

**Regierungspräsidium Stuttgart  
Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr  
Ref. 44 Planung**

**BAB A 6 Heilbronn – Nürnberg  
Streckenabschnitt 6: AS Kirchberg/ Jagst – Lan-  
desgrenze BW-BY, 6-streifiger Ausbau (Vorplanung)**

Unterlage 19.6

Variantenvergleich

Endfassung

*Stand 06.04.2016*

Projektleitung: Hartmut Adam, Dipl.-Geograph

---

**Büro für Landschaftsökologie + Landschaftsplanung H. Adam  
- AGL -**

Eppinger Str. 85 74211 Leingarten  
Tel. 07131/403648 Fax 07131/900290  
e-mail: kontakt@adam-agl.de



# Inhalt

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	5
1.2	Methodik .....	6
1.2.1	Schutzgutinterner Variantenvergleich .....	7
1.2.2	Schutzgutübergreifender Variantenvergleich .....	8
1.3	Untersuchte Varianten .....	8
<b>2.</b>	<b>Variantenbeschreibung</b> .....	<b>10</b>
2.1	Variante 1 – Nord.....	10
2.2	Variante 2 – Süd .....	10
2.3	Variante 3 – Symmetrie-Nord-Symmetrie .....	10
2.4	Variante 4 – Symmetrie-Süd-Symmetrie .....	11
<b>3.</b>	<b>Variantenuntersuchung der Schutzgüter gem. § 2 UVPG</b> .....	<b>12</b>
3.1	<b>Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit</b> .....	<b>12</b>
3.1.1	Prüfkriterien, Wirkungen.....	12
3.1.2	Variantenvergleich der Auswirkungen.....	14
3.2	<b>Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt</b> .....	<b>17</b>
3.2.1	Prüfkriterien, Wirkungen.....	17
3.2.2	Variantenvergleich der Auswirkungen.....	20
3.3	<b>Schutzgut Boden</b> .....	<b>31</b>
3.3.1	Prüfkriterien, Wirkungen.....	31
3.3.2	Variantenvergleich der Auswirkungen.....	32
3.4	<b>Schutzgut Wasser</b> .....	<b>35</b>
3.4.1	Prüfkriterien, Wirkungen.....	35
3.4.2	Variantenvergleich der Auswirkungen.....	36
3.5	<b>Schutzgut Luft und Klima</b> .....	<b>40</b>
3.5.1	Prüfkriterien, Wirkungen.....	40
3.5.2	Variantenvergleich der Auswirkungen.....	40
3.6	<b>Schutzgut Landschaft</b> .....	<b>43</b>
3.6.1	Prüfkriterien, Wirkungen.....	43
3.6.2	Variantenvergleich der Auswirkungen.....	43
3.7	<b>Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b> .....	<b>46</b>
3.7.1	Prüfkriterien, Wirkungen.....	46
3.7.2	Variantenvergleich der Auswirkungen.....	46
<b>4.</b>	<b>Schutzgutübergreifender Variantenvergleich</b> .....	<b>49</b>
4.1	Variante 1 – Nord.....	49
4.2	Variante 2 – Süd .....	49
4.3	Variante 3 – Symmetrie-Nord-Symmetrie .....	50
4.4	Variante 4 – Symmetrie-Süd-Symmetrie .....	50
4.5	Gesamtübersicht und Fazit .....	51
<b>5.</b>	<b>Vermeidung und Ausgleichbarkeit der Umwelt- auswirkungen</b> .....	<b>54</b>

## 6. Literatur, Quellen ..... 56

### Tabellen

Tab. 1	Auswirkungsklassen zur Beurteilung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen eines Vorhabens.....	7
Tab. 2	Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit.....	13
Tab. 3	Gesamtschau der Varianten Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit.....	15
Tab. 4	Bilanztafel der vier Varianten - Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit.....	16
Tab. 5	Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt .....	18
Tab. 6	Gesamtschau der Varianten Teilschutzgut Pflanzen .....	21
Tab. 7	Bilanztafel der vier Varianten - Teilschutzgut Pflanzen .....	22
Tab. 8	Gesamtschau der Varianten Teilschutzgut Tiere, biol. Vielfalt.....	25
Tab. 8a	Bilanztafel der vier Varianten - Teilschutzgut Tiere, biologische Vielfalt .....	26
Tab. 9	Gesamtschau der Varianten Teilschutzgut Tiere, biol. Vielfalt im Teilabschnitt Jagst- und Gronachtalbrücke bzgl. Natura 2000 .....	28
Tab. 9a	Bilanztafel der vier Varianten - Jagst- und Gronachtalbrücke (Natura 2000, Biotope, Artenschutz).....	29
Tab. 10	Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Boden .....	31
Tab. 11	Gesamtschau der Varianten Schutzgut Boden .....	33
Tab. 12	Bilanztafel der vier Varianten - Schutzgut Boden.....	34
Tab. 13	Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Wasser .....	35
Tab. 14	Gesamtschau der Varianten Schutzgut Wasser .....	37
Tab. 15	Bilanztafel der vier Varianten - Teilschutzgut Grundwasser.....	38
Tab. 16	Bilanztafel der vier Varianten - Teilschutzgut Oberflächenwass. ..	39
Tab. 17	Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Luft und Klima .....	40
Tab. 18	Gesamtschau der Varianten Schutzgut Luft und Klima .....	41
Tab. 19	Bilanztafel der vier Varianten - Schutzgut Luft und Klima .....	42
Tab. 20	Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Landschaft .....	43
Tab. 21	Gesamtschau der Varianten Schutzgut Landschaft.....	44
Tab. 22	Bilanztafel der vier Varianten - Schutzgut Landschaft .....	45
Tab. 23	Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	46
Tab. 24	Gesamtschau der Varianten Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	47
Tab. 25	Bilanztafel der vier Varianten - Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	48
Tab. 26	Bilanztafel – Gesamtübersicht.....	52

## **Anlagen**

- Anlage 1 Kartierbericht zu den faunistischen Erhebungen. Tier- und Landschaftsökologie Dr. Deuschle, Köngen, 2015
- Anlage 2 Variantenvergleich bzgl. der Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG für gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten. Tier- und Landschaftsökologie Dr. Deuschle, Köngen, 2016

## **Karten, Unterlage 19.7**

- Variante 1 (Nord)  
Variante 2 (Süd)  
Variante 3 (Symmetrie-Nord-Symmetrie)  
Variante 4 (Symmetrie-Süd-Symmetrie)

# 1. Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Regierungspräsidium Stuttgart plant den 6-streifigen Ausbau der Bundesautobahn (BAB) A 6 Mannheim – Nürnberg. Die vorliegende Variantenuntersuchung erfolgt für den 12,6 km langen Ausbauabschnitt zwischen der Anschlussstelle Kirchberg/ Jagst und der Landesgrenze zu Bayern. Der Baubeginn liegt bei BAB-km 693+800, das Bauende bei BAB-km 706+400.

Ziel des geplanten Ausbaus ist die Anpassung der Trasse an das gestiegene Verkehrsaufkommen (siehe Unterlage 1). Vor diesem Hintergrund strebt der 6-streifige Ausbau der BAB A 6 eine deutliche Verbesserung der verkehrstechnischen Leistungsfähigkeit sowie der Verkehrssicherheit des Autobahnabschnitts an.

