur erforderlich. Diese Risikominimierung ist jedoch wiederum gegenüber den damit erforderlichen Eingriffen in die Schutzgüter und die wirtschaftlichen Auswirkungen abzuwägen.

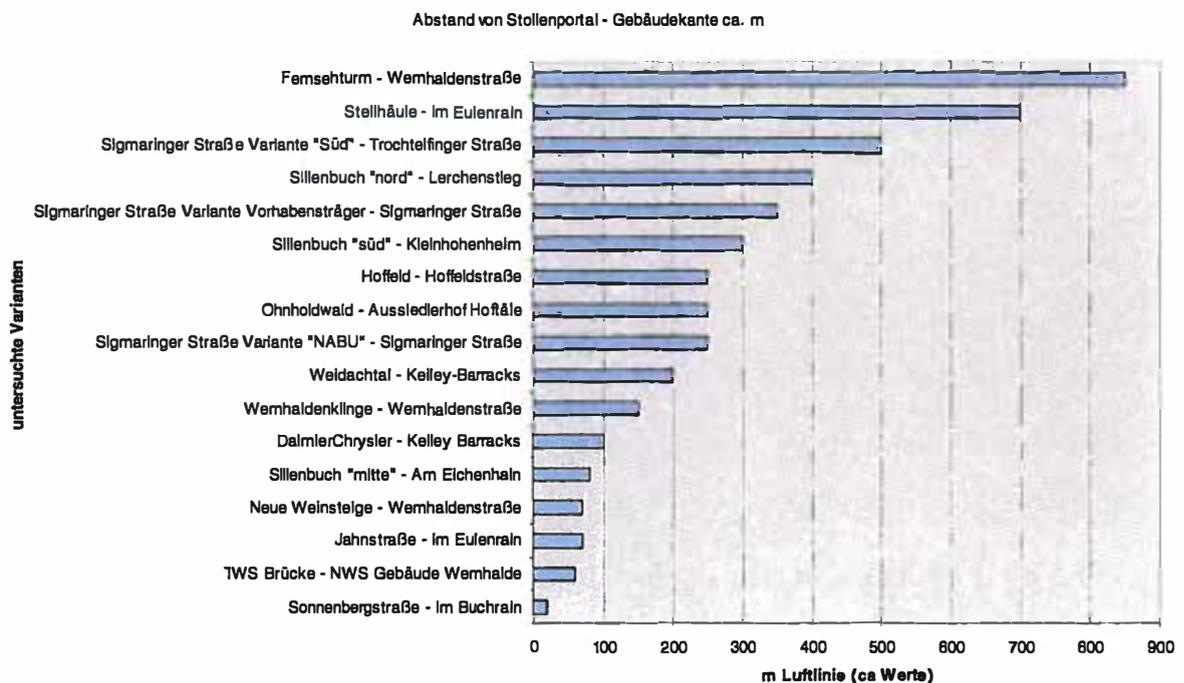
Als wichtige Aspekte bei der Baulegistik sind insbesondere zu nennen:

- Ausreichend Platz für eine Baustelleneinrichtungsfläche mit allen dazu erforderlichen Anlagen wie z.B. Betonmischanlagen, Materiallager etc. (minimal benötigte Fläche etwa 1,4-1,5 ha bei Bedienung eines Zwischenangriffsstollens)
- Kurze Wege zu leistungsfähigen, überörtlichen Straßen

### 2.3 Betroffenheit der Schutzgüter nach UVPG<sup>1</sup>

- Schutzgut Mensch

Hier sind insbesondere die Abstände zu Wohnbebauung zu nennen. Diese sind für die untersuchten Standorte in der nachfolgenden Übersicht dargestellt.



**Abbildung 1 Abstände der einzelnen Standorte von der Wohnbebauung**

- Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Schutzgut Boden
- Schutzgut Wasser
- Schutzgut Luft und Klima
- Schutzgut Landschafts- und Stadtbild
- Kultur- und sonstige Sachgüter

<sup>1</sup> Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz

- Erholungsfunktionen von Natur und Landschaft (bspw. Waldheime)
- Belange der Land- und Forstwirtschaft

## **2.4 Rechte Dritter**

Hierbei sind insbesondere notwendige Eingriffe in Eigentum Dritter bspw. durch Flächeninanspruchnahme oder durch Unterfahrungen von Gebäuden zu verstehen.

# **3 Grundsätzlich denkbare Vortriebskonzepte**

## **3.1 Nullvariante (kein Zwischenangriffspunkt an der Tunneltrasse)**

Wie unter 2.1 beschrieben, sind zur Realisierung des Projekts Stuttgart 21, PFA 1.2 „Fildertunnel“ terminliche Vorhabensziele gesetzt und begründet.

Daher ist für das Erstellen des Tunnelrohbaus (ohne technische Ausstattung und Probetrieb) ein Zeitfenster von 5 Jahren vorgesehen.

Eine detaillierte Gegenüberstellung der Auswirkungen eines völligen Verzichts auf Zwischenangriffe - im Hinblick auf eine konkrete Abwägung mit den im weiteren Vorgehen untersuchten Varianten – ist nicht darstellbar, da sich durch Faktoren wie Lage des Zwischenangriffs, vorgesehene Baulogistik, Geologie aber auch aufgrund der grundsätzlichen denkbaren Bauabläufe zur Herstellung der Tunnelinnenschale eine Vielzahl voneinander unabhängiger Randbedingungen ergeben.

Zur schematischen Verdeutlichung des Ausschluss der Nullvariante im weiteren Vorgehen wird hier folgende vereinfachte Gegenüberstellung mit der Antragsvariante (mit einem Zwischenangriff zu Tunnelkilometer 5,450) aufgezeigt: Diese Gegenüberstellung berücksichtigt nur die für die reinen Tunnelvortriebsarbeiten (einschließlich Sicherung des Gebirges) vorgenommenen Zeitansätze.

Bei den, den Antragsunterlagen zugrunde liegenden Vortriebsleistungen, wird von einer Zeitdauer für Ausbruch und Sicherung der bergmännischen Tunnelröhren ab km 0+720 bis 9+765 von ca. 40 Monaten ausgegangen (siehe Anlage 13.2, Blatt 1a). Maßgebend wird hier die Zeitdauer von Beginn der Vortriebsarbeiten am Portal Filder (nach Herstellung des Voreinschnitts) bis zum Durchschlag der Röhren A2 und B1 bei km 7,700. Dabei ist zu berücksichtigen, dass schon bei der beantragten Variante im Hinblick auf das terminliche Vorhabensziel für den Tunnelrohbau keinerlei Zeitreserven mehr bestehen (siehe Kap. 2.1).

Ginge man von einem Vortrieb ohne Zwischenangriff an der Tunneltrasse zwischen km 0,680 und km 9,765 aus, würde sich eine mittlere durchschnittliche Tagesleistung von ca. 3 m / AT ergeben. Eine solche rein arithmetische Ermittlung der Vortriebsleistung entspricht jedoch nicht der realen Verhältnisse, da sich durch die Verlängerung der Auffahrstrecken ohne Verbindung an die Oberfläche negative Auswirkungen auf Baulogistik, Arbeitssicherheit und Bauverfahren ergeben, für die eine Verlängerung der Rohbauzeit kalkuliert werden muss.

Unter Berücksichtigung des Einbaus der Innenschalen wird sich die Gesamtbauzeit für die Nullvariante um ca. 2 Jahre gegenüber der Antragsvariante verlängern.

Aufgrund der dargestellten Bauzeitverlängerungen sind die unter Kap. 2.1 beschriebenen Vorhabensziele nicht zu erfüllen, so dass die Nullvariante im weiteren Verfahren nicht mehr verfolgt wird.

### **3.2 Varianten A (zwei Zwischenangriffspunkte an der Tunneltrasse)**

Bei Zugrundelegung der geologischen Erkenntnisse aus dem 4. Bohr- und Erkundungsprogramm, sowie der Annahme, dass auf den projektierten oberirdischen Baustelleneinrichtungsflächen nur in den Tagesstunden (7:00–20:00 Uhr) gearbeitet werden kann, um für angrenzende Bebauungen die entsprechenden Emissionsgrenzwerte nach AVV Baulärm einhalten zu können, ist für eine gesicherte Abwicklung der Baumaßnahme in der vorgesehenen Bauzeit eine Anlage von zwei Zwischenangriffspunkten erforderlich.

Zum Erreichen einer optimalen Bauzeit (bei Zugrundelegung von zwei Zwischenangriffspunkten) kann man prinzipiell aufgrund der prognostizierten Vortriebsleistungen von einer Anlage der Zwischenangriffspunkten etwa in den Drittelpunkten der Tunneltrasse ausgehen.

Durch die vom Vorhabensträger durchgeführten umfangreichen Vorerkundungen wurde jedoch festgestellt, dass ein Zwischenangriffspunkt im quellfähigen Gestein und daher in einer bautechnisch ungünstigen Formation nicht angeordnet werden sollte. Daher musste der vorgesehene Zwischenangriffspunkt 1 so weit in Richtung Filderportal verschoben werden, bis eine bautechnisch günstige Formation erreicht wird. Darüber hinaus muss aus geologischer Sicht beachtet werden, dass in den stark wasserführenden Schichten des Stubensandsteins bestimmte Voraussetzungen hinsichtlich der Tunnelneigung in Richtung des Vortriebs eingehalten werden.

Dies bedeutet, dass die Anlage eines ersten Zwischenangriffspunktes bis zu km 5,040 verschoben (und dort in einem kleinräumigen Bereich angeordnet) werden muss - damit verbleibt für einen zweiten Zwischenangriffspunkt im Drittelpunkt des Tunnels eine vergleichsweise kürzere aufzufahrende Tunnelstrecke.

### **3.3 Varianten B (zwei Zwischenangriffspunkte an der Tunneltrasse / gemeinsame Baustelleneinrichtungsflächen für die Zwischenangriffsstollen)**

Die Variante B unterscheidet sich von Ihrem Vortriebskonzept nicht von der Variante A, so dass an dieser Stelle keine nähere Beschreibung erfolgt, siehe aber Kap. 4.3.2.

### **3.4 Varianten C (ein Zwischenangriffspunkt an der Tunneltrasse)**

Die seit August 2003 vorliegenden Erkenntnisse aus vertieften Baugrunderkundungen lassen weitere gesicherte Rückschlüsse zu, die es ermöglichen, den Ansatzpunkt für den ersten Zwischenangriff an der Tunneltrasse weiter in Richtung Portal Filder zu verschieben und es daher grundsätzlich denkbar machen, den Fildertunnel mit lediglich einem Zwischenangriffspunkt auszuführen.

Allerdings ist hierzu erforderlich, dass mit einem 24-h Betrieb auch auf der oberirdischen Baustelleneinrichtungsfläche von höheren Vortriebsleistungen ausgegangen werden kann.

