

	<p>SuedOstLink - BBPIG Vorhaben Nr. 5 - „Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Isar; Gleichstrom“</p>	
	<p>Bundesfachplanung gemäß § 8 NABEG</p>	 <p>Von der Europäischen Union kofinanziert Fazilität „Connecting Europe“</p>
<p>Grobprüfung Pfreimd-Alternative 049_056a9 Abschnitt C</p>		

INHALTSVERZEICHNIS

TABELLENVERZEICHNIS	3	
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	4	
LITERATURVERZEICHNIS	5	
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS UND GLOSSAR	6	
1	EINLEITUNG	7
2	METHODE	8
3	GRUND DER NEUTRASSIERUNG	9
4	STECKBRIEF TKS-049_056A9	11
4.1	Allgemeine Angaben	11
4.1.1	Administrative Informationen	11
4.1.2	Kurzbeschreibung des Trassenkorridorsegments	11
4.2	Konfliktbereiche	12
4.2.1	Riegel	12
4.2.2	Planerische Engstellen	12
4.2.3	Technische Konfliktbereiche	12
5	STECKBRIEF TKS 049_056A8	13
5.1	Allgemeine Angaben	13
5.1.1	Administrative Informationen	13
5.1.2	Kurzbeschreibung des Trassenkorridorsegments	13
5.2	Konfliktbereiche	13
5.2.1	Riegel	13
5.2.2	Planerische Engstellen	13
5.2.3	Technische Konfliktbereiche	14
6	GROBPRÜFUNG ALTERNATIVER TRASSENKORRIDORVERLAUF: TKS 049_056A9 ALS ALTERNATIVE ZU TKS 049_056A8	15
6.1	Bewertungsschritt 1: Riegel und Engstellen	16
6.2	Bewertungsschritt 2: Flächen der RWK I*/I und II, Bautechnik	19
6.3	Bewertungsschritt 3: Flächen der RWK III, Bündelungsoption	25
6.4	Gesamtbewertung	27
6.5	Bezug zur Stellungnahme	29

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Gesamtübersicht technischer Konfliktbereiche im TKS 049_056a9	12
Tabelle 2: Gesamtübersicht technischer Konfliktbereiche im TKS 049_056a8	14
Tabelle 3: Bewertungsschritt 1	16
Tabelle 4: Bewertungsschritt 2	19
Tabelle 5: Bewertungsschritt 3	25
Tabelle 6: Gesamtbewertung Bewertungsschritte 1-3	27

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Betroffene Flächen aus der Stellungnahme der Gemeinde Pfreimd in Bezug zu TKS 049_056a8 und 049_056a9	10
Abbildung 2: Übersicht Alternative TKS 049_056a9 und vorgeschlagenes TKS 049_056a8	15
Abbildung 3: Verteilung der technischen Konfliktbereiche gem. § 6 NABEG	17
Abbildung 4: Verteilung der Flächen der RWK I*/I und II gem. § 6 NABEG	18
Abbildung 5: Betroffene Nutzungen und Schutzgüter der RWK I/I* gem. § 6 NABEG	23
Abbildung 6: Betroffene Nutzungen und Schutzgüter der RWK II gem. § 6 NABEG	24
Abbildung 7: Betroffene Nutzungen und Schutzgüter der RWK III gem. § 6 NABEG	26

LITERATURVERZEICHNIS

BNETZA 2017

Bundesnetzagentur (2017): Bundesfachplanung für Gleichstrom-Vorhaben mit gesetzlichem Erdkabelvorrang. Positionspapier der Bundesnetzagentur für die Unterlagen nach § 8 NABEG - Stand April 2017, 27 Seiten.

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS UND GLOSSAR

BAB	Bundesautobahn
BBPIG	Gesetz über den Bundesbedarfsplan
BNetzA	Bundesnetzagentur
BTWK	Bautechnische Widerstandsklasse
HDD	Horizontal Direct Drilling (dt. gerichtete Horizontalbohrung)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
RWK	Raumwiderstandsklasse
SOL	SuedOstLink
TKS	Trassenkorridorsegment
TöB	Träger öffentlicher Belange
VTK	Vorschlagstrassenkorridor

1 Einleitung

In der Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Unterlagen nach § 8 NABEG im Bundesfachplanungsverfahren für das Vorhaben 5 (von Wolmirstedt bis Isar) des BBPIG vom 06.10.2017 für Abschnitt C werden unter Kapitel 2.1 zu untersuchende alternative Trassenkorridorverläufe als Untersuchungsgegenstand festgelegt. Bei der hier behandelten Alternative Pfreimd wurde zusätzlich eine voranzustellende Grobprüfung aufgegeben.

Im Rahmen der Antragskonferenz wurde aufgrund schriftlicher Stellungnahmen ein alternatives Trassenkorridorsegment (TKS) gefordert, das eine Bündelung mit der Bundesautobahn (BAB) 6 ab Weihern bis zum Bereich des Autobahnkreuzes Oberpfälzer Wald vorsieht.

Das alternative TKS 049_056a9 liegt im östlichen Bereich des strukturierten Untersuchungsraumes von Abschnitt C. Es verläuft im Landkreis Schwandorf zwischen Wernberg-Köblitz und Pfreimd. Die Länge beträgt ca. 5,1 km. Der Verlauf führt entlang der BAB 6 und wird als Alternative zum TKS 049_056a8 betrachtet, welches etwas südlich davon in größerer Entfernung zur BAB 6 verläuft und Teil des Vorschlagstrassenkorridors (VTK) TKS 056 aus § 6 NABEG ist.

2 Methode

Ziel dieser Grobprüfung ist es zu klären, inwieweit das alternative TKS 049_056a9 als ernsthaft in Betracht kommend im weiteren Verfahren zu berücksichtigen oder abzuschichten ist. Im Rahmen der Grobprüfung wird das TKS 049_056a9 dem TKS 049_56a8 aus dem VTK TKS 056 § 6 NABEG gegenübergestellt.

Gemäß Positionspapier der Bundesnetzagentur (BNetzA 2017) für die Unterlagen nach § 8 NABEG ist eine Eingrenzung auf eine angemessene, handhabbare Zahl von ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen möglich. Um diese Eingrenzung zu verwirklichen, kann eine Abschichtung einzelner TKS vorgenommen werden. Das TKS 049_056a9 ist ein Alternativvorschlag, der bei der Antragskonferenz nach § 7 Abs. 3 NABEG durch Dritte eingebracht wurde und deshalb noch kein Bestandteil des Antrags nach § 6 NABEG war. Nach Prüfung durch die BNetzA wurde das TKS 049_056a9 in die Festlegung nach § 7 Abs. 4 NABEG aufgenommen. Für das bisher ungeprüfte TKS 049_056a9 soll zunächst eine Grobprüfung vorgenommen werden, die sich in Prüfumfang und -tiefe an der des Antrags nach § 6 NABEG orientiert.

Eine Abschichtung des alternativen TKS 049_056a9 kann erfolgen, wenn anhand konkreter Vergleichskriterien mit dem vorgeschlagenen TKS 049_056a8 erkennbar wird, dass die Alternative Pfreimd keine ernsthaft in Betracht kommende Alternative ist. In Anlehnung an die Prüfung im Antrag nach § 6 NABEG erfolgt die Prüfung in aufeinander aufbauenden Bewertungsschritten.

Im ersten Bewertungsschritt werden diejenigen Sachverhalte als Kriteriengruppe betrachtet, die ein nicht zu umgehendes Realisierungsrisiko oder eine nicht zu vermeidende Erschwernis bei der Umsetzung der Planung darstellen. Diese sind durch die identifizierten und qualitativ bewerteten Konfliktpunkte, also die Riegel sehr hohen Raumwiderstands sowie die planerischen Engstellen und technischen Konfliktbereiche, charakterisiert. In den Vergleich gehen jeweils die Anzahl sowie die vergebenen Ampelfarben ein.