Die Planungen zum 6-streifigen Ausbau des hier betrachteten 6. Streckenabschnitts befinden sich derzeit in der Phase der Vorplanung. Ziel dieser Planungsphase ist es, eine möglichst optimale Ausbauvariante zu ermitteln, sowohl aus Sicht der Verkehrssicherheit und der verkehrstechnischen Leistungsfähigkeit als auch aus Sicht der Umweltverträglichkeit und des europäischen bzw. nationalen Natur- und Artenschutzes.

Im hier vorliegenden Variantenvergleich werden die entworfenen Varianten ausschließlich im Hinblick auf die Aspekte der Umweltverträglichkeit sowie des europäischen und nationalen Natur- und Artenschutzes einander gegenübergestellt. Gemäß § 3e UVPG i. V. mit Punkt 14.3 der Anlage 1 zum UVPG ist das Vorhaben UVP-pflichtig. Um die Auswirkungen des Ausbausvorhabens auf Natur und Landschaft im Rahmen der Variantenuntersuchung zu beurteilen, werden demgemäß die Schutzgüter nach § 2 des UVPG betrachtet:

- Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit,
- Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt,
- Schutzgut Boden,
- Schutzgut Wasser,
- Schutzgut Luft und Klima,
- Schutzgut Landschaft,
- Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.

Die Daten zur Bestandssituation mit der Bewertung der Schutzgüter fußen auf der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zu den Ausbauabschnitten 4-6 zwischen Kupferzell und der Landesgrenze zu Bayern (IB Blaser 2012, Unterlage 19.8). Im September 2015 erfolgte eine Geländekontrolle mit Ergänzungen und Korrekturen der Biotoptypenkartierung der UVS bei unverändertem Kartiermaßstab.

Für die Belange des speziellen Artenschutzes wurde ein eigener Variantenvergleich erarbeitet (DEUSCHLE 2016, Unterlage 19.6, Anlage 2), dessen Ergebnisse in den vorliegenden Variantenvergleich übernommen wurden. Für die Neubauten der Jagst- und Gronachtalbrücken wurde ein gesonderter umweltfachlicher Beitrag erstellt (STOCKS 2016, Unterlage 19.9), aus dem die Ergebnisse hinsichtlich der Belange des betroffenen FFH-Gebiets 6825-341 Jagst bei Kirchberg und Brettach sowie des entsprechenden Vogelschutzgebiets übernommen wurden.

## 1.2 Methodik

Der vorliegende Variantenvergleich ist eng an die Vorgehensweise beim 1. Ausbaubauabschnitt der A 6 (Autobahnkreuz Weinsberg – Anschlussstelle Bretzfeld) angelehnt (ANUVA 2011), damit Vergleichbarkeit und Kontinuität der Beurteilungen auf der Gesamtstrecke des Ausbaus zwischen AK Weinsberg und Landesgrenze zu Bayern gewahrt bleiben.

Wesentliche Aufgabe des Variantenvergleichs ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens sowie die Ermittlung der unter Umweltgesichtspunkten am besten geeigneten, d. h. mit den geringsten Umweltauswirkungen verbundenen Trassenführung.

Die grundsätzliche Vorgehensweise des Variantenvergleichs orientiert sich an den Vorgaben der RUVS (Richtlinie für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau, nicht endgültige Entwurfsversion, BMVBS 2008). Gemäß dem Modell der ökologischen Risikoanalyse erfolgt eine Verknüpfung der zu erwartenden Vorhabenswirkungen mit den betroffenen Schutzgutaussprägungen bzw. Schutzgebietskategorien. Nach den RUVS ist es für die fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen, die die Grundlage des Alternativenvergleichs bildet, sinnvoll, die herangezogenen Bewertungsmaßstäbe entsprechend ihrer Bindungswirkung in eine hierarchische Reihenfolge zu bringen. Diese ist Ausdruck der qualitativen Dimension der Auswirkungen. In Anlehnung an die RUVS erfolgt eine Einordnung in drei Auswirkungsklassen, wobei gem. RUVS eine zusätzliche „Binnendifferenzierung“ in Untersuchungsräumen mit hohem Raumwiderstand erlaubt ist. Eine solche Binnendifferenzierung erfolgte für die Auswirkungsklasse I, für die eine Unterteilung in die Auswirkungsklassen Ia und Ib vorgenommen wird. Demnach können die in Tab. 1 aufgeführten Klassen gebildet werden.

Der Variantenvergleich erfolgt in zwei Stufen (siehe unten), wobei zunächst für jedes einzelne Schutzgut eine schutzgutinterne Rangfolge und dann in einem zweiten Schritt eine schutzgutübergreifende Rangfolge ermittelt wird. Die unten aufgeführten Wirkfaktoren, ihre Zuordnung zu den Auswirkungsklassen sowie die Parameter und Eingriffs- bzw. Beeinträchtigungsarten wurden für die Schutzgüter des UVPG an die vorhabensspezifischen Wirkungen angepasst. Variantenneutrale Kriterien wurden nicht betrachtet.

Für den Artenschutz erfolgt aus formalen Gründen die gesonderte Betrachtung und Gegenüberstellung auch variantenneutraler Parameter und Eingriffs- bzw. Beeinträchtigungsarten.

Tab. 1      Auswirkungsklassen zur Beurteilung der erheblichen nachteiligen  
 Umweltauswirkungen eines Vorhabens (ANUVA 2011)

Auswirkungs- klasse	Definition
<b>Klasse    Ia</b>	<p><u>Überschreitung von Zulässigkeitsschwellen, gesetzlichen Grenzwerten im Zusammenhang mit Schutzgütern herausragender Bedeutung gemäß gutachterlicher Einschätzung</u></p> <p>Erhebliche Umweltauswirkungen, die sich zulassungshemmend auswirken können und daher i. d. R. nicht auftreten dürften. Es sollten Alternativen gewählt werden. Sprechen dennoch erhebliche Gründe für die Variante, sind (in der nachfolgenden Planungsphase) Befreiungen bzw. Ausnahmeverfahren erforderlich, für die es strenge, restriktive rechtliche Hürden zu überwinden gilt.</p>
<b>Klasse    Ib</b>	<p><u>Überschreitung von Zulässigkeitsschwellen, gesetzlichen Grenzwerten im Zusammenhang mit Schutzgütern hoher Bedeutung gemäß gutachterlicher Einschätzung</u></p> <p>Erhebliche Umweltauswirkungen, die sich zulassungshemmend auswirken können und daher i. d. R. nicht auftreten dürften. Sprechen dennoch erhebliche Gründe für das Vorhaben, sind ggf. (in der nachfolgenden Planungsphase) Befreiungen bzw. Ausnahme- oder Abweichungsverfahren erforderlich, wobei sich die rechtlichen Hürden zur Einholung von Befreiungen oder zur Durchführung von Ausnahme- oder Abweichungsverfahren gegenüber der AWK Ia als geringer und weniger restriktiv darstellen.</p>
<b>Klasse    II</b>	<p><u>Überschreitung von Richt- und Vorsorgewerten aus untergesetzlichen Regelungen</u></p> <p>Erhebliche Umweltauswirkungen, die im Rahmen der Abwägung entscheidungserheblich sind.</p>
<b>Klasse    III</b>	<p><u>Überschreitung von Orientierungswerten, Anwendung gutachtlicher Fachkonventionen</u></p> <p>Umweltauswirkungen unterschiedlicher Erheblichkeit, die bedingt entscheidungsrelevant sind, aber im Sinne der Umweltvorsorge in die Abwägung einfließen.</p>

in Anlehnung an RUVS (2008)