## 4 Variantenuntersuchung

Die Variantenuntersuchung wird in einer abgestuften Vorgehensweise vorgenommen.

Bei dem weiteren Vorgehen werden solche Varianten ausgeschieden, deren Realisierung sich als wenig wahrscheinlich erweist, weil sie in einem der Auswahlkriterien scheitern oder sich im Verhältnis zu anderen Varianten als deutlich schlechter erweisen.

Grundsätzlich ist der Vorhabensträger aufgrund der bautechnischen Rahmenbedingungen von zwei Zwischenangriffen ausgegangen, die bei km 5,040 und ca. km 6,350 auf der Tunneltrasse angeordnet werden (Variante A – siehe Kap. 3).

Im Erörterungsverfahren wurden Vorschläge für andere Baustelleneinrichtungsflächen und damit andere Führung von Zwischenangriffsstollen unterbreitet.

Die Anhörungsbehörde hat dem Vorhabensträger im Erörterungsverfahren auferlegt, auch diese Vorschläge in seine Abwägungen mit aufzunehmen.

Einige dieser Vorschläge gehen von einer Anlage beider – vom Vorhabensträger ursprünglich vorgesehenen – Zwischenangriffsstollen von lediglich einer Baustelleneinrichtungsfläche aus. Dies unterscheidet sich im Grundsatz von der ursprünglich vom Vorhabensträger vorgesehenen Zuordnung zweier getrennter Baustelleneinrichtungsflächen zu den Zwischenangriffsstollen.

Zusätzlich hat der Vorhabensträger eine weiterentwickelte Variante eingebracht, die bei bestimmten in der Abwägung zu berücksichtigenden Voraussetzung vorsieht, den Fildertunnel mit lediglich einem Zwischenangriffspunkt aufzufahren.

### 4.1 Übersicht aller vom Vorhabensträger untersuchter Varianten

Im Folgenden sind in einer ersten Übersicht alle untersuchten Standortvarianten hinsichtlich Ihrer technischen und logistischen Kriterien dargestellt.

### 4.1.1 Vom Vorhabensträger zur Erstellung der Planfeststellungsunterlagen untersuchte Varianten zu km 5,040 (Varianten A)

Standort	Jahnstraße	Sonnenbergstraße	Brücke Wernhaldenklinge	Hofffeld	TWS Brücke	Neue Weinsteige	Sillenbuch mitte	Sillenbuch süd	Sillenbuch Nord
Länge Stollen	2.750 m	2.650 m	1.500 m	1.420 m	1.300 m	1.750 m	1.470 m	1.770 m	1.340 m
Höhe Anfang	430 müNN	340 müNN	397 müNN	395 müNN	435 müNN	391 müNN	435 müNN	416 müNN	446 müNN
Höhe Ende	289 müNN	289 müNN	289 müNN	289 müNN	289 müNN	289 müNN	289 müNN	289 müNN	289 müNN
Höhendifferenz	141 m	51 m	108 m	106 m	146 m	102 m	146 m	127 m	157 m
Neigung	5 %	2 %	7 %	7 %	11 %	6 %	10 %	7 %	12%
Verkehrssituation	Jahnstr.- Löffelstr.- B 27 - A 8 Anschluss Degerloch	Wagnerstr. - Payerstr. - Pischekstr. - Jahnstr. - Löffelstr. - B 27 - A 8 Anschluss Degerloch	Neue Weinsteige - Obere Weinsteige - Löffelstr. - B 27 - A 8 Anschluss Degerloch <u>Oder</u>	Hoffeldstr. - Nauenerstr. - Ohnholdstr. - Epplestr. - B 27 - A 8 Anschluss Degerloch <u>Oder</u> Birkenhecken str. - Aulendorferstr - Mittlere Filderstr. - A 8 Anschluss Stgt Flughafen	Neue Weinsteige - Obere Weinsteige - Löffelstr. - B 27 - A 8 Anschluss Degerloch	Neue Weinsteige - Obere Weinsteige - Löffelstr. - B 27 - A 8 Anschluss Degerloch	Mittlere Fildertsr. - A 8 Anschluss Stgt Flughafen	Mittlere Fildertsr. - A 8 Anschluss Stgt Flughafen	Mittlere Fildertsr. - A 8 Anschluss Stgt Flughafen

#### **4.1.2 Vom Vorhabensträger zur Erstellung der Planfeststellungsunterlagen untersuchte Varianten zu Zwischenangriffspunkt km 6,350 (Varianten A)**

Standort	DaimlerChrysler (früher: Mercedes Benz)	Weidachtal
Länge Stollen	1.050 m	950 m
Höhe Anfang	420 müNN	420 müNN
Höhe Ende	322 müNN	322 müNN
Höhendifferenz	98 m	98 m
Neigung	9 %	10 %
Verkehrssituation	Epplestr. - B 27 - A 8 Stgt Degerloch	Epplestr. - B 27 - A 8 Stgt Degerloch

### 4.1.3 Im Planfeststellungsverfahren vorgeschlagene Varianten zu Zwischenangriffspunkt km 5,040 (Varianten A)

Standort	Fernsehturm	Stellhäule
Länge Stollen	1.620 m	2.050 m
Höhe Anfang	480 müNN	450 müNN
Höhe Ende	289 müNN	289 müNN
Höhendifferenz	191 m	161 m
Neigung	12%	8%
Verkehrssituation	Jahnstr.- Löffelstr.- B 27 - A 8 Anschluss Degerloch	Jahnstr.- Löffelstr.- B 27 - A 8 Anschluss Degerloch

#### 4.1.4 Im Planfeststellungsverfahren vorgeschlagenen Varianten zu Zwischenangriffspunkt km 5,040 und 6,350 (Variante B)

Standort	Ohnholdwald	Sigmaringer „NABU“ Str.	Sigmaringer Str. „Süd“	Hofffeld
Länge Stollen	1710 bzw. 900m	1.725 bzw 1.200 m	1.700 bzw. 450 m	1.420 bzw. 1.250 m
Höhe Anfang	442 müNN	445 müNN	425 müNN	395 müNN
Höhe Ende	289 bzw. 322 müNN	289 bzw. 322 müNN	289 bzw. 322 müNN	289 bzw. 322 müNN
Höhen- differenz	143 bzw. 88 m	156 bzw. 123 m	136 bzw. 103 m	106 bzw. 73 m
Neigung	Max 11%	9% bzw. 10%	8% bzw. 23%	7% bzw. 6%
Verkehrssituation	Ohnholdstr. - Epplerstr. - B 27 - A 8 Anschluss Stgt Degerloch	B 27 - A 8 Anschluss Stgt Degerloch	B 27 - A 8 Anschluss Stgt Degerloch	Hofffeldstr. - Nauenerstr. - Ohnholdstr. - Epplerstr. - B 27 - A 8 Anschluss Degerloch  <b><u>Oder</u></b> Birkenheckenstr. - Aulendorferstr. - Mittlere Filderstr. - A 8 Anschluss Stgt Flughafen

### 4.1.5 Variante „Sigmaringer Straße“ mit einem Zwischenangriffspunkt km 5,450 (Variante C)

Standort	Sigmaringer Straße
Länge Stollen	1250 m
Höhe Anfang	442 müNN
Höhe Ende	299 müNN
Höhendifferenz	143 m
Neigung	11%
Verkehrssituation	B 27 - A 8 Anschluss Stgt Degerloch

## 4.2 Ausgeschiedene Varianten

### 4.2.1 Varianten zu km 5,040 (Varianten A)

#### 4.2.1.1 Variante Jahnstraße

##### Ausscheidungskriterien

- Die direkte Entfernung zwischen Eingang zum Zwischenangriffsstollen und dem Zwischenangriffspunkt km 5,040 des Fildertunnels beträgt 2.750 m. Ein direkter Anschluss an den Fildertunnel – und damit eine Verkürzung der Länge des Zugangsstollens - ist aufgrund der Beschränkung der Längsneigung des Zugangsstollens auf etwa 10 % und der großen Tiefe des Fildertunnels nicht möglich. Mit der oben genannten Stollenlänge sind bei den ermittelten Vortriebsleistungen die terminlichen Grundlagen des Projekts Stuttgart 21 nicht zu erfüllen.

### 4.2.1.2 Variante Sonnenbergstraße

#### Ausscheidungskriterien

- Die direkte Entfernung zwischen Eingang zum Zwischenangriffsstollen und dem Zwischenangriffspunkt km 5,040 des Fildertunnels beträgt 2.650 m. Ein direkter Anschluss an den Fildertunnel – und damit eine Verkürzung der Länge des Zugangsstollens - ist aufgrund der maximalen Längsneigung des Zugangsstollens von ca. 10 % und der großen Tiefe des Fildertunnels nicht möglich. Mit der oben genannten Stollenlänge sind bei den ermittelten Vortriebsleistungen die terminlichen Grundlagen des Projekts Stuttgart 21 nicht zu erfüllen.

### 4.2.1.3 Variante Wernhaldenklinge



Abbildung 2 Blick von der Neuen Weinsteige auf die untersuchte Zwischenangriffsfläche mit Fluchtstollen der Stadtbahn

#### Ausscheidungskriterien

- Bei Realisierung der Variante Wernhaldenklinge müsste der Fluchtstollen der Stadtbahn zerstört werden. Der Ersatz ist nur mit einem erheblichen technischen Aufwand zu gewährleisten.
- Sowohl durch die Anlage der Baustelleneinrichtungsfläche an sich, wie auch durch den Ersatz des Fluchtstollens für die Stadtbahn sind massive Eingriffe in das Schutzgut Umwelt (Waldflächen) notwendig.
- Die Andienung der Baustelle über die B27 mit einem DTV von ca. 50.000 Kfz/24h verursacht einen erheblichen Eingriff in den Straßenverkehr. Die Neue Weinsteige ist dem untersuchten Bereich hinsichtlich ihres Ausbaus nicht geeignet, um die Baustellenverkehre aufzunehmen.

#### 4.2.1.4 Variante TWS-Brücke



Abbildung 3 Blick auf die untersuchte Baustelleneinrichtungsfläche



Abbildung 4 Zufahrt zur untersuchten Baustelleneinrichtungsfläche

#### Ausscheidungskriterien

- Die derzeitige lichte Durchfahrtshöhe von 2,5 m unter der TWS-Brücke ist für die Baustellenfahrzeuge nicht ausreichend und müsste durch aufwändige Maßnahmen auf 4 m erhöht werden. Um das Niveau der abgesenkten Unterführung zu erreichen, müssen unmittelbar neben der Neuen Weinsteige verlaufende Rampen als Baustellenzu- und Abfahrt hergestellt werden. Diese Baumaßnahmen haben einen massiven Eingriff auf den Straßenquerschnitt der Neuen Weinsteige zur Folge.
- Die Andienung der Baustelle über die B27 mit einem DTV von ca. 50.000 Kfz/24h verursacht einen erheblichen Eingriff in den Straßenverkehr. Die Neue Weinsteige ist dem untersuchten Bereich hinsichtlich Ihres Ausbauzustands nicht geeignet, um die Baustellenverkehre aufzunehmen.
- Es werden dauerhafte und erhebliche Eingriffe in größere zusammenhängende Waldgebiete notwendig. Diese Waldgebiete erfüllen eine besondere Funktion als Bodenschutz-, Erholungs- und Immissionsschutzwald im Ballungsraum Stuttgart.