Im zweiten Bewertungsschritt werden diejenigen Kriterien als Kriteriengruppe berücksichtigt, deren Vorliegen auf eine Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Konflikten bei der Trassierung der Kabelanlage innerhalb des Korridors bzw. auf die Einschränkung der Planungsfreiheit in den nachgelagerten Planungsschritten deutet. Dies sind im Wesentlichen der Flächenanteil sowie die Lage und Verteilung der sehr hohen und hohen Raumwiderstände der Klassen I*, I und II (RWK I*/I und II) und der bautechnischen Widerstände der Klassen I und II (BTWK I und II). Zudem werden die Besonderheiten der Bautechnik detaillierter berücksichtigt. Ausschlaggebend bei diesem Bewertungsschritt sind neben den rein quantitativen Flächenanteilen der Widerstandsklassen auch die gutachterliche Beschreibung ihrer qualitativen Merkmale wie beispielsweise die Lage und Verteilung sowie Ausprägung der Flächen. Hinsichtlich der RWK II-Flächen spielt insbesondere auch eine Rolle, ob es Bereiche gibt, in denen diese Kriterien die gesamte Breite des TKS ausfüllen.

In einem dritten Bewertungsschritt werden weitere den Trassenkorridor charakterisierende Eigenschaften einbezogen. Hierzu zählen der Flächenanteil und die Verteilung der RWK III und BTWK III, sowie teils qualitative Merkmale, die nicht in den Raumwiderstandsklassen ausgedrückt werden. Des Weiteren werden Bündelungsoptionen als Betrachtungskriterium hinzugenommen. Dabei wird die Summe der wirkenden Bündelungsoptionen im jeweiligen Trassenkorridor in den Vergleich eingestellt.

Zusätzlich fließt die Länge des jeweiligen Trassenkorridors als Sonderkriterium in die Bewertung ein.

3 Grund der Neutrassierung

Die Neutrassierung erfolgte aus dem Untersuchungsrahmen C der Unterlage nach § 8 NABEG. Im Folgenden werden Auszüge aus der schriftlichen Stellungnahme vorgestellt, in der das alternative TKS 049_056a9 gefordert wurde:

Der Verlauf des TKS 049_56a8 aus dem VTK TKS 056 § 6 NABEG führt zum einen über ein Wasserschutzgebiet (WSG) der Gemeinde Pfreimd. Aus der Quelle „Brunnstube“ bezieht die Gemeinde ihr Trinkwasser. Sollte dieses TKS weiterhin präferiert werden, ist mittels eines hydrologischen Gutachtens nachzuweisen, dass mit keinerlei Beeinträchtigungen der Quelfassung zu rechnen ist.

Zum anderen schneidet das genannte TKS das ausgewiesene Baugebiet „Mahdwiesen“ und das daran unmittelbar angrenzende Dorfgebiet. Dadurch sieht die Gemeinde Pfreimd im VTK ein nicht kompensierbares Entwicklungshemmnis für die Ortschaft Weiher.

In der Naabaue zwischen der Bahnstrecke und der St 2657 südlich der BAB 93 ist zudem die ca. 7,8 ha große Ökokontofläche „Graslwöhr“ geplant.

Weitere Gründe, die gegen das TKS aus dem VTK sprechen, sind die südlich des Autobahnkreuzes BAB 93 / BAB 6 kartierten Bodendenkmäler. In TKS 049_056a8 befindet sich ein großes, ein kleines und zwei kleinräumig hineinragende Bodendenkmäler. Allerdings liegen auch im alternativen TKS 049_056a9 vier kleinere und eine große Bodendenkmalfläche.

Aufgrund der genannten Nachteile schlägt die Gemeinde Pfreimd vor, den Trassenkorridor im direkten Umgriff der BAB 6 zu führen. Damit entstünden für die angrenzenden Gemeinden am wenigsten Entwicklungshemmnisse. Die BAB 6 biete auf beiden Seiten erhebliche Flächen, welche für die Verlegung der Gleichstromtrasse genutzt werden könnten.

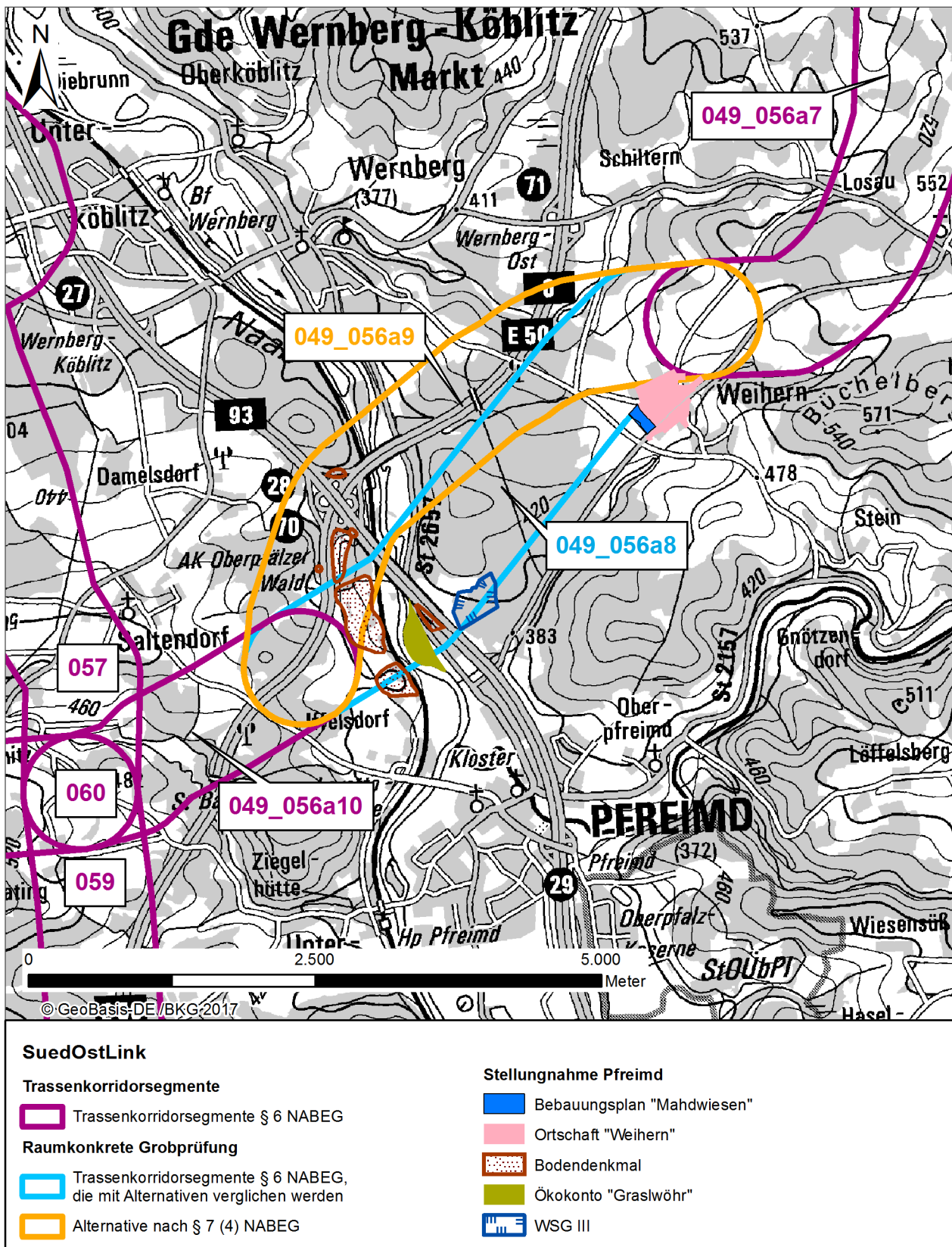


Abbildung 1: Betroffene Flächen aus der Stellungnahme der Gemeinde Pfreimd in Bezug zu TKS 049_056a8 und 049_056a9

4 Steckbrief TKS-049_056a9

4.1 Allgemeine Angaben

- **Laufende Nummer des TKS:** 049_056a9
- **Als Alternativverlauf zu TKS (nach §6):** 049_056a8 (als Teil von TKS 056)
- **Abschnitt:** C
- **Länge des Trassenkorridorsegmentes:** 5,1 km

4.1.1 Administrative Informationen

Bundesland:	Freistaat Bayern
Regionale Planungsgemeinschaft:	Oberpfalz-Nord
Landkreis:	Schwandorf
Kommunen:	Pfreimd, Wernberg-Köblitz

4.1.2 Kurzbeschreibung des Trassenkorridorsegments

Das TKS 049_056a9 beginnt nördlich der Ortschaft Weihern und tangiert die Ortschaft relativ kleinräumig. verläuft weitgehend parallel zur BAB 6 in südwestliche Richtung nordwestlich von Pfreimd.