### 1.2.1      Schutzgutinterner Variantenvergleich

Zur Ermittlung der schutzgutinternen Vorteilsvariante werden die Ergebnisse der Flächenbilanzierungen der für das Schutzgut relevanten Funktionen/ Parameter in einem separaten Tabellenblatt dokumentiert. Die Werte einer jeden Variante werden in einem zweiten Schritt Parameter für Parameter zueinander in Relation und hieraus resultierend in eine ordinale Rangfolge gesetzt. Die zu jedem Parameter gehörende Auswirkungsklasse ist durch die in Tab. 1 dargestellten Farben optisch hervorgehoben.

Für die schutzgutinterne Rangfolgenbildung werden die Einzelergebnisse aller betrachteten Parameter miteinander verglichen, um ein Gesamtergebnis zu erhalten. Hierbei finden die Auswirkungsklassen der jeweiligen ökologischen Funktionen/ Parameter Berücksichtigung. Besonderes Gewicht liegt auf der Auswirkungsklasse Ia und Ib. Da die der Auswirkungsklasse Ia und Ib zugeordneten Parameter grundsätzlich als zulassungskritisch einzustufen sind, werden die Varianten zunächst lediglich im Hinblick auf diese Parameter miteinander verglichen.

Erweist sich hierbei eine der Varianten als vorteilhafter, so ist der Variantenvergleich an dieser Stelle beendet.

Sollten sich in den Auswirkungsklassen Ia und Ib (sofern für das Schutzgut vorhanden) keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten ergeben, wird auch die nachgeordnete Auswirkungsklasse II und schließlich die Auswirkungsklasse III mit in die Betrachtung einbezogen. Die Vor-/ Nachteile werden je nach Auswirkungsklasse des Parameters unterschiedlich stark gewichtet, wobei das Gewicht von AWK I zu AWK III abnimmt. Im Ergebnis wird so die schutzgutinterne Vorteilsvariante ermittelt, welche Grundlage für den anschließenden schutzgutübergreifenden Variantenvergleich ist.

## 1.2.2 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich

Der schutzgutübergreifende Variantenvergleich setzt sich aus der vergleichenden Gegenüberstellung der schutzgutspezifischen Ergebnisse sowie der Beurteilung der FFH-Verträglichkeit und der artenschutzrechtlichen Beurteilung zusammen. Zunächst werden die schutzgutbezogenen Ergebnisse vergleichend zu einem Zwischenergebnis zusammengeführt. Maßgeblich sind die schutzgutspezifischen Rangfolgen und die jeweils höchste, betroffene Auswirkungsklasse (AWK), die wiederum durch die entsprechenden Farben aus Tab. 1 illustriert sind. Eine besondere Entscheidungsrelevanz für ein Schutzgut ergibt sich insbesondere dann, wenn Vorteile auf geringere Beeinträchtigungen von zulassungskritischen Parametern der AWK Ia oder Ib zurückzuführen sind.

Die Aspekte des Artenschutzes fließen in die Betrachtung des Schutzguts Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt mit ein. Ergeben sich besondere Anforderungen aus der FFH- und Artenschutzthematik (z. B. erhebliche Beeinträchtigungen für ein FFH-Gebiet durch eine der Varianten), so wird dies in der Gesamtbeurteilung mit dem entsprechenden Gewicht berücksichtigt und erläutert.

Die schutzgutübergreifende Betrachtung wird sowohl textlich als auch in tabellarischer Form dargelegt. Als Ergebnis wird eine gutachterliche Empfehlung für die aus Umweltsicht zu präferierende Variante getroffen.

## 1.3 Untersuchte Varianten

Großräumige Varianten scheiden aus, da die Trassen durch bisher großteils wenig belastete Räume führen würden, das untergeordnete Verkehrsnetz auf die heutige Trassenführung ausgerichtet ist und weitere raumordnerische Ziele dagegen sprechen (vgl. Unterlage 1).

Untersucht wurden somit folgende vier Varianten:

- Variante 1 (Variante Nord): einseitige Verbreiterung auf der Nordseite im Abschnitt bis zur AS Craisheim, dann bis zur Landesgrenze Baden-Württemberg/ Bayern Verschwenkung auf die heutige Achse der Autobahn.
- Variante 2 (Variante Süd): einseitige Verbreiterung auf der Südseite im Abschnitt bis zur AS Craisheim. Im Bereich der AS Craisheim knappe einseitige



Verbreiterung auf der Nordseite, anschließend bis zur Landesgrenze Baden-Württemberg/ Bayern Verschwenkung auf die heutige Achse der Autobahn.

- Variante 3 (Kombination Symmetrie-Nord-Symmetrie): symmetrische Verbreiterung bis zur Rastanlage Reußenberg, dann einseitige Verbreiterung auf der Nordseite im Bereich der beiden Talbrücken (Jagst- und Gronachtal). Im Bereich der AS Crailsheim verschwenkt die Trasse bis zum Bauende auf die bestehende Achse im Symmetrielage.
- Variante 4 (Kombination Symmetrie-Süd-Symmetrie): Symmetrische Verbreiterung bis zur Rastanlage Reußenberg, dann einseitige Verbreiterung auf der Südseite im Bereich der beiden Talbrücken (Jagst- und Gronachtal). Anschließend im Bereich der AS Crailsheim knappe einseitige Verbreiterung auf der Nordseite, um bis zur Landesgrenze Baden-Württemberg/ Bayern auf die heutige Achse der Autobahn in Symmetrielage zu verschwenken.

Im Streckenabschnitt gibt es folgende Zwangspunkte für die Trassenvarianten:

- Vorhandene Bebauung, trassennahe Gewerbegebiete (Gröningen, Satteldorf),
- AS Crailsheim,
- kreuzendes Straßennetz,
- FFH- und Vogelschutzgebiete (Jagst- und Gronachtal),
- Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete (Jagst- und Gronachtal),
- Natur- und Kulturdenkmäler,
- Talbrücken (Jagst- und Gronachtal) unter Berücksichtigung des Bauablaufs,
- Anschlüsse am Beginn (Kirchberg a. d. Jagst) und Ende (Landesgrenze BW/BY) der Planungstrecke.

Reine Ausbauvarianten wie Symmetrie, nördliche Verbreiterung oder südliche Verbreiterung über die gesamte Planungsstrecke mussten auf Grund der Zwangspunkte ausgeschlossen werden. Bei allen vier untersuchten Varianten handelt es sich um Variantenkombinationen.

## **2. Variantenbeschreibung**

### **2.1 Variante 1 – Nord**

Bei der Variante Nord wird ab Beginn der Planungsstrecke nach der AS Kirchberg a. d. Jagst bis zur AS Crailsheim die Trasse nach Norden mit voller einseitige Verbreiterung verschoben. Im Idealfall ist die Herstellung der neuen nördlichen Richtungsfahrbahn Nürnberg – Heilbronn hier ohne Eingriffe in die bestehende Fahrbahn der Autobahn durchführbar.