### 4.2.1.5 Variante Neue Weinsteige



Abbildung 5 Blick auf die untersuchte Zwischenangriffsfläche

#### Ausscheidungskriterien

- Die notwendige Unterquerung und Sicherung der in der direkten Umgebung des vorzusehenden Zwischenangriffsstollens verlaufenden Stadtbahnlinie, ist aufgrund der beengten räumlichen Verhältnisse mit hohem technischen Aufwand verbunden. Der Zwischenangriffsstollen muss in engen, bauphysikalisch ungünstigen, Kurven aufgeföhren werden.
- Die Andienung der Baustelle über die B27 mit einem DTV von ca. 50.000 Kfz/24h verursacht einen erheblichen Eingriff in den Straßenverkehr. Die Neue Weinsteige ist dem untersuchten Bereich hinsichtlich Ihres Ausbauzustands nicht geeignet, um die Baustellenverkehre aufzunehmen.
- Aufgrund des sehr steilen Geländes müsste die Baustelleneinrichtungsfläche im Hang angeordnet werden. Zur Herstellung einer ausreichenden BE-Fläche mit Hangsicherung werden dauerhafte und erhebliche Eingriffe in größere zusammenhängende Waldgebiete notwendig. Diese Waldgebiete erfüllen eine besondere Funktion als Bodenschutz-, Erholungs- und Immissionsschutzwald im Ballungsraum Stuttgart.

### 4.2.1.6 Variante Stellhule

#### Ausscheidungskriterien

- Die direkte Entfernung zwischen Eingang zum Zwischenangriffsstollen und dem Zwischenangriffspunkt km 5,040 des Fildertunnels beträgt 2.050 m. Mit der oben genannten Stollenlänge sind bei den ermittelten Vortriebsleistungen die terminlichen Grundlagen des Projekts Stuttgart 21 nicht zu erföhren. Darüber hinaus ergeben sich

durch die für die Erstellung des lediglich bauzeitlich benötigten Stollens zu erwartenden Baukosten wirtschaftliche Ausschlussgründe.

## 4.2.2 Varianten zu km 5,040 und km 6,350 (Varianten B)

### 4.2.2.1 Variante Hoffeld

Die untersuchte Variante Hoffeld befindet sich im so genannten „Ramsbachtal“ zwischen Stuttgart-Hoffeld und Stuttgart-Schönberg.

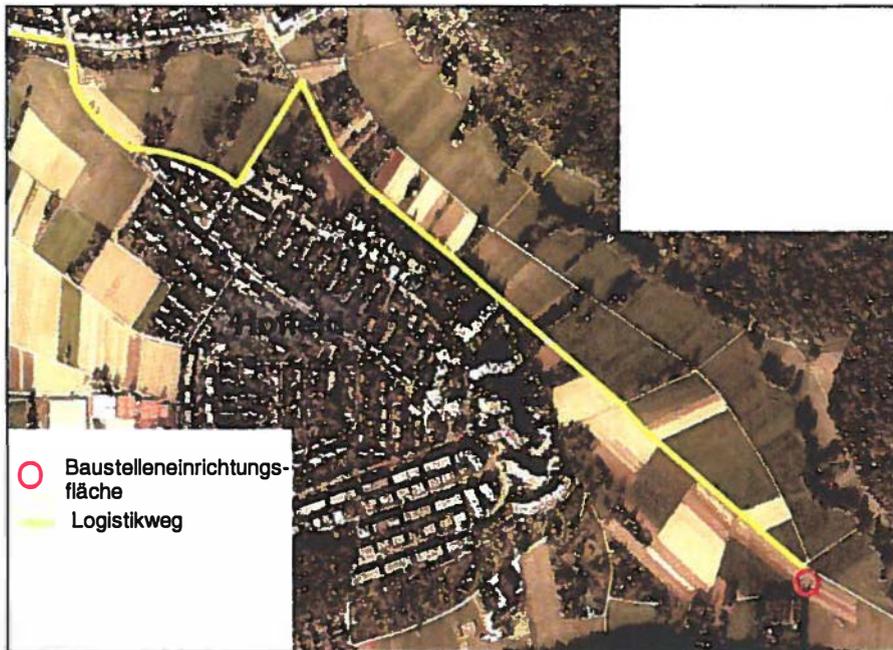


Abbildung 6 Luftbild untersuchte Fläche „Hoffeld“

#### Ausscheidungskriterien

- Die Variante „Hoffeld“ ist unter dem Gesichtspunkt Schutzgut „Mensch“ als ungeeignet zu bewerten, da der an- und abfahrende Baustellen-Schwerverkehr unter Ausnutzung des straßenrechtlichen Gemeingebrauchs mitten durch Wohngebiete geführt werden müsste. Dabei werden öffentliche Straßen genutzt. Ein Anspruch auf die Errichtung von Lärmschutzwänden besteht daher nicht. Aus diesen Zwängen resultieren so große Einwirkungen auf das Schutzgut Mensch, dass sich hieraus das zentrale Ausscheidungskriterium ergibt.
- Damit verbunden ergibt sich eine weitere Verschärfung bei Berücksichtigung von verkehrlichen Aspekten, da die zur Verfügung stehenden Ortsverbindungsstraßen hinsichtlich ihrer Kapazität und ihres Ausbauszustands nicht für die Aufnahme des Baustellenverkehrs geeignet sind. Die Führung des Schwerverkehrs durch enge innerörtliche Straßen ist unvermeidbar.

Beide Ausscheidungskriterien gelten grundsätzlich für beide mögliche Logistikwege, sowohl durch den Stadtbezirk Hoffeld auf die Epplerstraße / B 27 wie auch durch Stuttgart-Schönberg auf die Mittlere Filderstraße / BAB A8.

Somit wird die Variante „Hoffeld“ in der weiteren Abwägung ausgeschlossen.

#### **4.2.2.2 Variante „Sigmaringer Straße NABU“ zu Tunnelkilometer 5,040 und 6,350**

Der Naturschutzbund (NABU) hat im Zuge des Anhörungsverfahrens zum Planfeststellungsverfahren PFA 1.2 einen alternativen Standort einer Baustelleneinrichtungsfläche für beide Zwischenanriffe, sowohl bei km 5,040 sowie bei km 6,350 vorgeschlagen.

Der Vorhabensträger hat die konkret vom NABU vorgeschlagene Variante eingehend mit den anderen Varianten abgewogen und kommt zu dem Schluss, dass bei Anlage einer Baustelleneinrichtungsfläche an der Sigmaringer Straße grundsätzliche Vorteile gegenüber allen anderen Standorten bestehen.

Allerdings muss die vom NABU vorgeschlagene Variante im unter Kap. 2 beschriebenen Abwägungsprozess hinsichtlich der nachfolgend aufgeführten Gründe bereits in diesem Abwägungsschritt ausgeschlossen werden.

Da jedoch die dargestellten Ausschlusskriterien durch relativ geringe Änderungen entkräftet werden können, wurde auf Grundlage der vom NABU entwickelten Standortlösung die Variante „Sigmaringer Straße“ des Vorhabensträgers entwickelt, die unter 4.3.3.1 eingehend beschrieben ist.

Da weitere Überlegungen des Vorhabensträgers konkret auf den vom NABU vorgebrachten Vorschlägen basieren, wird die Variante hier detailliert dargestellt.



**Abbildung 7 Blick auf die untersuchte Variante**

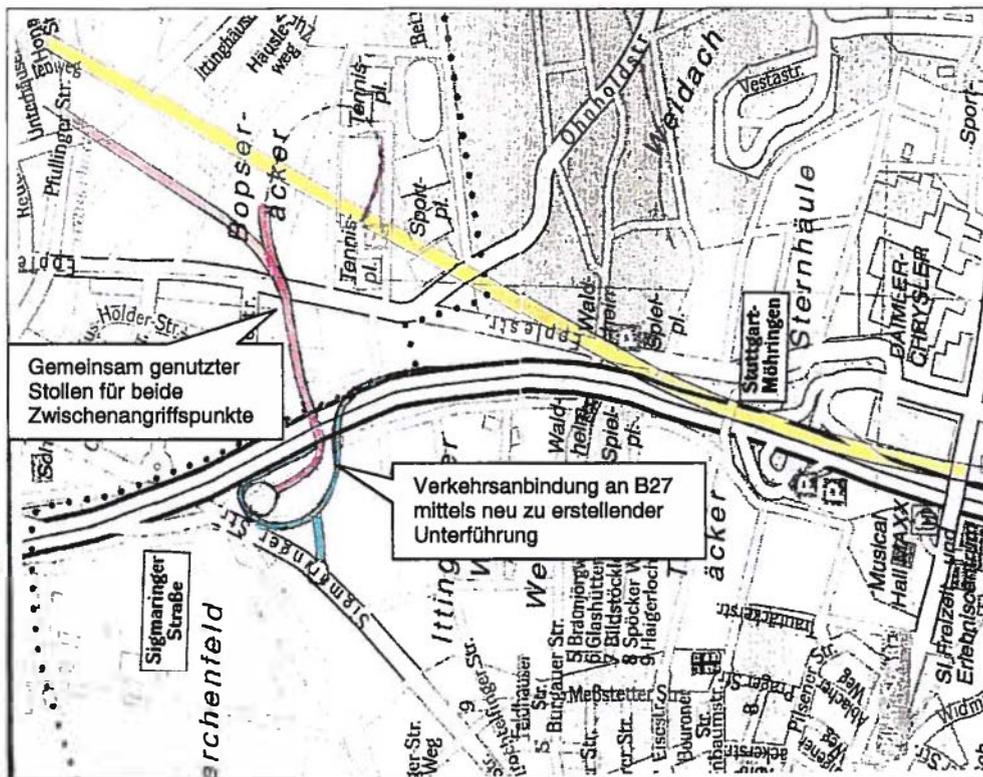


Abbildung 8 Zeichnerische Darstellung des Vorschlags Quelle: NABU

Die Baustelleneinrichtungsfläche soll in einem Straßendreieck zwischen B27 und Sigmaringer Straße auf landwirtschaftlich genutzten (Ackerbau) Flächen angeordnet werden.

Der Vorschlag sieht vor, beide Zwischenangriffe gemeinsam bis zu einem unterirdischen Verzweigungsbauwerk zu führen und von dort aus die Zwischenangriffspunkte bei km 5,040 sowie 6,350 anzufahren.