Westlich von Weihern biegt das TKS 049_056a9 von dem VTK nach Westen ab und führt über eine Ackerfläche in ein größeres Waldgebiet. Das TKS quert danach die Kreisstraße SAD32 und verläuft anschließend beidseitig entlang der BAB 6 nach Südwesten. Es handelt sich entlang der Autobahn um dicht bewaldete Flächen (Forst), die u. a. vom Buttermilchweiherbach gegliedert werden. Die Autobahn selbst verläuft in einem meist tiefen Einschnitt mit steilen Hängen beiderseits der Straße, die eine Querung der Autobahn sehr schwierig bis unmöglich machen.

Am Westrand des Waldgebietes quert die Staatsstraße St2657 das TKS; anschließend führt das TKS weiter nach Westen / Südwesten über das Naab-Tal und das Autobahnkreuz A6/A93 und verläuft dann beidseits der BAB 6 nach Süden, wo es dann wieder auf den VTK (TKS 049_56a10) trifft.

Das TKS wird geprägt durch das größere Waldgebiet östlich des Naab-Tales beidseits der BAB 6 sowie das Naab-Tal selbst. Im Waldgebiet östlich der Naab stockt der Wald auf felsigem Untergrund mit Steilhängen und nur geringer Bodenauflage. Die Waldfläche wird durch den tiefen Einschnitt der BAB 6 sowie den Buttermilchweiherbach, der teilweise schluchtartig ausgeprägt ist, gegliedert.

Im Naab-Tal finden sich entlang des Flusses Grünland und (Auen-) Wälder, teilweise auch Baumpflanzungen. Westlich der Naab führt die Bahnstrecke 5860 entlang des Flusstales. Auch im südlichen Teil des TKS finden sich größere Waldflächen, die durch die BAB A6 durchschnitten werden. Allerdings finden sich hier nicht die extremen Einschnitte wie entlang der Autobahn östlich der Naab.

4.2 Konfliktbereiche

4.2.1 Riegel

Es befinden sich keine Riegel sehr hohen Raumwiderstandes im TKS.

4.2.2 Planerische Engstellen

Es befinden sich keine planerischen Engstellen im TKS.

4.2.3 Technische Konfliktbereiche

Technische Konfliktbereiche sind der Kategorie (Kat.) B = Bahn, S = Straße oder G = Gewässer zugeordnet. Die Vorgehensweise der Kategorisierung ist aus dem Antrag nach § 6 NABEG entnommen, hier erfolgt eine detaillierte Beschreibung in Kap. 6.3.1 Tab. 44. Die Bewertung der technischen Konfliktbereiche erfolgt nach dem Antrag nach § 6 NABEG, Kap. 6.3.1 Tab. 43: Grüner technischer Konfliktbereich = geringes Realisierungshemmnis, gelber technischer Konfliktbereich = mittleres Realisierungshemmnis, oranger technischer Konfliktbereich = hohes Realisierungshemmnis, roter technischer Konfliktbereich = sehr hohes Realisierungshemmnis.

Tabelle 1: Gesamtübersicht technischer Konfliktbereiche im TKS 049_056a9

Lfd. Nr.	Kat.	Name Objekt	Länge (m)	Bauweise	Einzelfallbetrachtungsrelevante Besonderheiten	Bewertung
T049_056a 9-001	S3	Straße	60 m	Standard HDD (ggf. offene Querung – Abstimmung mit Straßenbaubehörde)	keine	
T049_056a 9-002	S3	Straße	15 m	offene Querung	keine	
T049_056a 9-003	S2	SAD 32	60 m	Standard HDD (ggf. offene Querung – Abstimmung mit Straßenbaubehörde)	keine	
T049_056a 9_004	G2	Buttermilchweiherbach	15 m	offene Querung	Querung an steilen, felsigen Hängen	
T049_056a 9-005	S2	St 2657	70 m	Standard HDD	keine	
T049_056a 9-006	G2	Naab	ca. 400 m	Microtunneling	gemeinsame Querung Naab, BAB 93 und Bahnstrecke, Steilhang und Wasserhaltung, schwere Baubedingungen	
	S1	BAB 93				
	B2	Bahnstrecke 5860				
T049_056a 9-007	S1	BAB 6	150 m	Standard HDD	keine	

5 Steckbrief TKS 049_056a8

5.1 Allgemeine Angaben

- **Laufende Nummer des TKS:** 049_056a8
- **Abschnitt:** C
- **Länge des Trassenkorridorsegmentes:** 4,8 km

5.1.1 Administrative Informationen

Bundesland:	Freistaat Bayern
Regionale Planungsgemeinschaft:	Oberpfalz-Nord
Landkreis:	Schwandorf
Kommunen:	Pfreimd, Wernberg-Köblitz

5.1.2 Kurzbeschreibung des Trassenkorridorsegments

Das TKS 049_056a8 beginnt nördlich der Ortschaft Weihern, welche vom TKS relativ kleinräumig tangiert wird. Das TKS 049_056a8 verläuft westlich von Weihern südlich entlang der BAB 6 nach Südwesten. Es quert dabei ein größeres Waldstück, das im Vergleich zum weiter nördlich gelegenen TKS 049_056a9 eher leicht geneigt ist und keine Steilhänge aufweist.

Südwestlich des Waldstücks führt das TKS nordwestlich von Pfreimd über die BAB 93 und die St2657 ins Naab-Tal. Westlich des Flusstals quert das TKS eine Bahnlinie und führt dann hauptsächlich über Ackerflächen bis zur BAB 6, wo es dann in den sich südlich anschließenden TKS 049_056a10 einmündet.

Das TKS wird gekennzeichnet durch die großen Waldflächen nordöstlich des Naab-Tales, die sich durch geringmächtige Böden bei meist nur geringer bis mäßiger Hangneigung charakterisieren lassen. Im Naab-Tal findet sich Grünland, Auenwaldreste sowie Anpflanzungen. Am Westrand des Naab-Tales verläuft die Bahnstrecke 5860 parallel zu Naab, allerdings in größerem Abstand zum Fluss. Im südlichen Abschnitt des TKS finden sich wieder größere Waldflächen auf geringmächtigen Böden und relativ flach geneigten Hängen.

5.2 Konfliktbereiche

5.2.1 Riegel

Es befinden sich keine Riegel sehr hohen Raumwiderstandes im TKS.








5.2.2 Planerische Engstellen

Es befinden sich keine planerischen Engstellen im TKS.

5.2.3 Technische Konfliktbereiche

Technische Konfliktbereiche sind der Kategorie (Kat.) B = Bahn, S = Straße oder G = Gewässer zugeordnet. Die Vorgehensweise der Kategorisierung ist aus dem Antrag nach § 6 NABEG entnommen, hier erfolgt eine detaillierte Beschreibung in Kap. 6.3.1 Tab. 44. Die Bewertung der technischen Konfliktbereiche erfolgt nach dem Antrag nach § 6 NABEG, Kap. 6.3.1 Tab. 43: Grüner technischer Konfliktbereich = geringes Realisierungshemmnis, gelber technischer Konfliktbereich = mittleres Realisierungshemmnis, oranger technischer Konfliktbereich = hohes Realisierungshemmnis, roter technischer Konfliktbereich = sehr hohes Realisierungshemmnis.