Für den Anschluss an die bestehende Autobahn am Bauende verschwenkt die Trasse ab der AS Crailsheim bis zum Bauende an der Landesgrenze BW/ BY auf die bestehende Achse der A 6 in Symmetrielage. Die Verbreiterung der Autobahn erfolgt hier sowohl nach Norden als auch nach Süden. Für die Herstellung der Richtungsfahrbahnen sind zusätzliche provisorische Verbreiterungen erforderlich.

Die Gradienten (Höhenentwicklung) der Trasse wird gegenüber dem Bestand angepasst, um die notwendigen Höhen an den Unterführungsbauwerken für die überschütteten Brückenbauwerke zu erhalten.

### **2.2 Variante 2 – Süd**

Bei der Variante Süd wird ab Beginn der Planungsstrecke nach der AS Kirchberg a. d. Jagst bis einschließlich der Talbrücken (Jagst- und Gronachtal) die Trasse nach Süden verschoben. Im Idealfall ist die Herstellung der neuen südlichen Richtungsfahrbahn Heilbronn – Nürnberg hier ohne Eingriffe in die bestehende Fahrbahn der Autobahn durchführbar. Danach geht die Trasse auf Grund der bestehenden Bebauung bis zum Gewerbegebiet Gröningen in eine knappe einseitige Verbreiterung Nord über. Nach der AS Crailsheim verschwenkt die Trasse bis zum Bauende an der Landesgrenze BW/ BY auf die bestehende Achse der A 6 in Symmetrielage. Die Verbreiterung der Autobahn erfolgt hier sowohl nach Norden als auch nach Süden. Für die Herstellung der Richtungsfahrbahnen sind zusätzliche provisorische Verbreiterungen erforderlich. Die Gradienten der Trasse wird gegenüber dem Bestand wie bei Variante 1 beschrieben angepasst.

### **2.3 Variante 3 – Symmetrie-Nord-Symmetrie**

Bei der Variante Kombination Symmetrie-Nord-Symmetrie wird ab Beginn der Planungsstrecke nach der AS Kirchberg a. d. Jagst bis einschließlich der PWC-Anlage Reußenberg die bestehende Achse der A 6 bei einer symmetrischen Verbreiterung unverändert beibehalten. Danach geht die Trasse im Bereich der beiden Talbrücken (Jagst- und Gronachtal) in einen Abschnitt mit voller einseitiger Verbreiterung Nord mit entsprechender Verschiebung über, damit der Überbau der Richtungsfahrbahn Nürnberg – Heilbronn neben den bestehenden Talbrücken hergestellt werden kann. Nach den beiden Talbrücken und nach dem Bereich der AS Crailsheim verschwenkt die Trasse bis zum Bauende an der Landesgrenze BW/ BY in Symmetrielage auf die bestehende Achse der A 6. Die Gradienten der Trasse wird gegenüber dem Bestand wie bei Variante 1 beschrieben angepasst.

## **2.4 Variante 4 – Symmetrie-Süd-Symmetrie**

Bei der Variante Kombination Symmetrie-Süd-Symmetrie wird ab Beginn der Planungsstrecke nach der AS Kirchberg a. d. Jagst bis einschließlich der PWC-Anlage Reußenberg die bestehende Achse der A 6 bei einer symmetrischen Verbreiterung unverändert beibehalten. Danach wird die Trasse für eine volle einseitige Verbreiterung Süd im Bereich der beiden Talbrücken (Jagst- und Gronachtal) mit einer entsprechenden Verschiebung zur Herstellung des Überbaus der Richtungsfahrbahn Heilbronn - Nürnberg neben den bestehenden Talbrücken nach Süden verschwenkt. Nach den beiden Talbrücken (Jagst- und Gronachtal) geht die Trasse auf Grund der bestehenden Bebauung bis zum Gewerbegebiet Gröningen in eine knappe einseitige Verbreiterung Nord über, um nach der AS Crailsheim wieder bis zum Bauende an der Landesgrenze BW/ BY auf die bestehende Achse der A 6 in Symmetrielage zu verschwenken. Die Gradienten der Trasse wird gegenüber dem Bestand wie bei Variante 1 beschrieben angepasst.

### **3. Variantenuntersuchung der Schutzgüter gem. § 2 UVPG**

#### **3.1 Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit**

##### **3.1.1 Prüfkriterien, Wirkungen**

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um einen 6-streifigen Autobahnausbau, der sich somit auf den unmittelbaren Wirkraum der bereits bestehenden Autobahn A 6 beschränkt. Dieser Wirkraum zeigt deutliche Vorbelastungen z. B. durch Lärm- und Schadstoffemissionen und visuelle sowie funktionale Barrierewirkungen und zeichnet sich somit als Raum mit geringer Aufenthaltsqualität aus. Für das Schutzgut Mensch werden analog zum Streckenabschnitt Weinsberg - Bretzfeld (ANUVA 2011) folgende Kriterien untersucht:

- Inanspruchnahme von Wohnbauflächen/ Gemeinbedarfsflächen/ Gemischten Bauflächen,
- Inanspruchnahme von Wohnbauflächen im Außenbereich,
- Beeinträchtigungen von siedlungsnahen Freiräumen und siedlungsgebundenen Erholungsbereichen sowie
- Beeinträchtigungen von Schutzbereichen im Wohnumfeld.

Die beiden erstgenannten Kriterien eignen sich im vorliegenden Fall nicht für eine Differenzierung der Varianten, da die entsprechenden Siedlungsteile so weit von der Autobahn entfernt liegen, dass sie nicht von Verlusten betroffen sind. Das letztgenannte Kriterium - Schutzbereiche im Wohnumfeld - wird mit einem 200 m-Puffer um Wohnbau- und Gemeinbedarfsflächen sowie Gemischten Bauflächen definiert und erlaubt dadurch auch eine Beurteilung der Beeinträchtigungen, die mit einem Heranrücken der Autobahn an sensible Siedlungsbereiche verbunden sind.

Die BAB A 6 durchschneidet im untersuchten Abschnitt auf weiten Strecken den Regionalen Grünzug „Raum Crailsheim“. Regionale Grünzüge werden im Rahmen des Regionalplans nur grobmaßstäblich festgelegt. Die einzelnen Varianten, die Gegenstand des vorliegenden Vergleichs sind, unterscheiden sich dagegen räumlich nur geringfügig in ihrer Trassenführung, so dass davon ausgegangen wird, dass alle Varianten den Regionalen Grünzug in vergleichbarem Umfang beanspruchen. Die Beeinträchtigung des Regionalen Grünzugs wird daher als variantenneutrales Kriterium betrachtet und fließt nicht in den Variantenvergleich ein.

Die im Zusammenhang einer Beeinträchtigung des Menschen und seiner Erholungsräume durch Lärm erforderlichen aktiven Lärmschutzmaßnahmen wurden im Zuge der technischen Planung ermittelt und dargestellt. Bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte wurden bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzwänden und -wällen (Unterlage 1) für die einzelnen Varianten an der BAB A 6 berücksichtigt. Die Ergebnisse für die einzelnen Varianten wurden übernommen.

