

Freistaat Bayern, Staatliches Baumamt Traunstein

B 20_480_1,760 bis B 20_420_7,068

**B 20 Freilassing – Burghausen
Ortsumgehung Laufen**

PROJIS-Nr.: 0900140010

Feststellungsentwurf

für
eine Bundesfernstraßenmaßnahme
Ortsumgehung Laufen

**- Ergänzende Umweltverträglichkeitsuntersuchung
der Variantenkombination der Trassen 1 + 2a -
Unterlage 19.4**

aufgestellt:
Staatliches Bauamt



König, Ltd. Baudirektor
Traunstein, den 07.08.2014

Planfestgestellt mit Beschluss
der Regierung von Oberbayern
Az. 4354.32_02-10-1
München, 09.10.2020
gez.
Guggenberger
Oberregierungsrat



Ergänzende Umweltverträglichkeitsuntersuchung der Variantenkombination der Trassen 1 + 2a

Bundesstraße B 20 Freilassing – Burghausen, Ortsumfahrung Laufen



Auftraggeber:

Staatliches Bauamt Traunstein
Rosenheimer Straße 7
83278 Traunstein

Auftragnehmer:

ifanos planung
Bärenschanzstraße 73
90429 Nürnberg
Tel.: 0911-27 44 88 0
planung@ifanos.de



Büro Wagensonner
Punzenhofener Str. 3
84095 Furth bei Landshut
08708-92 815 8
sonnenwagen@t-online.de



Bearbeiter:

Dipl. Biol. K. Demuth
Dipl. Ing. B. Malchartzeck
Dipl. Biol. I Wagensonner

April 2007

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen.....	1
2	Eingriffskomponenten und deren Wirkfaktoren.....	2
2.1	Baubedingte Wirkfaktoren	2
2.1.1	Flächenverbrauch und -versiegelung	2
2.1.2	Lärm und Erschütterung.....	2
2.1.3	Schadstoffimmissionen	3
2.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	4
2.2.1	Flächeninanspruchnahme	4
2.2.2	Flächenzerschneidung und Trennwirkungen	5
2.2.3	Reliefveränderungen und Überbauung.....	7
2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	8
2.3.1	Verkehrsaufkommen	8
2.3.2	Lärm.....	9
2.3.3	Schadstoffimmissionen	10
3	Auswirkungen auf die Umwelt	11
3.1	Auswirkungen auf Boden	11
3.2	Auswirkungen auf Wasser.....	15
3.3	Auswirkungen auf Luft und Lokalklima	19
3.4	Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere	23
3.5	Auswirkungen auf Mensch, Kultur- und Sachgüter	30
3.5.1	Auswirkungen auf das Landschaftsbild	30
3.5.2	Auswirkungen auf Wohnen und Wohnumfeld.....	36
3.5.3	Auswirkungen auf das Erholungspotenzial.....	40
3.5.4	Auswirkungen auf Kultur- und Bodendenkmäler.....	44
3.5.5	Auswirkungen auf Sachgüter (Vorrangflächen, Abbauflächen).....	44
4	Vermeidung und Minderung.....	45
5	Ausgleich und Ersatz.....	48
6	Variantenvergleich	51
6.1	Schutzgutbezogene Gegenüberstellung und Bewertung der Varianten.....	51
7	Resümee.....	55

Anlage

Darstellung und Auswertung prognostizierter Lärmbelastungen

(einschließlich Variantenkombination der Trassen 1 + 2a)

1 Vorbemerkungen

Im Rahmen der UVS zur Ortsumfahrung Laufen (ifanos planung, 2007) wurden die Varianten 1, 2a, 2, 3 und 4 betrachtet. Im Ergebnis der UVS wurde empfohlen, bei nachfolgenden Planungen die Kombination der Varianten 1 und 2a mit Verlauf östlich der Bahnlinie, Querung der Hangleite südlich Arzenpoint und Mündung in die bestehende B 20 bei Sturz, als Trasse für eine Ortumfahrung zu prüfen.

Hinsichtlich Methodik und Untersuchungsraum der ergänzenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung der Variantenkombination der Trassen 1 +2a gelten die gleichen Kriterien wie in der UVS. Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (UG) sowie Erfassung der Bewertung der Schutzgüter im UG entsprechen der UVS und können somit dem Erläuterungsbericht sowie den Karten zur UVS entnommen werden.

Im Rahmen dieser ergänzenden Untersuchung werden die Angaben zu

- **Eingriffen und deren Wirkfaktoren,**
- **Auswirkungen auf die Umwelt,**
- **Vermeidung und Minderung,**
- **Ausgleich,**
- **Variantenvergleich,**
- **Resümee**

um die Ergebnisse hinsichtlich der Variantenkombination 1+2a erweitert.

2 Eingriffskomponenten und deren Wirkfaktoren

Die ergänzend zu untersuchende Variantenkombination 1+2a entspricht in der karthographischen Darstellung zwischen Letten und dem Bauhof der Stadt Laufen der Linie 1. Auf Höhe des Bauhofs schwingt die kombinierte Trassenführung in den Verlauf der Alternativlinie 2a ein (vgl. Karte 1b der UVS).

Im Folgenden sind die Eingriffskomponenten einer Ortsumfahrung dargestellt.

Das geplante Straßenbauvorhaben beinhaltet umweltspezifisch gesehen:

- die Herstellung des Bauwerkes an sich,
- eine dauerhafte lineare Emissionsquelle,
- ein funktionales und disfunktionales Kollisions- und Leckagerisiko infolge des Betriebs.

Der Gesamteingriff lässt sich von der Systematik her in 9 Hauptkomponenten aufgliedern:

Baubedingte Wirkfaktoren (durch das Herstellen des Bauwerks):

- vorübergehender Flächenverbrauch für Baufelder etc.
- Lärm und Erschütterung während der Bautätigkeit
- Schadstoffimmissionen durch Bautätigkeit

Anlagebedingte Wirkfaktoren (durch das Vorhandensein des Bauwerks):

- Flächeninanspruchnahme
- Flächenzerschneidung und Trennwirkung
- Reliefveränderungen und Überbauung

Betriebsbedingte Wirkfaktoren (entsteht durch die Benutzung):

- Verkehrsaufkommen und -zusammensetzung
- Lärm und Erschütterung
- Schadstoffimmissionen

Der baubedingte Eingriffsaspekt ist wegen seiner zeitlichen Begrenzung – die Wiederherstellbarkeit der in Anspruch genommenen Flächen vorausgesetzt – eher von untergeordneter Bedeutung.

2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Der baubedingte Eingriffsaspekt, die direkt überbaute Fläche ausgeschlossen, ist insgesamt wegen seiner zeitlichen Begrenzung - die Wiederherstellbarkeit der in Anspruch genommenen Flächen vorausgesetzt – eher von untergeordneter Bedeutung. Dennoch sind folgende Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

2.1.1 Flächenverbrauch und -versiegelung

Durch die Anlage von Baustelleneinrichtungen (Bauhöfe, Lagerplätze, Baustellenzufahrten) sowie Bodenentnahmen, Abgrabungen und Aufschüttungen geht eine Zerstörung der Vegetation und der Lebensräume für Tiere, ein Nutzungsentzug für den Menschen, die Zerstörung des Bodengefüges sowie Veränderungen des Wasserhaushaltes sowie des Mikro- und Kleinklimas einher. Die Eingriffserheblichkeit beinhaltet einen zeitlichen Aspekt.

2.1.2 Lärm und Erschütterung

Allgemeine Folgewirkungen des Baulärms sind Funktionsverluste im Bereich Erholung, sowie bezüglich der Habitate für Tierarten. Es entstehen zudem Barrierewirkungen für lärmempfindliche Tierarten. Erschütterungen beeinträchtigen die Habitate bodennaher Tiere.

2.1.3 Schadstoffimmissionen

Abgasemissionen des Maschinenbetriebs und Baustellenverkehrs, baubedingte Staubentwicklungen, Tropfverluste von Schmier- und Treibstoffen der Baumaschinen und Baufahrzeuge sowie Chemikalienfreisetzung infolge möglicher Unfälle betreffen die Schutzgüter Boden, Wasser, Mensch und Pflanzen und Tiere. Bei Boden und Wasser kommt es vor allem zu einer Flächeninanspruchnahme durch Kontamination und Funktionsverlust.

Basierend auf den obigen Überlegungen (Kap. 2.1.1 - 2.1.3) sind die baubedingten Wirkfaktoren für die Varianten unterschiedlich zu beurteilen:

Variante 1: Verläuft weitreichend entlang der Bahnlinie, abschnittsweise angrenzend an Bebauung (z.T. Gewerbe) von Laufen. Wohnbebauung ist empfindlich gegenüber baubedingten Störeinflüssen. Beim baubedingten Transport von Massen kommt es zu Immissionen. Ein wesentlicher Transport von Massen wird beim Queren der Hangleite notwendig. Baustelleneinrichtungen können weitreichend auf den Flächen der geplanten Trasse eingerichtet werden, so dass die vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen gering bleibt.

Variante 2a: Im Vergleich zu Variante 1 bedingt der Bau von Querungsbauwerken der Bahnlinie zusätzliche Störfwirkungen und Baufelder. Zur südwestlichen Umfahrung des Friedhofs, Grüngutlagerplatzes und Bauhof muss Wald gequert werden. Es kommt zu Rodungsarbeiten mit Lärmimmissionen. Störauswirkungen auf östlich der Bahnlinie gelegene Wohnbebauung von Laufen werden durch den auf die Westseite der Bahn verlegten Trassenverlauf gemindert, der östliche Ausläufer der Bebauung von Haiden liegt hingegen nahe dem Baufeld. Bei Bauarbeiten im Querungsbereich der Hangleite und der Niederterrasse ergeben sich auf Grund der nach Nordosten abgerückten Lage stärkere Störauswirkungen auf die Wohn- und Mischgebiete von Arzenpoint und Mayerhofen als bei Variante 1, Lepperding wird hingegen weniger belastet als bei den anderen Varianten.

Variante 2: Unterscheidet sich von Variante 2a dadurch, dass die Querung der Hangleite und Niederterrasse ähnlich verläuft wie bei Variante 1. Bei Variante 2 sind also vor allem der Ostrand von Haiden und Lepperding durch baubedingte Störauswirkungen betroffen.

Variante 3: Verläuft auf der Hochterrasse weiter nach Westen abgerückt. Die längere Trassenstrecke und das Queren von leichten Kuppen bedingt bereits bis zum Queren der Hangleite höhere Verschiebungen von Massen und somit einen etwas höheren, baubedingten Flächenverbrauch (Seitenentnahmen, Deponien) und Transportverkehr. Rodungsarbeiten (Lärmimmissionen, Transport) finden bei dieser Variante im Wald zwischen Hasenhaus und Haiden sowie zwischen Oberhaslach und der Bahnlinie statt. Beim Queren der Hangleite sind, wie auch bei den vorangegangenen Varianten, Geländeauf- und abträge mit Transport von Massen notwendig, dessen Immissionen v.a. Lepperding betreffen. Baustelleneinrichtungen können weitreichend auf den Flächen der geplanten Trasse eingerichtet werden, zusätzliche Baufelder sind im Umfeld der Querungsbauwerke der Bahnlinie zu erwarten.

Variante 4: Verläuft wie Variante 3 auf der Hochterrasse, rückt jedoch noch weiter nach Westen und somit bis zu 100 bzw. 200 m an Oberheining und Daring heran. Die größere Streckenlänge und das Queren von leichten Kuppen ähnlich wie bei Variante 3 bedingt bis zur Hangleite höhere Verschiebungen von Massen und somit einen etwas höheren, baubedingten Flächenverbrauch (Seitenentnahmen, Deponien) als bei den Varianten 1, 2a und 2. Zusätzliche Rodungsarbeiten finden bei dieser Variante im Wald zwischen Hasenhaus und Haiden statt, jedoch nicht im Wald zwischen Oberhaslach und der Bahnlinie. Beim Queren der Hangleite sind wie bei den vorangegangenen Varianten Geländeauf- und abträge mit Transport von Massen notwendig, die Bauarbeiten finden ca. 100 m südöstlich Lepperding statt. Baustelleneinrichtungen können weitreichend auf den Flächen der geplanten Trasse

eingrichtet werden, zusätzliche Baufelder sind im Umfeld der Querungsbauwerke der Bahnlinie zu erwarten.

Variantenkombination 1+2a: Verläuft auf Höhe der Stadt Laufen entlang der Bahnlinie wie Variante 1, abschnittsweise angrenzend an Bebauung (z.T. Gewerbe). Bei Bauarbeiten im Querungsbereich der Hangleite und der Niederterrasse ergeben sich auf Grund der nach Nordosten abgerückten Lage stärkere Störauswirkungen auf die Wohn- und Mischgebiete von Arzenpoint und Mayerhofen als bei Variante 1, Lepperding wird hingegen wie bei Variante 2a weniger belastet.

Fazit für die Variantenkombination 1+2a:

Wohnbebauung ist empfindlich gegenüber baubedingten Störeinflüssen, insbesondere in direkt an den Baubetrieb angrenzenden Bereichen.

Die Trasse der Variantenkombination 1+2a verläuft auf Höhe der Stadt Laufen wie Variante 1 entlang der Ostseite der Bahnlinie. Die baubedingten Belastungen sind somit in diesem Bereich entsprechend wie bei Variante 1. Durch Trassierung an der Lagerhaus- und Bahnhofstraße liegen zwar mehr Gebäude in direkt zum Baugrund benachbarten Bereichen als bei Variante 2a, großteils sind dabei jedoch gewerblich bzw. betrieblich genutzte Gebäude betroffen (Baywa, Lagerhalle, Bahnhof, Post, Autohaus, Feuerwehr).

Im weiteren Verlauf, östlich der Stadt Laufen, sind bei der Variantenkombination entsprechend zu Variante 2a keine wie bei Variante 1 z.T. sehr hohen Belastungen bis hin zu Abriss einzelner Häuser in Lepperding gegeben, so dass die Variantenkombination günstiger ist als Variante 1.

2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

2.2.1 Flächeninanspruchnahme

Mit der Flächeninanspruchnahme durch den Straßenbau geht die Zerstörung der Vegetation mit Lebensräumen für Tiere, ein Nutzungsentzug für den Menschen, die Zerstörung des Bodengefüges sowie Veränderungen des Wasserhaushaltes sowie des Mikro- und Kleinklimas einher. Auf Grund dieser unmittelbaren funktionalen Veränderungen entstehen auch Folgewirkungen auf die angrenzenden Flächen und Strukturen, die sich vor allem als Trennwirkungen darstellen.

Neben der durch das Bauwerk direkt versiegelten Fläche muss mit einer durchschnittlichen Flächeninanspruchnahme durch Nebenanlagen (Bankett, Entwässerungsgraben, Böschungen) mit ca. 10 m auf beiden Seiten der Trasse gerechnet werden:

Tabelle 1: Flächeninanspruchnahme der Baumaßnahme

Trasse	Streckenlänge <small>(nachrichtlich übernommen: Staatliches Bauamt Traunstein, 2006/2007)</small>	Versiegelung (Funktionsverlust)	Gesamte Fläche mit Funktionswandel / Überbauung
Trasse 1	4,061 km	ca. 3,05 ha	ca. 11,17 ha
Trasse 2a	3,657 km	ca. 2,74 ha	ca. 10,06 ha
Trasse 2	4,201 km	ca. 3,15 ha	ca. 11,55 ha
Trasse 3	4,549 km	ca. 3,41 ha	ca. 12,51 ha
Trasse 4	4,549 km	ca. 3,41 ha	ca. 12,51 ha
Kombination der Trassen 1+2a	3,407 km	ca. 2,55 ha	ca. 9,37 ha

Fazit für die Variantenkombination 1+2a:

Die Variantenkombination 1+2a zeigt durch

- den weitreichend gradlinigen und parallelen Verlauf zur Bahnlinie zwischen Letten und Höhe Bauhof

sowie

- dem anschließenden Richtungsschwenk zur bestehenden B 20 mit Einmündung auf die bereits bestehende Straßenflächen bei Sturz
- die geringste Neu-Inanspruchnahme von Fläche.

Aufgrund der unmittelbaren funktionalen Veränderungen entstehen generell bei allen Varianten Folgewirkungen auf die angrenzenden Flächen und Strukturen, die hier als Trennwirkungen zusammengefasst sind.

2.2.2 Flächenzerschneidung und Trennwirkungen

Durch den geschlossenen linearen Verlauf einerseits und die Art der Inanspruchnahme andererseits entstehen Diskontinuitäten in der Flächennutzungsstruktur, im Geländere relief, im Bodengefüge, im Mikro- und Kleinklima und im Wasserhaushalt. Betroffen davon sind insbesondere wichtige Verbindungsfunktionen, wie z.B. Leitstrukturen für die Mobilität und Ausbreitung von Tierpopulationen, Oberflächen- und Grundwasserbewegungen, Kaltluftströmungen, aber auch Wirtschafts- und Erholungswege und das Landschaftsbild. Im Gegensatz zu bestehenden Wald- und Wirtschaftswegen ist eine asphaltierte und durch Kraftfahrzeuge frequentierte Straße eine Barriere für viele Tierarten. In weiterer Folge können also weit größere Flächen- bzw. Funktionsverluste entstehen, als in der oben dargestellten Flächeninanspruchnahme (Tab. 1) angenommen.

Basierend auf den obigen Überlegungen sind die Trennwirkungen der Varianten unterschiedlich:

Variante 1: Verläuft überwiegend parallel zur Bahnlinie. Da die Trasse östlich der Bahnlinie verbleibt, werden keine Querungsbauwerke errichtet. Gärten und Grünflächen der Stadt Laufen und im Umfeld von Unterhaslach werden durch die Bündelung der Verkehrswege Bahn und Straße zwar stärker von den Grünflächen im Umfeld von Haiden und Wiedmannsfelden abgetrennt, es entstehen aber oberhalb der Hangleite keine neuen Trennwirkungen. Auf Höhe Lepperding wird die Hangleite auf einer Länge von ca. 400 m gequert und in ihrer Funktion als Leitlinie und Vernetzungsstruktur für Tiere entsprechend beeinträchtigt. Nach Querung des Kiesabbaugebietes mündet die Trasse zwischen Daxmühle und Niederheining in die bestehende B 20.

Variante 2a: Verläuft bis zur Kr. BGL 3 parallel zur Bahnlinie auf der Westseite, so dass zwischen Letten und Kreisstraße keine neuen Trennwirkungen entstehen. Zur Querung der Bahnlinie weicht die Trasse hinter dem Unterführungsbauwerk bis zu 40 m vom Bahndamm ab. Gärten und Grünflächen der Stadt Laufen und im Umfeld von Unterhaslach werden durch die Bündelung der Verkehrswege Bahn und Straße stärker von den Grünflächen im Umfeld von Haiden und Wiedmannsfelden abgetrennt. Der Friedhof, Grüngutlagerplatz und Bauhof werden westlich umfahren, wodurch die Trasse bis zu 200 m von der Bahnlinie abweicht. Südlich des Bauhofs wird Wald (gemäß Stadt Laufen vorgeschlagenes Wasserschutzgebiet) durchfahren, dabei entsteht zwischen Bauhof und Trasse eine Waldrestfläche von bis zu 50 m Breite. Nach Kreuzung der Bahnlinie wird die Hangleite mit Vernetzungsfunktion bei Arzenpoint in eher rechtem Winkel gequert, die Durchfahrungslänge beträgt dadurch nur ca. 60

m. Nach Querung von überwiegend Ackerflächen der Niederterrasse mündet die Trasse bei Sturz in die bestehende B 20.

Variante 2: Verläuft bis zur zweiten Querung der Bahnlinie wie Variante 2a. Bei Arzenpoint verbleibt die Trasse jedoch mehr westlich im Vergleich zur Variante 2a. Infolge wird die Hangleite in spitzem Winkel angefahren und auf einer Länge von ca. 450 m gequert. Bis zum Bauende verläuft Variante 2 wie Variante 1.

Variante 3: Bedingt durch den nach Westen abgerückten Verlauf Zerschneidungen von Waldflächen zwischen Hasenhaus und Haiden. Eine Bündelung mit der Bahnlinie ist nicht gegeben, so dass neue Trennwirkungen entstehen. Zwischen Froschham und Oberhaslach werden landwirtschaftliche Nutzflächen auf der Hochterrasse durchfahren. Südwestlich Oberhaslach wird Wald gequert, wodurch es zur Abtrennung eines westlichen Waldausläufers kommt und südwestlich der Abgrenzung des gemäß Stadt Laufen vorgeschlagenes Wasserschutzgebietes eine Waldfläche von bis zu 110 m Breite abgetrennt wird. Nach Kreuzung der Bahnlinie im Anschluss an den Wald wird die Hangleite mit Vernetzungsfunktion bei Lepperding auf einer Länge von ca. 200 m gequert, wobei auch der nach Südwesten gerichtete Waldausläufer der Hangleite bei Lepperding betroffen ist. Nach Querung des Kiesabbaugebietes mündet die Trasse bei Daxmühle in die bestehende B 20.

Variante 4: Verläuft bis nach dem Anschluss der St 2103 wie Variante 3, und bedingt entsprechend dem nach Westen abgerückten Verlauf Zerschneidungen von Waldflächen zwischen Hasenhaus und Haiden. Zwischen Froschham und Daring werden landwirtschaftliche Nutzflächen auf der Hochterrasse durchfahren, bevor südwestlich Lepperding die Bahnlinie gequert wird. Nach Kreuzung der Bahnlinie wird die Hangleite südlich Lepperding in eher rechtem Winkel gequert, die Durchfahrungslänge beträgt dadurch nur ca. 90 m. Zwischen Daxmühle und Niederheining mündet die Trasse in die bestehende B 20.