Tabelle 2: Gesamtübersicht technischer Konfliktbereiche im TKS 049_056a8

Lfd. Nr.	Kat.	Name Objekt	Länge (m)	Bauweise	Einzelfallbetrachtungsrelevante Besonderheiten	Bewertung
T049_056a 8-001	S3	Straße	60 m	Standard HDD (ggf. offene Querung – Abstimmung mit Straßenbaubehörde)	keine	
T049_056a 8-002	S3	Straße	15 m	offene Querung	keine	
T049_056a 8-003	S3	SAD 32	60 m	Standard HDD (ggf. offene Querung – Abstimmung mit Straßenbaubehörde)	keine	
T049_056a 8_004	S1	BAB 93	120 m	Standard HDD	hohe Dammlage	
T049_056a 8-005	S2	St 2657	70 m	Standard HDD	Querung mit angrenzendem Fließgewässer (Altarm Naab)	
T049_056a 8-006	G2	Naab	200 m	Standard HDD	gemeinsame Querung Naab und Bahnstrecke, Steilhang und Wasserhaltung, schwere Baubedingungen	
	B2	Bahnstrecke 5860				
T049_056a 9-007	S1	BAB 6	140 m	Standard HDD	Dammlage: Waldrandbereich	

6 Grobprüfung alternativer Trassenkorridorverlauf: TKS 049_056a9 als Alternative zu TKS 049_056a8

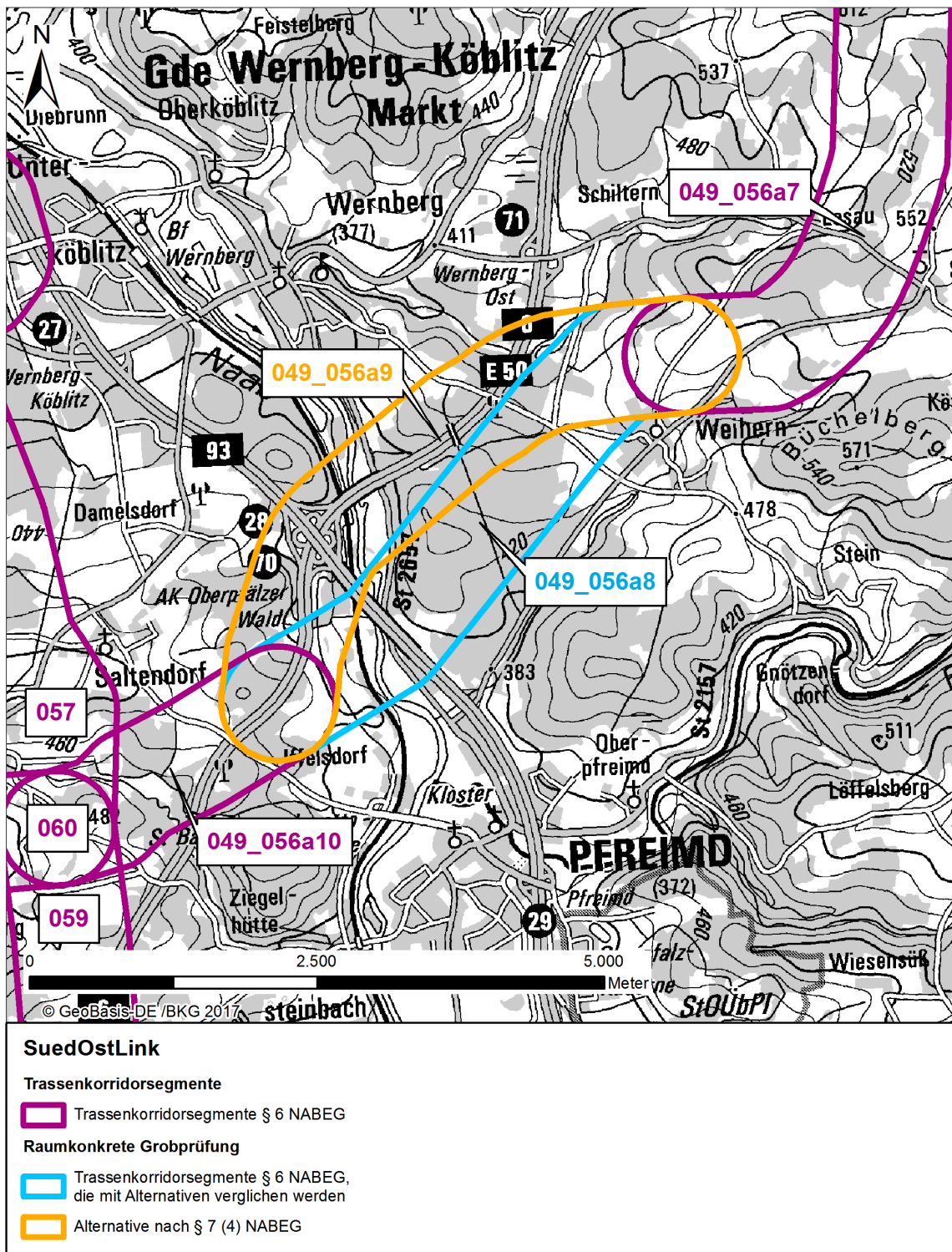


Abbildung 2: Übersicht Alternative TKS 049_056a9 und vorgeschlagenes TKS 049_056a8

6.1 Bewertungsschritt 1: Riegel und Engstellen

Tabelle 3: Bewertungsschritt 1

TKS	049_056a9 (Alternative)	049_056a8
Bewertungsschritt 1		
Riegel sehr hohen Raumwiderstandes	Rot: 0 Orange: 0 Gelb: 0 Grün: 0	Rot: 0 Orange: 0 Gelb: 0 Grün: 0
Planerische Engstellen	Rot: 0 Orange: 0 Gelb: 0 Grün: 0	Rot: 0 Orange: 0 Gelb: 0 Grün: 0
Technische Konfliktbereiche	Rot: 1 Orange: 1 Gelb: 4 Grün: 1	Rot: 0 Orange: 1 Gelb: 5 Grün: 1
Zusammenfassung Bewertungsschritt 1	<p>Im TKS 049_056a8 sowie in der betrachteten Alternative TKS 049_056a9 sind keine Riegel, sehr hohen Raumwiderstandes oder planerische Engstellen vorhanden.</p> <p>Ein Unterschied ist durch die technischen Konfliktbereiche erkennbar. Insgesamt sind jeweils sieben technische Konfliktbereiche in beiden TKS vorhanden. Ein auffallender Punkt der Alternative 049_056a9 gegenüber dem VTK ist jedoch ein technischer Konfliktbereich mit sehr hohem Realisierungshemmnis.</p> <p>Neben diesem (gleichzeitige Querung Naab, BAB 93 und Bahnstrecke) befindet sich ein weiterer Konfliktbereich mit hohem Realisierungshemmnis (Buttermilchweiherbach) im alternativen TKS 049_056a9 und ebenso ein Konfliktbereich mit hohem Realisierungshemmnis (Naab und Bahnstrecke) im TKS 049_056a8.</p> <p>Die restlichen Konfliktbereiche, hierbei handelt es sich um Straßen und eine Bachquerung, sind bei beiden TKS mit einem mittleren bis geringen Realisierungshemmnis eingestuft.</p>	
Ergebnis	deutliche Nachteile	Präferenz