Tab. 2 Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit

Auswirkungsklasse	Zuordnung für das Schutzgut Menschen	Begründung
<b>Klasse Ia</b>	Anlagebedingter Verlust von reinen und allgemeinen Wohngebieten, Mischgebieten und Gemeinbedarfsflächen gemäß BauNVO (Bestand und rechtswirksame Planung)	Beanspruchung von geschützten Gebietskategorien Anmerkung: Die Verlärmung wird im Variantenvergleich nicht berücksichtigt, weil die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte der 16. BImSchV ggf. durch technische Maßnahmen eingehalten werden
<b>Klasse Ib</b>	Baubedingte Beeinträchtigung von reinen und allgemeinen Wohngebieten, Mischgebieten und Gemeinbedarfsflächen gemäß BauNVO (Bestand und rechtswirksame Planung)	Beanspruchung von geschützten Gebietskategorien. Im Gegensatz zur anlagebedingten Beanspruchung (s.o.), die durch den Baukörper der Straße bestimmt wird, bestehen bei der baubedingten Beanspruchung (Arbeitsstreifen) im Rahmen der Detailplanung und Umsetzung noch Minimierungsmöglichkeiten. Durch eine geschickte Planung des Bauvorganges können die Eingriffe in Bauflächen oder gar Gebäude ggf. noch vermieden werden
<b>Klasse II</b>	Verlust sonstiger Gebiete mit besonderer Bedeutung für das Wohnen, z.B. Streusiedlungen, Kleingartenanlagen mit zulässiger Wohnnutzung, bebaute Bereiche im Außenbereich	Beanspruchung von Flächen und Funktionen, die wichtige, in amtlichen Plänen dargestellte Sachverhalte repräsentieren
	Verlust von Bereichen mit besonderem Schwerpunkt für die Erholungseignung und Ausstattung mit Erholungseinrichtungen, z.B. Regionalen Grünzügen gem. Regionalplan	
<b>Klasse III</b>	Verlust des Schutzbereichs Wohnumfeld und sonstiger Grünflächen	Beanspruchung und Beeinträchtigung von Flächen und Funktionen, die gutachterlich begründet wichtige Sachverhalte repräsentieren
	Verlust von siedlungsnahen Freiraum und siedlungsnahen Erholungsbereichen (z. B. Sportanlagen, Kleingartenanlage, Zier- u. Nutzgärten etc.)	
	Beeinträchtigung des siedlungsnahen Freiraums und Bereichen mit besonderem Schwerpunkt für die Erholungseignung und Ausstattung mit Erholungseinrichtungen	

### 3.1.2 Variantenvergleich der Auswirkungen

Für den Variantenvergleich des Streckenabschnitts Kirchberg – Landesgrenze sind die Kriterien ‚Beeinträchtigungen von siedlungsnahen Freiräumen und siedlungsgebundenen Erholungsbereichen‘ sowie ‚Beeinträchtigungen von Schutzbereichen im Wohnumfeld‘ ausschlaggebend. Die Varianten 4 (Symmetrie–Süd–Symmetrie) und 3 (Symmetrie–Nord–Symmetrie) liegen bei der Inanspruchnahme des Schutzbereichs gleichauf. Variante 4 überbaut jedoch deutlich weniger siedlungsnahen Freiräume. Variante 4 ist somit hinsichtlich des Schutzguts Menschen als günstigste Variante einzustufen. Die Varianten 2 (Süd) und 1 (Nord) schneiden z. T. deutlich schlechter ab; so werden von Variante 1 die mit Abstand größten siedlungsnahen Freiraumbereiche beansprucht.

Die wesentlichen Differenzen zwischen den Varianten entstehen in der Umgebung von Triensbach und Erkenbrechtshausen, da hier die Varianten lagemäßig eher voneinander abweichen. Triensbach und Erkenbrechtshausen profitieren bei Variante 4 (Symmetrie–Süd–Symmetrie) davon, dass im Falle der PWC-Anlage Reußenberg (Triensbach) der vorhandene südliche Parkplatz unverändert bleibt und auf Höhe von Erkenbrechtshausen die Trasse nicht weiter an den Ort rückt. Bei Variante 3 (Symmetrie–Nord–Symmetrie) ist die Lage ähnlich, nur dass die Trasse einschließlich Lärmschutzwall geringfügig weiter nach Norden an den Ort heranrückt.

Im Falle der Varianten 1 und 2 werden jeweils größere Bereiche beansprucht bzw. rückt die Autobahn näher an die Ortschaften.

Bei Gröningen liegen wegen der Anschlussstelle Crailsheim und der Bebauung von Gröningen Zwangspunkte vor, die nur geringe Unterschiede der Varianten ermöglichen. So liegen hier die Varianten in der Inanspruchnahme von Freiräumen bzw. Schutzbereichen im Wohnumfeld ungefähr gleichauf. Variante 2 (Süd-Symmetrie) weist hier insgesamt die geringste Flächenbeanspruchung auf. Im Bereich von Bronnholzheim weisen alle vier Varianten ebenfalls nur geringfügige Unterschiede auf.

Tab. 3 Gesamtschau der Varianten Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit

Schutzgut Menschen	AWK	Variantenvergleich			
		Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Symmetrie-Nord-Symm.	Variante 4 Symmetrie-Süd-Symm.
Verlust von Siedlungs- und Freiflächen		--	--	--	--
Verlust von Wohnbauflächen, Gemischten Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen	Ia	--	--	--	--
Baubedingte Beeinträchtigung von Wohnbauflächen, Gemischten Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen	Ib	--	--	--	--
Verlust von Siedlungsflächen/ Wohnen im Außenbereich	II	--	--	--	--
Baubedingte Beeinträchtigung Siedlungsflächen/ Wohnen im Außenbereich	II	--	--	--	--
Inanspruchnahme des Schutzbereichs Wohnumfeld und Grünflächen (200 m)	III	4	3	1	2
Inanspruchnahme siedlungsnaher Freiräume und siedlungsgebundener/ -naher Erholungsbereiche	III	4	2	3	1
<b>Gesamtbewertung</b>		4	3	2	1

Legende

Rangfolgenbildung				
Rangfolge	1	2	3	4
<b>Auswirkungsklasse (AWK) bzw. Erheblichkeit der Varianten</b>				
Ia	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ia) mit restriktiven Hürden zur Erlangung von Befreiungen, Ausnahmen oder Abweichungen			
Ib	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ib)			
II	Betroffenheit innerhalb entscheidungserheblicher Auswirkungen (AWK II)			
III	Betroffenheit innerhalb bedingt entscheidungsrelevanter Auswirkungen (AWK III)			
	keine Betroffenheit			

Tab. 4 Bilanztabelle der vier Varianten - Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit

Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit					Variantenvergleich			
Wirkfaktor	Kriterium	Wirkbereich/ Wirkzone	AWK	Messgröße	Varianten			
					Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Sym-Nord-Sym	Variante 4 Sym-Süd-Sym
<b>Bau- und anlagebedingte Auswirkungen: Verlust/ Beeinträchtigung von Siedlungs- und Freiflächen</b>								
Verlust	Wohnbauflächen, Gemischte Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen	Neuersiegelung/ Neuüberschüttung	Ia	Betroffenheit; ha	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Baubedingte Beeinträchtigung	Wohnbauflächen, Gemischte Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen	Arbeitsstreifen	Ib	Betroffenheit; ha	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Verlust	Siedlungsflächen/ Wohnen im Außenbereich	Neuersiegelung/ Neuüberschüttung	II	Betroffenheit; ha	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Baubedingte Beeinträchtigung	Siedlungsflächen/ Wohnen im Außenbereich	Arbeitsstreifen	II	Betroffenheit; ha	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Inanspruchnahme	Schutzbereich Wohn- umfeld und Grünflächen (200 m)	Neuersiegelung/ Neuüberschüttung	III	Betroffenheit; ha	14,17 (Bestand) 2,92 (Planung)	13,68 (Bestand) 3,32 (Planung)	11,07 (Bestand) 2,81 (Planung)	10,51 (Bestand) 3,44 (Planung)
	Siedlungsnaher Freiräume und siedlungsgebundene/ -nahe Erholungsbereiche	Neuersiegelung/ Neuüberschüttung	III	Betroffenheit; ha	23,01 (Freiräume) -- 0,02 (gepl. Erholungsbereiche)	16,13 (Freiräume) 0,07 (best. Erholungsbereiche) 0,02 (gepl. Erholungsbereiche)	17,11 (Freiräume) -- 0,02 (gepl. Erholungsbereiche)	14,28 (Freiräume) -- 0,29 (gepl. Erholungsbereiche)
Bereiche mit besonderem Schwerpunkt für die Erholungseignung und Ausstattung mit Erholungseinrichtungen, z. B. Regionale Grünzüge: keine variantenbezogene Auswertung; nicht variantenrelevant								
<b>Gesamtbewertung/ Rangfolge</b>					<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>



## **3.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt**

### **3.2.1 Prüfkriterien, Wirkungen**

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt werden einerseits anhand des gesetzlichen Schutzstatus, andererseits anhand der naturschutzfachlichen Bedeutung der Biotope/ Biotoptypen und Lebensräume bewertet und in eine hierarchische Rangfolge gebracht (BMVBS 2008).

Für das Teilschutzgut Pflanzen wurden betrachtet:

- Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, Landschaftsschutzgebiete (FFH-Gebiete werden gesondert abgehandelt),
- Geschützte Biotope und -komplexe nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 33 NatSchG mit Wiederherstellungszeit über bzw. unter 25 Jahren,
- potenzielle Lebensraumtypen (LRT) gem. Anh. I der FFH-RL außerhalb der FFH-Gebiete (Hintergrund ist das USchadG),
- hoch bedeutsame Biotoptypen und -komplexe sowie Nutzungstypen mit langen Wiederherstellungszeiten, die nicht nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 33 NatSchG geschützt sind,
- weitere hoch bedeutsame Biotoptypen und -komplexe sowie Nutzungstypen mit kurz- bis mittelfristigen Wiederherstellungszeiten, die keinem Schutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 33 NatSchG unterliegen.

Als Eingriffswirkungen wurden die Neu-Versiegelung und Neu-Überschüttung durch den Trassenkörper sowie die baubedingten Verluste zu Grunde gelegt. Potenzielle FFH-Lebensraumtypen außerhalb der FFH-Gebiete sind im Trassenumfeld der Varianten nicht vorhanden.

Für das Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt erfolgte in erster Linie eine Betrachtung der planungsrelevanten Arten aus artenschutzfachlicher Sicht. Die Beurteilung artenschutzrechtlicher Belange basiert auf der detaillierten Untersuchung des Artenschutzes in DEUSCHLE 2016 (Anlage 2 zu Unterlage 19.6). Diese berücksichtigt die Verluste von Funktionsräumen und die Störung von folgenden Arten bzw. Artengruppen:

- Vögel,
- Fledermäuse,
- Haselmaus,
- Reptilien,
- Amphibien,
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Für diese Arten bzw. Artengruppen liegen detaillierte Beschreibungen der Erhebungsergebnisse (DEUSCHLE 2015; Anlage 1 zu Unterlage 19.6) und der Beurteilung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit gemeinschaftsrechtlich geschützter Tierarten vor (DEUSCHLE 2016).

Im Hinblick auf den besonderen Artenschutz nach § 44 BNatSchG wurde bei der Einteilung der Auswirkungsklassen die Möglichkeit berücksichtigt, Verbotstatbestände durch Maßnahmen zu vermeiden. Dabei wurde die Bewertung von RUNGE et al. (2009) aus dem Endbericht zum FuE-Vorhaben: „Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben“ verwendet.

Tab. 5 Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Auswirkungsklasse	Zuordnung für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Begründung
<p><b>Klasse</b>     <b>la</b></p>	<p>Verlust, Neuerschneidung von Gebieten mit Schutz gem. § 23 und 24 BNatSchG (NSG, Nationalpark) oder § 28 BNatSchG (ND) oder erhebliche Beeinträchtigung von Gebieten mit Schutz nach § 32 BNatSchG (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete)</p>	<p>Überschreitung fachgesetzlicher Zulassungshemmnisse durch Beanspruchung von geschützten Gebietskategorien (BNatSchG, NatSchG-BW) bzw. erhebliche Beeinträchtigung von Natura 2000 Gebieten z. B. durch flächige Inanspruchnahme im Gebiet geschützter Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I FFH-Richtlinie oder erhebliche Beeinträchtigung von Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-Richtlinie. Bei erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten ist ein Vorhaben grundsätzlich unzulässig. Abweichungen sind gem. § 34 Abs. 3 BNatSchG neben weiteren Voraussetzungen nur bei Fehlen einer günstigeren Alternative möglich, wodurch bei einem Alternativenvergleich kein Abwägungsspielraum verbleibt. Daher ist diese Auswirkung von besonderer Entscheidungsrelevanz</p>
	<p>Inanspruchnahme und/oder Neuerschneidung von Naturdenkmälern mit Schutz gem. § 28 BNatSchG</p>	<p>Fachgesetzliche Zulassungshemmnisse durch Beanspruchung von geschützten Gebietskategorien (BNatSchG, NatSchG-BW, FFH-RL)</p>
	<p>Verlust von Biotopen nach § 30 BNatSchG i. V. mit § 33 NatSchG mit Wiederherstellungszeit <b>über</b> 25 Jahren</p>	<p>Fachgesetzliche Zulassungshemmnisse durch Beanspruchung von geschützten Lebensräumen (BNatSchG, NatSchG). Einstufung der Biotoptypen als nicht wiederherstellbar, da Entwicklungszeit &gt; 25 Jahre. Gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG keine Ausnahme möglich, nur Befreiung nach § 67 i.V.m. § 30 Abs. 8 BNatSchG bei Vorliegen überwiegend öffentlichen Interesses oder einer unzumutbaren Belastung</p>
	<p>Betroffenheit europarechtlich geschützter, planungsrelevanter Arten nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG; Verbotstatbestände können selbst über CEF-Maßnahmen nicht vermieden werden</p>	<p>Funktionsverlust und Störung von Lebensräumen nach § 44 BNatSchG geschützter Tier- und Pflanzenarten. (vgl. auch Anlage 2 zu Unterlage 19.6). Keine Legalausnahme gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG möglich, da rechtliche Anforderungen an vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gem. RUNGE et al. (2009) nicht erfüllbar (z.B. unzureichende Prognosesicherheit oder mangelnde Praktikabilität). Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG nur bei Fehlen zumutbarer Alternativen möglich. Daher von besonderer Entscheidungsrelevanz</p>