Variantenkombination 1+2a: Verläuft auf Höhe der Stadt Laufen entlang der Bahnlinie wie Variante 1. Da die Trasse östlich der Bahnlinie verbleibt, werden somit im Gegensatz zu Variante 2a keine Querungsbauwerke errichtet. Gärten und Grünflächen der Stadt Laufen und im Umfeld von Unterhaslach werden durch die Bündelung der Verkehrswege Bahn und Straße zwar wie bei Variante 1 stärker von den Grünflächen im Umfeld von Haiden und Wiedmannsfelden abgetrennt, es entstehen aber oberhalb der Hangleite keine neuen Trennwirkungen. Die Hangleite mit Vernetzungsfunktion wird bei Arzenpoint in eher rechtem Winkel gequert, die Durchfahrungslänge beträgt dadurch wie bei Variante 2a nur ca. 60 m. Nach Querung von überwiegend Ackerflächen der Niederterrasse mündet die Trasse bei Sturz in die bestehende B 20.

Fazit für die Variantenkombination 1+2a:

Die Variantenkombination verbindet den Vorteil der Variante 1, nämlich dass es zu keinen Neuzerschneidungen von Flächen und Waldbereichen auf der Hochterrasse westlich der Bahnlinie kommt, mit dem Vorteil der Variante 2a, dass die Hangleite mit möglichst geringer Durchfahrungslänge gequert wird.

Bei allen Varianten sind auch Talbrücken zur Überwindung der Höhenunterschiede zwischen Hangleite und Niederterrasse realisierbar. Als Folge wäre die Zerschneidungs- und Trennwirkung im Bereich der Hangleite und der Niederterrasse gemindert. Um eine einheitliche Vergleichbarkeit der Varianten zu erreichen, werden im Rahmen dieser UVS alle Varianten ohne Talbrücken zugrunde gelegt (gemäß Absprache Staatliches Bauamt Traunstein, Frau Weber, 14.12.2006).

2.2.3 Reliefveränderungen und Überbauung

Höhere Dammbauten bzw. tiefere Einschnitte in Kuppen und Hangkanten verstärken die Flächeninanspruchnahme. Durch den Trassenbau wird das Relief des unmittelbaren Straßenkorridors verändert. Diese Veränderung erhöht die Trennwirkung des Verkehrsweges und beeinflusst den oberflächlichen Wasserhaushalt. Für bestimmte Tierarten, insbesondere Insekten, entstehen vor allem bei einer erhöhten Trassenführung z.T. unüberwindliche Barrieren. Außerdem können durch einschneidende Reliefveränderungen das gesamte Gefüge der für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild wichtigen Landschaftsbestandteile, z.B. Kuppen, Hangkanten, Täler, Gräben etc. beeinträchtigt werden.

Basierend auf den obigen Überlegungen sind Reliefveränderungen durch die Trassen unterschiedlich:

Variante 1: Verläuft überwiegend parallel zur Bahnlinie, so dass bis zur Querung der Hangleite keine wesentlichen Reliefunterschiede zu überwinden sind. Zum Durchfahren der Hangleite im spitzen Winkel sind Geländeauf- und abträge notwendig.

Variante 2a: Verläuft bis zur Kr. BGL 3 weitreichend parallel zur Bahnlinie, so dass wesentliche Reliefveränderungen westlich der Bahnlinie nur in den abgerückten Bereichen gegeben sind. Beim Queren der Hangleite müssen die Geländeunterschiede der Terrassenkante durch entsprechende Einschnitte oberhalb der Hangleite bzw. ausgeprägte Dammböschungen auf der Niederterrasse ausgeglichen werden.

Variante 2: Die Reliefveränderungen der Variante 2 entsprechen bis zur zweiten Querung der Bahnlinie denen der Variante 2a. Anschließend, beim Queren der Hangleite in spitzem Winkel, im Wesentlichen denen der Variante 1.

Variante 3: Beim Verlauf der Variante 3 auf der Hochterrasse sind die Reliefunterschiede auf Höhe Hasenhaus eher gering. Die Kuppe (Drumlin) nordöstlich Froschham und die Geländeerhöhung bei Oberhaslach werden dann im Einschnitt durchfahren. Für die Kreuzungs- und Anschlussbauwerke der St 2103 und der Kr. BGL 3 sind Dammschüttungen notwendig. Im Querungsbereich der Bahnlinie und der Hangleite kommt es zu wesentlichen Geländeauf- und -abträgen. Oberhalb der Hangleite, westlich der Bahnlinie sind Geländeeinschnitte, großteils im Wald, notwendig. Auf der Niederterrasse unterhalb der Hangleite werden ausgeprägte Dammböschungen geschüttet.

Variante 4: Hat wie Variante 3 auf der Hochterrasse auf Höhe Hasenhaus eher geringe Reliefunterschiede zu überwinden. Die Dammschüttung beim Anschluss der St 2103 fällt etwas geringer aus als bei Variante 3. Die Kr. BGL 3 wird weiter westlich als bei Variante gequert, statt Dammböschungen werden Einschnittslagen geschaffen. Die Trasse verläuft auch auf der Hochterrasse bei Daring im Einschnitt und beim Kreuzungsbauwerk der Bahnlinie bis hin zur Hangleite. Auf der Niederterrasse sind Dammschüttungen notwendig, der Streckenverlauf auf der Niederterrasse ist durch die am weitesten südlich gelegene Querung der Hangleite geringer als bei den Varianten 1, 2a, 2 und 3.

Variantenkombination 1+2a: Verläuft auf Höhe von Laufen wie Variante 1 parallel zur Bahnlinie, so dass bis zur Querung der Hangleite keine wesentlichen Reliefunterschiede zu überwinden sind. Beim Queren der Hangleite müssen die Geländeunterschiede der Terrassenkante durch entsprechende Einschnitte oberhalb der Hangleite bzw. ausgeprägte Dammböschungen auf der Niederterrasse ausgeglichen werden.

Fazit für die Variantenkombination 1+2a:

Die Variantenkombination zeigt sich günstig, da wie bei Variante 1 im Unterschied zu allen anderen Varianten keine Reliefveränderungen auf der Hochterrasse westlich der Bahnlinie bedingt werden.

Beim Queren der Hangleite ist die Durchfahrungslänge mit entsprechenden Geländeauf- und abträgen zwar geringer als bei Variante 1, es kommt jedoch auf der Niederterrasse zu höheren Dammschüttungen als bei Variante 1.

Variante 1 und die Variantenkombination 1+2a sind somit in ihren Auswirkungen hinsichtlich Reliefveränderungen und Überbauung insgesamt ähnlich einzustufen.

2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren**2.3.1 Verkehrsaufkommen**

Die Verkehrswirksamkeit der Ortsumfahrung B 20 Laufen wird mittels einer Verkehrsumlegung der prognostizierten Querschnittsbelastungen 2020 (auf Datenbasis Verkehrsstärke 2005) auf den Planfall „ortsnahe Trasse“, den Planfall „ortsferne Trasse“, sowie auf den Nullfall ohne Ortsumfahrung abgeschätzt (nachrichtliche übernommen Staatliches Bauamt Traunstein, 2006).

Tabelle 2: Querschnittsbelastungen der B 20 (2005 und Prognose 2020)

Straßenabschnitt	DTV *) 2005	Prognose 2020
B 20 nordwestlich der St 2103	7.153	7.700
B 20 mit gleichzeitigem Verlauf der St 2103 innerhalb Laufen	13.053	14.100
B 20 südlich der St 2103	11.150	12.000

*) Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke (KFZ/24h)

(Quelle: Staatliches Bauamt Traunstein, 2006)

Tabelle 3: Querschnittsbelastungen der B 20alt und der B 20neu als „ortsnahe Trasse“ bzw. als „ortsferne Trasse“ (Prognose 2020)

Straßenabschnitt	Planfall Ortsumfahrung	
	„ortsnahe Trasse“ (Prognose 2020) (Varianten 1, 2a, 2, Variantenkombination 1+2a) DTV*)	„ortsferne Trasse“ (Prognose 2020) (Varianten 3, 4) DTV
B 20 nordwestlich Baubeginn der Ortsumfahrung (auf Höhe Letten)	7.700	7.700
B 20neu (Ortsumfahrung) nördlich der St 2103	5.200	5.100
B 20alt zwischen Abzweig Ortsumfahrung und nordwestlich der St 2103 innerhalb Laufen	2.500	2.600
B 20alt mit gleichzeitigem Verlauf der St 2103 innerhalb Laufen	8.900	8.900
B 20alt südlich der St 2103 bis zur Mündung der Ortsumfahrung	9.000	9.200
B 20neu (Ortsumfahrung) südlich der St 2103	4.300	4.100
B 20 südlich Bauende der Ortsumfahrung (auf Höhe Niederheining)	12.000	12.000

*) Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke (KFZ/24h)

(Quelle: Staatliches Bauamt Traunstein, 2006)

Tabelle 4: Entlastungen Laufen

Ortsbereich	Entlastung im Vergleich zum Nullfall (Prognose 2020)			
	B 20alt mit Planfall „ortsnahe Trasse“ (Varianten 1, 2a, 2, Variantenkombination 1+2a)		B 20alt mit Planfall „ortsferne Trasse“ (Varianten 3, 4)	
	DTV	(%)	DTV	(%)
B 20alt zwischen Abzweig Ortsumfahrung und nordwestlich der St 2103 innerhalb Laufen	5.200	(68)	5.100	(66)
B 20alt mit gleichzeitigem Verlauf der St 2103 innerhalb Laufen	5.200	(37)	5.200	(37)
B 20alt südlich der St 2103 bis zur Mündung der Ortsumfahrung	3.000	(25)	2.800	(23)

*) Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke (KFZ/24h)

(Quelle: Staatliches Bauamt Traunstein, 2006)

2.3.2 Lärm

Allgemeine Folgewirkungen des Lärms sind Verluste bezüglich der Funktionen Erholung, Wohnen und Wohnumfeld, sowie Lebensraum für Tiere.

Der Grenzwert (VERKEHRSLÄRMVO, 16.BlMSCHV) für Wohngebiete (Schutzgut Mensch) beträgt nachts 49dB(A) und tagsüber 59 dB(A), für Dorf-/Mischgebiete (Schutzgut Mensch) beträgt nachts 54dB(A) und tagsüber 64 dB(A). Bei Gewerbegebieten beträgt der Grenzwert nachts 59 dB(A) und tagsüber 69 dB(A). Werden diese Grenzwerte gemäß Berechnung überschritten, sind Lärmschutzmaßnahmen nötig und im Rahmen einer Planfeststellung festzulegen.

Zur Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen hinsichtlich Lärm im Rahmen der UVS wurden Isophonen für 50, 55, 60, 65, 70 und 75 dB(A) vom STAATLICHEN BAUAMT TRAUNSTEIN (2006/2007) berechnet. Zur Beurteilung der Varianten ermöglichen die Daten auf Grundlage der DIN 18005 die Erstellung von Lärmkarten gemäß 34. VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES VOM 6. MÄRZ 2006 und einen überschlägigen Vergleich hinsichtlich betroffener Anwohner (s. Anlage „Darstellung und Auswertung prognostizierter Lärmbelastungen“).

Hinsichtlich Auswirkungen auf die Tierwelt kann es insbesondere bei Vögeln zu einer reduzierten Brutdichte in der Nähe von stark befahrenen Straßen kommen. Nach Kenntnisstand laufender Untersuchungen („Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“, Forschungsauftrag BMVBW 2005) ist ab einem Immissionswert von 52 dB(A) mit deutlichen Auswirkungen auf die Avifauna zu rechnen (nachrichtlich übernommen M. Kinberger, Oberste Baubehörde Bayern, Vermerk vom 21.10.2005). Für Waldvogelarten liegt der Schwellenwert für Straßenverkehrslärm, oberhalb dessen ein Einfluss auf die Besiedlung des Lebensraums nachgewiesen werden kann, durchschnittlich zwischen 42 und 52 dB(A) (KLUMP 2001¹). Bei Säugetieren sind im Vergleich zu Vögeln bei regelmäßigem Lärm von gleichbleibender Intensität häufiger Gewöhnungseffekte zu beobachten (MADER 1981, KNOLLE 1988, MACZEY & BOYE 1995, FREITAG & FRIEDRICH 1996*). Fledermäuse gewöhnen sich z.B. an dauerhafte Lärmpegel, so dass sie ihre Quartiere auch in unmittelbarer Nähe einer vielbefahrenen Straße anlegen.

* Literaturverzeichnis vgl. Erläuterungsbericht zur UVS

Belastungsbänder abnehmender Eingriffsschwere mit zunehmendem Abstand von der Fahrbahn berücksichtigen grundsätzlich die Auswirkungen des Lärms durch betriebsbedingte Fahrgeräusche für die Tierwelt. Die 52 dB(A)-Isophone als Anhaltelinie für den Schwellenwertbereich erheblicher Auswirkungen für die Avifauna wird darüber hinaus gesondert für das Schutzgut Pflanzen und Tiere dargestellt, um zu erkennen, inwieweit bei den Varianten insbesondere Waldbereiche mit Lebensraumfunktion für Vögel betroffen sind.

2.3.3 Schadstoffimmissionen

Bei freier Ausbreitung ergibt sich bei einem angenommenen Verkehrsaufkommen von 4.100 bis 5.200 Kfz/24h (vgl. Tabelle 18: DTV-Angaben zur B 20neu) eine Abnahme der Schadstoffkonzentrationen (CO, C_mH_n, NO₂, SO₂ und Benzol) in einer Entfernung von bis zu 20 m vom Fahrbahnrand um ca. 50 %, eine Abnahme um ca. 75% in einer Entfernung von bis zu 90 m und eine Abnahme in einer Entfernung von bis zu 200 m um bis zu 90 %. Die Abnahme der Schadstoffkonzentration wurde für die Varianten in Abhängigkeit der Verkehrsprognose, der Windgeschwindigkeiten (KLIMAATLAS FÜR NORDBAYERN) und der durchschnittlichen Neigungen nach den technischen Höhenplänen mit dem Berechnungsverfahren des MLuS (MERKBLATT ÜBER LUFTVERUNREINIGUNGEN AN STRAßEN 1992/02, STAND 2000/05, STRAßEN OHNE ODER MIT LOCKERER RANDBEBAUUNG) für die Varianten pauschal ermittelt. Natrium- (Tausalz) und Cadmiumeinträge treten im Abstand von bis zu 5 -10 m vom Fahrbahnrand vor allem im direkten Bankettbereich auf (P. RABL, 2001).

Um die Ausbreitung der Schadstoffe und somit die möglichen Schadstoffeinträge bei der Darstellung der Auswirkungen zu berücksichtigen (vgl. Kap. 3), wurden **folgende Immissionsbänder** festgelegt:

- Bereich der Überbauung (Bankett, Böschungs- und Dammbereiche): Mit Einträgen aus Metalloberflächen (z.B. Cadmium, Reifenabrieb und Natriumeintrag aus Tausalz),
- 20-m-Band vom Fahrbahnrand: Abnahme der Schadstoffkonzentrationen von CO, C_mH_n, NO₂, SO₂ und Benzol um durchschnittlich 50%,
- 90-m-Band vom Fahrbahnrand: Abnahme der Schadstoffkonzentrationen von CO, C_mH_n, NO₂, SO₂ und Benzol um durchschnittlich 75%,
- 250-m-Band vom Fahrbahnrand: Weitgehend vollständige Abnahme der Schadstoffkonzentrationen von CO, C_mH_n, NO₂, SO₂ und Benzol.

Die Grenzlinien für die Immissionsbänder (20 m, 90 m und 250 m) sind aus bearbeitungs-technischen Gründen variantenübergreifend gleich gewählt, auch wenn die Grenzen der Wirkungen in Abhängigkeit der Geländegegebenheiten fließend sind.

Für die Varianten 1, 2a, 2 sowie die variantenkombination 1+2a ist anzumerken, dass abschnittsweise Bereiche überbaut werden, die durch die Bahntrasse entlang der Bebauung von Laufen bereits eine gewisse Vorbelastung aufweisen.

3 Auswirkungen auf die Umwelt

Die Trasse der Variante 2a und somit auch der Variantenkombination 1+2a mündet eher in die bestehende B 20 als die Varianten 1, 2, 3 und 4. Die Streckenlänge des Neubaus ist somit kürzer, die betriebsbedingten Wirkfaktoren gelten jedoch für den beibehaltenen Abschnitt der bestehenden B 20. Um eine Vergleichbarkeit der Varianten bei unterschiedlichen Streckenlängen zu erreichen, werden die Belastungsbänder (Wirkkorridore bis 20 m, bis 90 m und bis 250 m ab Fahrbahnrand) bei allen Varianten bis zum Bauende der Variante mit der längsten Streckenlänge weitergeführt.

3.1 Auswirkungen auf Boden

Das Schutzgut Boden ist in erster Linie durch Versiegelung und Überbauung und damit durch den Verlust bestehender Funktionen (Speicher- und Regler-, Lebensraum- und Ertragsfunktion) betroffen. Potenzielle Belastungen durch Schadstoffe nehmen mit steigendem Abstand von der Trasse ab (vgl. Kap. 2.3.3).

Baubeeinträchtigungen können sich nachhaltig vor allem durch Bodenverdichtungen und Einträge von Bauschadstoffen auswirken. Bereiche der Niederterrasse zeigen sich gegenüber möglichen Baubeeinträchtigungen empfindlicher als auf der Hochterrasse. Die Hangleite ist besonders empfindlich gegenüber Geländeabtrag und Rodung mit Erosionsgefährdung.

Konflikt mit Leitbildern

Der Eingriff in den Boden mit potenziellem Eintrag von Stoffen mit nachteiligen Auswirkungen auf Böden steht dem Bodenschutzprogramm Bayern und dem Landesentwicklungsprogramm Bayern entgegen (vgl. Kap. 4.1.3). Eine Berücksichtigung des Bodenschutzes bei den Baumaßnahmen wäre anzustreben (Vermeidung und Minimierung von Stoffeinträgen). Konfliktreich ist die Überbauung der bewaldeten Hangleite mit Funktion hinsichtlich Erosionsschutz (Landschaftsplan Laufen).

Tabelle 5: Schutzgut Boden - Matrix für flächenmäßig zu erfassende Auswirkungen im Bereich der Wirkzonen/Belastungsbänder

Wirkzonen/ Belastungsbänder (vgl. Kap. 2.3.3)	<i>Fahrbahn und Böschungen (Versiegelung und Überbauung)</i>	<i>bis zu 20 m ab Fahrbahnrand (hohe Schadstoffbelastung)</i>	<i>>20 bis 90 m ab Fahrbahnrand (noch erhöhte Schadstoffbelastung)</i>	<i>>90 bis 250 m ab Fahrbahnrand (noch vorhandene Schadstoffbelastung)</i>	Anmerkung
<i>Auwald (alluviale Böden, ungestörtes Gefüge unter Wald, im Überschwemmungsgebiet)</i>	sh	h	m	g	Auwald der Talterrasse reicht bereits in das Beeinträchtigungsbereich der bestehenden B 20. Variante 2a mündet eher als die Varianten 1, 2, 3, 4 in die bestehende B 20. Bei Variante 2a sind die Auswirkungen durch betriebsbedingten Schadstoffeintrag somit höher.
<i>Bewaldete Hangleite (Bodengefüge unter Wald, mit Funktion für Erosionsschutz)</i>	sh	h	m	g	Die Hangleite wird bei allen Varianten gequert, die flächenmäßige Betroffenheit ist jedoch abhängig von Lage und Durchfahrungsrichtungswinkel.
<i>Waldflächen der Hochterrasse</i>	h	m	g	-	Bei Variante 1 östlich der Bahnlinie ist keine direkte Betroffenheit gegeben. Die Varianten 2a, 2, 3 und 4 queren Waldflächen der Hochterrasse, wobei das jeweilige Ausmaß vom Trassenverlauf abhängig ist
<i>Acker- und Grünlandstandorte mit günstigen Erzeugungsbedingungen</i>	h	m	g	-	Keine Relevanz, da im UG keine günstigen Erzeugungsbedingungen vorkommen.
<i>Acker- und Grünlandstandorte mit durchschnittlichen Erzeugungsbedingungen</i>	m	g	-	-	Die Betroffenheit ist höher, je weiter die Trasse vom Bahndamm und den Siedlungsflächen der Stadt Laufen abrückt (höchstes Ausmaß bei Variante 4).
<i>Acker- u. Grünlandstandorte mit ungünstigen Erzeugungsbedingungen, jedoch sehr hoher oder hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen (alluviale Böden, z.T. Überschwemmungsgebiet)</i>	m	g	-	-	Ungünstige Erzeugungsbedingungen sind bei Letten und im Überschwemmungsgebiet bei Daxmühle vorhanden. Die Bereiche am Bauanfang und am Bauende der Ortsumfahrung weisen hinsichtlich Schadstoffeinträge keine nennenswerten Unterschiede der Varianten auf.
<i>Acker- und Grünlandstandorte mit ungünstigen Erzeugungsbedingungen außerhalb Talböden</i>	g	-	-	-	Ungünstige Erzeugungsbedingungen außerhalb Talböden am Bauanfang bei Letten weisen hinsichtlich Schadstoffeinträge keine nennenswerten Unterschiede der Varianten auf.
<i>Kiesgruben bzw. Kiesgruben wiederverfüllt (stark anthropogen beeinflusstes Bodengefüge)</i>	g	-	-	-	Variante 2a mündet bei Sturz in die bestehende B 20, so dass im Gegensatz zu den Varianten 1, 2, 3 und 4 keine Kiesabbaugebiete gequert werden.
<i>Größtenteils versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Lageplätze, Gewerbeflächen, Siedlungsflächen und sonstige Gebäude)</i>	-	-	-	-	Eingriffe in bereits bebaute Flächen bedingten keine neuen Beeinträchtigungen auf unbebaute Bodenflächen. Je weiter die Trasse vom Bahndamm und den Siedlungsflächen der Stadt Laufen abrückt, desto mehr unversiegelte Flächen sind hingegen betroffen (höchstes Ausmaß bei Variante 4).

sh: Beeinträchtigung sehr hoch
m: Beeinträchtigung mittel

h: Beeinträchtigung hoch
g: Beeinträchtigung gering

- : keine messbare/relevante Beeinträchtigung

Tabelle 6: Zusammenfassung potenzieller Flächenbeeinträchtigungen (Schutzgut Boden)

Pot. Beeinträchtigung	Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variantenkombination 1+2a
sehr hoch (Faktor 4) <i>Wertepunkte</i>	ca. 1,27 ha 5,08	ca. 0,22 ha 0,88	ca. 1,72 ha 6,88	ca. 0,69 ha 2,76	ca. 0,48 ha 1,92	ca. 0,23 ha 0,90
hoch (Faktor 3) <i>Wertepunkte</i>	ca. 1,36 ha 4,08	ca. 2,54 ha 7,62	ca. 3,13 ha 9,39	ca. 4,16 ha 12,48	ca. 1,75 ha 5,25	ca. 0,51 ha 1,53
mittel (Faktor 2) <i>Wertepunkte</i>	ca. 6,25 ha 12,50	ca. 9,11 ha 18,22	ca. 9,30 ha 18,60	ca. 11,84 ha 23,68	ca. 12,14 ha 24,28	ca. 7,09 ha 14,18
gering (Faktor 1) <i>Wertepunkte</i>	ca. 17,30 ha 17,30	ca. 26,79 ha 26,79	ca. 17,63 ha 17,63	ca. 25,22 ha 25,22	ca. 19,52 ha 19,52	ca. 24,28 ha 24,28
<i>Summe der Wertepunkte hinsichtlich Beeinträchtigungspotenzial</i>	38,96	53,51	52,50	64,14	50,97	40,89

Zum Vergleich der potenziellen Beeinträchtigungen wird eine Wichtung der Eingriffe vorgenommen. Die Wertepunkte ergeben sich aus der Wichtung der ermittelten Flächenbeeinträchtigungen in Abhängigkeit vom Beeinträchtigungspotenzial (Wichtung mit Faktor 4 für sehr hohes Beeinträchtigungspotenzial, Faktor 3 für hohes Beeinträchtigungspotenzial, Faktor 2 für mittleres Beeinträchtigungspotenzial und Faktor 1 für geringes Beeinträchtigungspotenzial).