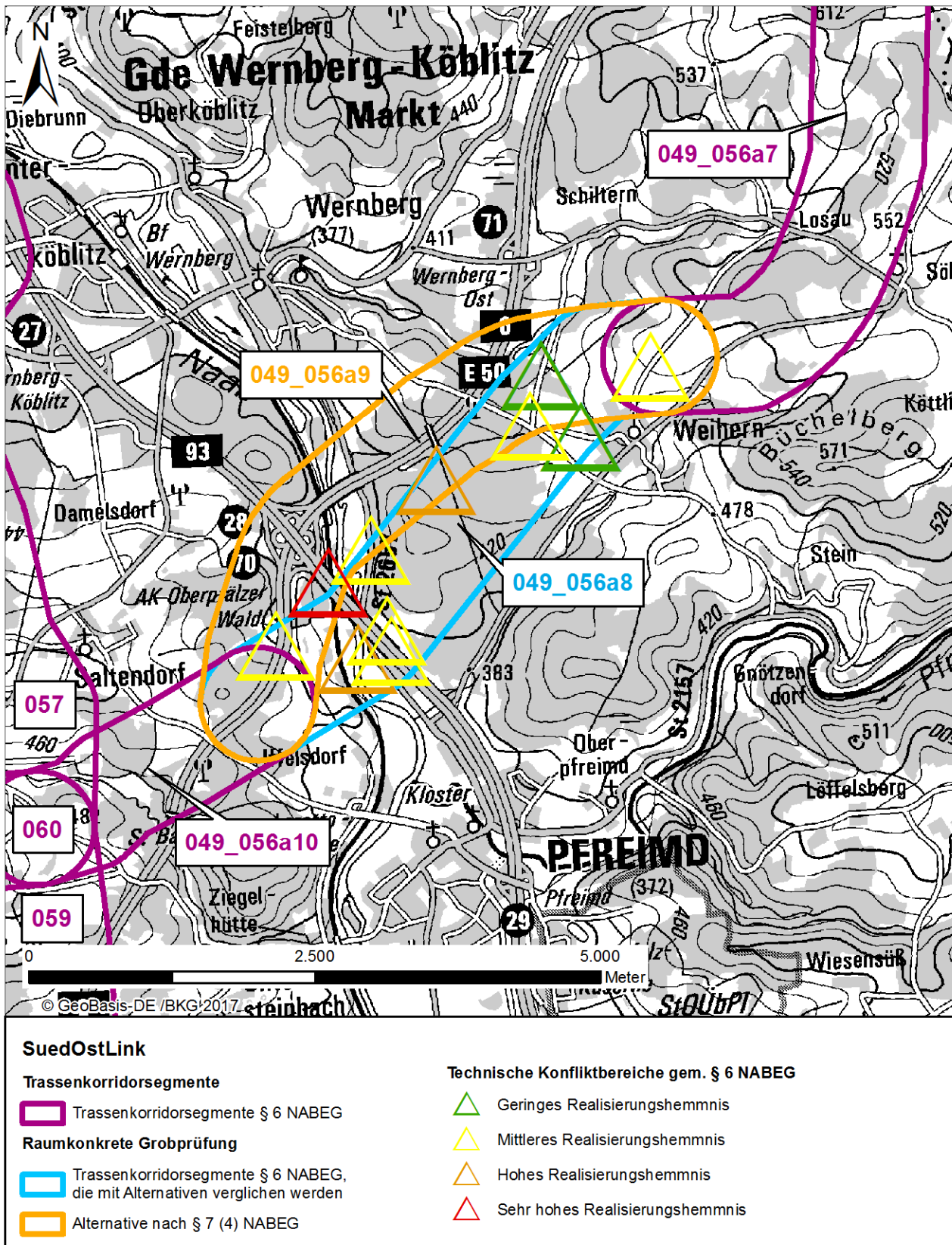


Abbildung 3: Verteilung der technischen Konfliktbereiche gem. § 6 NABEG

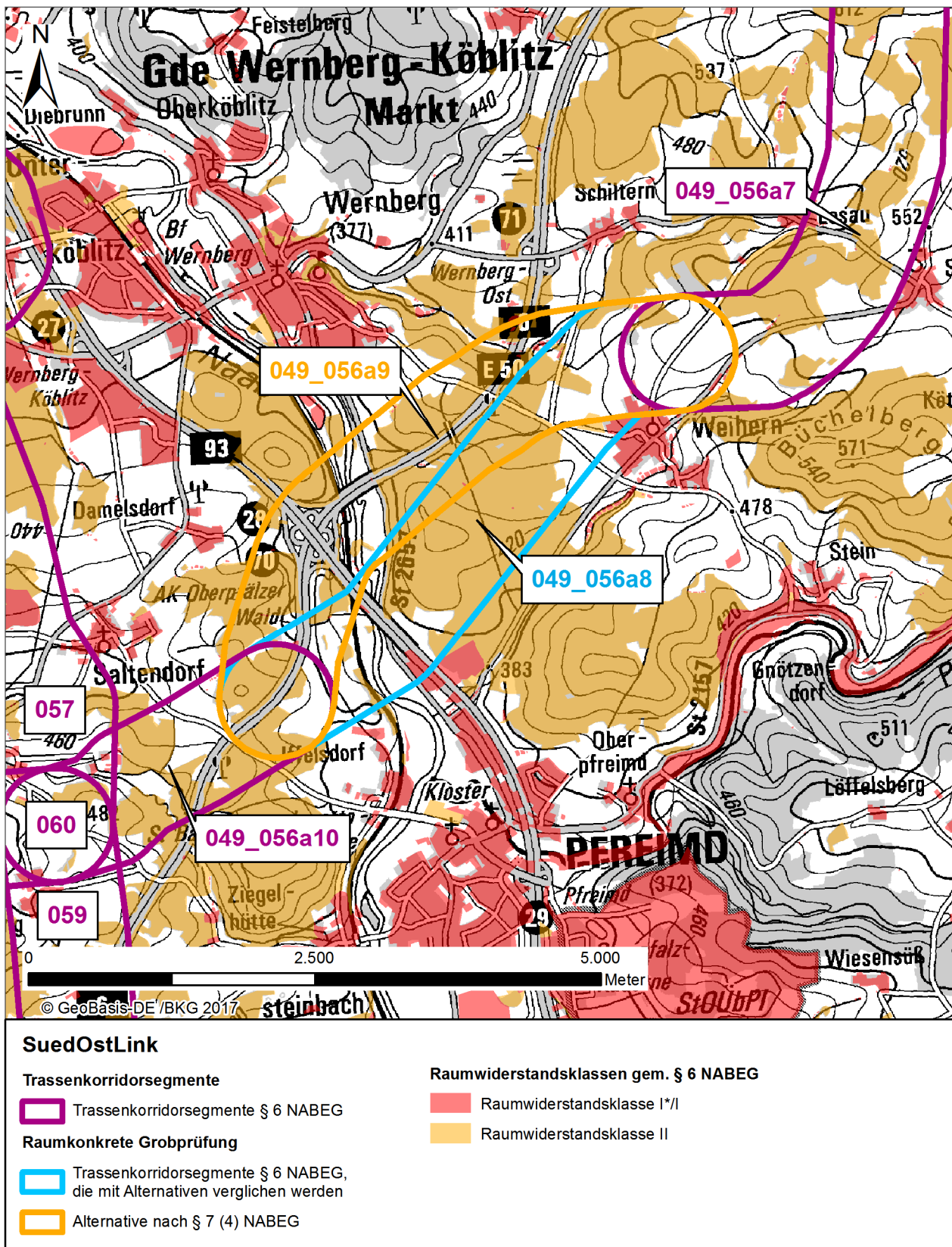


Abbildung 4: Verteilung der Flächen der RWK I*/I und II gem. § 6 NABEG

6.2 Bewertungsschritt 2: Flächen der RWK I*/I und II, Bautechnik

Tabelle 4: Bewertungsschritt 2

TKS	049_056a9 (Alternative)	049_056a8
Bewertungsschritt 2		
Flächen der RWK I*/I		
quantitativ	8,3 ha 1,0 %	12,7 ha 2,3 %
qualitativ	Im TKS liegen nur wenige Flächen der RWK I*/I. Zu diesen Flächen zählen Wohn- und Mischbauflächen, die kleinräumig in den Korridor hineinragen, und mehrere kleinteilige Stillgewässer. Die Flächen der RWK I*/I bilden aufgrund ihrer Verteilung im Korridor weder Riegel oder planerische Engstellen, wodurch ausreichend Passageraum innerhalb des TKS gegeben ist.	Im TKS liegen nur wenige Flächen der RWK I*/I. Zu diesen Flächen zählen Wohn- und Mischbauflächen und eine Fläche für Industrie und Gewerbe, die kleinräumig in den Korridor hineinragen, außerdem mehrere kleinteilige Stillgewässer. Die Flächen der RWK I*/I bilden im Korridor aufgrund ihrer Verteilung weder Riegel noch planerische Engstellen, wodurch innerhalb des Trassenkorridors ausreichend Passageraum gegeben ist.
Flächen BTWK I		
quantitativ	0 ha	0 ha
Flächen der RWK II		
quantitativ	272,6 ha 46,0 %	276,7 ha 47,0 %
qualitativ	Die Flächen der RWK II werden vorwiegend aus Waldflächen gebildet und können in den meisten Fällen nicht umgangen werden. Es befinden sich keine geeigneten Wege in der Waldfläche, an deren Verlauf sich die Verlegung des Erdkabels orientieren könnte. Eine Siedlungsfläche ragt kleinräumig in das TKS hinein.	Die Flächen der RWK II werden vorwiegend aus Waldflächen gebildet und können in den meisten Fällen nicht umgangen werden. In der Waldfläche sind geeignete Wege vorhanden, an deren Verlauf sich die Verlegung des Erdkabels orientieren könnte. Zusätzlich befindet sich eine Siedlungsfreifläche im TKS.