Tab. 5 Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt (*Fortsetzung*)

<b>Klasse Ib</b>	Verlust, Neuerschneidung von Gebieten mit Schutz nach § 25 BNatSchG (Biosphärenreservat), § 26 (Landschaftsschutzgebiet), § 27 (Naturpark)	Fachgesetzliche Zulassungshemmnisse durch Beanspruchung von geschützten Gebietskategorien großflächiger Ausdehnung (BNatSchG, NatSchG BW, FFH-RL)
	Verlust von Biotopen nach § 30 BNatSchG i. V. mit § 33 NatSchG mit Wiederherstellungszeit <b>unter</b> 25 Jahren	Fachgesetzliche Zulassungshemmnisse durch Beanspruchung von geschützten Lebensräumen (BNatSchG, NatSchG). Einstufung der Biotoptypen als wiederherstellbar, da Entwicklungszeit < 25 Jahre. Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. § 32 Abs. 4 NatSchG möglich
	Betroffenheit europarechtlich geschützter, planungsrelevanter Arten nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG; Verbote sind durch Maßnahmen einschließlich CEF-Maßnahmen voraussichtlich vermeidbar	Vermeidung von Funktionsverlust und Störung von Lebensräumen nach § 44 BNatSchG geschützter Tier- und Pflanzenarten durch Maßnahmen gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG grundsätzlich möglich (vgl. auch Unterlage 19.6, Anlage 2). Die möglichen vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sind gem. RUNGE et al. (2009) mittel bis gering geeignet, d.h. verringerte Prognosesicherheit und Praktikabilität
	Beeinträchtigung von Gebieten mit Schutz nach § 32 BNatSchG (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete). Die Erheblichkeitsschwelle wird aufgrund von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht überschritten	Vermeidung und Minderung der Wirkungen durch Maßnahmen bis unter die Erheblichkeitsschwelle ist möglich. Die Prognosesicherheit für den Erfolg der Maßnahmen muss ggf. durch ein Monitoring und Risikomanagement sichergestellt werden
	Verlust, Zerschneidung von Landschaftsbestandteilen mit Schutz nach § 29 BNatSchG  Zuordnung/ Kriterium nicht vorhanden	Gem. § 29 Abs. 2. sind die Beseitigung eines geschützten Landschaftsbestandteils sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Landschaftsbestandteils führen können, nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. Für den Fall der Bestandsminderung kann die Verpflichtung zu einer angemessenen und zumutbaren Ersatzpflanzung oder zur Leistung von Ersatz in Geld vorgesehen werden
<b>Klasse II</b>	Betroffenheit europarechtlich geschützter, planungsrelevanter Arten nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG; Verbote sind durch Maßnahmen einschließlich CEF-Maßnahmen sicher vermeidbar	Vermeidung von Funktionsverlust und Störung von Lebensräumen nach § 44 BNatSchG geschützter Tier- und Pflanzenarten durch Maßnahmen gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG möglich (vgl. auch Unterlage 19.6, Anlage 2). Die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sind gem. RUNGE et al. (2009) mit hoher Wahrscheinlichkeit wirksam: Geringe Entwicklungszeiträume, geringe Entfernung zu betroffenen Lebensräumen, mobile Arten, positive Erfahrungen mit Maßnahmen vorhanden, Datengrundlage zur Beurteilung der Rahmenbedingungen ist gut
	Verlust von hoch bedeutsamen Biotop- und Nutzungstypen mit Wiederherstellungszeiten <b>über</b> 25 Jahren <b>ohne</b> Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. mit § 33 NatSchG	Beanspruchung von Biotopen, die aufgrund langer Entwicklungszeiträume als nur schwer ausgleichbar einzustufen sind

Tab. 5 Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt (*Fortsetzung*)

<b>Klasse II</b>	Verlust von FFH-LRT nach Anh. I FFH-RL und Betroffenheit von Arten nach Anhang II FFH-RL, die nicht über das Artenschutzrecht geschützt sind, außerhalb von Natura 2000-Gebieten im Hinblick auf den Vorsorgeaspekt des § 19 BNatSchG	Berücksichtigung des USchadG
<b>Klasse III</b>	Verlust von hoch bedeutsamen Biotop- und Nutzungstypen mit Wiederherstellungszeiten <b>unter</b> 25 Jahren <b>ohne</b> Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. mit § 33 NatSchG	Beeinträchtigung, die dem gesetzlichen Vermeidungsgebot unterliegt, Beeinträchtigung von Zielvorgaben, wie z. B. dem Aufbau von Biotopverbundsystemen; in der Abwägung zu berücksichtigen

### 3.2.2 Variantenvergleich der Auswirkungen

#### *Teilschutzgut Pflanzen*

Bei diesem Teilschutzgut schneiden die nördlichen Varianten 1 (Nord) und 3 (Symmetrie–Nord–Symmetrie) generell besser ab als die südlichen Varianten 2 (Süd) und 4 (Symmetrie–Süd–Symmetrie). Die Hauptursache liegt in der Flächenbeanspruchung der Schutzgebiete im Bereich des Jagst- und Gronachtals. Die Unterschiede innerhalb dieser Gruppen sind jeweils sehr gering. Innerhalb der restriktiven Kriteriengruppe der Beeinträchtigung von Schutzgebieten bzw. geschützten Biotopen liegen sie gleichauf, wenn die temporären Beeinträchtigungen während der Bauzeit in diesen empfindlichen Räumen genauso gewichtet werden wie die dauerhaften Verluste.

Da diese Auswirkungsklassen Ia und Ib für die Rangfolge maßgeblich sind, ist Variante 3 als günstigste, Variante 1 bei gleichem Rang als zweitplatzierte Variante zu werten. Der Abstand zu den ungünstigeren Varianten 2 und 4 ist zwar deutlich – vor allem bei den Verlusten im Naturschutzgebiet – aber mit nur gut 10 % Mehrverlusten gegenüber den Varianten 1 und 3 nicht enorm. Für die weiteren Planungsschritte ist zu beachten, dass die ausgewiesenen Schutzgebiete sicherlich nicht flächendeckend die gleiche fachliche Wertigkeit und Empfindlichkeit aufweisen und damit die erforderliche Kompensation in Art und Umfang unterschiedlich sein wird.

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei den schwächeren Kriterien der Auswirkungsklassen II und III (Biotope ohne gesetzlichen Schutz), so dass die Einstufung hierdurch nur marginal beeinflusst wird.