Die flächenmäßig im Bereich der Wirkzonen ermittelten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind für die Varianten 1, 2a, 2, 3 und 4 in den **Karten 10a bis 10e** der UVS grafisch dargestellt. Konfliktschwerpunkte bzw. die sich über die flächenmäßige Erfassung hinaus ergebenden Konfliktpunkte sind mit fortlaufender Nummer variantenübergreifend aufgenommen.

Zusammenfassend ergeben sich für die Varianten folgende Konfliktpunkte:

Variante 1:

- **B1:** Querung der Hangleite mit wesentlichen Relieffanpassungen. Mit sehr hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Querung im spitzen Winkel und der sich folglich ergebenden Durchfahrungslänge von ca. 400 m.

Variante 2a:

- **B1:** Querung der Hangleite mit wesentlichen Relieffanpassungen. Mit jedoch im Vergleich zu den Varianten 1, 2, 3 und 4 nur mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Durchfahrungslänge von nur ca. 60 m.
- **B2:** Ausgeprägte Dammschüttung auf der Niederterrasse. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Dammlänge und Dammhöhe.
- **B3:** Relieffanpassungen auf der Hochterrasse (vor den Bauwerken zur Querung der Bahnlinie). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial.

Variante 2:

- **B1:** Querung der Hangleite mit wesentlichen Relieffanpassungen. Mit sehr hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Querung im spitzen Winkel und der sich folglich ergebenden Durchfahrungslänge von ca. 450 m.
- **B3:** Relieffanpassungen auf der Hochterrasse (vor den Bauwerken zur Querung der Bahnlinie). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial.

Variante 3:

- **B1:** Querung der Hangleite mit wesentlichen Relieffanpassungen. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial bei einer Durchfahrungslänge von ca. 200 m.
- **B2:** Ausgeprägte Dammschüttung auf der Niederterrasse. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Dammlänge und Dammhöhe.
- **B3:** Relieffanpassungen auf der Hochterrasse. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Streckenlänge und der dabei notwendigen Geländeanpassungen sowie den Kreuzungsbauwerken der St 2103, Kr. BGL 3 und Bahnlinie.

Variante 4:

- **B1:** Querung der Hangleite mit wesentlichen Relieffanpassungen. Mit jedoch im Vergleich zu den anderen Varianten nur mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Durchfahrungslänge von nur ca. 90 m.
- **B2:** Ausgeprägte Dammschüttung auf der Niederterrasse. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Dammlänge und Dammhöhe.

- **B3:** Reliefanpassungen auf der Hochterrasse. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Streckenlänge und der dabei notwendigen Geländeanpassungen sowie den Kreuzungsbauwerken der St 2103, Kr. BGL 3 und Bahnlinie.

Variantenkombination 1+ 2a:

- **B1:** Querung der Hangleite mit wesentlichen Reliefanpassungen. Mit jedoch im Vergleich zu den Varianten 1, 2, 3 und 4 nur mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Durchfahrungslänge von nur ca. 60 m.
- **B2:** Ausgeprägte Dammschüttung auf der Niederterrasse. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Dammlänge und Dammhöhe.

Tabelle 7: Zusammenfassung potenzieller Beeinträchtigungen - Konfliktschwerpunkte (Schutzgut Boden)

Pot. Beeinträchtigung	Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variantenkombination 1+2a
sehr hoch (Faktor 4) <i>Wertepunkte</i>	B1 4	0	B1 4	0	0	0
hoch (Faktor 3) <i>Wertepunkte</i>	0	B2 3	0	B1, B2, B3 9	B3 3	B2 3
mittel (Faktor 2) <i>Wertepunkte</i>	0	B1, B3 4	B3 2	0	B1, B2 4	B1 2
gering (Faktor 1) <i>Wertepunkte</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Summe der Wertepunkte hinsichtlich Beeinträchtigungspotenzial</i>	4	7	6	9	7	5

Zum Verleich der potenziellen Beeinträchtigungen wird eine Wichtung der Eingriffe vorgenommen. Die Wertepunkte ergeben sich aus der Wichtung der Konfliktschwerpunkte in Abhängigkeit vom Beeinträchtigungspotenzial (Wichtung mit Faktor 4 für sehr hohes Beeinträchtigungspotenzial, Faktor 3 für hohes Beeinträchtigungspotenzial, Faktor 2 für mittleres Beeinträchtigungspotenzial und Faktor 1 für geringes Beeinträchtigungspotenzial).

Fazit:

Hinsichtlich des Schutzgutes **BODEN** zeigen sich die **Variante 1 bzw. die Variantenkombination 1+2a am günstigsten**. Durch den Verlauf an der Ostseite der Bahnlinie verläuft die Variante auf Höhe der Bebauung von Laufen auf bereits stark anthropogen veränderten Böden. Bei Variante 1 ist der wesentlichste Eingriff ist die Querung der Hangleite. Bei der Variantenkombination 1+2a fällt die Durchfahrung der Hangleite zwar kürzer aus, die Dammschüttung auf der Niederterrasse ist dafür umfangreicher.

Variante 3 weist von allen Varianten das höchste Beeinträchtigungspotenzial auf, Waldflächen werden am weitreichsten gequert.

Die Varianten 2a, 2 und 4 besitzen ein in etwa gleich hohes Beeinträchtigungspotenzial.

3.2 Auswirkungen auf Wasser

Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sind in erster Linie zu erwarten durch:

- Bau-, betriebs- oder unfallbedingten Eintrag von Schadstoffen ins Grundwasser
- potenzielle Beeinträchtigung des oberflächennahen Grundwasserstandes
- Verringerung der Grundwasserneubildung durch Verdichtung von Bodenoberfläche
- Einschränkung der Regler- und Speicherfunktion durch veränderte Versickerungs- und Abflussbedingungen, sowie Veränderung des Bodengefüges
- Belastung von Oberflächengewässern durch Schadstoffe und Staubentwicklungen

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben vor allem durch schadstoffhaltiges Spritz- und Niederschlagswasser im 10m-Band (v.a. Überbauungsbereich) entlang der Straße (vgl. Kap. 2.3.3) als auch durch Schadstoffeintrag bis zu ca. 250 m.

Konflikt mit Leitbildern:

Beeinträchtigung von Waldflächen (ABSP Landkreis Berchtesgardener Land).

Beeinträchtigung eines Gebietes, in dem die Möglichkeit besteht, Versorgungsbrunnen einzubringen (Wasserschutzgebiet als Vorschlag Stadt Laufen, FNP Stadt Laufen 2. Änderung 1995, in Planungen des Wasserwirtschaftsamtes Traunstein derzeit nicht aufgenommen).

Tabelle 8: Schutzgut Wasser - Matrix für flächenmäßig zu erfassende Auswirkungen im Bereich der Wirkzonen/Belastungsbänder

Wirkzonen/ Belastungsbänder (vgl. Kap. 2.3.3)	<i>Fahrbahn und Böschungen (Versiegelung und Überbauung)</i>	<i>bis zu 20 m ab Fahrbahnrand (hohe Schadstoffbelastung)</i>	<i>>20 bis 90 m ab Fahrbahnrand (noch erhöhte Schadstoffbelastung)</i>	<i>>90 bis 250 m ab Fahrbahnrand (noch vorhandene Schadstoffbelastung)</i>	Anmerkung
<i>grundwassernaher Auenbereich mit Auwald (hohes Bindungsvermögen mit Bedeutung für Wasserreinhaltung)</i>	h	m	g	-	Der Auwald der Talterrasse reicht bereits in das Beeinträchtigungsbänder der bestehenden B 20. Variante 2a mündet eher als die Varianten 1, 2, 3 und 4 in die bestehende B 20. Bei Variante 2a sind die Auswirkungen durch betriebsbedingten Schadstoffeintrag somit höher.
<i>Oberflächengewässer naturnah</i>	h	m	g	-	Eine direkte Betroffenheit durch Versiegelung und Überbauung ist bei keiner Variante gegeben.
<i>Oberflächengewässer bedingt naturnah</i>	m	g	-	-	Eine direkte Betroffenheit durch Versiegelung und Überbauung ist bei keiner Variante gegeben.
<i>Waldflächen der Hochterrasse und Hangleite (unversiegelte Flächen unter Wald mit höherer Reglerfunktion als die landwirtschaftlich genutzten Flächen)</i>	m	g	-	-	Die Varianten 2a, 2, 3 und 4 queren Waldflächen der Hochterrasse, wobei das jeweilige Ausmaß vom Trassenverlauf abhängig ist (der im Bereich des Waldes angedachte Vorschlag für ein WSG wird entsprechend von den Varianten 2a und 2 im nordöstlichen Bereich gequert, die Trasse von Variante 3 tangiert das Gebiet marginal an seinem südöstlichen Rand Die Hangleite wird von allen Varianten gequert.
<i>Landwirtschaftliche Flur einschließlich kleinere Gehölze, Obstgärten, Siedlungsgärten, wiederverfüllte Kiesgruben</i>	g	-	-	-	Bei den Varianten 3 und 4 ergibt sich eine höhere Betroffenheit durch den längeren Streckenverlauf und das Queren der Hochterrasse, abgerückt von der Bahnlinie.
<i>Größtenteils versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Lagerplätze, Gewerbeflächen, Siedlungsflächen und sonstige Gebäude)</i>	-	-	-	-	Eingriffe in bereits bebaute Flächen bedingten keine neuen Beeinträchtigungen auf unversiegelten Versickerungsflächen. Je weiter die Trasse vom Bahndamm und den Siedlungsflächen der Stadt Laufen abrückt, desto mehr unversiegelte Flächen sind hingegen betroffen (höchstes Ausmaß bei Variante 4).

sh: Beeinträchtigung sehr hoch
m: Beeinträchtigung mittel

h: Beeinträchtigung hoch
g: Beeinträchtigung gering

- : keine messbare/relevante Beeinträchtigung

Baubeeinträchtigungen können sich nachhaltig vor allem durch Einträge von Bauschadstoffen und auch durch Bodenverdichtungen (geringere Grundwasserneubildung) auswirken. Erhebliche Reliefveränderungen, die Einfluss auf die Versickerungsverhältnisse und Grundwasserneubildung haben können, werden vor allem bei der Querung der Hangleite erfolgen. Oberflächiger Abfluss von (Regen-)Wasser kann in seinen Abflussbahnen verändert werden.

Tabelle 9: Flächenmäßige Zusammenfassung potenzieller Flächenbeeinträchtigungen (Schutzgut Wasser)

Pot. Beeinträchtigung	Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variantenkombination 1+2a
sehr hoch (Faktor 4) <i>Wertepunkte</i>	0	0	0	0	0	0
hoch (Faktor 3) <i>Wertepunkte</i>	0	0	0	0	0	0
mittel (Faktor 2) <i>Wertepunkte</i>	ca. 1,73 ha 3,46	ca. 2,70 ha 5,40	ca. 4,31 ha 8,62	ca. 4,52 ha 9,04	ca. 0,68 ha 1,36	ca. 0,69 ha 1,37
gering (Faktor 1) <i>Wertepunkte</i>	ca. 6,85 ha 6,85	ca. 9,55 ha 9,55	ca. 7,48 ha 7,48	ca. 11,20 ha 11,20	ca. 11,86 ha 11,86	ca. 8,38 ha 8,38
<i>Summe der Wertepunkte hinsichtlich Beeinträchtigungspotenzial</i>	10,31	14,95	16,10	20,24	13,22	9,75

Die flächenmäßig im Bereich der Wirkzonen ermittelten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind für die Varianten 1, 2a, 2, 3 und 4 in den **Karten 11a bis 11e** der UVS grafisch dargestellt. Konfliktschwerpunkte bzw. die sich über die flächenmäßige Erfassung hinaus ergebenden Konfliktpunkte sind mit fortlaufender Nummer variantenübergreifend aufgenommen.

Zusammenfassend ergeben sich für die Varianten folgende Konfliktpunkte:

Variante 1:

- -

Variante 2a:

- **W1:** Querung des von der Stadt Laufen vorgeschlagenen Wasserschutzgebietes im Wald auf der Hochterrasse. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial.

Variante 2:

- **W1:** Querung des von der Stadt Laufen vorgeschlagenen Wasserschutzgebietes im Wald auf der Hochterrasse. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial.

Variante 3:

- **W1:** Randliche Betroffenheit des von der Stadt Laufen vorgeschlagenen Wasserschutzgebietes im Wald auf der Hochterrasse. Auf Grund der nur marginalen Betroffenheit mit nur geringem Beeinträchtigungspotenzial im Vergleich zu den Varianten 2a und 2.
- **W2:** Querungen von Waldflächen auf der Hochterrasse außerhalb des von der Stadt Laufen vorgeschlagenen Wasserschutzgebietes (Böden unter Wald bieten auf Grund der ungestörteren Entwicklung als landwirtschaftlich bearbeitete Böden gute Speicher- und Reglerfunktionen für versickerndes Niederschlagswasser). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial.

Variante 4:

- **W2:** Querungen von Waldflächen auf der Hochterrasse außerhalb des von der Stadt Laufen vorgeschlagenen Wasserschutzgebietes (Böden unter Wald bieten auf Grund der ungestörteren Entwicklung als landwirtschaftlich bearbeitete Böden gute Speicher- und Reglerfunktionen für versickerndes Niederschlagswasser). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial.

Variantenkombination 1+2a:

- -

Tabelle 10: Zusammenfassung potenzieller Beeinträchtigungen - Konfliktschwerpunkte
(Schutzgut Wasser)

Pot. Beeinträchtigung	Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variantenkombination 1+2a
sehr hoch (Faktor 4) <i>Wertepunkte</i>	0	0	0	0	0	0
hoch (Faktor 3) <i>Wertepunkte</i>	0	W1 3	W1 3	0	0	0
mittel (Faktor 2) <i>Wertepunkte</i>	0	0	0	W2 2	W2 2	0
gering (Faktor 1) <i>Wertepunkte</i>	0	0	0	W1 1	0	0
<i>Summe der Wertepunkte hinsichtlich Beeinträchtigungspotenzial</i>	0	3	3	3	2	0

Fazit:

Bezüglich des Schutzgutes **WASSER** sind die **Variantenkombination 1+2a bzw. die Variante 1 am günstigsten** zu bewerten. Waldflächen (höhere Regler- und Speicherfunktion hinsichtlich Niederschlagswasser als landwirtschaftlich genutzte Flächen) werden im Gegensatz zu den anderen Varianten nur im Bereich der Hangleite gequert.

Variante 3 ist am ungünstigsten einzustufen.

Die **Varianten 2a, 2 und 4 weisen in etwa ein gleich hohes Beeinträchtigungspotenzial** auf, wobei Variante 4 durch die geringere Querung von Wald noch etwas günstiger einzustufen ist als die Varianten 2a und 2.

3.3 Auswirkungen auf Luft und Lokalklima

Lufthygiene und Lokalklima spielen eine wesentliche Rolle für das Wohnumfeld und die Erholungswirkung eines Gebietes.

Anlagebedingte Auswirkungen durch die Baumaßnahme entstehen durch Beeinträchtigung bzw. nachhaltigen Verlust von Flächen mit Bedeutung für die lufthygienische bzw. klimatische Ausgleichsfunktion:

- Der Verlust von Gehölzen und Bäumen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion (Deposition, Sedimentation, Gasaustausch) hängt in seiner Bedeutung von der Größe bzw. Geschlossenheit der Bestände, der Siedlungsnähe sowie der Ersetzbarkeit ab (Neupflanzungen).
- Der klimatische Ausgleich wird durch Dammschüttungen beeinträchtigt. Dabei werden lokale Luftzirkulationen und Kaltluftabflüsse gestört. Kaltluftstau, erhöhte Nebelbildung und Zunahme der Frostgefahr können die Folge sein.

Im Nahbereich der Trasse ist eine Verschlechterung des Temperatursausgleiches (Temperaturzunahme und Verringerung der Abkühlungsrate) sowie eine veränderte Strahlungsbilanz und Luftfeuchte durch Versiegelung anzunehmen. Bei Kaltluftentstehungsgebieten kommt es in Abhängigkeit ihrer Größe zum Funktionsverlust bei Versiegelung und Zerschneidung.

Betriebsbedingte Auswirkungen werden unterschieden durch Luftschadstoffbelastungen im 90 m- und 250 m- Band entlang der Fahrbahn (vgl. Kap. 2.3.3). Die Auswirkungen durch Schadstoffbelastungen auf den Menschen werden im Kapitel 3.5 berücksichtigt.

Konflikt mit Leitbildern

Dammschüttung im Bereich der Niederterrasse (Landschaftsplan Stadt Laufen).

Versiegelung von Boden (Regionalplan)

Für die Beurteilung von Auswirkungen hinsichtlich Luft und Lokalklima ist eine flächenmäßige Erfassung nur eingeschränkt sinnvoll, da Dammschüttungen quer zu Luftbahnen und im Kaltluftammelgebiet der Niederterrasse Konflikte in Form von Barrieren bedingen. Die Konflikte werden somit nicht flächenmäßig dargestellt.

Tabelle 11: Schutzgut Luft und Lokalklima - Matrix für Auswirkungen (Konflikte)

Wirkzonen/ Belastungsbänder (vgl. Kap. 2.3.3)	<i>Fahrbahn und Böschungen (Versiegelung und Überbauung: Verlust von klimatisch wirksamen Flächen, Entstehung von Barrieren)</i>	<i>Fahrbahnumfeld (ggf. Luftverwirbelungen, Störung des Bestandsklimas mit sonst ausgleichender Funktion)</i>	Anmerkung
<i>Ausgedehnte Waldflächen mit Siedlungsbezug und ausgewiesener Klimafunktion</i>	(sh)	(h)	Im UG nicht vorhanden.
<i>Waldflächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion (Siedlungsbezug eingeschränkt, keine ausgewiesene Klimafunktion)</i>	h	m	Die Varianten 3 und 4 queren die Waldfläche westlich Haiden (Frischluftezufuhr nach Haiden mit Hauptwindrichtung).
<i>Waldflächen und Gehölze in der landwirtschaftlichen Flur (insbesondere auf der Hochterrasse)</i>	g bis m	- bis g	Die Varianten 2a, 2, 3 und 4 queren Waldflächen der Hochterrasse, wobei das jeweilige Ausmaß vom Trassenverlauf abhängig ist. Die Hangleite wird von allen Varianten gequert.
<i>Tal- und Niederterrasse östlich der Salzachleite (Funktion als Kaltluftsammlgebiet), Bereiche mit gewissem Kaltluftabfluss</i>	m bis h (weitere Barriere Wirkung, Ausmaß je nach Trassenlage)	g bis h	Nach der Querung der Hangleite bis zur Einmündung in die bestehende B 20 kommt es bei jeder Variante zu Dammschüttungen auf der Niederterrasse. Das Ausmaß der Barriere (Höhe bzw. Länge der Dammlage) ist abhängig vom Trassenverlauf.
<i>Offene Flur (Acker- und Grünlandstandorte), Kaltluftentstehung</i>	g	-	Bei den Varianten 3 und 4 ergibt sich eine höhere Betroffenheit durch den längeren Streckenverlauf und das Queren der Hochterrasse, abgerückt von der Bahnlinie.
<i>Größtenteils versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Lageplätze, Gewerbeflächen, Siedlungsflächen und sonstige Gebäude)</i>	-	-	Eingriffe in bereits bebaute Flächen bedingen keine neuen Beeinträchtigungen. Je weiter die Trasse vom Bahndamm und den Siedlungsflächen der Stadt Laufen abrückt, desto mehr unversiegelte Flächen sind hingegen betroffen (höchstes Ausmaß bei Variante 4).

sh: Beeinträchtigung sehr hoch
m: Beeinträchtigung mittel

h: Beeinträchtigung hoch
g: Beeinträchtigung gering

- : keine messbare/relevante Beeinträchtigung

Die sich aus Tabelle 11 ergebenden Konflikte im Zusammenhang mit dem Schutzgut Luft und Lokalklima sind für die Varianten 1, 2a, 2, 3 und 4 mit fortlaufender Nummer in den **Karten 11a bis 11e** der UVS variantenübergreifend aufgenommen.