TKS	049_056a9 (Alternative)	049_056a8
Flächen BTWK II		
quantitativ	0 ha	0,1 ha 0,0 % <ul style="list-style-type: none">• Hangneigung > 30 °
Bautechnik		
	<p>Bautechnisch kritisch im TKS 049_056a9 ist zum einen der Verlauf südlich der SAD 36 parallel zur BAB 6 zu betrachten. Die Autobahn verläuft hier im Einschnitt mit hohen Böschungen. Aus Gründen der Sicherheit / Hangstabilität / Grundbruchgefahr muss die Trasse von der Böschungsoberkante mind. 10 m weggerückt werden, d. h. dass neben dem bestehenden Weg entlang der BAB 6 eine weitere Schneise in den Wald geschlagen werden muss.</p> <p>Der Verlauf der Autobahn in meist tiefem Einschnitt mit steilen Hängen verhindert auch die Querung der BAB 6. Am nördlichen Teil des TKS befindet sich eine geständerte Brücke – eine Unterquerung ist hier aufgrund der Gefährdung der Brückenstatik nicht möglich. Entsprechend muss eine mögliche Trasse im TKS auf der Südostseite der BAB 6 verlaufen.</p> <p>Im Bereich des Buttermilchweiherbaches sind steile, felsige Hänge zu queren, da sich der Bach hier tief in das Gelände eingegraben hat.</p> <p>Die Führung durch den Wald ins Naab-Tal erfolgt auf einem</p>	<p>Nördlich von Pfreimd wird die BAB 93 gequert. Die Kreuzungsstelle ist bautechnisch schwierig, da die Autobahn hier den Hang leicht einschneidet, sodass entsprechend tiefere Baugruben für die Querung vorzusehen sind.</p> <p>Gleiches gilt für die sich südwestlich anschließende Staatsstraße, die zusammen mit dem Graben am Westrand der Straße geschlossen gequert wird; auch hier sind wegen der leichten Hanglage tiefere Baugruben erforderlich.</p> <p>Im Anschluss an die beiden Straßenkreuzungen quert das TKS 049_056a8 die Naab in einem ca. 220 m HDD. Die sich westlich anschließende Bahnstrecke wird in einer Bohrpressung gequert.</p> <p>Die Querung der BAB 6 (westlich der Naab) erfolgt geschlossen als HDD in Dammlage, sodass eine längere Unterkreuzung notwendig ist; die westliche Baugrube befindet sich im Wald bzw. am Waldrand, weitere bautechnische Schwierigkeiten sind jedoch nicht ersichtlich.</p>

TKS	049_056a9 (Alternative)	049_056a8
	<p>steilen, felsigen Hang, wobei eine neue Schneise im Wald angelegt werden muss. Es sind keine Forstwege vorhanden, die dazu genutzt werden könnten.</p> <p>Am südlichen Waldrand quert das TKS die Staatsstraße in einem Steilhangbereich mit z. T. anstehendem Fels. In der Naab wird ein ca. 400 m langer Microtunnel erforderlich, um die hier räumlich sehr eng beieinanderliegende Naab, BAB 93 und DB-Strecke gemeinsam zu unterqueren. Eine HDD-Querung kann auf diesem engen Raum nicht die erforderliche Tiefe unterhalb des Flusses bzw. außerhalb des statischen Einflussbereichs der Autobahnbrückenpfeiler erreichen (bei den üblichen Eintrittswinkeln eines HDD von 7 bis 14° müsste die Rig-Site auf der Ostseite der Staatsstraße im Felsen angelegt werden). Eine bautechnisch einfachere Querung der Naab und Bahnstrecke wäre nördlich der BAB 6 möglich, doch müsste dafür die Autobahnbrücke der BAB 6 im Naab-Tal unterquert werden, was zu einer Gefährdung der Stabilität der Brücke und ihrer Pfeiler führen könnte. Die Verlegung unmittelbar neben der BAB 6 ist ebenfalls aufgrund des Brückenbauwerkes und eines größeren Regenrückhaltebeckens im Bereich des Autobahnkreuzes nicht möglich.</p>	

TKS	049_056a9 (Alternative)	049_056a8
	<p>Eine Querung in Einzelkreuzungen, wie im südlichen VTK vorgesehen, ist aufgrund der engen Abstände zwischen BAB 6, Naab und DB-Strecke demnach nicht möglich. Entsprechend kommt hier nur ein Microtunnel in einer Tiefenlage unterhalb des statischen Einflussbereichs der BAB-Brückenpfeiler in Frage.</p> <p>Die Kreuzung der BAB 6 westlich der Naab erfolgt in einem HDD, das aufgrund der Böschungslage sowie des Waldes westlich der Autobahn länger und schwieriger als bei Autobahnen üblich ist.</p>	
Länge		
	5,1 km	4,8 km
Zusammenfassung Bewertungsschritt 2	<p>Aus der Betrachtung der Flächen der RWK I*/I und II, sowie den BTWK I und II ergibt sich ein Vorteil des VTK aus dem Antrag nach § 6 NABEG durch die Schneisennutzung der vorhandenen Wege. Ein weiterer Vorteil wird durch die Bautechnik sichtbar. Im VTK 049_056a8 befinden sich deutlich weniger bautechnische Schwierigkeiten als im Alternativen TKS 049_056a9. Die Länge unterscheidet sich nur geringfügig.</p>	
Ergebnis	deutliche Nachteile	Präferenz