Der Zwischenangriffsstollen zu km 6,350 würde bei einer direkten Verbindung zum Haupttunnel eine Längsneigung von 22% aufweisen. Damit eine durchschnittliche Längsneigung von rund 10% erreicht werden kann, muss daher dieser Stollen in einem weiträumigen Bogen geführt werden.

Der NABU sieht vor, die Logistikverkehre über provisorische Rampen direkt von der B27 zu führen und die Zuwegung zur Baustelleneinrichtungsfläche mittels einer provisorisch zu erstellenden Unterführung unter der B27 herzustellen.

#### Ausscheidungskriterien

- das zentrale Ausscheidungskriterium stellt der für beide Zwischenangriffe an der Tunneltrasse gemeinsam genutzte Stollen im Anfahrtsbereich dar. Eine Realisierung dieser Lösung ist durch die untertägige Zusammenführung zweier Logistikachsen mit den damit verbundenen planmäßigen Einschränkungen der Sicherheit im Baubetrieb verbunden. Darüber hinaus ist eine ausreichende Versorgung der Baumaßnahmen mit Frischluft nur mit großem Aufwand möglich.
- Der Stollen muss mit einem großen Querschnitt aufgefahren werden, um sämtliche für den Baubetrieb notwendigen Einrichtungen vorzusehen. Die durch die Größe des

Stollens resultierenden bautechnischen Randbedingungen hinsichtlich der Gebirgssicherung bei der Unterfahrung der B27 stellen ein weiteres technisches Ausschlusskriterium dar.

- die Längen der Zwischenangriffsstollen zu km 5,040 wie auch zu 6,350, befinden sich hinsichtlich der Vorgaben der Projektziele an der Grenze eines wirtschaftlich und terminlich vertretbaren Umfangs.
- die vorgesehene Unterführung unter der B27 ist hinsichtlich raumordnerischer, wirtschaftlicher Belange und hinsichtlich des erforderlichen Eingriffes auf Eigentum Dritter nicht weiterzuverfolgen.

#### **4.2.2.3 Variante „Sigmaringer Straße Süd“ zu Tunnelkilometer 5,040 und 6,350**

In einer kleinräumigen Variante der vom NABU vorgeschlagenen Variante, wurde auch eine Anlage der Baustelleneinrichtungsfläche südwestlich der B27 in der Nähe des evangelischen Waldheims vorgeschlagen. Diese Variante löst jedoch eine direkte Betroffenheit des Waldheims aus, greift stärker in bestehende Vegetationsflächen entlang der B27 ein und lässt sich vor allem logistisch nur relativ ungünstig über die Sigmaringer Straße an die B27 anbinden.

Technisch sind keine Vorteile gegenüber der Variante des NABU zu sehen. Die räumliche Nähe zum Zwischenangriffspunkt km 6,350 führt im Endeffekt nicht zu einer kürzeren Stollenlänge, da hier die zulässige mittlere Steigung des Stollens von 10% als maßgebendes Kriterium zu betrachten ist.

##### Ausscheidungskriterien

- In der vorgeschlagenen Form wird der Zwischenangriffsstollen auf direktem Weg von Standort "Sigmaringer Straße" zum Zwischenangriffspunkt am Fildertunnel bei km 6,350 geführt, daraus ergibt sich eine Neigung des Stollens von ca. 25 %, die nicht von Baustellenfahrzeugen zu bewältigen ist. Daher stellt die Neigung des Stollens das zentrale Ausscheidungskriterium dar.
- die Länge der Zwischenangriffsstollen zu km 5,040 von rd. 1.700 m befindet sich hinsichtlich der Vorgaben der Projektziele an der Grenze eines wirtschaftlich und terminlich vertretbaren Umfangs.
- Um die Logistikanbindung an die B27 gewährleisten zu können, müssten die Andienungsverkehre entweder über die vorhandene Unterführung unter der B27 zur Eppestraße und dann weiter an die B27, oder über auszubauende Feldwegverbindungen über die Sigmaringer Straße an die B27 geführt werden. Diese Lösungen sind hinsichtlich der damit verbundenen Eingriffe und Aufwendungen nicht weiterzuverfolgen.

## **4.3 Weiterverfolgte Varianten**

### **4.3.1 Varianten A (zwei Zwischenangriffspunkte an der Tunneltrasse / getrennte Baustelleneinrichtungsflächen für die Zwischenangriffsstollen)**

#### **4.3.1.1 Varianten zu km 5,040**

##### **4.3.1.1.1 Variante Sillenbuch – Mitte zu Tunnelkilometer 5,040**

Die Variante Sillenbuch-Mitte sieht vor, auf der Westseite der Mittleren Filderstraße auf Höhe der Kolpingsiedlung mit dem Zwischenangriffsstollen zu beginnen. Die Logistikfläche erstreckt sich etwa 400m nach Süden entlang der Westseite der Mittleren Filderstraße. Die Breite der erforderlichen Logistikfläche beträgt etwa 32 m. Von gesamt ca. 1,4 ha Baustelleneinrichtungsfläche greifen etwa 1,3 ha in landwirtschaftlich genutzte Flächen ein. Diese Flächen werden von der Universität Hohenheim als Versuchsflächen für Feldversuche in Anspruch genommen. Die Stollenlänge beträgt bei der Variante Sillenbuch-Mitte 1.470 m, die Längsneigung des Stollens beträgt ca. 10%. Als Straßenanschluss kann ein vorhandener Wegeanschluss auf die Mittlere Filderstraße genutzt werden.

##### Abwägungskriterien

- o Vorhabensziel

Die vom Vorhabensträger beantragten - und unter 4.3.3.1 dargestellten - technischen Voraussetzungen und die terminlichen und wirtschaftlichen Vorgaben des Gesamtprojekts Stuttgart 21 sind mit der Variante "Sillenbuch Mitte" und Anlegen eines zweiten Zwischenangriffspunkts bei km 6,350 zu erfüllen.

- o Bautechnik und Baulogistik

Mit der Mittleren Filderstraße liegt ein leistungsfähiger Verkehrsweg vor, über den die Baustellentransporte direkt auf die BAB 8 erfolgen können. Als Straßenanschluss kann ein vorhandener Wegeanschluss auf die Mittlere Filderstraße genutzt werden.

Unter verkehrlich-logistischen Aspekten ist die Variante Sillenbuch-Mitte daher als günstig zu bezeichnen.

- o Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG

Geschlossene Waldgebiete und damit verbundene Erholungsfunktionen bei diesem Standort nicht direkt betroffen.

Für das in süd-östlicher Richtung gelegene NSG Eichenhain sind aufgrund der Entfernung von über 100 m und den vorherrschenden Wind- und Strömungsverhältnissen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Zudem besteht bei der Variante Sillenbuch-Mitte zwischen der Baustelle und NSG Eichenhain eine ca. 15 m hohe Baumhecke, wodurch eine weitere Abschirmung gegenüber Schadstoffimmissionen erreicht wird. Eine Gefährdung des NSG Eichenhain z.B. durch Staubeintrag ist mit den vorgesehenen staubbindenden Maßnahmen, der Entfernung, der vorherrschenden Windrichtung und der Verwirbelung durch Mikroturbulenzen (Strömungsänderungen durch Baumhecke und Mittlere Filderstraße) auszuschließen.

Durch schalltechnische Berechnungen wurde nachgewiesen, dass bei Anordnung einer Lärmschutzwand die gegenüberliegende Wohnsiedlung bezüglich der von der

Baustelleneinrichtungsfläche ausgehenden Lärmemissionen nicht über die für ein Allgemeines Wohngebiet geltenden Richtwerte belastet wird. Mit den vorgesehenen aktiven Schallschutzmaßnahmen, für die eine Rechtsgrundlage begründet werden kann lassen sich die von der Baustelle ausgehenden Schallemissionen auf das benachbarte Wohngebiet auf ein Minimum reduzieren, so dass keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut „Mensch“ ausgehen.

Beeinträchtigungen der im Nahbereich der Baustelleneinrichtungsfläche gelegene Kuhwiesenquelle (die zur Trink- und Nutzwasserversorgung der Domäne Kleinhohenheim dient) sind durch die unterströmige Anordnung des Stollens und des Portals nicht zu erwarten. Zusätzlich kann zum Schutz der Kuhwiesenquelle eine entsprechende Ausbildung des Zwischenangriffsstollens (Anordnung von Dammringen beim Übergang durch grundwasserführende Schichten) vorgenommen sowie ein umfangreiches Beweissicherungsverfahren durchgeführt werden. Grundwasserführende Schwarzjuraschichten sind bei der Variante „Mitte“ nicht betroffen.

Nach Angaben des Landesdenkmalamtes liegt im Bereich der untersuchten Baustelleneinrichtungsfläche Sillenbuch-Mitte eine Verdachtsfläche für vor- und frühgeschichtliche Funde vor. Für die Erkundung möglicherweise vorhandener archäologischer Denkmale können im Vorfeld der Baumaßnahme geeignete Erkundungs- oder Sicherungsgrabungen durchgeführt werden.

- o Rechte Dritter

Die bauzeitlichen und auch mittelfristig wirksamen Eingriffe in die durch den landwirtschaftlichen Versuchsbetrieb der Universität Hohenheim genutzten hochwertigen Ackerflächen sind als ungünstig zu bewerten. Allerdings wird nur ein kleiner Teil der für Feldversuche in Anspruch genommenen Flächen von der Logistikfläche überbaut (ca. 10%). Nutzungsnachteile und Beeinträchtigungen des Wissenschaftsbetriebs der Uni Hohenheim, der durch die Variante Sillenbuch-Mitte rd. 2,3 % Ihrer Versuchsflächen vorübergehend nicht zur Verfügung stehen, ließen sich durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen und finanzielle Entschädigungen ausgleichen.

#### **4.3.1.1.2 Variante Sillenbuch Nord zu Tunnelkilometer 5,040**

Die Variante Sillenbuch-Nord sieht eine Anordnung einer Logistikfläche parallel zur Mittleren Filderstraße nord-westlich der zu Sillenbuch gehörenden Kolpingsiedlung vor. Die Logistikfläche und das Portal des Zugangsstollens befinden sich bei dieser Variante in einem geschlossenen Waldgebiet, dem „Oberen Wald“, der hierzu gerodet werden muss. Die Länge des Zugangsstollens beträgt rund 1.350 m, bei einer Neigung von fast 12 %. Die Durchführung der Massentransporte erfolgt bei dieser Variante über einen vorhandenen Wegeanschluss über die Mittlere Filderstraße nach Süden in Richtung BAB 8. Die Wegeeinmündung befindet dabei in etwa auf Höhe der ersten Wohnhäuser der auf dem benachbarten Hang befindlichen Kolpingsiedlung.