Zusammenfassend ergeben sich für die Varianten folgende Konfliktpunkte:

Variante 1:

- **K1:** Querung der Niederterrasse mit Funktion als Kaltluftsammlgebiet und gewisser klimatischer Ausgleichsfunktion für Laufen sowie die Ortschaften der Niederterrasse. Mit geringem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der nicht zu hohen Dammschüttung zwischen Hangleite und Daxmühle. Dennoch entsteht eine Barriere und die Kaltluft reichert sich beim Überwinden der Barriere mit Schadstoffen an.
- **K2:** Querung und somit lokale Überbauung der bewaldeten Hangleite. Im Vergleich zu den Varianten 2a und 4 mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial, da die Querungsstrecke länger ausfällt.

Variante 2a:

- **K1:** Querung der Niederterrasse mit Funktion als Kaltluftsammlgebiet und gewisser klimatischer Ausgleichsfunktion für Laufen sowie die Ortschaften der Niederterrasse. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der hohen und ausgedehnten Dammschüttung. Es entsteht eine Barriere von der Hangleite bis zu den ebenfalls einengenden Waldbeständen östlich der bestehenden B 20. Die Kaltluft reichert sich beim Überwinden der Barriere mit Schadstoffen an.
- **K2:** Querung und somit lokale Überbauung der bewaldeten Hangleite. Im Vergleich zu den Varianten 1, 2 und 3 mit geringem Beeinträchtigungspotenzial, da die Querungsstrecke kurz ausfällt (**K2a**). Darüberhinaus Überbauung von Wald auf der Hochterrasse südlich des Bauhofes bei der Bahnlinie und am Bauanfang. Mit mittlerem Beeinträchtigungsgrad (**K2b**).

Variante 2:

- **K1:** Querung der Niederterrasse mit Funktion als Kaltluftsammlgebiet und gewisser klimatischer Ausgleichsfunktion für Laufen sowie die Ortschaften der Niederterrasse. Mit geringem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der nicht zu hohen Dammschüttung zwischen Hangleite und Daxmühle. Dennoch entsteht eine Barriere und die Kaltluft reichert sich beim Überwinden der Barriere mit Schadstoffen an.
- **K2:** Querung und somit lokale Überbauung der bewaldeten Hangleite. Im Vergleich zu den Varianten 2a und 4 mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial, da die Querungsstrecke länger ausfällt (**K2a**). Darüberhinaus Überbauung von Wald auf der Hochterrasse südlich des Bauhofes bei der Bahnlinie und am Bauanfang. Mit mittlerem Beeinträchtigungsgrad (**K2b**).

Variante 3:

- **K1:** Querung der Niederterrasse mit Funktion als Kaltluftsammlgebiet und gewisser klimatischer Ausgleichsfunktion für Laufen sowie die Ortschaften der Niederterrasse. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der hohen und ausgedehnten Dammschüttung zwischen Hangleite und Daxmühle. Es entsteht eine Barriere und die Kaltluft reichert sich beim Überwinden der Barriere mit Schadstoffen an.
- **K2:** Querung und somit lokale Überbauung der bewaldeten Hangleite. Im Vergleich zu den Varianten 2a und 4 mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial, da die Querungsstrecke länger ausfällt (**K2a**). Darüberhinaus Überbauung von Wald auf der Hochterrasse bei der Bahnlinie und am Bauanfang. Mit mittlerem Beeinträchtigungsgrad (**K2b**).
- **K3:** Querung von Wald auf der Hochterrasse mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion für die in Hautwindrichtung liegende Ortschaft Haiden. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial.
- **K4:** Querung von ausgedehnter landwirtschaftlicher Flur auf der Hochterrasse mit Funktion für die Kaltluftentstehung. Mit geringem Beeinträchtigungspotenzial.

Variante 4:

- **K1:** Querung der Niederterrasse mit Funktion als Kaltluftsammlgebiet und gewisser klimatischer Ausgleichsfunktion für Laufen sowie die Ortschaften der Niederterrasse. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der hohen Dammschüttung zwischen Hangleite und Daxmühle. Es entsteht eine Barriere und die Kaltluft reichert sich beim Überwinden der Barriere mit Schadstoffen an.
- **K2:** Querung und somit lokale Überbauung der bewaldeten Hangleite. Im Vergleich zu den Varianten 1, 2 und 3 mit geringem Beeinträchtigungspotenzial, da die Querungsstrecke kurz ausfällt (**K2a**). Darüberhinaus Überbauung von Wald auf der Hochterrasse bei der Bahnlinie und am Bauanfang. Mit mittlerem Beeinträchtigungsgrad (**K2b**).
- **K3:** Querung von Wald auf der Hochterrasse mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion für die in Hautwindrichtung liegende Ortschaft Haiden. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial.
- **K4:** Querung von ausgedehnter landwirtschaftlicher Flur auf der Hochterrasse mit Funktion für die Kaltluftentstehung. Mit geringem Beeinträchtigungspotenzial.

Variantenkombination 1+2a:

- **K1:** Querung der Niederterrasse mit Funktion als Kaltluftsammlgebiet und gewisser klimatischer Ausgleichsfunktion für Laufen sowie die Ortschaften der Niederterrasse. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial auf

Grund der hohen und ausgedehnten Dammschüttung. Es entsteht eine Barriere von der Hangleite bis zu den ebenfalls einengenden Waldbeständen östlich der bestehenden B 20. Die Kaltluft reichert sich beim Überwinden der Barriere mit Schadstoffen an.

- **K2:** Querung und somit lokale Überbauung der bewaldeten Hangleite. Im Vergleich zu den Varianten 1, 2 und 3 mit geringem Beeinträchtigungspotenzial, da die Querungsstrecke kurz ausfällt.

Tabelle 12: Zusammenfassung potenzieller Beeinträchtigungen - Konfliktschwerpunkte (Schutzgut Luft und Lokalklima)

Pot. Beeinträchtigung	Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variantenkombination 1+2a
sehr hoch (Faktor 4) <i>Wertepunkte</i>	0	0	0	0	0	
hoch (Faktor 3) <i>Wertepunkte</i>	0	K1 3	0	K3 3	K3 3	K1 3
mittel (Faktor 2) <i>Wertepunkte</i>	K2 2	K2b 2	K2a, K2b 4	K1, K2a, K2b 6	K1, K2b 4	
gering (Faktor 1) <i>Wertepunkte</i>	K1 1	K2a 1	K1 1	K4 1	K2a, K4 2	K2 1
<i>Summe der Wertepunkte hinsichtlich Beeinträchtigungspotenzial</i>	3	6	5	10	9	4

Fazit:

Bezüglich des Schutzgutes **LUFT UND LOKALKLIMA** sind die **Variante 1** bzw. die **Variantenkombination 1+2a** mit etwa gleich hohem Beeinträchtigungspotenzial am **günstigsten** einzustufen. Waldflächen (höhere lufthygienische Ausgleichsfunktion als landwirtschaftlich genutzte Flächen) werden im Gegensatz zu den anderen Varianten nur im Bereich der Hangleite gequert. Bei der Variantenkombination 1+2a fällt die Durchfahrung der Hangleite zwar kürzer aus, die Dammschüttung auf der Niederterrasse verursacht jedoch eine höhere Barrierewirkung und zeigt sich etwas nachteiliger als Variante 1.

Die **Varianten 3 und 4** sind mit etwa gleich hohem Beeinträchtigungspotenzial am **ungünstigsten** einzustufen. Nachteilig wirken sich die Waldquerungen westlich Haiden und die langen Strecken auf der Hochterrasse aus, wobei Variante 3 etwas ungünstiger einzustufen ist als Variante 4.

Die **Varianten 2a und 2** weisen in etwa ein gleich hohes Beeinträchtigungspotenzial auf, wobei Variante 2a durch die Dammlage auf der Niederterrasse eine höhere Barrierewirkung verursacht und von daher etwas ungünstiger einzustufen ist als Variante 2.

3.4 Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere

Die Auswirkungen auf Pflanzen beziehen sich auf den Verlust von Vegetationsbeständen im direkten Trassenbereich sowie die potenzielle Verschlechterung der Lebensbedingungen für angrenzende Vegetationsbestände (zunehmender Schadstoffdruck, Streusalze, Veränderung von Wasserhaushalt und Mikroklima). Die Barrierewirkung einer Trasse kann sich auf die Samenverbreitung von Pflanzen auswirken.

Die Auswirkungen auf die Lebensräume der Tiere werden anhand der Stärke der Beeinträchtigung und anhand der möglichen sowie zeitlichen Wiederherstellbarkeit ermittelt. Beeinträchtigungen ergeben sich durch Verlust oder Veränderung von Vegetationsbeständen als Lebensraumgrundlage sowie durch Verkleinerung und Zerschneidung (Trennwirkungen, vgl. Kap. 2.2.2). Lärm- und Schadstoffbelastungen können zur Schwächung von Tierpopulationen führen. Hinzu kommen mögliche Individuenverluste durch Kollision mit Fahrzeugen. Das Konfliktpotenzial bezüglich eines Eingriffes ist zudem vom Schutzstatus der betroffenen Flächen abhängig.

Konflikt mit Leitbildern

Überbauung von Hang- und Leitenwald (Regionalplan). Beeinträchtigung von Wald mit räumlicher Vernetzungsfunktion (ABSP Berchtesgardener Land).

Dammschüttungen im Bereich der Niederterrasse, Beeinträchtigung des Leitenwaldes (Landschaftsplan Stadt Laufen).

Tabelle 13: Schutzgut Pflanzen und Tiere - Matrix für flächenmäßig zu erfassende Auswirkungen im Bereich der Wirkzonen/Belastungsbänder

Wirkzonen/ Belastungsbänder (vgl. Kap. 2.3.3)	<i>Fahrbahn und Böschungen (Versiegelung und Überbauung)</i>	<i>bis zu 20 m ab Fahrbahnrand (hohe Schadstoffbelastung)</i>	<i>>20 bis 90 m ab Fahrbahnrand (noch erhöhte Schadstoffbelastung)</i>	<i>>90 bis 250 m ab Fahrbahnrand (noch vorhandene Schadstoffbelastung)</i>	Anmerkung
<i>Auwald (FFH- und Vogelschutzgebiet, zudem weitreichend kartiert mit Schutz nach Art. 13d BayNatSchG)</i>	sh	h	m	g	Variante 2a mündet eher als die Varianten 1, 2, 3 und 4 in die bestehende B 20. Bei Variante 2a sind die Auswirkungen durch betriebsbedingten Schadstoffeintrag somit höher.
<i>Bewaldete Hangleite (Vernetzungsfunktion)</i>	sh	h	m	g	Die Hangleite wird bei allen Varianten gequert, die flächenmäßige Betroffenheit ist jedoch abhängig von Lage und Durchfahrungswinkel.
<i>Feuchte Vegetationseinheiten, Ufervegetation an Gräben und Bächen (kartiert mit Schutz nach Art. 13d BayNatSchG)</i>					Variante 2a mündet eher als die Varianten 1, 2, 3 und 4 in die bestehende B 20. Die Betroffenheit ist somit bei Variante 2a hinsichtlich Schadstoffeinträgen höher (geringere Entlastungswirkung bei bestehender B 20).
<i>Mesophile Laubwaldflächen, Waldränder der Hochterrasse</i>	h	m	g	-	Bei Variante 1 östlich der Bahnlinie ist keine direkte Betroffenheit gegeben. Die Varianten 2a, 2, 3 und 4 queren Waldflächen der Hochterrasse, wobei das jeweilige Ausmaß vom Trassenverlauf abhängig ist.
<i>Standortgerechte Gehölze (weitreichend biotopkartiert)</i>	h	m	g	-	Flächen des Biotops 166 sind bei allen Varianten betroffen.
<i>Böschungen mit Gebüsch und Altgras, Ruderal- und Sukzessionsvegetation (weitreichend biotopkartiert)</i>	h	m	g	-	Besonder bei den Varianten 1, 2a und 2 sind Flächen des Biotops 83 am Bahndamm betroffen. Die Varianten 1, 2 und 3 queren das Biotop 170 (ehemalige Kiesgrube).
<i>Nadelwaldflächen der Hochterrasse, Naturschutzrechtliche Ausgleichsflächen und Aufwertungsmaßnahmen anderer Planungen (junge bzw. geplante Maßnahmen mit Aufforstung)</i>	m	g	-	-	Die Varianten 3 und 4 queren neben mesophilen Laubwaldflächen (s.o.) auch Nadelwald. Der gemäß 5. Änderung (2003) des FNP Stadt Laufen verbesserte Waldsaum beim Gewerbegebiet Hauspoint wird ebenfalls von den Varianten 3 und 4 gequert.
<i>Gärten und aufgelockertes Grün der Siedlungsbereiche (z.T. strukturreich, auch Obstwiesen)</i>	m	g	-	-	Die Varianten 1, 2a und 2 entlang des Bahndamms tangieren Gärten und öffentliches Grün.
<i>Acker- und Grünlandstandorte intensiver Nutzung</i>	g	-	-	-	Die Betroffenheit ist höher, je weiter die Trasse vom Bahndamm und den Siedlungsflächen der Stadt Laufen abrückt (höchstes Ausmaß bei Variante 4).

Fortsetzung Tabelle

Flächen	Wirkzonen/ Belastungsbänder (vgl. Kap. 2.3.3)	<i>Fahrbahn und Böschungen (Versiegelung und Überbauung)</i>	<i>bis zu 20 m ab Fahrbahnrand (hohe Schadstoffbelastung)</i>	<i>>20 bis 90 m ab Fahrbahnrand (noch erhöhte Schadstoffbelastung)</i>	<i>>90 bis 250 m ab Fahrbahnrand (noch vorhandene Schadstoffbelastung)</i>	Anmerkung
<i>Gebäude mit fledermauskundlichen Art-nachweisen</i>		h	m	g	-	Die Varianten 3 und 4 verlaufen ca 50 m südlich der Hochbehälter bei Froschham (Nachweis Bartfledermaus). Eine direkte Betroffenheit von Quartieren durch Versiegelung und Überbauung ist somit nicht gegeben, betriebsbedingt Störungen und Irritationen sind jedoch nicht auszuschließen.
<i>Größtenteils versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Lageplätze, Gewerbeflächen, Siedlungsflächen und sonstige Gebäude ohne fledermauskundliche Artnachweise)</i>		-	-	-	-	Eingriffe in bereits bebaute Flächen bedingten keine neuen Beeinträchtigungen auf unbebaute Bodenflächen. Je weiter die Trasse vom Bahndamm und den Siedlungsflächen der Stadt Laufen abrückt, desto mehr unversiegelte Flächen sind hingegen betroffen (höchstes Ausmaß bei Variante 4).

sh: Beeinträchtigung sehr hoch

m: Beeinträchtigung mittel

h: Beeinträchtigung hoch

g: Beeinträchtigung gering

- : keine messbare/relevante Beeinträchtigung

Tabelle 14: Auswirkungen auf die Empfindlichkeit (Lebensräume von Tieren)

Wirkzonen/ Belastungsbänder (vgl. Kap. 2.3.3)	<i>Fahrbahn und Böschungen (Versiegelung und Überbauung)</i>	<i>bis zu 20 m ab Fahrbahnrand (hohe Schadstoffbelastung)</i>	<i>>20 bis 90 m ab Fahrbahnrand (noch erhöhte Schadstoffbelastung)</i>	<i>>90 bis 250 m ab Fahrbahnrand (noch vorhandene Schadstoffbelastung)</i>	Anmerkung
Flächen					
<i>Lebensräume mit sehr hoher Empfindlichkeit</i>	sh	h	m	g	Die Hangleite (Lebensraum Nr. 2) wird bei allen Varianten gequert, die flächenmäßige Betroffenheit ist jedoch abhängig von Lage und Durchfahrungsrichtung. Auwald (Lebensraum 1) und Mühlbach (Lebensraum 8) der Talterrasse reichen bereits in das Beeinträchtigungsband der bestehenden B 20. Variante 2a mündet eher als die Varianten 1, 2, 3 und 4 in die bestehende B 20. Die Betroffenheit ist somit bei Variante 2a hinsichtlich Schadstoffeinträgen höher (geringere Entlastungswirkung bei bestehender B 20)
<i>Lebensräume mit hoher Empfindlichkeit</i>	h	m	g	-	Die Varianten 2a, 2, 3 und 4 queren Waldflächen der Hochterrasse (Teilflächen Lebensraum Nr. 3), wobei das jeweilige Ausmaß vom Trassenverlauf abhängig ist. Besonder bei den Varianten 1, 2a und 2 sind magere Altgras-Sukzessions- und Gehölzbestände am Bahndamm (Lebensraum Nr. 4) betroffen.

sh: Beeinträchtigung sehr hoch
m: Beeinträchtigung mittel

h: Beeinträchtigung hoch
g: Beeinträchtigung gering

- : keine messbare/relevante Beeinträchtigung

Für den Lebensraum mit sehr hoher Empfindlichkeit am Bauanfang bei Letten (Lebensraum Nr. 7 mit Feuchtwiesen und Gräben) ergibt sich durch keine Variante eine neue Beeinträchtigung im Vergleich zur bestehenden B 20. Eine Entlastung ist ebenfalls nicht gegeben.

Baubeeinträchtigungen ergeben sich voraussehbar bei allen Varianten durch Lärm. Eine baubedingte Flächeninanspruchnahme im Wald sollte vermieden werden. Beeinträchtigungen in empfindlichen Vegetationsbeständen und Lebensräumen können sich nachhaltig auswirken.

Tabelle 15: Zusammenfassung potenzieller Flächenbeeinträchtigungen

Pot. Beeinträchtigung	Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variantenkombination 1+2a
sehr hoch (Faktor 4) <i>Wertepunkte</i>	ca. 1,27 ha 5,08	ca. 0,22 ha 0,88	ca. 3,43 ha 13,72	ca. 0,69 ha 2,76	ca. 0,48 ha 1,92	ca. 0,23 ha 0,90
hoch (Faktor 3) <i>Wertepunkte</i>	ca. 1,82 ha 5,46	ca. 2,71 ha 8,13	ca. 3,45 ha 10,35	ca. 2,45 ha 7,35	ca. 0,89 ha 2,67	ca. 1,02 ha 3,07
mittel (Faktor 2) <i>Wertepunkte</i>	ca. 5,21 ha 10,42	ca. 4,75 ha 9,50	ca. 4,79 ha 9,58	ca. 6,23 ha 12,46	ca. 4,09 ha 8,18	ca. 4,64 9,29
gering (Faktor 1) <i>Wertepunkte</i>	ca. 21,08 ha 21,08	ca. 32,37 ha 32,37	ca. 23,34 ha 23,34	ca. 23,68 ha 23,68	ca. 19,42 ha 19,42	ca. 29,00 ha 29,00
<i>Summe der Wertepunkte hinsichtlich Beeinträchtigungspotenzial</i>	42,04	50,88	56,99	46,25	32,19	42,26

Tabelle 16: Zusammenfassung potenzieller Beeinträchtigungen (Empfindlichkeit Lebensräume von Tieren)

Pot. Beeinträchtigung	Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variantenkombination 1+2a
sehr hoch (Faktor 4) <i>Wertepunkte</i>	ca. 1,27 ha 5,08	ca. 0,22 ha 0,88	ca. 1,73 ha 6,92	ca. 0,73 ha 2,92	ca. 0,49 ha 1,96	ca. 0,22 ha 0,89
hoch (Faktor 3) <i>Wertepunkte</i>	ca. 2,21 ha 6,63	ca. 4,15 ha 12,45	ca. 4,55 ha 13,65	ca. 4,02 ha 12,06	ca. 1,83 ha 5,49	ca. 1,99 ha 5,96
mittel (Faktor 2) <i>Wertepunkte</i>	ca. 6,35 ha 12,70	ca. 5,13 ha 10,26	ca. 5,01 ha 10,02	ca. 5,88 ha 11,76	ca. 4,97 ha 9,94	ca. 5,94 ha 11,89
gering (Faktor 1) <i>Wertepunkte</i>	ca. 19,60 ha 19,60	ca. 28,95 ha 28,95	ca. 21,31 ha 21,31	ca. 26,47 ha 26,47	ca. 18,30 ha 18,30	ca. 25,95 ha 25,95
<i>Summe der Wertepunkte hinsichtlich Beeinträchtigungspotenzial</i>	44,01	52,54	52,50	57,21	35,69	44,69

Die flächenmäßig im Bereich der Wirkzonen ermittelten Auswirkungen auf Vegetationsbestände und Biotoptypen (Schutzgut Pflanzen und Tiere) sind für die Varianten 1, 2a, 2, 3 und 4 in den **Karten 9a bis 9e** der UVS grafisch dargestellt. Konfliktschwerpunkte bzw. die sich über die flächenmäßige Erfassung hinaus ergebenden Konfliktpunkte sind mit fortlaufender Nummer variantenübergreifend aufgenommen. Zudem ist die 52 dB(A)-Isophone als Anhaltelinie für den Schwellenwertbereich erheblicher Auswirkungen für die Avifauna dargestellt. Bei Variante 2a und somit auch bei der Variantenkombination 1+2a ist die Lärmbelastung für das Vogelschutzgebiet „Salzach und Inn“ höher als bei den Varianten 1, 2, 3 und 4. Die Lärmimmissionen ≥ 52 dB(A) beeinträchtigen das Vogelschutzgebiet insgesamt jedoch nur am Rand und kleinflächig (vgl. FFH- und SPA-Vorprüfung im Rahmen der UVS). Zusammenfassend ergeben sich für die Varianten folgende Konfliktpunkte:

Variante 1:

- **T1:** Querung (lokale Überbauung und Trennwirkung) der bewaldeten Hangleite. Im Vergleich zu den Varianten 2a und 4 mit sehr hohem Beeinträchtigungspotenzial, da die Querungsstrecke länger ausfällt.
- **T2:** Verlauf entlang der Bahnlinie, an deren Böschungen Altgras- und Sukzessionsflächen bestehen. An der leicht nördlich ausgerichteten Ostseite der Bahnlinie sind die Böschungen jedoch weniger besonnt und stärkeren Störeinflüssen durch die Bebauung der Stadt Laufen ausgesetzt als an der Westseite. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial im Vergleich zu den Varianten 2a und 2 (deren Verlauf an der Westseite).