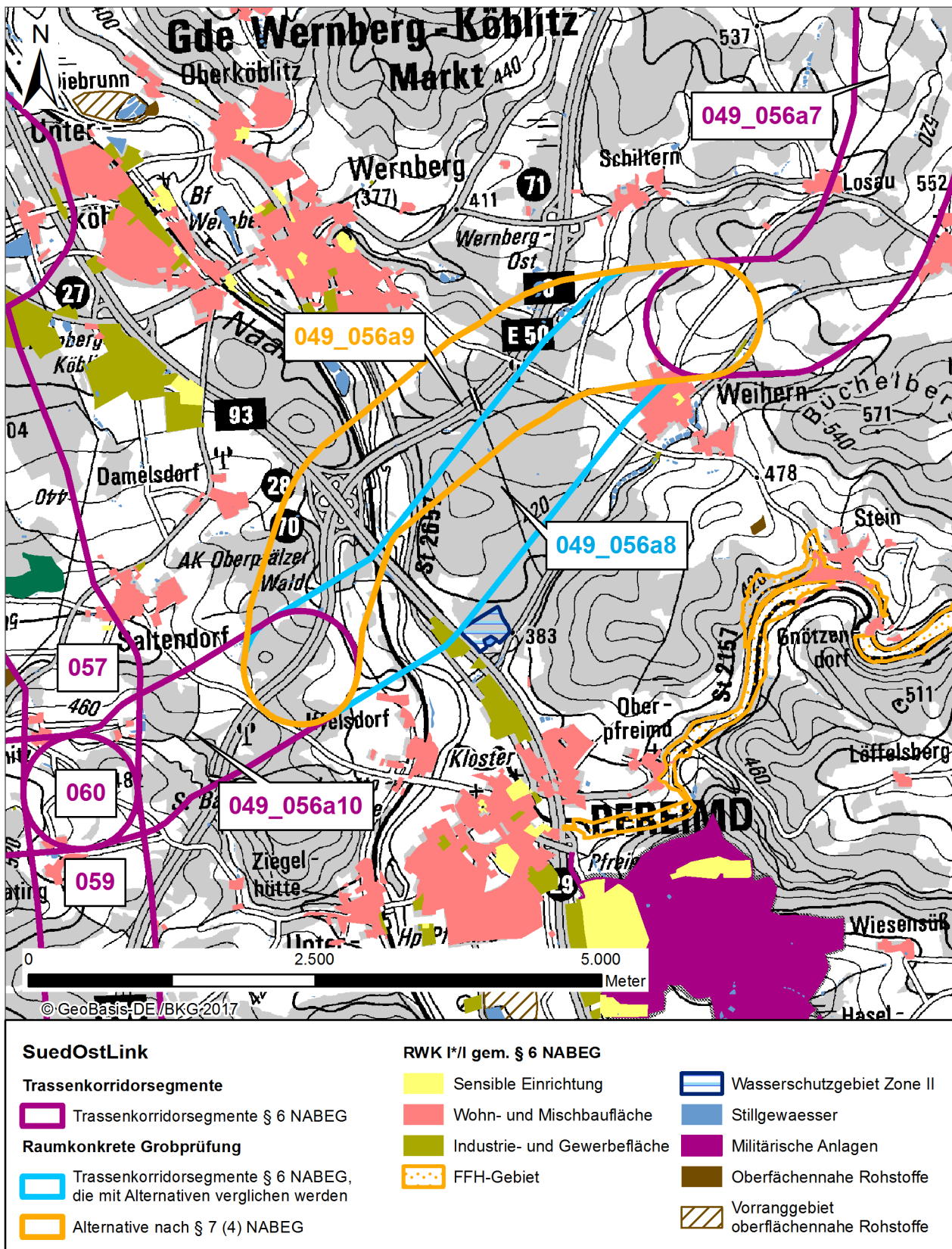


Abbildung 5: Betroffene Nutzungen und Schutzgüter der RWK I/II* gem. § 6 NABEG

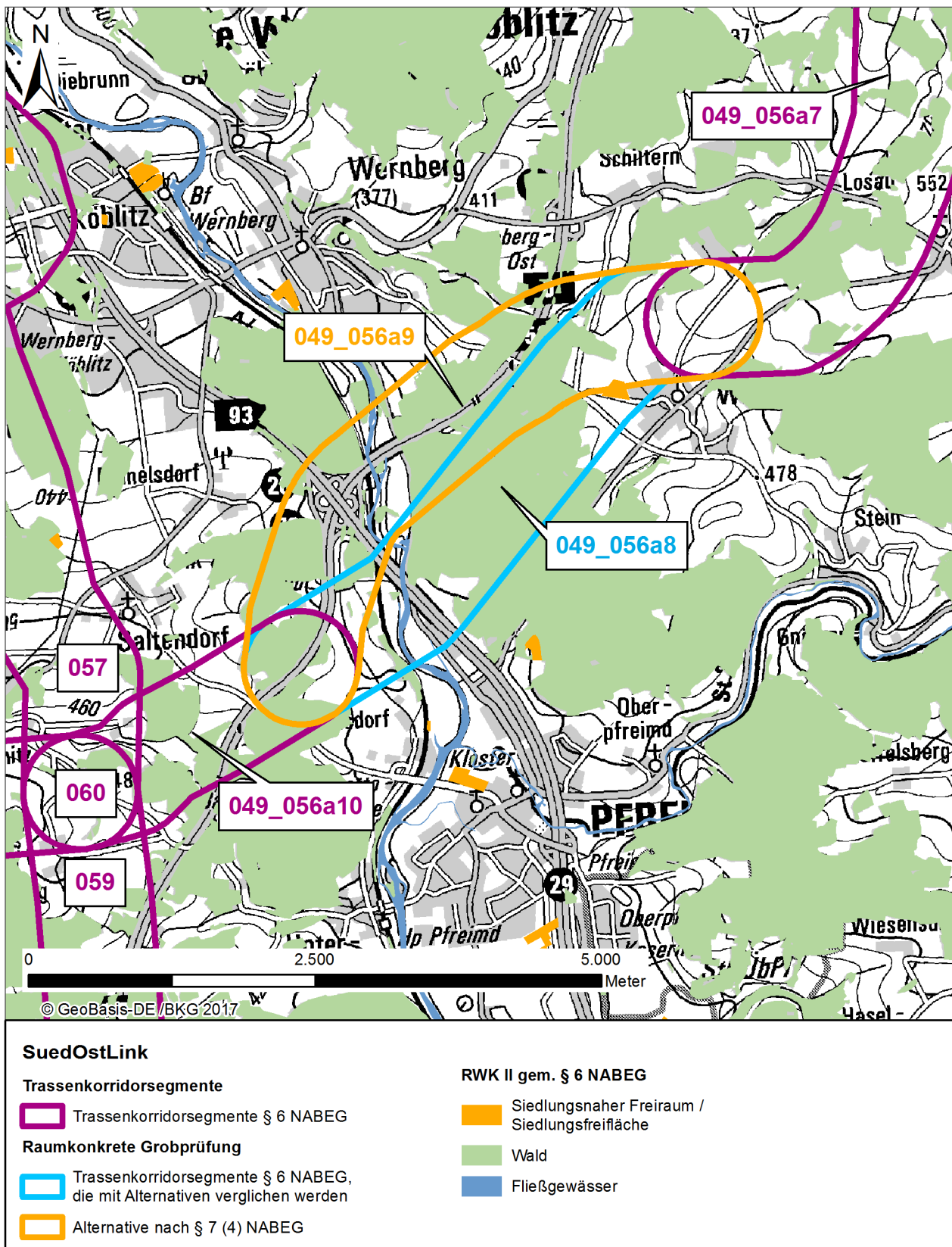


Abbildung 6: Betroffene Nutzungen und Schutzgüter der RWK II gem. § 6 NABEG

6.3 Bewertungsschritt 3: Flächen der RWK III, Bündelungsoption

Tabelle 5: Bewertungsschritt 3

TKS	049_056a9 (Alternative)	049_056a8
Bewertungsschritt 3		
Flächen der RWK III		
quantitativ	589,6 ha 100 %	557,3 ha 100 %
qualitativ	Es befinden sich großflächige RWK III-Flächen im TKS. Diese bestehen aus einem Landschaftsschutzgebiet (LSG), regionalem Grünzug, feuchten verdichtungsempfindlichen Böden und kleinräumig ragt ein Überschwemmungsgebiet hinein.	Es befinden sich großflächige RWK III-Flächen im TKS. Diese bestehen aus einem LSG, regionalem Grünzug und feuchten verdichtungsempfindlichen Böden. Zusätzlich ragt ein WSG Zone III in das TKS 049_056a8 hinein.
Flächen BTWK III		
quantitativ	13,7 ha 0,0% <ul style="list-style-type: none">Hangneigung 15-30 °	9,2 ha 0,0% <ul style="list-style-type: none">Hangneigung 15-30 °
Eingriffsmindernde Bündelungsoption		
	Die BAB 6 stellt eine Bündelungsoption dar. Diese ist jedoch aufgrund steiler Hänge und der Umgehung eines Stillgewässers nur in wenigen Teilbereichen möglich und teilweise nur mit größerem Abstand.	Im TKS 049_056a8 ist keine Bündelungsoption vorhanden.
Zusammenfassung Bewertungsschritt 3	Die Verteilung der RWK III-Flächen ist in beiden Trassenkorridorsträngen recht ähnlich. Aus ihnen geht kein Vorteil für eines der TKS heraus. Im alternativen TKS 049_056a9 kann die Bündelungsoption nicht als Vorteil betrachtet werden, da sie über eine zu kurze Strecke möglich ist und dadurch direkt neben der BAB 6 eine weitere Schneise in den Wald geschlagen werden muss.	
Ergebnis	geringe Nachteile	Präferenz