#### **Abwägungskriterien**

- o Vorhabensziel

Die vom Vorhabensträger beantragten - und unter 4.3.3.1 dargestellten - technischen Voraussetzungen und die terminlichen und wirtschaftlichen Vorgaben des Gesamtprojekts Stuttgart 21 sind mit der Variante „Sillenbuch Nord“ und Anlegen eines zweiten Zwischenangriffspunkts bei km 6,350 zu erfüllen.

- o Bautechnik und Baulogistik

Die bei der Variante Sillenbuch-Nord westlich der Mittleren Filderstraße angeordnete Baustelleneinrichtungsfläche müsste in den bewaldeten Hang einschneiden. Die benötigte Fläche der Logistikfläche von etwa 1,4 ha wird sich daher um die erforderliche Böschungflächen vergrößern.

Zwar liegt mit der Mittleren Filderstraße liegt ein leistungsfähiger Verkehrsweg vor, über den die Baustellen Transporte direkt auf die BAB 8 erfolgen können, jedoch ist der Aufwand für die Herstellung der Logistikanbindung größer als bei der Variante „Mitte“.

Unter technischen, sowie verkehrlich-logistischen Aspekten ist die Variante Nord daher gegenüber „Mitte“ als ungünstig zu bezeichnen.

- o Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG

Zur Realisierung der Variante „Sillenbuch Nord“ wären schwerwiegende Eingriffe in den „Oberen Wald“ erforderlich, der mit über 200 Jahre alten Eichen und Buchen eine besondere ökologische Bedeutung aufweist. Dieser Wald erfüllt wichtige Funktionen als Erholungs- und Emissionsschutzwald im Ballungsraum Stuttgart. Darüber hinaus wird dieser Waldbereich häufig von Erholungssuchenden frequentiert und ist auch aus diesem Grund besonders schützenswert. Nach Angaben des Forstamts Stuttgart wäre durch die Variante Sillenbuch-Nord eine in der Nähe gelegene, seit über 80 Jahren wissenschaftlich begleitete Waldversuchsfläche beeinträchtigt. Der Wald ist an dieser landschaftsökologisch von hoher Bedeutung. Dies dokumentiert das Vorkommen einer artenreichen Flora sowie einer bemerkenswerten walddtypischen Fauna (insbesondere diverse Specht- und Käferarten). Daneben befindet sich hier eine markant ausgeprägte Waldklinge, die als ausgewiesenes Waldbiotop besonderen Schutzstatus genießt. Daher schneidet die Variante „Nord“ deutlich schlechter als die Variante „Sillenbuch-Mitte“ ab.

Das NSG „Eichenhain“ ist bei dieser Variante nicht direkt betroffen.

Die Durchführung der Massentransporte erfolgt bei der Variante „Sillenbuch Nord“ über einen vorhandenen Wegeanschluss über die Mittlere Filderstraße nach Süden in Richtung BAB A8. Die Wegeeinmündung befindet sich dabei in etwa auf Höhe der ersten Wohnhäuser der auf dem benachbarten Hang befindlichen Kolpingsiedlung. Eine rechtliche Möglichkeit, die Auswirkungen des Baustellenlärms auf die Kolpingsiedlung etwa durch eine Lärmschutzwand zu reduzieren, besteht bei dieser Variante nicht, da der Verkehr im Rahmen des straßenrechtlichen Gemeingebrauchs über öffentliche Straßen führt und keine einschlägigen Grenzwerte überschritten werden. Die Variante erweist sich gegenüber den betroffenen Anliegern der Kolpingsiedlung insofern als schlechter als die Variante „Sillenbuch-Mitte“

Die Eingriffe in den Wasserhaushalt sind als schwerwiegend zu bezeichnen, da in dem betreffenden Waldstück u.a. durch die erforderlichen Einschnittsböschungen stark in die wasserführenden Schwarzsandsteinlagen eingegriffen werden muss, wodurch das Wasserregime negativ beeinflusst wird. Eine Schädigung des Waldes und der wasserführenden Waldklingen ist nicht vollständig auszuschließen.

Für die Variante „Sillenbuch-Nord“ liegen keine Erkenntnisse über archäologische Kulturgüter oder Bodendenkmäler vor. Gleichwohl kann auch bei dieser Variante aufgrund des engen räumlichen Bezugs zur Variante „Mitte“ nicht mit hundertprozentiger Sicherheit ausgeschlossen werden, dass bei Anlage der Baustelleneinrichtungsfläche solche archäologische Kulturgüter oder Bodendenkmäler vorgefunden werden.

- o Rechte Dritter

Direkte Betroffenheiten Rechte Dritter wurden hier nicht ermittelt, indirekte Beeinträchtigungen sind jedoch aufgrund des engen räumlichen Bezugs nicht auszuschließen.

#### **4.3.1.1.3 Variante Sillenbuch Süd zu Tunnelkilometer 5,040**

Die Variante Sillenbuch-Süd sieht eine Anordnung des einer Logistikfläche parallel zur Mittleren Filderstraße süd-westlich der zu Sillenbuch gehörenden Kolpingsiedlung vor. Das Portal des Zugangsstollens befindet sich bei dieser Variante unmittelbar südlich eines vorhandenen Wegeanschlusses auf die Mittlere Filderstraße.

Die Größe der erforderlichen Baustelleneinrichtungsfläche beträgt etwa 1,53 ha. Die Länge des Zugangsstollens beträgt hier ca. 1.800 m, die Neigung des Stollens beträgt etwa 8 %. Der Massentransport erfolgt auch hier über die Mittlere Filderstraße nach Süden in Richtung BAB 8.

##### Abwägungskriterien

###### o Vorhabensziel

Die vom Vorhabensträger beantragten - und unter 4.3.3.1 dargestellten - technischen Voraussetzungen und die terminlichen und wirtschaftlichen Vorgaben des Gesamtprojekts Stuttgart 21 sind mit der Variante „Sillenbuch Süd“ und Anlegen eines zweiten Zwischenangriffspunkts bei km 6,350 nur eingeschränkt zu erfüllen.

Besonders nachteilig ist bei der Variante „Sillenbuch-Süd“ die mit rd. 1,8 km Stollenlänge vergleichsweise lange Entfernung zum Fildertunnel, wodurch die wirtschaftlichen und terminlichen Anforderungen an einen Zwischenangriff in Frage gestellt werden.

Unter technischen, sowie verkehrlich-logistischen Aspekten ist die Variante Süd daher gegenüber „Mitte“ als ungünstig zu bezeichnen.

###### o Bautechnik und Baulogistik

Die Größe der erforderlichen Baustelleneinrichtungsfläche ist mit etwa 1,53 ha um ca. 0,13 ha größer als bei den Varianten „Sillenbuch-Nord“ und „Sillenbuch-Mitte“, da bei dieser Variante eine zusätzliche Fahrspur errichtet werden muss, um die Fahrten der aus dem Tunnel ein- und ausfahrenden Dumper (Tunnelspezialfahrzeuge) und der Straßen-Lkw zu trennen.

Die Länge des Zugangsstollens beträgt hier ca. 1.800 m, die Neigung des Stollens beträgt etwa 8 %.

Der Massentransport erfolgt auch hier über die Mittlere Filderstraße nach Süden in Richtung BAB 8. Hinsichtlich der Anbindung an das öffentliche Straßennetz ist die Variante durch die Nutzung des vorhandenen Wegeanschlusses unproblematisch und mit der Variante „Sillenbuch-Mitte“ praktisch identisch.

Unter technischen, sowie logistischen Aspekten ist die Variante „Süd“ daher gegenüber der Variante „Mitte“ als ungünstig zu bezeichnen.

###### o Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG

Geschlossene Waldgebiete und damit verbundene Erholungsfunktionen sind bei diesem Standort nicht direkt betroffen.

Die Variante „Sillenbuch – Süd“ liegt direkt gegenüber dem Naturschutzgebiet Eichenhain. Eventuelle Immissionseinwirkungen durch baustellenbedingte Luftschadstoffe auf das

Naturschutzgebiet sind bei der Lage der Variante Sillenbuch-Süd nicht auszuschließen, da dieses in der hauptsächlich vorherrschenden Windrichtung liegt. Auch befindet sich hier kein natürlicher Vegetationsfilter.

Die Variante „Sillenbuch-Süd“ verursacht darüber hinaus Beeinträchtigungen für die Anlieger des Gutes Kleinhohenheim. Die für diese Anlieger geltenden Lärmschutzwerte für Bauten im Außenbereich bieten keine Rechtsgrundlage für Schallschutzmaßnahmen.

Bezüglich der Eingriffe in Natur und Landschaft sowie in die Belange der Landwirtschaft ist die Variante ungünstig zu bewerten. Bezüglich der Eingriffe in Natur und Landschaft sowie in die Belange der Landwirtschaft ist die Variante durch den etwa 0,13 ha größeren Flächenbedarf bei der Variante Sillenbuch-Süd gegenüber der Variante Sillenbuch-Mitte ungünstiger zu bewerten.

Die Eingriffe in den Wasserhaushalt sind gegenüber der Variante „Mitte“ als schwerwiegend zu bezeichnen, da der Zugangstollen und das Portal im direkten Zustrombereich zur Kuhwiesenquelle zu liegen kommen und negative Konsequenzen für die Quellschüttungsrate und die chemische Zusammensetzung des Quellwassers nicht ausgeschlossen werden können.

Für die Variante „Sillenbuch-Süd“ liegen keine Erkenntnisse über archäologische Kulturgüter oder Bodendenkmäler vor. Gleichwohl kann auch bei dieser Variante aufgrund des engen räumlichen Bezugs zur Variante „Mitte“ nicht mit 100%iger Sicherheit ausgeschlossen werden, dass bei Anlage der Baustelleneinrichtungsfläche solche archäologische Kulturgüter oder Bodendenkmäler vorgefunden werden.

- o Rechte Dritter

Die Variante „Süd“ ist hinsichtlich der Betroffenheit der Rechte Dritter und der Belange der Landwirtschaft durch den etwa 0,13 ha größeren Flächenbedarf gegenüber der Variante „Sillenbuch-Mitte“ als ungünstiger zu bewerten.

#### **4.3.1.1.4 Variante Fernsehturm zu Tunnelkilometer 5,040**

Die Variante „Fernsehturm“ befindet sich in einem Straßendreieck zwischen Mittlerer Filderstraße, Jahnstraße und Kirchheimer Straße.

##### Abwägungskriterien

- o Vorhabensziel

Die vom Vorhabensträger beantragten - und unter 4.3.3.1 dargestellten - technischen Voraussetzungen und die terminlichen und wirtschaftlichen Vorgaben des Gesamtprojekts Stuttgart 21 sind mit der Variante „Fernsehturm“ und Anlegen eines zweiten Zwischenangriffspunkts bei km 6,350 nur eingeschränkt zu erfüllen.