Variante 2a:

- **T1:** Querung (lokale Überbauung und Trennwirkung) der bewaldeten Hangleite. Im Vergleich zu den Varianten 1, 2 und 3 mit hohem Beeinträchtigungspotenzial, da die Querungsstrecke kürzer ausfällt.
- **T2:** Verlauf entlang der Bahnlinie, an deren Böschungen Altgras- und Sukzessionsflächen bestehen. An der leicht südlich ausgerichteten Westseite der Bahnlinie sind die Böschungen besonnt und stärkeren Störeinflüssen durch die Bebauung der Stadt Laufen ausgesetzt als an der Ostseite. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial im Vergleich zur Variante 1 (deren Verlauf an der Ostseite).
- **T3:** Überbauung von Wald auf der Hochterrasse südlich des Bauhofes bei der Bahnlinie und am Bauanfang. Mit mittlerem (**T3a**) bzw. geringem (**T3b**) Beeinträchtigungsgrad.

Variante 2:

- **T1:** Querung (lokale Überbauung und Trennwirkung) der bewaldeten Hangleite. Im Vergleich zu den Varianten 2a und 4 mit sehr hohem Beeinträchtigungspotenzial, da die Querungsstrecke länger ausfällt.
- **T2:** Verlauf entlang der Bahnlinie, an deren Böschungen Altgras- und Sukzessionsflächen bestehen. An der leicht südlich ausgerichteten Westseite der Bahnlinie sind die Böschungen besonnt und stärkeren Störeinflüssen durch die Bebauung der Stadt Laufen ausgesetzt als an der Ostseite. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial im Vergleich zur Variante 1 (deren Verlauf an der Ostseite).
- **T3:** Überbauung von Wald auf der Hochterrasse südlich des Bauhofes bei der Bahnlinie und am Bauanfang. Mit mittlerem (**T3a**) bzw. geringem (**T3b**) Beeinträchtigungsgrad.

Variante 3:

- **T1:** Querung (lokale Überbauung und Trennwirkung) der bewaldeten Hangleite. Im Vergleich zu den Varianten 2a und 4 mit sehr hohem Beeinträchtigungspotenzial, da die Querungsstrecke länger ausfällt.
- **T3:** Überbauung von Wald auf der Hochterrasse südlich des Bauhofes bei der Bahnlinie, am Bauanfang und zwischen Biburg und Haiden. Mit mittlerem (**T3a**, **T3c**) bzw. geringem (**T3b**) Beeinträchtigungsgrad.

Variante 4:

- **T1:** Querung (lokale Überbauung und Trennwirkung) der bewaldeten Hangleite. Im Vergleich zu den Varianten 1, 2 und 3 mit hohem Beeinträchtigungspotenzial, da die Querungsstrecke kürzer ausfällt.
- **T3:** Überbauung von Wald auf der Hochterrasse am Bauanfang und zwischen Biburg und Haiden. Mit mittlerem (**T3c**) bzw. geringem (**T3b**) Beeinträchtigungsgrad.

Variantenkombination 1+2a:

- **T1:** Querung (lokale Überbauung und Trennwirkung) der bewaldeten Hangleite. Im Vergleich zu den Varianten 1, 2 und 3 mit hohem Beeinträchtigungspotenzial, da die Querungsstrecke kürzer ausfällt.
- **T2:** Verlauf entlang der Bahnlinie, an deren Böschungen Altgras- und Sukzessionsflächen bestehen. An der leicht nördlich ausgerichteten Ostseite der Bahnlinie sind die Böschungen jedoch weniger besonnt und stärkeren Störeinflüssen durch die Bebauung der Stadt Laufen ausgesetzt als an der Westseite. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial im Vergleich zu den Varianten 2a und 2 (deren Verlauf an der Westseite).

Tabelle 17: Zusammenfassung potenzieller Beeinträchtigungen - Konfliktschwerpunkte (Schutzgut Pflanzen und Tiere)

Pot. Beeinträchtigung	Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variantenkombination 1+2a
sehr hoch (Faktor 4) Wertepunkte	T1 4	0	T1 4	T1 4	0	
hoch (Faktor 3) Wertepunkte	0	T1, T2 6	T2 3	0	T1 3	T1 3
mittel (Faktor 2) Wertepunkte	T2 2	T3a 2	T3a 2	T3a, T3c 4	T3c 2	T2 2
gering (Faktor 1) Wertepunkte	0	T3b 1	T3b 1	T3b 1	T3b 1	
Summe der Wertepunkte hinsichtlich Beeinträchtigungspotenzial	6	9	10	9	6	5

Fazit:

Bezüglich des Schutzgutes **PFLANZEN UND TIERE** ist die **Variante 4 trotz des längsten Streckenverlaufes am günstigsten** einzustufen. Böschungen am Bahndamm (Biotop Nr. 83) werden im Gegensatz zu den Varianten 1, 2a, 2 und der Variantenkombination 1+2a nicht betroffen. Im Gegensatz zu Variante 3, die ebenfalls auf der Hochterrasse verläuft, ist weniger Wald betroffen und die Querung der Hangleite (Biotop Nr. 85) beansprucht weniger Fläche.

Die **Variantenkombination 1+2a und die Variante 1 bedingen nach Variante 4 die geringsten Eingriffe** in das Schutzgut Pflanzen und Tiere. Durch den Verlauf an der Ostseite der Bahnlinie sind die Eingriffe in das Biotop Nr. 83 geringer als bei den an der Westseite verlaufenden Varianten 2a und 2. Die Variantenkombination 1+2a beeinträchtigt jedoch die Hangleite in geringerem Ausmaß als Variante 1.

Variante 2a beeinträchtigt, entsprechend der Variantenkombination, die Hangleite auch in geringerem Ausmaß, insgesamt besitzen die **Varianten 2a, 2 und 3 jedoch ein in etwa gleich hohes Gefährdungspotenzial**.

Kommt es zu einer Bündelung mit dem Schienenverkehr bei einem Ausbau der Bahnstrecke (es werden Planungen für einen Ausbau zur Hochgeschwindigkeitsstrecke seitens der DB in Erwägung gezogen), können die ortsnahe Trassen (Varianten 1, 2a, 2 und Variantenkombination 1+2a) günstiger abschneiden als in dieser Unterlage dargestellt, da das Biotop Nr. 83 hinsichtlich Eingriffe anders einzustufen wäre. → vgl. auch Kap. 4, Vermeidung und Minderung

3.5 Auswirkungen auf Mensch, Kultur- und Sachgüter

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter konzentrieren sich auf die Wohnfunktion, die Erholungsfunktion, das Landschaftsbild und Denkmäler. Außer Betracht bleiben hingegen nicht unmittelbar umweltbezogene Aspekte wie wirtschaftliche, gesellschaftliche und soziale Auswirkungen des Vorhabens, sowie die Abwägung umweltbezogener Belange mit anderen Belangen (vgl. auch UVP-Verwaltungsvorschrift vom 18.09.1995). Diese werden im Rahmen der Abwägung und Entscheidungsfindung durch eigene Behörden und Interessenverbände vertreten.

3.5.1 Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Die Auswirkungen können sich auf Eingriffe in einsehbare Landschaftsbildeinheiten sowie Blickachsen beziehen.

Im Folgenden werden die Auswirkungen auf die Raumeinheiten und die Blickachsen (vgl. **Karte 6** der UVS) diskutiert:

Von den abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten werden die Bereiche 1, 7,8 und 9 durch die möglichen Neubaumaßnahmen nicht betroffen. Strukturelemente und Abgrenzungen bleiben bei diesen Raumeinheiten im Vergleich zum Bestand mit der bestehenden B 20 unverändert.

Die Variante 1 und die Variantenkombination 1+2a führen randlich durch die Raumeinheit 3a. Im weiteren Verlauf queren sie, wenn auch in unterschiedlicher Lage, die Raumeinheit 2 (Hangleite und Niederterrasse) bis zur Einmündung in die bestehende B 20.

Die Varianten 2a und 2 tangieren randlich die Raumeinheiten 5 und 4 und queren östlich der Bahnlinie die Raumeinheiten 3a und 2.

Die Varianten 3 und 4 beeinträchtigen die Raumeinheit 5 auf der Hochterrasse nur marginal, durchschneiden aber dann im weiteren Verlauf bis zur Bahnlinie die Raumeinheit 4. Östlich der Bahnlinie werden die Raumeinheiten 3a (Variante 3) bzw. 3b (Variante 4) und die Raumeinheit 2 gequert.

Bezogen auf die in der **Karte 6** dargestellten Aussichtspunkten werden Blickmöglichkeiten des Aussichtspunktes zwischen Oberhaslach und Haiden (durch den Verlauf der Varianten 2a und 2 östlich des Aussichtspunktes bzw. durch den Verlauf der Varianten 3 und 4 westlich des Aussichtspunktes) sowie des Aussichtspunktes bei den Hochbehältern und der Kapelle zwischen Froschham und Haiden (naher Verlauf der Varianten 3 und 4 im Blickfeld) beeinträchtigt. Die Trassen wirken jeweils als Störelemente (landschaftsbildbeeinträchtigende Elemente).

Über die Aussichtspunkte hinaus sind die Trassen insbesondere bei Dammlagen sichtbar.

Konflikt mit Leitbildern:

Die Baumaßnahme wirkt dem Erhalt der Landschaft, vor allem bei der Querung der landschaftsprägenden Hangleite entgegen (Landesentwicklungsprogramm Bayern, Regionalplan)

Dem Freihalten der Talniederung wird zwischen Hangleite und bestehender B 20 in der Niederterrasse entgegengewirkt. Bei den Varianten 3 und 4 sind die Trassen von der Bahnlinie abgerückt, so dass einer Bündelung der Verkehrswege zur Minderung von Landschaftsverbrauch nicht gegeben ist (Landschaftsplan).

Für die Beurteilung von Auswirkungen hinsichtlich Landschaftsbild ist eine flächenmäßige Erfassung nur eingeschränkt sinnvoll, da Dammschüttungen und Trassen optisch wahrnehmbare Barrieren und Störelemente bedingen (Auswirkungen durch Versiegelung und

Überbauung sind ausschlaggebend). Auch die Länge des Verlaufes einer Trasse in einer Raumeinheit ist nicht vorrangig ausschlaggebend für das Maß der Beeinträchtigung, da eine Straße als landschaftsbildbeeinträchtigendes Element nicht immer weitläufig erkennbar ist (eingeschränkte Einsehbarkeit einer Raumeinheit durch Gehölz- und Waldbestand). Die Konflikte werden dementsprechend nachfolgend nicht flächenmäßig dargestellt.

Tabelle 18: Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Wirkzonen/ Belastungsbänder (vgl. Kap. 2.3.3) Flächen	Fahrbahn und Böschungen (Versiegelung und Überbauung → Dammbauten/ Barrieren)	Anmerkung
<i>Einsehbare Raumeinheiten mit sehr hoher Landschaftsbildqualität</i>	sh	Die Raumeinheit 9 mit sehr hoher Landschaftsbildqualität (gut strukturiertes Salzachufer, z.T. parkartig) wird von keiner Variante beeinträchtigt.
<i>Einsehbare Raumeinheiten mit hoher Landschaftsbildqualität</i>	m bis sh	Die Raumeinheit 2 wird von allen Varianten beeinträchtigt. Das Ausmaß beim Queren der Hangleite und die Höhe der Dammlage beim anschließenden Verlauf in der Niederterrasse ist jeweils abhängig von Lage und Durchfahrungs-winkel.
	g bis m	Raumeinheit 8 am Bauanfang wird randlich von Variante 1 beeinträchtigt, die Bündelung von Verkehrswegen (Bahnlinie) mindert jedoch den Konflikt.
<i>Einsehbare Raumeinheiten mit mittlerer Landschaftsbildqualität</i>	g bis h	Raumeinheit 3a wird von den Varianten 1, 2a, 2 und marginal von Variante 3 beeinträchtigt, Raumeinheit 3b wird von Variante 4 beeinträchtigt, Raumeinheit 4 wird insbesondere von den Varianten 3 und 4, randlich von den Varianten 2a und 2 beeinträchtigt, Raumeinheit 5 wird marginal von den Varianten 3 und 4 beeinträchtigt.
<i>landschaftsprägende Strukturelemente mit sehr hoher Landschaftsbildqualität (bewaldete Hangleite als Strukturelement von besonderer Bedeutung innerhalb der Raumeinheit 2)</i>	h bis sh	Die Hangleite wird von allen Varianten gequert, das Ausmaß der Betroffenheit ist abhängig von Lage und Durchfahrungs-winkel der Trassen.
<i>Waldflächen als landschaftsprägende Strukturelemente mit hoher Landschaftsbildqualität, Waldränder der Hochterrasse</i>	m bis h	Die Varianten 2a, 2, 3 und 4 queren Waldflächen der Hochterrasse, wobei das jeweilige Ausmaß vom Trassenverlauf abhängig ist.

sh: Beeinträchtigung sehr hoch
m: Beeinträchtigung mittelh: Beeinträchtigung hoch
g: Beeinträchtigung gering

- : keine messbare/relevante Beeinträchtigung

Baubeeinträchtigungen sind bezogen auf das Landschaftsbild in der Regel nicht nachhaltig. Reliefveränderungen (Dammbauten) und Brückenbauwerke erhöhen die Störfunktion einer Trasse als landschaftsbildbeeinträchtigendes Element.

Die Konfliktpunkte im Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaftsbild sind für die Varianten 1, 2a, 2, 3 und 4 mit fortlaufender Nummer variantenübergreifend in den **Karten 12a bis 12e** der UVS dargestellt.

Zusammenfassend ergeben sich für die Varianten folgende Konfliktpunkte:

Variante 1:

- **S1:** Durchfahung der Hangleite als landschaftsprägendes Strukturelement. Mit sehr hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Durchfahung im spitzen Winkel mit erheblichen Reliefanpassungen.
- **L1:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 2 (Niederterrasse mit reliefprägender Hangleite, mit hohem landschaftsästhetischen Wert). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der im Vergleich zu den anderen Varianten weniger ausgeprägten Dammschüttung.
- **L2:** Randliche Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 3a (Hochterrasse östlich Bahnlinie mit mittlerem landschaftsästhetischen Wert). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Bündelung von Verkehrswegen (Bündelung mit Bahnlinie).
- **L7:** Beeinträchtigung am Bauanfang zwischen bestehender B 20 und Bahnlinie (Wald- bzw. Gehölzrand und Landschaftsbildeinheit 8 mit hohem landschaftsästhetischen Wert). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial.

Variante 2a:

- **S1:** Durchfahung der Hangleite als landschaftsprägendes Strukturelement. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial im Vergleich zu den Varianten 1, 2 und 3 auf Grund der kurzen Durchfahrungsstrecke.
- **L1:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 2 (Niederterrasse mit reliefprägender Hangleite, mit hohem landschaftsästhetischen Wert). Mit sehr hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der im Vergleich zu den Varianten 1, 2, 3 und 4 ausgeprägten Dammschüttung.
- **L2:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 3a (Hochterrasse östlich Bahnlinie mit mittlerem landschaftsästhetischen Wert). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Lage im Einschnitt.
- **L3:** Zerschneidung bzw. Querung von Wald westlich der Bahnlinie, ca. 50 m südwestlich des Bauhofs. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der randlichen Durchfahung benachbart zum Bauhof und der fehlenden Einsehbarkeit des Waldinnenbestandes.
- **L4:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 4 (Hochterrasse westlich Bahnlinie mit mittlerem landschaftsästhetischen Wert). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der randlich an Bauhof, Kreisstraße und Bahnlinie verlaufenden Trasse.
- **L5:** Randliche Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 5 (Hochterrasse westlich Bahnlinie mit mittlerem landschaftsästhetischen Wert). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Bündelung von Verkehrswegen (Bündelung mit Bahnlinie).
- **L7:** Beeinträchtigung am Bauanfang zwischen bestehender B 20 und Bahnlinie sowie im Wald zwischen Bahnlinie und Gewerbegebiet (Wald bzw. Gehölzrand mit hohem landschaftsästhetischen Wert). Mit geringem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der geringen Einsehbarkeit am Wald und der Bündelung mit der Bahnlinie.
- **A1:** Beeinträchtigung der Blickachse vom Aussichtspunkt auf der Hochterrasse zwischen Haiden und Oberhaslach. Beeinträchtigung der Blickrichtung zur Stadt Laufen (Blickrichtung nach Osten). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Bündelung der neuen Trasse mit bestehender Bebauung (Bahnlinie, Kreisstraße, Grüngutlagerplatz und Bauhof).

Variante 2:

- **S1:** Durchfahung der Hangleite als landschaftsprägendes Strukturelement. Mit sehr hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Durchfahung im spitzen Winkel mit erheblichen Reliefanpassungen.
- **L1:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 2 (Niederterrasse mit reliefprägender Hangleite, mit hohem landschaftsästhetischen Wert). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der im Vergleich zu den anderen Varianten weniger ausgeprägten Dammschüttung.
- **L2:** Randliche Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 3a (Hochterrasse östlich Bahnlinie mit mittlerem landschaftsästhetischen Wert). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der eher randlichen Beeinträchtigung und der Lage im Einschnitt.
- **L3:** Zerschneidung bzw. Querung von Wald westlich der Bahnlinie, ca. 50 m südwestlich des Bauhofs. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der randlichen Durchfahung benachbart zum Bauhof und der fehlenden Einsehbarkeit des Waldinnenbestandes.
- **L4:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 4 (Hochterrasse westlich Bahnlinie mit mittlerem landschaftsästhetischen Wert). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der randlich an Bauhof, Kreisstraße und Bahnlinie verlaufenden Trasse.

- **L5:** Randliche Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 5 (Hochterrasse westlich Bahnlinie mit mittlerem landschaftsästhetischen Wert). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Bündelung von Verkehrswegen (Bündelung mit Bahnlinie).
- **L7:** Beeinträchtigung am Bauanfang zwischen bestehender B 20 und Bahnlinie sowie im Wald zwischen Bahnlinie und Gewerbegebiet (Wald bzw. Gehölzrand mit hohem landschaftsästhetischen Wert). Mit geringem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der geringen Einsehbarkeit am Wald und der Bündelung mit der Bahnlinie.
- **A1:** Beeinträchtigung der Blickachse vom Aussichtspunkt auf der Hochterrasse zwischen Haiden und Oberhaslach. Beeinträchtigung der Blickrichtung zur Stadt Laufen (Blickrichtung nach Osten). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Bündelung der neuen Trasse mit bestehender Bebauung (Bahnlinie, Kreisstraße, Grüngutlagerplatz und Bauhof).

Variante 3:

- **S1:** Durchfahrung der Hangleite als landschaftsprägendes Strukturelement. Mit sehr hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Durchfahrung im spitzen Winkel mit erheblichen Reliefanpassungen.
- **L1:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 2 (Niederterrasse mit reliefprägender Hangleite, mit hohem landschaftsästhetischen Wert). Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Höhe der Dammschüttung.
- **L2:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 3b (Hochterrasse östlich Bahnlinie mit mittlerem landschaftsästhetischen Wert). Mit geringem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund des randlichen Verlaufs und der Abschirmung durch eingrenzende Gehölze.
- **L3:** Zerschneidung bzw. Querung von Wald westlich der Bahnlinie. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Benachbarung zu Wohnbebauung am westlichen Waldausläufer (trotz ansonsten fehlender Einsehbarkeit des Waldinnenbestandes).
- **L4:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 4 (Hochterrasse westlich Bahnlinie, zwischen Oberhaslach, Haiden und Oberheining, mit mittlerem landschaftsästhetischen Wert). Mit sehr hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Dammschüttungen insbesondere bei Anbindung der Kreis- und Staatsstraße).
- **L5:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 5 (Hochterrasse westlich Bahnlinie, zwischen Haiden und Froschham mit mittlerem landschaftsästhetischen Wert). Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Dammschüttung beim Kreuzungsbauwerk der St 2103.
- **L6:** Zerschneidung bzw. Querung von Wald zwischen Hasenhaus, Biburg und Haiden. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der weitestgehend fehlenden Einsehbarkeit der Waldinnenbestände.
- **L7:** Beeinträchtigung am Bauanfang zwischen bestehender B 20 und Bahnlinie sowie im Wald zwischen Bahnlinie und Gewerbegebiet (Wald bzw. Gehölzrand mit hohem landschaftsästhetischen Wert). Mit geringem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der geringen Einsehbarkeit am Wald und der Bündelung mit der Bahnlinie.
- **A1:** Beeinträchtigung der Blickachse vom Aussichtspunkt auf der Hochterrasse zwischen Haiden und Oberhaslach. Beeinträchtigung der Blickrichtung nach Westen (Hochterrasse mit Ortschaften). Mit sehr hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Neuzerschneidung der Hochterrasse und der weitreichenden Damm-lage der Trasse.
- **A2:** Beeinträchtigung der Blickachse vom Aussichtspunkt beim Hochbehälter zwischen Froschham und Haiden auf der Hochterrasse. Beeinträchtigung der Blickrichtung nach Westen (Hochterrasse mit Ortschaften). Mit sehr hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Neuzerschneidung der Hochterrasse.