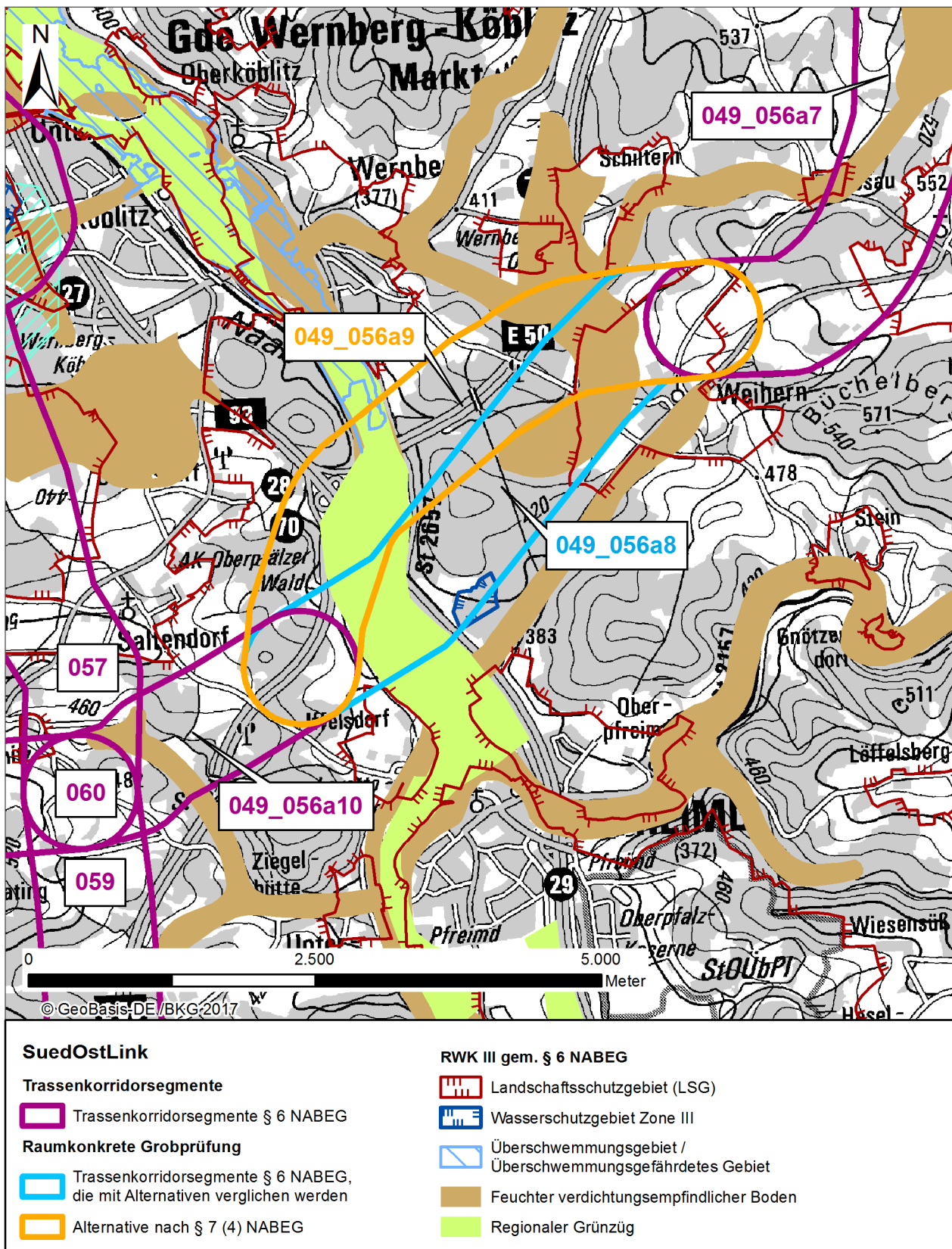


Abbildung 7: Betroffene Nutzungen und Schutzgüter der RWK III gem. § 6 NABEG

6.4 Gesamtbewertung

Tabelle 6: Gesamtbewertung Bewertungsschritte 1-3

TKS	049_056a9 (Alternative)	049_056a8
Gesamtbewertung Bewertungsschritte 1-3		
	<p>Nach Bewertungsschritt 1 geht ein deutlicher Unterschied bei Betrachtung der technischen Konfliktbereiche hervor. Beide TKS haben zwar ähnlich viele technische Konfliktbereiche. Ein großer Nachteil entsteht aber bei der Querung der Naab, die beim alternativen TKS 049_056a9 ein höheres Realisierungshemmnis aufweist als das TKS 049_056a8 nach § 6 NABEG.</p> <p>In Bewertungsschritt 2 geht aus dem Vergleich der Flächen der RWK I*/I, BTWK I und II keine Präferenz eines TKS hervor. Die betrachteten Waldflächen als Flächen der RWK II werden im VTK 049_056a8 besser bewertet, da sich die Verlegung des Erdkabels an bereits bestehenden Waldwegen orientieren kann, diese Schneisennutzung ist im alternativen TKS 049_056a9 nicht möglich. Die Kriterien der Bautechnik beschreiben deutlich den Vorteil des TKS 049_056a8 nach § 6 NABEG. Am Südwestrand des Waldes an der St 2657 befinden sich beim TKS 049_056a9 Steilhänge mit zum Teil offenen Felswänden, die eine Querung sehr schwierig machen. Das Naab-Tal selbst mit Fluss, BAB 93 und Bahnstrecke muss bei TKS 049_056a9 in einem aufwändigen Microtunnel gequert werden, da eine HDD-Querung an dieser Stelle nicht möglich ist. Westlich der BAB 93, ab der Zielgrube des Microtunnels, verläuft die Trasse ca. 250 m nach Südwesten, quert dann die BAB 6 und führt dann auf einer Länge von ca. 400 m im Abstand von ca. 60-100 m westlich der Autobahn nach Süden; eine unmittelbare Verlegung neben der BAB 6 ist wegen des Brückenbauwerks sowie eines größeren Regenrückhaltebeckens entlang der Autobahn nicht möglich.</p> <p>Demgegenüber ist der Verlauf im TKS 049_056a8 als deutlich einfacher anzusehen, da das größere Waldstück nordöstlich der BAB 93 keine extremen Steilbereiche aufweist. Das Naab-Tal mit angrenzenden Straßen und Bahnlinie kann in Standardverfahren (wenn auch aufgrund der Hangeinschnitte bautechnisch etwas anspruchsvoller) gequert werden, ohne dass ein Microtunnel erforderlich wäre. Im weiteren Verfahren und nach Vorlage der Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen wäre auch eine gemeinsame Straßenquerung z. B. im HDD-Verfahren zu prüfen, die die Kreuzung der Straßen vereinfachen würde.</p>	

TKS	049_056a9 (Alternative)	049_056a8
	<p>Insgesamt ist das TKS 049_056a8 aus bautechnischer Sicht als weniger schwierig einzuschätzen als das von den Trägern öffentlicher Belange (TöB) vorgeschlagene TKS 049_056a9.</p> <p>Außerdem kann aus genehmigungsrechtlicher Sicht für die gemeinsame Unterquerung der DB-Strecke mit Autobahn und Naab eine Sondergenehmigung der Bahn erforderlich werden. Die Kreuzung der BAB 6 am südlichen Ende des TKS 049_056a9 erfolgt in einem HDD-Verfahren, das aufgrund der Böschungslänge sowie des Waldes westlich der Autobahn länger und schwieriger durchzuführen ist, als es bei Autobahnen normalerweise üblich ist. Aufgrund dieser technisch komplizierten Verfahren ist das alternative TKS 049_056a9 bautechnisch deutlich aufwändiger als das vorgeschlagene TKS 049_056a8.</p> <p>Die in Bewertungsschritt 3 betrachteten Flächen der RWK III und BTWK III ergeben keinen nennenswerten Unterschied zwischen den beiden TKS. Das in Stellungnahmen der TöB formulierte Ziel für die Alternative 049_056a9, die Trasse ab ca. der Ortschaft Weiher parallel zur BAB 6 zu legen, ist nur in wenigen kurzen Teilabschnitten möglich, da tiefe Einschnitte, Gewässer (Teiche sowie Buttermilchweiherbach) und Autobahnbrücken eine direkte Verlegung neben der BAB 6 verhindern. Die Autobahn verläuft hier weitgehend in tiefen Einschnitten, so dass auch bei größtmöglicher Annäherung der Trasse an die Straße immer noch ein Abstand gehalten werden muss: Die Verlegung auf der Hangschulter erfordert einen Mindestabstand von ca. 10 m zur Böschungskante, um einen Grundbruch bzw. ein Abrutschen der Böschung zu verhindern. Entsprechend muss die SOL-Trasse hier in einer neuen Schneise im Waldrand angelegt werden.</p> <p>Nach den genannten Bewertungsschritten lässt sich feststellen, dass die Alternative schwieriger zu realisieren ist und mit erhöhter Zerschneidung von Wald einhergeht. Daher schlagen wir vor, das alternative TKS 049_056a9 nicht als ernsthaft in Betracht kommende Alternative aufzunehmen.</p>	
Gesamtergebnis	deutliche Nachteile	Präferenz

6.5 Bezug zur Stellungnahme

In der Stellungnahme der Gemeinde Pfreimd wurden die Ortschaft Weiher, das Baugebiet „Mahdwiesen“, das WSG Zone III und die Ökokontofläche „Graswöhr“ als Nachteil des VTK 049_056a8 genannt. Um diese Konfliktzonen zu umgehen, wurde eine Bündelung mit der BAB 6 gefordert.

Die Ortschaft, das Baugebiet und das WSG ragen jedoch nur kleinräumig in das TKS hinein. Außerdem ist die Ortschaft Weiher auch im alternativen TKS 049_056a9 kleinteilig betroffen. Die Bodendenkmäler können in beiden TKS nicht vollständig umgangen werden.

Die vorgesehene Bündelung mit der BAB 6 kann aus den bereits beschriebenen topographischen und bautechnischen Gründen nicht umgesetzt werden. Da zudem nicht alle der genannten Konflikte durch die Neutrasierung gelöst werden, ist deren Ziel nicht erreicht.