Nachteilig ist bei der Variante „Fernsehturm“ die mit rd. 1,6 km Stollenlänge vergleichsweise lange Entfernung zum Fildertunnel, wodurch die wirtschaftlichen und terminlichen Anforderungen an einen Zwischenangriff in Frage gestellt werden.

- o Bautechnik und Baulogistik

Der Massentransport erfolgt auch hier über die Mittlere Filderstraße nach Süden in Richtung BAB 8. Die Anbindung der Logistikfläche ist aufgrund der Belastung des Verkehrsknotenpunkts an der Waldau als sehr ungünstig zu bewerten. Durch die von der Baumaßnahme verursachten Logistikverkehre sind starke Beeinträchtigungen des öffentlichen Straßenverkehrs zu erwarten.

Unter verkehrlich-logistischen Aspekten ist die Variante „Fernsehturm“ daher gegenüber der Variante „Mitte“ als ungünstig zu bezeichnen.

- Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG

In Bewertung der Schutzgüter nach UVPG gelten für diese Variante ähnliche Aussagen wie zu der bereits ausgeschiedenen Variante „Sillenbuch Nord“. Die Eingriffe in die Waldfläche sind als schwerwiegend zu werten.

Hierbei wirken als zusätzliche erschwerende Kriterien die unmittelbare Nähe zu dem stark frequentierten Naherholungsgebiet auf der Waldau, sowie die Lage der Waldfläche als „grüne Insel“ zwischen hochbelasteten Verkehrswegen.

- Rechte Dritter

Rechte Dritter wurden nicht zur Abwägung herangezogen.

### **4.3.1.2 Varianten zu km 6,350**

#### **4.3.1.2.1 Variante Weidachtal zu Tunnelkilometer 6,350**

Die Variante „Weidachtal“ sieht vor, in einem vorhandenen Geländeeinschnitt auf Höhe von ca. km 7+150 des Fildertunnels mit der Zufahrt zum Zwischenangriff zu beginnen. Die Geländehöhe im Einschnitt liegt bei ca. 420 müNN. Es ist ein Höhenunterschied von ca. 98 m zu überbrücken. Für den Zugangsstollen ist ein Längsgefälle von ca. 10 % erforderlich.

Für die Baustelleinrichtung stehen landwirtschaftlich genutzte Flächen – Wiesen - zur Verfügung. Der bauzeitliche Eingriff in diese Flächen lässt sich durch geeignete Maßnahmen am Eingriffsort ausgleichen.

Die Baustelle befindet sich in der Umgebung der Degerlocher und Möhringer Waldheime, - des Betriebskindergartens der DaimlerChrysler AG und der Wohnnutzungen der Kelly Barracks. Die Lärmschutzvorgaben werden bei den berücksichtigten Gebietseinstufungen eingehalten.

- Vorhabensziel

Die vom Vorhabensträger beantragten - und unter 4.3.3.1 dargestellten - technischen Voraussetzungen und die terminlichen und wirtschaftlichen Vorgaben des Gesamtprojekts Stuttgart 21 sind mit der Variante „Weidachtal“ und Anlegen eines zweiten Zwischenangriffspunkts bei km 5,040 zu erfüllen.

- Bautechnik und Baulegistik

Die Verkehrsanbindung an das übergeordnete Straßennetz kann über eine vorhandene Wegeeinmündung auf die Epplerstraße, dann im weiteren Verlauf über die B27 in Richtung Süden auf die BAB 8 erfolgen, ohne dass hiermit erhebliche Einschränkungen der Leistungsfähigkeit verbunden sind.

- Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG

Auswirkungen auf Waldflächen sind durch die Variante „Weidachtal“ nicht zu erwarten.

Im Randbereich der Epplerstraße ist eine im Gegensatz zur Variante „DaimlerChrysler“ relativ junge Streuobstwiese vorhanden, die entfernt werden müsste.

Bei der Variante „Weidachtal“ ist der räumliche Bezug zum Waldheim der evangelischen Kirchengemeinde Degerloch als nachteilig für das Schutzgut Erholung hervorzuheben.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, soweit nicht das Schutzgut Erholung betroffen ist, ergeben sich bei der Variante „Weidachtal“ nicht. Die Offizierskasernen und der Betriebskindergarten von DaimlerChrysler befinden sich in mehr als 200m Entfernung zum Stollenportal.

Ebensowenig sind erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Natur und Landschaft sowie das Schutzgut Wasser zu erwarten.

- o Rechte Dritter

Eigentumsrechte Dritter werden bei der Variante „Weidachtal“ nicht berührt.

#### **4.3.1.2.2 Variante DaimlerChrysler**

Die Variante „DaimlerChrysler“ befindet sich unmittelbar östlich vom Verwaltungsgelände von DaimlerChrysler in Stuttgart - Möhringen. Die Variante sieht vor, unmittelbar östlich vom Verwaltungsgelände von DaimlerChrysler ca. bei km 7.2 des Tunnels mit dem Zwischenangriffsstollen zu beginnen und diesen auf einer Länge von ca. 1.050 m an den Tunnel bei km 6.5 heranzuführen. Es ist hier ein Höhenunterschied von etwa 98 m zu überbrücken. Das erforderliche Gefälle beläuft sich auf ca. 9 %.

- o Vorhabensziel

Die vom Vorhabensträger beantragten - und unter 4.3.3.1 dargestellten - technischen Voraussetzungen und die terminlichen und wirtschaftlichen Vorgaben des Gesamtprojekts Stuttgart 21 sind mit der Variante „DaimlerChrysler“ und Anlegen eines zweiten Zwischenangriffspunkts bei km 5,040 zu erfüllen. Im direkten Vergleich mit der Variante „Weidachtal“ ist die Variante „DaimlerChrysler“ aufgrund der rd. 100m längeren Stollenlänge als schlechter zu bewerten.

- o Bautechnik und Baulogistik

Die Verkehrsanbindung müsste auf einer Strecke von ca. 400 m über einen auszubauenden Wirtschaftsweg erfolgen, der an die Epplestraße anschließt. Aufgrund dieses erforderlichen Aufwands ist die Verkehrsanbindung gegenüber der Variante „Weidachtal“ als vergleichsweise ungünstig zu bewerten.

- o Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG

Auswirkungen auf Waldflächen sind durch die Variante „DaimlerChrysler“ nicht zu erwarten.

Bei der Variante „DaimlerChrysler“ müsste eine ökologisch wertvolle Streuobstwiese entfernt werden, was zu einer Abwertung der Variante führt. Im Vergleich zur Variante „Weidachtal“ ist diese viele Jahre ältere Streuobstwiese als ökologisch hochwertiger anzusehen.

Die Variante ist unter dem Aspekt des Schutzgutes Mensch als nachteilig zu bewerten, da die Offizierskasernen der Kelley Barracks in einem Abstand von 100m zu liegen kommen und der Logistikverkehr am Betriebskindergarten von DaimlerChrysler vorbeigeführt werden müsste.

Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Natur und Landschaft sowie das Schutzgut Wasser sind bei der Variante „DaimlerChrysler“ nicht zu erwarten.

- o Rechte Dritter

Rechte Dritter werden nicht berührt. Allerdings wird die beabsichtigte Erweiterung der Zentrale von DaimlerChrysler in östlicher Richtung durch die Variante „DaimlerChrysler“ über mehrere Jahre verhindert. Dieser Sachverhalt hat die Abwägung jedoch nicht beeinflusst.

### **4.3.2 Varianten B (zwei Zwischenangriffspunkte an der Tunneltrasse / gemeinsame Baustelleneinrichtungsflächen für die Zwischenangriffsstollen)**

#### **4.3.2.1 Variante Ohnholdwald**

Die untersuchte Fläche „Ohnholdwald“ wurde im Zuge des Einwendungsverfahrens im Bereich einer Waldbruchfläche zwischen Stuttgart-Hoffeld und Stuttgart-Asemwald vorgeschlagen. Durch die Baustelleneinrichtungsfläche soll sowohl der Zwischenangriffspunkt bei km 5,040 wie auch der Zwischenangriffspunkt bei km 6,350 versorgt werden.



Abbildung 9 Blick auf die untersuchte Baustelleneinrichtungsfläche

#### Ausscheidungskriterien

- o Vorhabensziel

Die vom Vorhabensträger beantragten - und unter 4.3.3.1 dargestellten - technischen Voraussetzungen sowie die terminlichen und wirtschaftlichen Vorgaben des Gesamtprojekts Stuttgart 21 sind mit der Variante „Ohnholdwald“ (Angriffspunkte km 5,040 und km 6,350), die nur eingeschränkt zu erfüllen. Die Variante B (zwei Zwischenangriffsstollen von einer

Baustelleneinrichtungsfläche) weist zu den jeweiligen Zwischenangriffspunkten gegenüber den unter Kap. 4.3.1 beschriebenen Varianten A – insbesondere mit den ermittelten Vorzugsvarianten „Sillenbuch-Mitte“ und „Weidachtal“ eine rund 190m längeren Stollenlänge zu den jeweiligen Zwischenangriffspunkten auf.

- o Bautechnik und Bauleistik

Die zu untersuchende Fläche kann auf relativ kurzem Wege an die Ohnholdstraße angebunden werden, wo über die Eppelestraße mit der B27 ein übergeordneter Verkehrsweg erreicht wird. Im Zuge der Planungen zur Zwischenangriffsfläche „Weidachtal“ wurde die Anbindung der Eppelestraße an die B27 bereits untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass sich dieser Knotenbereich an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit befindet. Dabei konnte jedoch auch nachgewiesen werden, dass die LKW-Verkehre, die durch den Zwischenangriff „Weidachtal“ verursacht werden, zum großen Teil in den wochentäglichen Schwankungen untergehen. Bei einer Versorgung beider Zwischenangriffe von der Baustelleneinrichtung „Weidachtal“ wäre jedoch eine dreifach höhere Anzahl von LKW-Bewegungen erforderlich. Damit ist eine entsprechende Verschärfung der Situation gegeben. Des Weiteren stellt die Ohnholdstraße einen untergeordneten Verkehrsweg dar, der hinsichtlich Trassierung und Fahrbahnaufbau nur bedingt geeignet wäre, eine entsprechende Zahl an LKW-Bewegungen dauerhaft abzuwickeln.

Aufgrund der beschriebenen verkehrlichen Auswirkungen schneidet die Variante „Ohnholdwald“ gegenüber den unter Varianten A weiterzuerfolgenden Standorten „Sillenbuch-Mitte“ sowie „Weidachtal“ deutlich schlechter ab. Dieser Schluss gilt auch und insbesondere bei einer Summenbildung der Auswirkungen beider unter Varianten A zu berücksichtigenden Baustelleneinrichtungsflächen und der Gegenüberstellung mit der „Einzelvariante“ Ohnholdwald.