Variante 4:

- **S1:** Durchfahrung der Hangleite als landschaftsprägendes Strukturelement. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial im Vergleich zu den Varianten 1, 2 und 3 auf Grund der kurzen Durchfahrungsstrecke.
- **L1:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 2 (Niederterrasse mit reliefprägender Hangleite, mit hohem landschaftsästhetischen Wert). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der kürzeren Länge der Dammschüttung im Vergleich zu den anderen Varianten.
- **L2:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 3b (Hochterrasse östlich Bahnlinie mit mittlerem landschaftsästhetischen Wert). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial trotz Benachbarung zu Lepperding auf Grund der Einschnittslage.
- **L4:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 4 (Hochterrasse westlich Bahnlinie, zwischen Daring, Oberhaslach, Haiden und Oberheining, mit mittlerem landschaftsästhetischen Wert). Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund überwiegender Einschnittslage, auch bei Anbindung der Kreisstraße, im Vergleich zu Variante 3.
- **L5:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 5 (Hochterrasse westlich Bahnlinie, zwischen Haiden und Froschham mit mittlerem landschaftsästhetischen Wert). Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Dammschüttung beim Kreuzungsbauwerk der St 2103.
- **L6:** Zerschneidung bzw. Querung von Wald zwischen Hasenhaus, Biburg und Haiden. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der weitestgehend fehlenden Einsehbarkeit der Waldinnenbestände.
- **L7:** Beeinträchtigung am Bauanfang zwischen bestehender B 20 und Bahnlinie sowie im Wald zwischen Bahnlinie und Gewerbegebiet (Wald bzw. Gehölzrand mit hohem landschaftsästhetischen Wert). Mit geringem

Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der geringen Einsehbarkeit im Wald und der Bündelung mit der Bahnlinie.

- **A1:** Beeinträchtigung der Blickachse vom Aussichtspunkt auf der Hochterrasse zwischen Haiden und Oberhaslach. Beeinträchtigung der Blickrichtung nach Westen (Hochterrasse mit Ortschaften). Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Neuzerschneidung der Hochterrasse, jedoch im Vergleich zu Variante 3 weniger ausgeprägte Dammlagen der Trasse.
- **A2:** Beeinträchtigung der Blickachse vom Aussichtspunkt beim Hochbehälter zwischen Froschham und Haiden auf der Hochterrasse. Beeinträchtigung der Blickrichtung nach Westen (Hochterrasse mit Ortschaften). Mit sehr hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Neuzerschneidung der Hochterrasse.

Variantenkombination 1+2a:

- **S1:** Durchfahrung der Hangleite als landschaftsprägendes Strukturelement. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial im Vergleich zu den Varianten 1, 2 und 3 auf Grund der kurzen Durchfahrungsstrecke.
- **L1:** Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 2 (Niederterrasse mit reliefprägender Hangleite, mit hohem landschaftsästhetischen Wert). Mit sehr hohem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der im Vergleich zu den Varianten 1, 2, 3 und 4 ausgeprägten Dammschüttung.
- **L2:** Randliche Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheit 3a (Hochterrasse östlich Bahnlinie mit mittlerem landschaftsästhetischen Wert). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Bündelung von Verkehrswegen (Bündelung mit Bahnlinie).
- **L7:** Beeinträchtigung am Bauanfang zwischen bestehender B 20 und Bahnlinie (Wald- bzw. Gehölzrand und Landschaftsbildeinheit 8 mit hohem landschaftsästhetischen Wert). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial.

Tabelle 19: Zusammenfassung potenzieller Beeinträchtigungen - Konfliktschwerpunkte (Schutzgut Landschaftsbild)

Pot. Beeinträchtigung	Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variantenkombination 1+2a
sehr hoch (Faktor 4) <i>Wertepunkte</i>	S1 4	L1 4	S1 4	S1 L4 A1, A2 16	A2 4	L1 4
hoch (Faktor 3) <i>Wertepunkte</i>	0	0	0	L1, L3, L5 9	L4, L5 A1 9	0
mittel (Faktor 2) <i>Wertepunkte</i>	L1, L2, L7 6	S1 L2, L3, L4, L5 A1 12	L1, L2, L3, L4, L5 A1 12	L6 2	S1 L1, L2, L6 8	S1 L2, L7 6
gering (Faktor 1) <i>Wertepunkte</i>	0	L7 1	L7 1	L2, L7 2	L7 1	0
<i>Summe der Wertepunkte hinsichtlich Beeinträchtigungspotenzial</i>	10	17	17	29	22	10

Fazit:

Bezüglich des Schutzgutes **LANDSCHAFTSBILD** sind die **Variante 1 und die Variantenkombination 1+2a am günstigsten** einzustufen. Durch den Verlauf an der Ostseite der Bahnlinie und die fehlende Neuzerschneidung von Waldflächen und Landschaftsbildeinheiten auf der Hochterrasse, ist das Beeinträchtigungspotenzial am geringsten.

Die **Varianten 2a und 2 weisen ein gleich hohes Beeinträchtigungspotenzial** auf. Die Trassen verlaufen an der Westseite der Bahnlinie und sind dadurch bereichsweise mehr einsehbar als bei einem Verlauf auf der Ostseite wie bei Variante 1.

Die **Varianten 3 und 4, auf der Hochterrasse abgerückt nach Westen, sind am ungünstigsten** einzustufen, wobei Variante 3 durch einen höheren Anteil von Dammschüttungen auf der Hochterrasse und durch einen stärkeren Eingriff in die Hangleite als landschaftsprägendes Strukturelement ungünstiger ist als Variante 4.

3.5.2 Auswirkungen auf Wohnen und Wohnumfeld

Auswirkungen auf das Wohnen entstehen vor allem durch veränderte Lärm- und Abgasbelastungen. Vermehrte Lärm- und Schadstoffbelastungen während der Bauphase spielen wegen der begrenzten Dauer keine wesentliche Rolle. Nachhaltige Auswirkungen durch Verkehrsaufkommen ergeben sich für Wohngebiete und angrenzende Bereiche (Wohnumfeld als 100 - 200 m-Zone um die Wohngebiete).

Lärm (nachhaltig)

Allgemeine Folgewirkungen des Lärms sind Verringerung der Wohnqualität im Siedlungsbereich und Beeinträchtigungen des Erholungspotenzials im Außenbereich.

Der Grenzwert (VerkehrslärmVO, 16.BImSchV) für Wohngebiete (Schutzgut Mensch) beträgt nachts 49dB(A) und tagsüber 59 dB(A), für Dorf-/Mischgebiete (Schutzgut Mensch) beträgt nachts 54dB(A) und tagsüber 64 dB(A). Bei Gewerbegebieten beträgt der Grenzwert nachts 59 dB(A) und tagsüber 69 dB(A). Werden diese Grenzwerte gemäß Berechnung überschritten, sind Lärmschutzmaßnahmen nötig und im Rahmen einer Planfeststellung festzulegen.

Zur Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen hinsichtlich Lärm im Rahmen der UVS wurden Isophonen für 45, 50, 55, 60, 65, 70 und 75 dB(A) vom STAATLICHEN BAUAMT TRAUNSTEIN (2006) berechnet. Zur Beurteilung der Varianten ermöglichen die Daten auf Grundlage der DIN 18005 die Erstellung von Lärmkarten gemäß 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 6. März 2006 (s. „Darstellung und Auswertung prognostizierter Lärmbelastungen“).

Unabhängig von Lärmschutzverordnungen wurde in **Karte 7** der UVS ein Wohnumfeld von 100 – 200 m abgegrenzt, welches hohe Bedeutung und Empfindlichkeit für Siedlungsbereiche besitzt. Eingriffe in diese Bereiche stellen sehr hohe potenzielle Beeinträchtigungen für den Menschen dar.

Schadstoffe (nachhaltig)

Wohngebäude im UG reichen bei allen Varianten in die im Kap. 2.3.3 beschriebenen 250 m-als auch 90 m-Belastungsbänder hinein.

Konflikt mit Leitbildern:

Die Varianten 3 und 4 beinhalten keine Bündelung von Verkehrsinfrastruktur (entsprechend den Zielen von Regionalplan und Landschaftsplan).

Tabelle 20: Auswirkungen auf Wohnen und Wohnumfeld

Wirkzonen/ Belastungsbänder (vgl. Kap. 2.3.3)	<i>Fahrbahn und Böschungen (Versiegelung und Überbauung)</i>	<i>bis zu 20 m ab Fahrbahnrand (hohe Schadstoffbelastung)</i>	<i>>20 bis 90 m ab Fahrbahnrand (noch erhöhte Schadstoffbelastung)</i>	<i>>90 bis 250 m ab Fahrbahnrand (noch vorhandene Schadstoffbelastung)</i>	Anmerkung
<i>Wohngebiet und funktional zugehörige 100 – 200 m-Zone</i>	sh	h	m	g	Die Varianten 1, 2a und 2 beinhalten zwar eine Bündelung von Verkehrsinfrastruktur durch Verlauf entlang der Bahnlinie, die Beeinträchtigung von Siedlungsgebiet und Wohnumfeld (Bebauung der Stadt Laufen) fällt jedoch im flächenmäßigen Vergleich höher aus als bei den nach Osten verlagerten Trassen auf der Hochterrasse.
<i>Sportanlagen innerhalb Wohnumfeld (weniger störungsempfindlich)</i>	h	m	g	-	Die Sportanlage der Stadt Laufen an der bestehenden B 20 wird durch eine Ortsumfahrung entlastet, die Schießanlage bei Mayerhofen wird bis auf bei Variante 2a ebenfalls entlastet (d.h. im Vergleich fällt die Beeinträchtigung bei Variante 2a durch die geringere Entlastung etwas höher aus als bei den anderen Varianten).
<i>Gewerbegebiete (auch innerhalb Wohnumfeld mit geringerer Störsensibilität)</i>	m	g	-	-	Die Varianten 2a und 2 verlaufen östlich des Gewerbegebiets „Hauspoint“ (westlich der Bahnlinie), die Varianten 3 und 4 westlich. Das Gewerbegebiet östlich der Bahnlinie grenzt an Variante 1. Die Variante 1 und 2 grenzen an das Gewerbegebiet bei Lep-perding.

sh: Beeinträchtigung sehr hoch
m: Beeinträchtigung mittel

h: Beeinträchtigung hoch
g: Beeinträchtigung gering

- : keine messbare/relevante Beeinträchtigung

Baubeeinträchtigungen ergeben sich durch Lärm, Schadstoffausstoß und Staubentwicklung von Baumaschinen und Lastkraftwagen.

Tabelle 21: Zusammenfassung potenzieller Flächenbeeinträchtigungen (Wohnen und Wohnumfeld)

Pot. Beeinträchtigung	Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variantenkombination 1+2a
sehr hoch (Faktor 4) <i>Wertepunkte</i>	ca. 5,45 ha 21,80	ca. 6,41 ha 25,64	ca. 5,90 ha 23,60	ca. 4,08 ha 16,32	ca. 1,97 ha 7,88	ca. 5,85 ha 23,4
hoch (Faktor 3) <i>Wertepunkte</i>	ca. 7,07 ha 21,21	ca. 6,47 ha 19,41	ca. 5,40 ha 16,20	ca. 3,39 ha 10,17	ca. 2,52 ha 7,56	ca. 8,49 ha 25,48
mittel (Faktor 2) <i>Wertepunkte</i>	ca. 31,73 ha 63,46	ca. 34,13 ha 68,26	ca. 29,55 ha 59,10	ca. 21,65 ha 43,30	ca. 18,00 ha 36,00	ca. 36,90 ha 73,80
gering (Faktor 1) <i>Wertepunkte</i>	ca. 65,32 ha 65,32	ca. 66,72 ha 66,72	ca. 66,31 ha 66,31	ca. 53,98 ha 53,98	ca. 64,04 ha 64,04	ca. 66,41 ha 66,41
<i>Summe der Wertepunkte hinsichtlich Beeinträchtigungspotenzial</i>	171,79	180,03	165,21	123,77	115,48	189,09

Hervorzuhebende Unterschiede hinsichtlich der Entlastungswirkung der Altstadt von Laufen entlang der B 20alt sind für die Varianten der Ortsumfahrung nicht gegeben (vgl. Kap. 2.3.1).

Fazit:

Bezüglich **WOHNEN UND WOHNUMFELD (SCHUTZGUT MENSCH)** ist **Variante 4 am günstigsten** einzustufen. Durch den nach Westen hin abgerückten Verlauf auf der Hochterrasse wird das direkte Umfeld von Laufen weniger beeinträchtigt als bei den Varianten 1, 2a und 2 bzw. der Variantenkombination 1+2a. Zu den Ortschaften auf der Hochterrasse wird nach Möglichkeit ein weitreichender Abstand gehalten.

Variante 3 besitzt nach Variante 4 das geringste Beeinträchtigungspotenzial. Die Variante verläuft ähnlich wie Variante 4 auf der Hochterrasse, nach Westen hin abgerückt vom direkten Umfeld von Laufen. Höher als bei Variante 4 fällt das Beeinträchtigungspotenzial bei Lepperding aus.

Bei den Varianten 1, 2a und 2 bzw. der Variantenkombination 1+2a ist das Beeinträchtigungspotenzial höher auf Grund der Nähe der Stadt Laufen (insbesondere Variante 1 bzw. Variantenkombination 1+2a östlich der Bahnlinie) bzw. von Haiden und Wiedmannsfelden (insbesondere Varianten 2a und 2). Die Variante 2a bzw. die Variantenkombination 1+2a zeigen sich im Vergleich zu den Varianten 1 und 2 bei der flächenmäßigen Beeinträchtigung von Wohnumfeld letztendlich ungünstiger, da im weiteren Verlauf Wohnumfeld im Bereich zwischen Arzenpoint, Mayerhofen und Lepperding stärker betroffen ist. Dem gegenüber zu setzen ist jedoch, dass es bei der Variante 2a bzw. der Variantenkombination 1+2a im Vergleich zu den Varianten 1 und 2 nicht zu einer unmittelbaren Beeinträchtigung von Wohnbebauung in Lepperding.

Hinsichtlich Grenzwertüberschreitungen und Betroffenheit einzelner Häuser kommt die „Darstellung und Auswertung prognostizierter Lärmbelastungen“ (s. Anlage) zu dem Ergebnis, dass die Variante 2a bzw. die Variantenkombination 1+2a auf Grund der fehlenden Lärmbelastung von Lepperding eher zu empfehlen sind als die Varianten 1 und 2.

Schienenlärm und Schallschutzmaßnahmen wurden für den überschlägigen Vergleich im Rahmen der UVS für die Ortsumfahrung B 20 Stadt Laufen nicht berücksichtigt. Dieses ist besonders dann zu beachten, wenn es zu einer Bündelung (Varianten 1, 2a, 2 bzw. der Variantenkombination 1+2a) mit dem Schienenverkehr, für den Planungen für einen Ausbau zur Hochgeschwindigkeitsstrecke seitens der DB in Erwägung gezogen werden, kommt. Sicht und Lärmschutzmaßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen werden dann, auch in Abhängigkeit von den Planungen der DB, in den weiteren Verfahren (Vorentwurf, Planfeststellung) überprüft. → vgl. auch Kap. 4, Vermeidung und Minderung

3.5.3 Auswirkungen auf das Erholungspotenzial

Flächen mit hohem oder sehr hohem Erholungswert (Salzachufer, Talraum zwischen Salzach und bestehender B 20) werden durch keine der Varianten neu oder stärker als durch die bestehende B 20 belastet.

Im Bereich der Nieder- und Hochterrasse befinden sich lokale Spazier- und Radwege, die bereichsweise betriebsbedingten Störeinflüssen auch bei Aufrechterhaltung der Verbindungen (Unter- und Überführungen) unterliegen werden. Das Gebiet der Hochterrasse mit lokaler Erholungsfunktion mit bislang geringen Störeinflüssen wird am stärksten von den Varianten 3 und 4 beeinträchtigt (Verlauf abgerückt von der Bahnlinie).

Konflikt mit Leitbildern:

Die Varianten auf der Hochterrasse können zu Störungen für Erholungssuchende führen (Landesentwicklungsprogramm).

Tabelle 22: Auswirkungen auf das Erholungspotenzial

Wirkzonen/ Belastungsbänder (vgl. Kap. 2.3.3)	<i>Fahrbahn und Böschungen (Versiegelung und Überbauung)</i>	<i>bis zu 20 m ab Fahrbahnrand (hohe Schadstoffbelastung)</i>	<i>>20 bis 90 m ab Fahrbahnrand (noch erhöhte Schadstoffbelastung)</i>	<i>>90 bis 250 m ab Fahrbahnrand (noch vorhandene Schadstoffbelastung)</i>	Anmerkung
<i>Landschaft und Einrichtungen mit sehr hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung (Salzachufer mit hochfrequentiertem Spazier-/ Radweg am Nordrand der Stadt Laufen)</i>	sh	h	m	g	Durch eine Ortsumfahrung ist keine neue Beeinträchtigung gegeben.
<i>Landschaft und Einrichtungen mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung (Talaue zwischen bestehender B 20 und Salzach mit Auwald und Spazierweg am Salzachufer, im FNP ausgewiesenes Sondergebiet „Erholungsgelände Stadt Laufen“ mit Forstgarten Lebnau)</i>	h	m	g	-	Durch eine Ortsumfahrung ist keine neue Beeinträchtigung gegeben. Variante 2a mündet eher als die Varianten 1, 2, 3 und 4 in die bestehende B 20. Die Betroffenheit ist somit bei Variante 2a hinsichtlich Schadstoffeinträgen höher (geringere Entlastungswirkung bei bestehender B 20)
<i>Landschaft und Einrichtungen mit mittlerer Bedeutung für die Erholungsnutzung (Nieder- und Hochterrasse mit lokalen Wander- und Radwegen zwischen den Ortschaften)</i>	m	g	-	-	Bei den Varianten 3 und 4 ergibt sich eine höhere Betroffenheit durch den längeren Streckenverlauf und das Queren der Hochterrasse, abgerückt von der Bahnlinie.

sh: Beeinträchtigung sehr hoch
m: Beeinträchtigung mittel

h: Beeinträchtigung hoch
g: Beeinträchtigung gering

- : keine messbare/relevante Beeinträchtigung

Baubeeinträchtigungen ergeben sich durch Lärm, Schadstoffausstoß und Staubentwicklung durch Baumaschinen und Lastkraftwagen in den an die Baustellen angrenzenden Bereichen.

Tabelle 23: Zusammenfassung potenzieller Flächenbeeinträchtigungen (Erholungspotenzial)

Pot. Beeinträchtigung	Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variantenkombination 1+2a
sehr hoch (Faktor 4) <i>Wertepunkte</i>	0	0	0	0	0	
hoch (Faktor 3) <i>Wertepunkte</i>	0	0	0	0	0	0
mittel (Faktor 2) <i>Wertepunkte</i>	ca. 4,10 ha 8,20	ca. 6,80 ha 13,60	ca. 6,76 ha 13,52	ca. 10,30 ha 20,60	ca. 10,54 ha 21,08	ca. 4,24 ha 8,48
gering (Faktor 1) <i>Wertepunkte</i>	ca. 8,70 ha 8,70	ca. 9,89 ha 9,89	ca. 6,32 ha 6,32	ca. 9,67 ha 9,67	ca. 11,25 ha 11,25	ca. 12,22 ha 12,22
<i>Summe der Wertepunkte hinsichtlich Beeinträchtigungspotenzial</i>	16,90	23,49	19,84	30,27	32,33	20,7

Die flächenmäßig im Bereich der Wirkzonen ermittelten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind für die Varianten 1, 2a, 2, 3 und 4 in den **Karten 12a bis 12e** der UVS dargestellt. Die sich über die flächenmäßige Erfassung hinaus ergebenden Konfliktpunkte durch Querung von Wegeverbindungen sind mit fortlaufender Nummer aufgenommen. Zusammenfassend ergeben sich für die Varianten folgende Konfliktpunkte:

Variante 1:

- **E1:** Querung des derzeit ungestörten Fußweges am oberen Rand der Hangleite. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial.
- **E2:** Querung der Verbindungsstraße zwischen Lepperding und Sturz im Bereich der Hangleite. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial.

Variante 2a:

- **E1:** Querung des derzeit ungestörten Fußweges am oberen Rand der Hangleite. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial.
- **E3:** Querung des Fuß- und Radweges zwischen Daring und Wiedmannsfelden. Beeinträchtigung mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf grund der Vorbelastung durch die ebenfalls querende Kreisstraße.

Variante 2:

- **E1:** Querung des derzeit ungestörten Fußweges am oberen Rand der Hangleite. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial.
- **E2:** Querung der Verbindungsstraße zwischen Lepperding und Sturz im Bereich der Hangleite. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial.
- **E3:** Querung des Fuß- und Radweges zwischen Daring und Wiedmannsfelden. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf Grund der Vorbelastung durch die ebenfalls querende Kreisstraße.

Variante 3:

- **E1:** Querung des Fußweges an der Westseite der Bahnlinie (nordwestlich Lepperding). Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial auf grund der Bündelung mit der Bahnlinie.
- **E2:** Querung der Verbindungsstraße zwischen Lepperding und Sturz im Bereich der Hangleite. Mit mittlerem Beeinträchtigungspotenzial.
- **E3:** Querung des Fuß- und Radweges zwischen Daring und Wiedmannsfelden. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial.
- **E4:** Querung der Wegeverbindungen zwischen Biburg, Haiden und Laufen. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial.

Variante 4:

- **E1:** Querung des Fußweges zwischen Daring und Lepperding. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial.

- **E3:** Querung des Fuß- und Radweges zwischen Daring und Wiedmannsfelden. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial.
- **E4:** Querung der Wegeverbindungen zwischen Biburg, Haiden und Laufen. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial.

Variantenkombination 1+2a:

- **E1:** Querung des derzeit ungestörten Fußweges am oberen Rand der Hangleite. Mit hohem Beeinträchtigungspotenzial.

Pot. Beeinträchtigung	Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variantenkombination 1+2a
sehr hoch (Faktor 4) <i>Wertepunkte</i>	0	0	0	0	0	0
hoch (Faktor 3) <i>Wertepunkte</i>	E1 3	E1 3	E1 3	E3, E4 6	E1, E3, E4 9	E1 3
mittel (Faktor 2) <i>Wertepunkte</i>	E2 2	E3 2	E2, E3 4	E1, E2 4	0	0
gering (Faktor 1) <i>Wertepunkte</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Summe der Wertepunkte hinsichtlich Beeinträchtigungspotenzial</i>	5	5	7	10	9	3

Fazit:

Bezüglich der **ERHOLUNGSNUTZUNG (SCHUTZGUT MENSCH)** sind die **Variantenkombination 1+2a bzw. die Variante 1 am günstigsten** einzustufen. Durch den Verlauf an der Ostseite der Bahnlinie und die im Vergleich zu den Varianten 3 und 4 geringe Streckenlänge, ist das Beeinträchtigungspotenzial am geringsten. Waldflächen und offene Flur auf der Hochterrasse mit derzeit noch relativ störungsfreien Rad- und Fußwegen werden nicht gequert und beeinträchtigt. Die Variantenkombination 1+2a mündet zwar eher in die bestehende B 20 als Variante 1 und hat ein geringeres Beeinträchtigungspotenzial bei der Querung der Hangleite mit angrenzenden Fuß- und Radwegen, die für die Erholung bedeutsame Talauflage unterliegt dafür jedoch einer etwas höheren Belastung durch betriebsbedingte Auswirkungen als bei Variante 1.

Die **Varianten 2a und 2 weisen ein in etwa gleich hohes Beeinträchtigungspotenzial** auf. Die Trassen verlaufen an der Westseite der Bahnlinie und queren zwischen Oberhaslach und Friedhof, Grüngutlagerplatz sowie Bauhof offene Flur und Wald auf der Hochterrasse, wobei Wegeverbindungen für Rad- und Fußgänger gequert werden. Variante 2a mündet zwar eher in die bestehende B 20 als Variante 2 und hat ein geringeres Beeinträchtigungspotenzial bei der Querung der Hangleite mit angrenzenden Fuß- und Radwegen, die für die Erholung bedeutsame Talauflage unterliegt dafür jedoch einer etwas höheren Belastung durch betriebsbedingte Auswirkungen als bei Variante 2.

Die **Varianten 3 und 4, auf der Hochterrasse abgerückt nach Westen, sind am ungünstigsten einzustufen**, wobei Variante 3 zwar in etwas geringerem Umfang die offene Flur auf der Hochterrasse quert, dafür jedoch stärker in Wald und die Hangleite eingreift. Beide Varianten queren und beeinträchtigen derzeit noch relativ störungsfreie Rad- und Fußwege auf der Hochterrasse.

3.5.4 Auswirkungen auf Kultur- und Bodendenkmäler

Die im UG vorkommenden bekannten Boden- und Baudenkmäler werden durch keine der geplanten Trassen überbaut bzw. tangiert.

Zudem besteht hinsichtlich Bodendenkmäler gegenüber dem Landesamt für Denkmalschutz bereits eine Zusicherung, dass nicht nur im Bereich bekannter Bodendenkmäler bei Trasseneingriff, sondern auch im betroffenen Hangleitenabschnitt eine Beobachtung des Oberbodenabtrags durchgeführt wird. Im Fall von auftretenden Funden und Befunden erfolgen archäologische Maßnahmen. Darüber hinaus wurde bereits vereinbart, dass die Auswahl und Gestaltung von Ausgleichsflächen, auch in nachfolgenden Planungsschritten, in Absprache mit dem Landesamt für Denkmalschutz stattfinden soll, um Zerstörungen von Bodendenkmälern zu vermeiden (vgl. auch Ergebnisniederschrift über die Fachbehördenbesprechung vom 22. Juli 2005).

Bezüglich Baudenkmäler ergibt sich vor allem eine Entlastung an der B 20 alt im Altstadtbereich von Laufen (bestehende B 20 mit Verlauf nahe dem Rathaus und Schloss). Im Planungsbereich sind keine oberirdischen Baudenkmäler unmittelbar von den Trassenkorridoren betroffen (vgl. auch Ergebnisniederschrift über die Fachbehördenbesprechung vom 22. Juli 2005).

Konflikt mit Leitbildern:

Nicht gegeben.

3.5.5 Auswirkungen auf Sachgüter (Vorrangflächen, Abbauf Flächen)

Zwischen Lepperding und Daxmühle queren die Varianten 1, 2, 3 und 4 ein Kiesabbaugebiet (Vorranggebiet für Bodenschätze 208K2, vgl. 5. Änderung Regionalplan). Die Flurgrundstücke Nr. 77 und 78 sind großteils wiederverfüllt bzw. aufgelassen. Für die Flurgrundstücke Nr. 50 und 53 nördlich von Niederheining besteht eine Genehmigung für Kiesabbau für 15 Jahre. Gemäß Besprechung vom 17.03.06 (nachrichtlich übernommen Staatliches Bauamt Traunstein, Frau Weber, Schreiben vom 21. 03.2006) müssen die Gruben entsprechend der Genehmigungsdauer in 15 Jahren wieder aufgefüllt sein. Der Abbau könne so koordiniert werden, dass mit dem Bereich, der in einer zukünftigen Trasse liegt, begonnen wird. Da der Zeithorizont bis zum Bau einer Umfahrung Laufen noch einige Jahre dauert, sind die Kiesgruben der Flurgrundstücke Nr. 50 und 53 im Rahmen der UVS als schon ausgebeutet anzusehen (vgl. **Karte 7** der UVS).

Fazit:

Bezüglich Boden- und Baudenkmäler sowie Sachgüter (Schutzgut Sach- und Kulturgüter) sind keine Auswirkungen zu erwarten.

4 Vermeidung und Minderung

Der Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes kommt nach den gesetzlichen Vorgaben (nach ART. 6A BAYNATSCHG ist der Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen) eine besondere Bedeutung zu. Bei der Planung und Bauausführung sind deshalb alle vertretbaren Möglichkeiten auszuschöpfen, um derartige Beeinträchtigungen zu vermeiden oder so gering wie möglich zu halten.

Über den Naturhaushalt und das Landschaftsbild hinaus ist auch das Schutzgut Mensch bei möglichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen von Bedeutung und zu berücksichtigen.

Zur Minimierung der Auswirkungen auf die Umwelt sollten bei den weiteren Planungsschritten folgende Aspekte berücksichtigt bzw. geprüft werden:

- durch Über- bzw. Unterführung von wichtigen Wegeverbindungen lassen sich die Trennungswirkungen im örtlichen Naherholungsbereiche von den Siedlungsgebieten mindern bzw. die Zugänglichkeit dieser Gebiete aufrechterhalten,
- um baubedingte Beeinträchtigungen wertvoller bzw. empfindlicher Lebensräume für die Pflanzen- und Tierwelt im unmittelbaren Baustellenbereich zu verhindern bzw. zu vermindern, sind diese durch geeignete Maßnahmen (Bauzäune) vor jeglichem Baubetrieb (Befahren, Ablagern von Baustoffen etc.) zu schützen,
- während des Baubetriebes ist für eine gesicherte Lagerung von Betriebsstoffen bzw. für eine Zwischenlagerung von Massen nur an geeigneten Stellen zu sorgen,
- Berücksichtigung geschützter Biotope bei der Feintrassierung,
- Berücksichtigung des speziellen Artenschutzrechtes bei der Feintrassierung (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung)
- Anlage von Regenrückhalte- und Absetzbecken,
- Anpassung von Brückenbauwerken an die Charakteristik der Landschaft,
- Baustraßen und Zuwege, die nach Fertigstellung der Maßnahme nicht mehr benötigt werden, müssen vollständig rückgebaut werden,
- Anlage von Schutzpflanzungen,
- ggf. Nutzung überschüssiger Massen zur Geländemodellierung/Anlage von Wällen als Sicht- und Irritationschutz in einsehbaren Lagen.

Im Zusammenhang mit möglichen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung des Eingriffes wird auch auf das Umgestaltungspotenzial in der bisherigen Ortsdurchfahrt hingewiesen. Möglichkeiten diesbezüglich ergeben sich durch:

- abschnittswisen Rückbau (Fahrbahnverengung) im Ortsbereich zugunsten anderer Funktionen bei verkehrstechnischer Möglichkeit,
- punktuelle Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung im Sinne einer Geschwindigkeitsdämpfung und der Verringerung des Durchgangsverkehrs,
- eine verbesserte Gestaltung der Ortsdurchfahrt durch Eingrünung bzw. Gestaltung des innerörtlichen Straßenraumes.

Die Varianten 1, 2a und 2 und die Variantenkombination 1+2a verlaufen im ortsnahen Bereich von Laufen parallel zur Bahnlinie. Besonders Variante 1 bzw. die Variantenkombination 1+2a auf der Ostseite der Bahnlinie grenzen an die Bebauung von Laufen. Sicht- und Lärmschutzmaßnahmen hinsichtlich Minimierung von Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch werden in den weiteren Verfahren (Vorentwurf, Planfeststellung) überprüft. Die Bündelung von Bundesstraße und Bahnlinie kann insbesondere bei aufeinander abgestimmten Sicht- und Lärmschutzmaßnahmen (für den Schienenverkehr wird ein Ausbau zur Hochgeschwindigkeitsstrecke seitens der DB in Erwägung gezogen werden, verfestigte Planungen bestehen derzeit jedoch nicht) planerische Bedeutung erlangen.

Bei allen Varianten sind auch Talbrücken zur Überwindung der Höhenunterschiede zwischen Hangleite und Niederterrasse realisierbar (mündliche Mitteilung Frau Weber, Staatliches

Bauamt Traunstein, 14.12.2006). Als Folge wäre die Zerschneidungs- und Trennwirkung im Bereich der Hangleite und der Niederterrasse gemindert.

Im Folgenden werden zu prüfende eingriffsmindernden Maßnahmen bezogen auf die Varianten aufgeführt:

Variante 1

- Sicht- und Lärmschutzmaßnahmen an geeigneten Stellen ohne Einschnittslage und nahe Wohnbebauung (z.B. in Laufen bei Verlauf parallel zur Bahnlinie, z.B. bei Lepperding). Überschüssige Massen können ggf. zur Geländemodellierung/Anlage von Wällen genutzt werden.
- Geeignete Gestaltungsmaßnahmen entlang der neuen Straße zwischen Laufen und Hangleite (Verlauf hier parallel zur Bahnlinie) sowie auf der Niederterrasse zwischen Hangleite und Einmündung in die bestehende B 20 (Verringerung visueller Beeinträchtigungen bzw. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie auch von Schadstoffbelastungen angrenzender Flächen).
- Minimiere Flächeninanspruchnahme beim Queren der Hangleite, Errichtung von Bauzäunen zum Schutz angrenzender Bestände.
- Schaffung einer Fußgängerquerungsmöglichkeit bei Querung der Wegeverbindung an der oberen Hangleitenkante (zwischen Arzenpoint und Bahnlinie).

Variante 2a

- Sicht- und Lärmschutzmaßnahmen an geeigneten Stellen ohne Einschnittslage und nahe Wohnbebauung (z.B. auf Höhe Haiden und Wiedmannsfelden). Überschüssige Massen können ggf. zur Geländemodellierung/Anlage von Wällen genutzt werden.
- Geeignete Gestaltungsmaßnahmen entlang der neuen Straße, insbesondere bei Dammlagen (auf Höhe Wiedmannsfelden, auf der Niederterrasse südwestlich Mayerhofen) (Verringerung visueller Beeinträchtigungen bzw. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie auch von Schadstoffbelastungen angrenzender Flächen).
- An exponierte Dammlagen sollten Überflughilfen durch Gehölzpflanzungen geschaffen werden.
- Minimiere Flächeninanspruchnahme beim Queren der Hangleite, Errichtung von Bauzäunen zum Schutz angrenzender Bestände.
- Schaffung sicherer Fußgängerquerungsmöglichkeit bei der Querung von bestehenden Straßen (z.B. St 2103, Kr BGL 3) und Wegen (z.B. zwischen Daring und Wiedmannsfelden, z.B. an der oberen Hangleitenkante zwischen Arzenpoint und Bahnlinie).
- Durch die gehölzfreie Saumgestaltung der Straßenränder in den zu durchquerenden Waldflächen können Kollisionen von Vögeln* und anderen Wildtieren vermieden werden.
- Waldrandunterpflanzungen an den zu durchquerenden Waldflächen (zur Stabilisierung des Bestandsinnenklima des Waldes).

Variante 2

- Sicht- und Lärmschutzmaßnahmen an geeigneten Stellen ohne Einschnittslage und nahe Wohnbebauung (z.B. auf Höhe Haiden und Wiedmannsfelden, z.B. bei Lepperding). Überschüssige Massen können ggf. zur Geländemodellierung/Anlage von Wällen genutzt werden.
- Geeignete Gestaltungsmaßnahmen entlang der neuen Straße, insbesondere bei Dammlagen (auf Höhe Wiedmannsfelden, auf der Niederterrasse zwischen Hangleite und Einmündung in die bestehende B 20) zur Verringerung visueller Beeinträchtigungen bzw. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie auch von Schadstoffbelastungen angrenzender Flächen.
- Minimiere Flächeninanspruchnahme beim Queren der Hangleite, Errichtung von Bauzäunen zum Schutz angrenzender Bestände.
- Schaffung sicherer Fußgängerquerungsmöglichkeit bei der Querung von bestehenden Straßen (z.B. St 2103, Kr BGL 3) und Wegen (z.B. zwischen Daring und Wiedmannsfelden, z.B. an der oberen Hangleitenkante zwischen Arzenpoint und Bahnlinie).
- Durch die gehölzfreie Saumgestaltung der Straßenränder in den zu durchquerenden Waldflächen können Kollisionen von Vögeln* und anderen Wildtieren vermieden werden.
- Waldrandunterpflanzungen an den zu durchquerenden Waldflächen (zur Stabilisierung des Bestandsinnenklima des Waldes).

Variante 3

- Sicht- und Lärmschutzmaßnahmen an geeigneten Stellen ohne Einschnittslage und nahe Wohnbebauung (z.B. bei Oberhaslach, z.B. bei Lepperding). Überschüssige Massen können ggf. zur Geländemodellierung/Anlage von Wällen genutzt werden.
- Geeignete Gestaltungsmaßnahmen entlang der neuen Straße, insbesondere bei Dammlagen (an den Anschlussstellen der St 2103 und der Kr BGL 3, auf der Niederterrasse zwischen Hangleite und Einmündung in die bestehende B 20) zur Verringerung visueller Beeinträchtigungen bzw. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie auch von Schadstoffbelastungen angrenzender Flächen.
- An exponierte Dammlagen sollten Überflughilfen durch Gehölzpflanzungen geschaffen werden.
- Minimiere Flächeninanspruchnahme beim Queren der Hangleite, Errichtung von Bauzäunen zum Schutz angrenzender Bestände.
- Schaffung sicherer Fußgängerquerungsmöglichkeit bei der Querung von bestehenden Straßen (z.B. St 2103, Kr BGL 3) und Wegen (z.B. zwischen Biburg und Haiden, z.B. zwischen Daring und Wiedmannsfelden, z.B. oberhalb Lepperding).
- Durch die gehölzfreie Saumgestaltung der Straßenränder in den zu durchquerenden Waldflächen können Kollisionen von Vögeln (vgl. STEIOF 1996) und anderen Wildtieren vermieden werden.
- Waldrandunterpflanzungen an den zu durchquerenden Waldflächen (zur Stabilisierung des Bestandsinnenklima des Waldes).

Variante 4

- Überschüssige Massen können ggf. zur Geländemodellierung/Anlage von Wällen genutzt werden.
- Geeignete Gestaltungsmaßnahmen entlang der neuen Straße, insbesondere bei Dammlagen (an den Anschlussstellen der St 2103, auf der Niederterrasse zwischen Hangleite und Einmündung in die bestehende B 20) zur Verringerung visueller Beeinträchtigungen bzw. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie auch von Schadstoffbelastungen angrenzender Flächen.
- Minimiere Flächeninanspruchnahme beim Queren der Hangleite, Errichtung von Bauzäunen zum Schutz angrenzender Bestände.
- Schaffung sicherer Fußgängerquerungsmöglichkeit bei der Querung von bestehenden Straßen (z.B. St 2103, Kr BGL 3) und Wegen (z.B. zwischen Biburg und Haiden, z.B. zwischen Daring und Wiedmannsfelden, z.B. zwischen Daring und Lepperding).
- Durch die gehölzfreie Saumgestaltung der Straßenränder in den zu durchquerenden Waldflächen können Kollisionen von Vögeln (vgl. STEIOF 1996) und anderen Wildtieren vermieden werden.
- Waldrandunterpflanzungen an den zu durchquerenden Waldflächen (zur Stabilisierung des Bestandsinnenklima des Waldes).

Variantenkombination 1+2a

- Sicht- und Lärmschutzmaßnahmen an geeigneten Stellen ohne Einschnittslage und nahe Wohnbebauung (z.B. in Laufen bei Verlauf parallel zur Bahnlinie). Überschüssige Massen können ggf. zur Geländemodellierung/Anlage von Wällen genutzt werden.
- Geeignete Gestaltungsmaßnahmen entlang der neuen Straße zwischen Laufen und Hangleite (Verlauf hier parallel zur Bahnlinie) sowie auf der Niederterrasse (insbesondere bei Dammlage südwestlich Mayerhofen) (Verringerung visueller Beeinträchtigungen bzw. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie auch von Schadstoffbelastungen angrenzender Flächen).
- An exponierte Dammlagen sollten Überflughilfen durch Gehölzpflanzungen geschaffen werden.
- Minimiere Flächeninanspruchnahme beim Queren der Hangleite, Errichtung von Bauzäunen zum Schutz angrenzender Bestände.
- Schaffung sicherer Fußgängerquerungsmöglichkeit bei der Querung von bestehenden Straßen (z.B. an der oberen Hangleitenkante zwischen Arzenpoint und Bahnlinie).

5 Ausgleich und Ersatz

Unvermeidbare Beeinträchtigungen in Form von Eingriffen, die zu **Störungen von Funktionen des Naturhaushaltes oder von Werten des Landschaftsbildes** führen, sind nach Art. 6a BayNatSchG innerhalb einer zu bestimmenden Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen. Ist der Eingriff nicht ausgleichbar, können vom Verursacher Ersatzmaßnahmen verlangt werden.

Eine genaue Festlegung der Art und des Umfangs erforderlicher Kompensationsmaßnahmen in Form von Ausgleich und Ersatz erfolgt in den nachfolgenden Planungen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes. Im Rahmen der vorliegenden UVS kann **nur eine Abschätzung hinsichtlich des Kompensationsbedarfes für den Naturhaushalt** durchgeführt werden. Die Abschätzung für die einzelnen Varianten orientiert sich an den „GRUNDSÄTZEN FÜR DIE ERMITTLUNG VON AUSGLEICH UND ERSATZ NACH ART. 6 UND 6A BAYNATSCHG BEI STAATLICHEN STRAßENBAUVORHABEN“ (siehe auch gemeinsame Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren und des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 21.06.93). Die Notwendigkeit weitergehender Ausgleichs- bzw. Ersatzflächen in Absprache mit den Naturschutzbehörden, z.B. auf Grund der Beeinträchtigung von Lebensräumen, von Austauschbeziehungen und hervorzuhebenden Landschaftsbildstrukturen, ist darüber hinaus **bei den nachfolgenden Planungen zu berücksichtigen**.