- o Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVP

Unter ökologischen Kriterien ist grundsätzlich auszuführen, dass auch sog. Waldbruch- oder Windwurfflächen eine hochwertige Bedeutung besitzen. Dabei ist zu beachten, dass diese Flächen sowohl im belassenen als auch im geräumten Zustand vielen Pflanzen und Tieren neue Lebensräume bieten. Die Vielfalt an Pflanzen und Tieren, die Biodiversität, wird erhöht.

Die Verjüngungsvorräte des Waldes werden durch Windwurf – im Gegensatz zur Anlage einer Baustelleneinrichtungsfläche - nicht beschädigt.

Momentan entstehen auf der betreffenden Fläche bereits standortangepasste und differenzierte Folgebestände.

Auch die Erholungsfunktion des Waldes bleibt –trotz sichtbarer Sturmschäden- bestehen und wäre durch Anlage einer Baustelleneinrichtungsfläche in diesem Bereich betroffen. Beispiel hierfür ist der durch das Gebiet führende Waldsportpfad.

Die Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVP stellt für die Variante „Ohnholdwald“ das entscheidende Abwägungskriterium dar. Gegenüber den Varianten „Sillenbuch-Mitte“ und „Weidachtal“ ist die Variante „Ohnholdwald“ deutlich unterlegen. Dieser Schluss gilt auch und insbesondere bei einer Summenbildung der Auswirkungen beider unter Varianten A zu berücksichtigenden Baustelleneinrichtungsflächen und der Gegenüberstellung mit der „Einzelvariante“ Ohnholdwald.

In der Gesamtbetrachtung zeigt sich, dass die Variante „Ohnholdwald“ gegenüber den Varianten „Sillenbuch-Mitte“ und „Weidachtal“ deutlich unterlegen ist.

### 4.3.3 Varianten C (ein Zwischenangriffspunkt an der Tunneltrasse)

Grundsätzlich erscheint, wie bereits unter 4.2.2.2 dargestellt, in einer ersten Abwägung die Anlage einer gemeinsamen Baustelleneinrichtungsfläche für beide ursprünglich vorgesehenen Zwischenangriffspunkte in Bereich der Sigmaringer Straße zwischen Degerloch und Möhringen vorteilhaft.

In einem Planungsprozess wurden auf Basis der zwischenzeitlich gewonnenen Erkenntnisse auf Basis dieser Standortvorteile ein Bauablaufkonzept entwickelt welches grundsätzlich ermöglicht, den Fildertunnel mit lediglich einem Zwischenangriff auszuführen.

#### 4.3.3.1 Variante „Sigmaringer Straße“ zu Tunnelkilometer 5,450

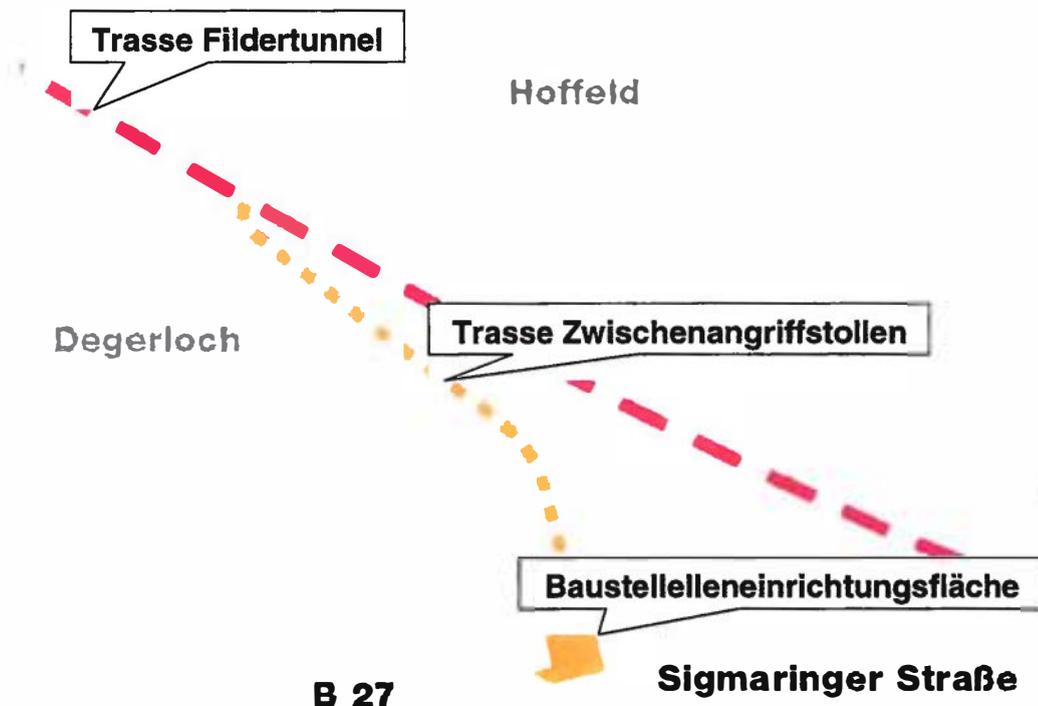


Abbildung 10 Übersichtsdarstellung der Variante

Mit der oben genannten grundsätzlichen Überlegung wurde vom Vorhabensträger in einem Planungsprozess die Variante „Sigmaringer Straße“ zu Tunnelkilometer 5,450 entwickelt.

Der Standort „Sigmaringer Straße“ ist der einzige zur Anlage lediglich eines Zwischenangriffspunktes denkbare Standort. Andere Standorte kommen nicht ernsthaft in Betracht, da sie die bautechnischen Randbedingungen nicht erfüllen können.

Um diese Vorteile nutzbar zu machen, wurde vom Vorhabensträger der Standort zur Erreichung der Projektziele eingehend auf bautechnische, terminliche und logistische Machbarkeit hin untersucht.

Grundsätzlich wurde dabei festgestellt, dass der Standort zur Anlage einer Baustelleneinrichtungsfläche geeignet ist.

Auf dieser grundsätzlichen Eignung des Standorts wurde eine vertiefte Planung des Vorhabenträgers aufgebaut, dabei wurden folgende Planungsschwerpunkte untersucht:

- Die Länge des vom NABU vorgeschlagenen Zwischenangriffsstollen zu km 5,040 in Abwägung zu dem für den Standort Sillenbuch vorgesehenen Zwischenangriffsstollen vergleichsweise lang und stellt daher bei der vorgesehenen Anordnung der Zwischenangriffspunkte an der Tunneltrasse durch die damit verbundene Bauzeit und Baukosten die Projektziele in Frage.
- Der vom NABU vorgeschlagene gemeinsame Stollen im Anfahrbereich unter der B27 (siehe Abbildung 8 *Zeichnerische Darstellung des Vorschlags* Quelle: NABU) stellt einen „Flaschenhals“ hinsichtlich der Abwicklung der umzuschlagenden Güter zwischen der Baustelle unter Tage und der Baustelleneinrichtungsfläche an der Oberfläche dar. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein gemeinsamer Stollen für beide Zwischenangriffe eine Vergrößerung des vorgesehenen Querschnitts des Zwischenangriffsstollens bedingt, da eine Erhöhung des Platzbedarfs für die Logistikaktivitäten wie auch für die Versorgung der Vortriebe mit Frischluft in höherem Umfang notwendig ist.
- Unter dem Aspekt der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination ist das Gefährdungspotential durch die Zusammenführung zweier Logistikwege unter Tage im Bereich des Abzweigbauwerks als negativ zu bewerten. Hier ist vom Vorhabenträger die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen zu beachten, die eine planerische Berücksichtigung der Arbeitssicherheit bereits bei der Planung fordert.
- Die vom NABU vorgeschlagene Unterführung unter der B 27 wäre unter raumordnerischen Gesichtspunkten nur zur bauzeitlichen Nutzung sinnvoll. Die Anlage dieser Unterführung wäre eine umfangreiche Baumaßnahme mit einer entsprechenden Flächeninanspruchnahme und den damit verbundenen Eingriffen in die Schutzgüter. Sie stellt sich daher unverhältnismäßig dar, da eine Logistikanbindung auf anderem Wege problemlos hergestellt werden kann.

Die räumliche Lage der Baustelleneinrichtungsfläche für die Sigmaringer Straße, bezogen auf die zwei ursprünglich geplanten Zwischenangriffspunkte bei km 5+040 und 6+350 haben in Verbindung mit den Ergebnissen aus dem 5. Bohr- und Erkundungsprogramm (EKP) zu den Überlegungen geführt, die beiden Zwischenangriffspunkte in einem Zwischenangriffspunkt zu vereinen.

In einem ersten Schritt wurde überlegt, den Angriffspunkt am Haupttunnel von km 5+040 in Richtung Portal Filder zu verschieben. Die Auswertung der 5. EKP zeigt, dass eine Verschiebung in die Formation der Unteren Bunten Mergel möglich ist, da der dann erforderliche fallende Vortrieb in Richtung unausgelaugter Gipskeuper lediglich mit geringen Wasserandrangsmengen im Schilfsandstein verbunden ist. Als neuer Standort wird damit km 5+450 festgelegt.

Im Zuge des Abwägungsprozesses hatte sich gezeigt, dass das Schutzgut Mensch in einem Maß von der Baustelleneinrichtungsfläche Sigmaringer Straße betroffen ist, dass ein 24-Stunden Durchlaufbetrieb auf der oberirdischen Baustelleneinrichtungsfläche vertretbar erscheint.

Der Vorhabensträger hat darauf hin die Vortriebsleistungen auf diese Randbedingung angepasst. Um den Bauzeitkorridor von 5 Jahren für die Rohbauarbeiten einzuhalten, wurde in Abstimmung mit dem Tunnelbaugutachter ein fallender Vortrieb in den oberen Formationen des Stubensandsteins vorgesehen. In diesem Abschnitt ist aufgrund der verhältnismäßig geringen Druckhöhen des Grundwassers, der relativ geringen Wasserdurchlässigkeit der hier anstehenden Schluffsteine und der kleinen Gradientenneigung ein fallender Vortrieb vertretbar.

Mit diesen Maßnahmen ist es möglich, in dem vorgegeben (siehe Kap. 2.1) Zeitrahmen von 5 Jahren die Rohbaumaßnahmen mit einem Zwischenangriffspunkt herzustellen.

Daher können die wirtschaftlichen und terminlichen Vorgaben des Projektziels erfüllt werden.

Auf der Basis dieser Überlegungen wurde der neue Zwischenangriff Sigmaringer Straße erarbeitet. Die Trassierung wurde so gewählt, dass die B 27 mit einer Überdeckung von ca. 5 m unterfahren und lediglich Randbebauung des Gewerbegebiets „Tränke“ mit einer Überdeckung von ca. 20 m tangiert wird. Die Randbebauung der Degerlocher Wohngebiete im Bereich Pfullinger Straße wird mit einer Überdeckung von ca. 90 m unterfahren.

Die relativ geringe Überdeckung im Unterfahrbereich unter der B27 kann bei Anlage eines zur Versorgung lediglich eines Zwischenangriffspunkts an der Tunneltrasse ausreichenden Stollenquerschnitts mit im Tunnelbau üblichen Sicherungsmaßnahmen bewältigt werden.

Die logistische Anbindung der Baustelle ist durch eine neu anzulegende Abfahrtsrampe von der B 27 aus Richtung A8 in das Gewerbegebiet Tränke geplant. Über dieses Gewerbegebiet kann die Baumaßnahme auf kurzem Weg, leistungsfähig und schonend für die Schutzgüter nach UVPG erreicht werden. Die Abfahrt von der Baustelle auf die B 27 in Richtung A 8 wird durch eine direkte Auffahrt von der Baustelleneinrichtungsfläche sichergestellt.

### Abwägungskriterien

#### o Vorhabensziel

Mit den vom Vorhabensträger beantragten - und unter 4.3.3.1 dargestellten - technischen Voraussetzungen sind die terminlichen und wirtschaftlichen Vorgaben des Gesamtprojekts Stuttgart 21 mit Anlage nur eines Zwischenangriffspunktes in Verbindung mit dem Standort „Sigmaringer Straße“ zu erfüllen.

Bei einer überschlägigen Betrachtung der Kosten der einzelnen Varianten ist festzustellen, dass bei den Varianten „Zwei Zwischenangriffe“ (Sillenbuch und Weidachtal) und der Variante „Ein Zwischenangriff“ (Sigmaringer Straße) etwa Kostengleichheit besteht.

Die Variante Sigmaringer Straße bietet durch eine kürzere Stollenlänge niedrigere Kosten für den Bau des Zwischenangriffsstollens, die jedoch voraussichtlich durch höhere Kosten für die Erschließung der Baustelle (Rampen auf die B27) sowie durch höhere Kosten für den Tunnelvortrieb durch Beschleunigung des Vortriebsleistung ausgeglichen werden.

Zur Ermöglichung dieser Vorhabensziele waren jedoch – auf Grundlage des ursprünglich vorgesehenen Konzepts - umfangreiche Überlegungen notwendig.

Dabei wurde auch das verbleibende terminliche Restrisiko für den Vorhabensträger bei Anlage lediglich eines Zwischenangriffsstollens berücksichtigt. Hierbei ist zu beachten, dass bei zwei Zwischenangriffen baubetriebliche Möglichkeiten bestehen, auf Unregelmäßigkeiten

im Tunnelvortrieb durch Erhöhung der Bauaktivität an anderer Stelle zu reagieren. Diese Möglichkeiten zum Ausgleich von Terminverzögerungen entfallen bei nur einem Zwischenangriffspunkt.

Diesem Terminrisiko muss der Vorhabenträger durch die Durchführung eines 24-h Betriebs auch auf der oberirdischen Baustelleneinrichtungsfläche entgegen wirken.

o Bautechnik und Baulogistik

Sowohl bei den Vorzugsvarianten mit zwei Zwischenangriffspunkten, wie auch bei der Variante mit nur einem Zwischenangriffspunkt ist die technische Realisierbarkeit gegeben.

Die Unterfahrung der B 27 stellt bei der Variante „Sigmaringer Straße“ grundsätzlich einen tunnelbautechnischen Planungsschwerpunkt dar. Diese Unterfahrung kann jedoch mit üblichen Sicherungsmaßnahmen hergestellt werden. Jedoch sind die Anforderungen an die Tunnelbautechnik etwas höher als bei den Antragsvarianten Sillenbuch und Weidachtal. Hierdurch sind im direkten Unterfahrungsbereich unter der B 27 höhere Baukosten für den Tunnelvortrieb zu erwarten.

Eine Unterfahrung der B 27 mit einem gemeinsamen Stollen zur Versorgung von zwei Zwischenangriffspunkten würde durch den dann notwendigen größeren Stollendurchmesser weitaus höhere Anforderungen an Sicherungsmaßnahmen für den Tunnelvortrieb stellen.

Die Variante „Sigmaringer Straße“ bietet hinsichtlich der logistischen Abwicklung der Baumaßnahme, die Möglichkeit über eine direkte, neu zu erstellende Verbindung auf die B27 Logistikverkehre sehr effizient und schonend für die entsprechenden Schutzgüter auf einen übergeordneten Verkehrsweg zu führen und ist hiermit den Varianten „Weidachtal“ und „Sillenbuch“ überlegen.

o Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG

Der Standort „Sigmaringer Straße“ bietet hinsichtlich der ausgelösten Umwelteinwirkungen klare Vorteile gegenüber allen anderen Varianten, sowohl bei Anlage von zwei Zwischenangriffsstollen, wie auch bei Anlage lediglich eines Zwischenangriffsstollens.

Eine weitere Minimierung der Umwelteinwirkungen ist durch Reduzierung des Flächenbedarfs für lediglich einen Zwischenangriffsstollen gegeben.

In Abwägung mit der Variante „Sillenbuch“

- Sind keine Wohngebiete in vergleichbarer Entfernung durch Einwirkungen aus dem Baubetrieb betroffen
- Sind keine Forschungseinrichtungen, jedoch private, hochwertig genutzte, landwirtschaftliche Flächen bauzeitlich betroffen
- Sind genutzte Grundwasservorkommen nicht tangiert
- Sind Kultur- und Bodendenkmäler nach dem vorliegenden Erkundungsstand nicht betroffen.

In Abwägung mit der Variante „Weidachtal“

- Sind keine Erholungseinrichtungen in vergleichbarer Entfernung betroffen
- Bestehen Möglichkeiten, den Baustellenverkehr direkt an übergeordnete Verkehrswege anzuschließen
- Sind keine bereits vorhandenen Ausgleichsmaßnahmen betroffen.

Allerdings muss bei der Variante „Sigmaringer Straße“ bauzeitlich in private landwirtschaftlich genutzte Flächen eingegriffen werden. Die Flächen werden als Ackerland genutzt, zurzeit werden Kartoffeln, Getreide und Mais angebaut.

Diese Eingriffe in landwirtschaftliche Flächen sind jedoch kompensierbar und im direkten Vergleich mit der Variante „Sillenbuch“ als minder schwer zu betrachten.

Hinsichtlich der Einwirkungen aus der Bauleistik minimiert der Vorhabensträger durch die beantragte Anlage einer Abfahrtsrampe von der B 27 und der direkten bauzeitlichen Auffahrt von der Baustelleneinrichtungsfläche auf die B 27 die Belastungen. Hierzu ist ein finanzieller Aufwand notwendig, der in der Abwägung zu berücksichtigen ist.

Das Bauleistikkonzept sieht LKW-Transporte über den Bruno-Jacoby-Weg zur Sigmaringer Straße vor. Vorteilhaft bezüglich der Bewertung hinsichtlich des Schutzguts „Mensch“ ist die Tatsache, dass die durch Erhöhung der Fahrzeugbewegungen ausgelösten Emissionsbelastungen zum großen Teil in gewerblich genutzten Gebieten stattfinden werden.

Allerdings befindet sich im Bereich der Einmündung der Sigmaringer Straße in den Bruno-Jacoby-Weg auch Wohnbebauung, die ebenfalls am Rande durch Emissionsbelastungen durch Logistiktransporte tangiert wäre. Hier ist jedoch zu erwähnen, dass sich die genutzte Straße in diesem Bereich im Gemeindegebrauch befindet und durch die beantragte Logistikführung keine signifikante Erhöhung der Verkehrsbelastung ausgelöst wird.

Es muss beachtet werden, dass der Standort „Sigmaringer Straße“ innerhalb eines regionalen Grünzugs angelegt wird. Die langfristigen raumordnerischen Ziele der LHS werden durch die bauzeitliche Nutzung der Fläche jedoch nicht beeinträchtigt.

- o Rechte Dritter

Beim Standort Sigmaringer Straße ist zu berücksichtigen, dass durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme für die Anlage der Baustelleneinrichtungsfläche Einwirkungen auf das Eigentum Dritter entstehen. Es handelt sich hierbei um landwirtschaftlich genutzte Flächen, die nach Beendigung der Bauzeit wieder der ursprünglichen Nutzung übergeben werden.

Die durch den bauzeitlichen und über eine gewisse Zeit darüber hinaus gehenden Entfall der Nutzung verursachte Ertragsminderung ist auf geeignete Weise durch den Vorhabensträger auszugleichen. Teilweise werden auf den Flächen angebaute Erzeugnisse durch einen Hofladen-Verkauf vermarktet, dieser Tatsache ist dabei Rechnung zu tragen.

Durch Unterfahrungen von Bebauung sind bei Vergleich aller Varianten keine maßgebenden, abwägungsrelevanten Sachverhalte gegeben. Es werden bei der Variante „Sigmaringer Straße“ landwirtschaftliche und gewerblich genutzte Gebäude mit 20 – 30 Meter Überdeckung unterfahren bzw. mit geringem seitlichem Abstand passiert. Dies muss bei den weiteren technischen Planungen berücksichtigt werden.

## **5 Gesamtergebnis der Abwägung**

Im dargestellten Abwägungsprozess bietet der Standort „Sigmaringer Straße“ die geringsten Betroffenheiten hinsichtlich der Schutzgüter nach UVPG für Mensch, Natur und Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter. Die Nachteile des notwendigen bauzeitlichen Eingriffs in das Eigentum Dritter sind gegenüber diesen Vorteilen nachrangig.

---

Hinsichtlich der technischen, terminlichen und wirtschaftlichen Machbarkeit ist grundsätzlich davon auszugehen, dass bei den für den Standort „Sigmaringer Straße“ gegebenen Voraussetzungen gegenüber den ursprünglich beantragten Varianten keine maßgeblichen Nachteile entstehen.

Aus diesen Gründen wird die Variante „Sigmaringer Straße“ vom Vorhabensträger als Vorzugsvariante in das weitere Verfahren eingebracht.

Das Abwägungsergebnis ändert sich auch bei Zugrundelegung eines vollständigen 24-h-Betriebs auch auf der oberirdischen Baustelleneinrichtungsfläche bei den zuvor ausgeschiedenen oder in der Abwägung unterlegenen Varianten nicht.

Bei den Varianten „Sillenbuch-Mitte“ bzw. „Weidachtal“ ist ein solcher Nachtbetrieb aufgrund der räumlichen Nähe zur Wohnbebauung bzw. zum Waldheim ungeeignet.

Bei der Variante „Ohnholdwald“ ergeben sich bei Annahme eines 24-h-Betriebs keine offensichtlich neuen Betroffenheiten. Der Standort „Ohnholdwald“ ist jedoch auch unter Vorgabe eines Durchlaufbetriebs durch seine erheblichen Auswirkung auf verschiedene Schutzgüter nach dem UVPG der Variante „Sigmaringer Straße“ deutlich unterlegen.