Tabelle 24: Abschätzung Kompensationsbedarf für die Varianten 1, 2a, 2, 3 und 4

Varianten			
	Streckenlänge	davon außerhalb von bereits versiegelten Bereichen	Kompensationsbedarf ca.
1	ca. 4.061 m	<p>auf ca. 1.500 m Versiegelung (Breite im Mittel ca. 7,5 m) von landwirt. Flur intensiver Nutzung (Faktor 0,3),</p> <p>auf ca. 650 m Überbauung/Versiegelung (Breite im Mittel ca. 20 m) von Biotopstrukturen (Gehölze, Hangleite, Initialvegetation aufgelassene Kiesgrube: angenommener Faktor im Mittel 1,0)</p> <p>auf ca. 2 ha Biotopflächen mittelbare Beeinträchtigungen beidseits der Fahrbahn (Faktor 0,5)</p> <p>auf ca. 300 m Überbauung/Versiegelung von Biotopstrukturen, deren Ausdehnung im Mittel nur bei max. ca. 10 m liegt (Bahnböschungen Ostseite, geringere Wertigkeit als Westseite: angenommener Faktor im Mittel 0,5)</p>	2,8 ha
2a	ca. 3.657 m + ca. 200 m Rampen (Anschlussstellen der St 2103 und der Kr BGL 3)	<p>auf ca. 1.700 m Versiegelung (Breite im Mittel ca. 7,5 m) von landwirt. Flur intensiver Nutzung (Faktor 0,3),</p> <p>auf ca. 220 m Versiegelung (Breite im Mittel ca. 7,5 m) von Wald ohne Biotopstatus (Faktor 1,0),</p> <p>auf ca. 160 m Überbauung/Versiegelung (Breite im Mittel ca. 20 m) von Biotopstrukturen (Gehölze, Hangleite: angenommener Faktor im Mittel 1,0)</p> <p>auf ca. 0,5 ha Biotopflächen mittelbare Beeinträchtigungen beidseits der Fahrbahn (Faktor 0,5)</p> <p>auf ca. 350 m Überbauung/Versiegelung von Biotopstrukturen, deren Ausdehnung im Mittel nur bei max. ca. 10 m liegt (Bahnböschungen Westseite: angenommener Faktor im Mittel 1)</p>	1,5 ha
2	ca. 4.201 m + ca. 200 m Rampen (Anschlussstellen der St 2103 und der Kr BGL 3)	<p>auf ca. 1.500 m Versiegelung (Breite im Mittel ca. 7,5 m) von landwirt. Flur intensiver Nutzung (Faktor 0,3),</p> <p>auf ca. 250 m Versiegelung (Breite im Mittel ca. 7,5 m) von Wald ohne Biotopstatus (Faktor 1,0),</p> <p>auf ca. 650 m Überbauung/Versiegelung (Breite im Mittel ca. 20 m) von Biotopstrukturen (Gehölze, Hangleite, Initialvegetation aufgelassene Kiesgrube: angenommener Faktor im Mittel 1,0)</p> <p>auf ca. 2 ha Biotopflächen mittelbare Beeinträchtigungen beidseits der Fahrbahn (Faktor 0,5)</p> <p>auf ca. 350 m Überbauung/Versiegelung von Biotopstrukturen, deren Ausdehnung im Mittel nur bei max. ca. 10 m liegt (Bahnböschungen Westseite: angenommener Faktor im Mittel 1)</p>	3,2 ha
3	ca. 4.549 m + ca. 350 m Rampen (Anschlussstellen der St 2103 und der Kr BGL 3)	<p>auf ca. 2.320 m Versiegelung (Breite im Mittel ca. 7,5 m) von landwirt. Flur intensiver Nutzung (Faktor 0,3),</p> <p>auf ca. 1.000 m Versiegelung (Breite im Mittel ca. 7,5 m) von Wald ohne Biotopstatus (Faktor 1,0),</p> <p>auf ca. 450 m Überbauung/Versiegelung (Breite im Mittel ca. 20 m) von Biotopstrukturen (Gehölze, Hangleite, Initialvegetation aufgelassene Kiesgrube: angenommener Faktor im Mittel 1,0)</p> <p>auf ca. 1,2 ha Biotopflächen mittelbare Beeinträchtigungen beidseits der Fahrbahn</p>	2,8 ha
4	ca. 4.549 m + ca. 250 m Rampen (Anschlussstellen der St 2103 und der Kr BGL 3)	<p>auf ca. 3.000 m Versiegelung (Breite im Mittel ca. 7,5 m) von landwirt. Flur intensiver Nutzung (Faktor 0,3),</p> <p>auf ca. 500 m Versiegelung (Breite im Mittel ca. 7,5 m) von Wald ohne Biotopstatus (Faktor 1,0),</p> <p>auf ca. 240 m Überbauung/Versiegelung (Breite im Mittel ca. 20 m) von Biotopstrukturen (Gehölze, Hangleite, Initialvegetation aufgelassene Kiesgrube: angenommener Faktor im Mittel 1,0)</p> <p>auf ca. 0,4 ha Biotopflächen mittelbare Beeinträchtigungen beidseits der Fahrbahn (Faktor 0,5)</p>	1,7 ha

Bei den Varianten 3 und 4 wären darüber hinaus die Trennwirkung bislang unzerschnittener Lagen der Hochterrasse zu berücksichtigen.

Tabelle 25: Abschätzung Kompensationsbedarf für die Variantenkombination 1+2a

Varianten			
	Streckenlänge	davon außerhalb von bereits versiegelten Bereichen	Kompensationsbedarf ca.
1+2a	ca. 3.407 m + ca. 200 m Rampen (Anschlussstellen der St 2103 und der Kr BGL 3)	<p>auf ca. 1.500 m Versiegelung (Breite im Mittel ca. 7,5 m) von landwirt. Flur intensiver Nutzung (Faktor 0,3),</p> <p>auf ca. 160 m Überbauung/Versiegelung (Breite im Mittel ca. 20 m) von Biotopstrukturen (Gehölze, Hangleite: angenommener Faktor im Mittel 1,0)</p> <p>auf ca. 0,5 ha Biotopflächen mittelbare Beeinträchtigungen beidseits der Fahrbahn (Faktor 0,5)</p> <p>auf ca. 300 m Überbauung/Versiegelung von Biotopstrukturen, deren Ausdehnung im Mittel nur bei max. ca. 10 m liegt (Bahnböschungen Ostseite, geringere Wertigkeit als Westseite: angenommener Faktor im Mittel 0,5)</p>	1,1 ha

Bezüglich der Wiederherstellbarkeit bzw. der Ausgleichbarkeit der betroffenen Vegetationsstrukturen und Biotoptypen lässt sich folgendes feststellen:

- Für die bei allen Varianten betroffenen landwirtschaftlich genutzten Flächen lassen sich in ihrer Funktion durch die Extensivierung benachbarter Ackerflächen kompensieren.
- Die betroffenen Waldflächen der Hochterrasse sind, da es sich überwiegend um weitverbreitete, bzw. nicht auf Sonderstandorte angewiesene Wald- und Forstgesellschaften handelt, ebenfalls wiederherstellbar. Hierfür sind jedoch erheblich größere Zeiträume von bis zu 25 Jahre erforderlich.
- Für Eingriffe in die Hangleite werden ggf. besondere Maßnahmen notwendig. Aufgrund der ungünstigen Querungswinkel kommt es hier insbesondere bei den Varianten 1, 2 und 3 zu einem hohen Kompensationsbedarf.
- Hinsichtlich der sich durch Überbauung als auch Zerschneidung von Biotopen und faunistisch bedeutsamen Lebensräume ergebenden Eingriffe ist über entsprechende Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen für die gestörten Funktionen des Naturhaushaltes in den nachfolgenden Planungen zu befinden.

Ziel eines möglichen Ausgleichskonzeptes ist in erster Linie die Wiederherstellung verloren gegangener Flächenfunktionen.

Als Ausgleich für die prognostizierten Beeinträchtigungen kämen folgende Maßnahmen in Betracht:

- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, besonders im Bereich der Talaue,
- Strukturanreicherung in der ausgeräumten Flur,
- Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland,
- Anlage von Brachestreifen,
- Neugründung von naturnahen Waldflächen bzw. Feldgehölzen mit einem hohen Anteil an Grenzlinien (Schaffung von möglichst buchtigen Rändern) und Pufferstreifen zu landwirtschaftlich genutzten Flächen,
- Optimierung und Sicherung geeigneter Biotoptypen durch geeignete Pflegemaßnahmen,
- Habitatverbessernde Maßnahmen im Waldbereich,
- Neuschaffung bzw. Verbesserung von Naherholungseinrichtungen,
- (Neu-)Gestaltung des Landschaftsbildes.

6 Variantenvergleich

Grundlage der Beurteilung ist insbesondere die Zielsetzung, erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen der Umweltqualität des Menschen, der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Pflanzen- und Tierwelt, des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion der Landschaft zu vermeiden. Weiterhin sind die Auswirkungen auf die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Kultur- und Sachgüter zu berücksichtigen.

Die Einbeziehung der bestehenden B 20 in den Variantenvergleich erübrigt sich, da sie zwar im Hinblick auf die meisten Schutzgüter und Funktionsbereiche zu geringeren zusätzlichen Belastungen führen würde, die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und hier v.a. auf das Wohnumfeld jedoch mit Abstand am gravierendsten wären. Die oben genannte Zielsetzung der Verbesserung der Umweltqualität für die Einwohner von Laufen kann somit nicht erreicht werden.

6.1 Schutzgutbezogene Gegenüberstellung und Bewertung der Varianten

Die Bewertung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens ist grundsätzlich Aufgabe der zuständigen Genehmigungsbehörde. Im Rahmen der vorliegenden UVS nimmt der Verfasser lediglich eine vorläufige Beurteilung der prognostizierten umweltrelevanten Auswirkung vor. Die potentiellen Auswirkungen der Varianten auf die jeweiligen Schutzgüter sind im Kapitel 3 'Auswirkungen auf die Umwelt' ausführlich beschrieben.

Setzt man die prognostizierten Auswirkungen der Varianten in Relation zueinander, so lassen sich hinsichtlich der betroffenen Schutzgüter zusammenfassend die folgenden Kernaussagen treffen:

Boden

Entscheidendes Kriterium im Vergleich der Auswirkungen der einzelnen Varianten hinsichtlich dieses Schutzgutes ist der Verlust nutzbarer Fläche und die Auswirkungen im Hinblick auf die Querung von Waldflächen. Die Variante 1 und die Variantenkombination 1+2a östlich der Bahntrasse erweisen sich als konfliktärmste Trassenführungen, da sie auf Höhe Laufen bereits bebaute Bereiche überqueren und abgesehen von der Hangleite keine Waldflächen zerschneiden. Bei der Variantenkombination 1+2a fällt die Durchfahrung der Hangleite zwar kürzer aus und die neuzubauende Streckenlänge ist geringer, die Dammschüttung auf der Niederterrasse ist hingegen umfangreicher.

Bei den Varianten 3 und 4 kommt es auf Grund der längeren Streckenlängen zu einem höheren Flächenverbrauch, Variante 3 zeigt sich zudem am ungünstigsten auf Grund des höchsten Anteils an Waldquerungen.

Wasser

Bezüglich des Schutzgutes Wasser sind die Variantenkombination 1+2a und die Variante 1 – ähnlich dem Schutzgut Boden – die konfliktärmsten Trassenführungen. Waldböden mit besserer Speicher- und Reglerfunktion werden außerhalb der Hangleite nicht gequert und auf Höhe Laufen trifft die Trasse auf bereits bebaute Bereiche.

Luft und Lokalklima

Die Variante 1 und die Variantenkombination 1+2a zeigen sich hinsichtlich dieses Schutzgutes am konfliktärmsten. Wald mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion wird abgesehen von der Hangleite im Gegensatz zu den Varianten 2a, 2, 3 und 4 nicht gequert. Durch den Verlauf östlich der Bahnlinie entstehen keine Neuzerschneidungen von Flächen mit Kaltluftentstehung auf der Hochterrasse. Bei der Variantenkombination 1+2a fällt die Durchfahrung der

Hangleite zwar kürzer aus, die Dammschüttung auf der Niederterrasse verursacht jedoch eine höhere Barrierewirkung und zeigt sich dadurch im Vergleich noch etwas nachteiliger als Variante 1.

Pflanzen- und Tierwelt

Alle Varianten verursachen einen gravierenden Eingriff durch die Querung der Hangleite. Es kommt zu einer Trennwirkung in der linearen Waldstruktur, die als Leit- und Vernetzungslinie Bedeutung besitzt. Je nach Querungswinkel kommt es zu einer unterschiedlichen Flächeninanspruchnahme beim Durchfahren der Hangleite. So zeigen sich die Varianten 1, 2 und 3 bezüglich der Flächeninanspruchnahme ungünstiger als die Variante 4 und insbesondere als die Variante 2a bzw. die Variantenkombination 1+2a, was sich auch in dem überschlägig ermittelten Ausgleichs- und Ersatzbedarf (vgl. Kap. 5) widerspiegelt. Der grundsätzliche Eingriff mit Zerschneidungs- und Barriereeffekt innerhalb der Vernetzungslinie ist jedoch trotz unterschiedlich hohen Flächeneingriffen bei jeder der Varianten gegeben.

Bei den Varianten 1, 2a, 2 und der Variantenkombination 1+2a kommt es darüber hinaus zur Überbauung von biotopkartierten Bahnböschungen. Die Variante 1 bzw. die Variantenkombination 1+2a an der Ostseite der Bahnlinie zeigen dabei ein geringeres Konfliktpotenzial als die Varianten 2a und 2 auf der Westseite der Bahnlinie. Insgesamt wird jedoch durch den Eingriff in die Bahnböschungen auch bei den Trassenführungen östlich der Bahnlinie empfindlicher Lebensraum beeinträchtigt. Dadurch zeigen sich die Variante 1 bzw. die Variantenkombination 1+2a trotz Bündelung mit vorhandener Infrastruktur und anteiligem Verlauf auf bereits bebauten Bereichen der Stadt Laufen im Variantenvergleich etwas ungünstiger als die Variante 4. Variante 4 durchschneidet zwar die Hochterrasse in ortsferner Lage, empfindliche Lebensräume außerhalb intensiv genutzter Landwirtschaftsflächen sind jedoch in geringerem Umfang betroffen.

Zu beachten ist bei diesem Variantenvergleich jedoch, dass hinsichtlich des Schienenverkehrs Planungen für einen Ausbau zur Hochgeschwindigkeitsstrecke seitens der DB in Erwägung gezogen werden^{*)}. Kommt es dem Ausbau der Bahnstrecke nachgestellt zu einer Bündelung der Ortsumfahrung B 20 mit dem Schienenverkehr, können die ortsnahen Trassen (Varianten 1, 2a, 2 und Variantenkombination 1+2a) günstiger abschneiden als in diesem Variantenvergleich dargestellt (von einem weiteren Bestehen der derzeit biotopkartierten Bahnböschungen wäre dann nicht auszugehen). In diesem Fall wären die Variante 1 bzw. die Variantenkombination 1+2a am günstigsten einzustufen, wobei die Variantenkombination 1+2a die Hangleite in geringerem Ausmaß beeinträchtigt.

Mensch, Kultur- und Sachgüter

Landschaftsbild

Die Variante 1 bzw. die Variantenkombination 1+2a verlaufen an der Ostseite der Bahntrasse und führen zu den geringsten Auswirkungen auf das Schutzgut, da dieser Bereich durch die Bahntrasse und Bebauung von Laufen schon vorbelastet ist. Die Varianten mit Verlauf auf der Hochterrasse, insbesondere die Varianten 3 und 4 mit vom Bahndamm weit abgerückten Strecken, führen zu Eingriffen in derzeit noch ungestörten Bereichen. Die Dammschüttungen auf der Niederterrasse fallen bei Variante 1 am geringsten aus, bei der Variantenkombination 1+2a ist der Eingriff in die Hangleite als landschaftsbildprägendes Strukturelement hingegen im Vergleich zur Variante 1 weniger gravierend.

^{*)} Verfestigte Planungen liegen derzeit für den Ausbau des Schienenverkehrs noch nicht vor.

Wohnen und Wohnumfeld

Sämtliche Varianten bewirken eine Entlastung des Ortskerns von Laufen. Allerdings kann es zu Neu- und Mehrbelastungen von Wohnbereichen entlang der neuen Ortsumfahrung kommen. Variante 4 hält am weitreichenden Abstand zu Wohnbebauung und ist somit am konfliktärmsten. Variante 3, ebenfalls ortsfern von Laufen, zeigt nach Variante 4 die geringsten Belastungen hinsichtlich von Einwohnern trassennaher Häuser.

Zu beachten ist bei diesem Variantenvergleich, dass Schienenlärm nicht berücksichtigt ist. Dieses ist besonders dann Ausschlag gebend, wenn es zu einer Bündelung (Varianten 1, 2a, 2 und Variantenkombination 1+2a) mit dem Schienenverkehr, für den Planungen für einen Ausbau zur Hochgeschwindigkeitsstrecke seitens der DB in Erwägung gezogen werden^{*)}, kommt. Sicht- und Lärmschutzmaßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen werden dann, auch in Abhängigkeit von den Planungen der DB, in den weiteren Verfahren (Vorentwurf, Planfeststellung) überprüft.

Dabei ist anzumerken, dass bei den bahnparallelen Trassenführungen die Variante 2a bzw. die Variantenkombination 1+2a im Gegensatz zu den Varianten 1 und 2 keine unmittelbare Beeinträchtigung von Wohnbebauung in Lepperding bedingen.

Erholung

Im Hinblick auf die Erholung zeigt sich die Variantenkombination 1+2a bzw. die Variante 1 am konfliktärmsten, da sie auf Höhe von Laufen parallel zur bereits Barrierewirkungen auslösenden Bahntrasse verlaufen und insgesamt zu keinen neuen Trenneffekten in bisher unzerschnittenen Abschnitten der Hochterrasse führen, wie es insbesondere bei den Varianten 3 und 4 der Fall ist.

Kultur- und Sachgüter

Durch keine der Varianten sind neue Beeinträchtigungen von Boden- und Baudenkmäler zu erwarten, eine Entlastungswirkung für die Baudenkmäler der Altstadt von Laufen ist bei allen Varianten ohne nennenswerte Unterschiede gegeben.

Hinsichtlich des Kiesabbaugebietes zwischen Lepperding und Daxmühle ist von keinen Beeinträchtigungen auszugehen, da die Gruben entsprechend der Genehmigungsdauer in 15 Jahren wieder aufgefüllt sein müssen. Der Abbau könne so koordiniert werden, dass mit dem Bereich, der in einer zukünftigen Trasse liegt, begonnen wird. Da der Zeithorizont bis zum Bau einer Umfahrung Laufen noch einige Jahre dauert, sind die Kiesgruben als schon ausgebeutet anzusehen.

Unterschiede hinsichtlich des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter sind somit für den Variantenvergleich nicht ausschlaggebend.

Nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die Ergebnisse des Variantenvergleichs, als Zusammenfassung der Ergebnisse aus den jeweiligen Auswirkungsbetrachtungen zu den einzelnen Schutzgütern. Angedachte, derzeit jedoch noch nicht verfestigte, Planungen zum Ausbau des Schienenverkehrs bleiben in dieser Nebeneinanderstellung der Varianten unberücksichtigt.

Tabelle 26: Variantenvergleich bezüglich bedeutender Schutzgutfunktionen

Schutzgut		Variante 1	Variante 2a	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Varianten- kombination 1+2a
Boden, Land- u. Forstwirtschaft		● ●	●	●	○	●	● ●
Wasser		● ●	●	●	○	●	● ●
Luft und Lokalklima		● ●	●	●	○	○	● ●
Pflanzen und Tiere		●	○	○	○	● ●	●
Landschaftsbild		● ●	●	●	○	○	● ●
Mensch	Wohnen/ Wohnumfeld	○	○	○	●	● ●	○
	Erholungs- nutzung	● ●	●	●	○	○	● ●

●● = Variante ausschlaggebend günstiger als Vergleichsvarianten

● = Variante nimmt hinsichtlich der Auswirkungen für das jeweilige Schutzgut eine Mittelstellung ein

○ = Variante ausschlaggebend ungünstiger als Vergleichsvarianten

7 Resümee

Ziel der geplanten Maßnahme ist eine deutliche Entlastung des Wohnumfeldes von den bereits bestehenden und für die Zukunft noch ansteigenden Verkehrsbelastungen sowie eine Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Ortskern von Laufen.

Nachdem eine Reduktion des Verkehrsaufkommens in absehbarer Zeit nicht erreichbar scheint, lässt sich eine spürbare Verbesserung der innerörtlichen Situation durch die Beibehaltung der bestehenden B 20 (Nullfallvariante) nicht erreichen. Sämtliche untersuchten Alternativen einer Ortsumfahrung (Varianten 1, 2, 2a, 3, 4 und die Variantenkombination 1+2a) verursachen jedoch Beeinträchtigungen für Mensch und Umwelt.

In der durch Talaue und Hochterrasse geprägten Landschaft des Planungsraums wirkt sich v.a. die bereits bestehende Vorbelastung durch Infrastruktur und Bebauung auf das Ergebnis des Variantenvergleichs aus.

Die **Variante 1 und die Variantenkombination 1+2a** bilden durch ihren Verlauf im bereits vorbelasteten Bereich parallel zur Bahnlinie (Ostseite der Bahnlinie) und angrenzend zur Bebauung für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Landschaftsbild und Erholung die günstigsten Alternativen.

Für die ebenfalls in Bündelung mit der Bahnlinie (Westseite der Bahnlinie) verlaufenden **Varianten 2a und 2** sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Landschaftsbild und Erholung ungünstiger als bei der Variante 1 bzw. der Variantenkombination 1+2a. Für die Schutzgüter Wohnen und Wohnumfeld sowie Tiere und Pflanzen sind erhebliche Eingriffe zu prognostizieren, beim Queren der Hangleite erweist sich allerdings Variante 2a – entsprechend zur Variantenkombination 1+2a – günstiger als Variante 1.

Die **Varianten 3 und 4** auf der Hochterrasse queren zwar intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, die Lagen der Hochterrasse sind jedoch infolge geringerer Bebauung und Infrastruktur höher empfindlich gegenüber dem Neubau einer Ortsumfahrung. Bezüglich des Schutzgutes Mensch (Kriterium Wohnen und Wohnumfeld) sowie Tiere und Pflanzen ist die Variante 4 als eindeutig konfliktärmste Trasse einzustufen, da sie die größten Entfernungen zu Wohnbebauung und Biotopen aufweist.

Insgesamt sind die **Variante 1 und die Variantenkombination 1+2a** als die **konfliktärmsten Varianten** einzustufen. Allerdings fallen die im Vergleich zu den ortsfernen Varianten 3 und 4 betriebsbedingten Auswirkungen hinsichtlich des Schutzgutes Mensch höher aus. Sicht- und Lärmschutzmaßnahmen wären dementsprechend in den weiteren Verfahren (Vorentwurf, Planfeststellung) zu überprüfen.

Bei Variante 1 verbleibt noch der Nachteil, dass die Querung der empfindlichen Hangleite in spitzem Winkel erfolgt und dabei eine hohe Flächeninanspruchnahme, einen wesentlichen Eingriff ins Relief und eine unmittelbare Beeinträchtigung von Wohnbebauung in Lepperding bedingt. Bei der Variantenkombination 1+2a ist der Eingriff beim Queren der Hangleite weniger massiv, die Dammschüttung auf der Niederterrasse ist jedoch wiederum umfangreicher als bei Variante 1, und die betriebsbedingten Entlastungswirkungen der empfindlichen Talaue fallen durch die Einmündung in die bestehende B 20 bereits auf Sturz geringer aus.

Hinsichtlich Grenzwertüberschreitungen und Betroffenheit einzelner Häuser kommt die „Darstellung und Auswertung prognostizierter Lärmbelastungen“ (s. Anlage) zu dem Ergebnis, dass die Variantenkombination 1+2a auf Grund der fehlenden Beeinträchtigung von Lepperding eher zu empfehlen ist als die Variante 1.