Tab. 6 Gesamtschau der Varianten Teilschutzgut Pflanzen

Teilschutzgut Pflanzen	AWK	Variantenvergleich			
		Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Symmetrie-Nord-Symm.	Variante 4 Symmetrie-Süd-Symm.
<b>Verlust, Zerschneidung, erhebliche Beeinträchtigung von Biotoptypen</b>					
Gebiete mit Schutz gem. § 23 und 24 BNatSchG (NSG, Nationalpark), § 28 BNatSchG (ND)	Ia	1	2	1	2
Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. mit § 33 NatSchG mit Wiederherstellungszeit <b>über</b> 25 Jahren	Ia	4	1	3	2
Nach § 25 BNatSchG (Biosphärenreservat), § 26 (Landschaftsschutzgebiet), § 27 (Naturpark) geschützte Gebiete	Ib	1	2	1	2
Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. mit § 33 NatSchG mit Wiederherstellungszeit <b>unter</b> 25 Jahren	Ib	2	3	1	1
Landschaftsbestandteilen mit Schutz nach § 29 BNatSchG	II	--	--	--	--
Potenzielle FFH-LRT außerhalb der FFH-Gebiete	II	--	--	--	--
Hoch bedeutsame Biotop- und Nutzungstypen mit Wiederherstellungszeiten <b>über</b> 25 Jahren ohne Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. mit § 33 NatSchG	II	1	4	2	3
Weitere hoch bedeutsame Biotop- und Nutzungstypen mit Wiederherstellungszeiten <b>unter</b> 25 Jahren ohne Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. mit § 33 NatSchG	III	2	3	1	4
<b>Gesamtbewertung</b>		1	3	1	2

Legende

Rangfolgenbildung				
Rangfolge	1	2	3	4
<b>Auswirkungsklasse (AWK) bzw. Erheblichkeit der Varianten</b>				
Ia	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ia) mit restriktiven Hürden zur Erlangung von Befreiungen, Ausnahmen oder Abweichungen			
Ib	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ib)			
II	Betroffenheit innerhalb entscheidungserheblicher Auswirkungen (AWK II)			
III	Betroffenheit innerhalb bedingt entscheidungsrelevanter Auswirkungen (AWK III)			
	keine Betroffenheit			

Tab. 7 Bilanztabelle der vier Varianten - Teilschutzgut Pflanzen

Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt					Variantenvergleich			
Teilschutzgut Pflanzen (ohne Natura 2000)								
Wirkfaktor	Kriterium	Wirkbereich/ Wirkzone	AWK	Mess- größe	Varianten			
					Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Sym-Nord-Sym	Variante 4 Sym-Süd-Sym
<b>Bau- und anlagebedingte Auswirkungen</b>								
Verlust, Neu- zerschnei- dung	Gebiete mit Schutz gem. § 23 und 24 BNatSchG (NSG, Nationalparke) oder § 28 BNatSchG (ND)	Flächeninan- spruchnahme ge- samt (V/Ü/I) <sup>1)</sup>	la	ha	5,14	5,72	5,14	5,72
Verlust	Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. mit § 33 NatSchG mit Wie- derherstellungszeit <b>über</b> 25 Jahren	Neuversiegelung/ Neuüberschüttung	la	ha	0,33	0,05	0,37	0,06
	wie vor	Arbeitsstreifen	la	ha	0,37	0,22	0,31	0,22
Verlust, Neu- zerschnei- dung	Nach § 25 BNatSchG (Biosphärenreservat), § 26 (Landschafts- schutzgebiet), § 27 (Naturpark) ge- schützte Gebiete	Flächeninan- spruchnahme ge- samt (V/Ü/I) <sup>1)</sup>	lb	ha	1,22	1,99	1,22	1,99
Verlust	Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. mit § 33 NatSchG mit Wie- derherstellungszeit <b>unter</b> 25 Jahren	Neuversiegelung/ Neuüberschüttung	lb	ha	0,05	0,05	0,04	0,04
	wie vor	Arbeitsstreifen	lb	ha	0,08	0,10	0,10	0,10
Verlust, Zer- schneidung	Inanspruchnahme und/ oder Zerschnei- dung von Land- schaftsbestandteilen mit Schutz nach § 29 BNatSchG	Neuversiegelung/ Neuüberschüttung	II	ha	--	--	--	--

<sup>1)</sup> Übernahme aus Stocks (2016), Unterlage 19.9

Tab. 7 Bilanztabelle der vier Varianten - Teilschutzgut Pflanzen (*Fortsetzung*)

Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt					Variantenvergleich			
Teilschutzgut Pflanzen (ohne Natura 2000)								
Wirkfaktor	Kriterium	Wirkbereich/ Wirkzone	AWK	Mess- größe	Varianten			
					Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Sym-Nord-Sym	Variante 4 Sym-Süd-Sym
Verlust	Potenzielle FFH-LRT außerhalb der FFH-Gebiete	Neuversiegelung/ Neuüberschüttung	II	ha	--	--	--	--
	wie vor	Arbeitsstreifen	II	ha	--	--	--	--
	Hoch bedeutsame Biotop- und Nutzungstypen mit Wiederherstellungszeiten <b>über</b> 25 Jahren ohne Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. mit § 33 NatSchG	Neuversiegelung/ Neuüberschüttung	II	ha	0,58	0,90	0,63	0,73
	wie vor	Arbeitsstreifen	II	ha	0,60	1,87	0,58	1,78
	Weitere hoch bedeutsame Biotop- und Nutzungstypen mit Wiederherstellungszeiten <b>unter</b> 25 Jahren ohne Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. mit § 33 NatSchG	Neuversiegelung/ Neuüberschüttung	III	ha	0,97	1,02	0,93	1,10
	wie vor	Arbeitsstreifen	III	ha	0,23	0,23	0,25	0,23
<b>Gesamtbewertung/ Rangfolge</b>					<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

### ***Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt***

In der artenschutzrechtlichen Auswertung zieht DEUSCHLE (2016, Unterlage 19.6, Anlage 2) auf die einzelnen Arten bzw. Artengruppen bezogen folgendes Fazit (Zitat): „Grundsätzlich sind die Unterschiede zwischen den Varianten bzgl. ihrer Konfliktrichtigkeit für die meisten Arten bzw. Artengruppen nur gering. Somit kann für keine der Arten/ -gruppen, mit Ausnahme der Reptilien, eine Variante als die signifikant konfliktärmere gegenüber den anderen hervorgehoben werden. Lediglich für die Reptilien erweisen sich im Bereich der Jagsttalbrücke die Nordvarianten als deutlich konfliktärmer. Vergleicht man die Betroffenheit variantenunabhängig zwischen den einzelnen Arten/ -gruppen, ergibt sich ein differenzierteres Bild. Sowohl für die Vögel als auch für die Haselmaus ist aufgrund teils starker Eingriffe in bedeutsame Habitatbestandteile von einer hohen Betroffenheit für alle Varianten auszugehen. Für die Fledermäuse wird die Betroffenheit hingegen als mäßig stark eingestuft. Beeinträchtigungen für Fledermäuse ergeben sich in erster Linie aus dem Verlust von Leitstrukturen. Von vielen Arten regelmäßig genutzte Leitstrukturen finden sich im Untersuchungsgebiet jedoch nur wenige. Die Quartiere in den großen Talbrücken werden zudem nur von vergleichsweise wenigen Tieren genutzt. Die Betroffenheit der Reptilien wird ebenfalls nur als mäßig hoch eingestuft. Zwar werden durch das Vorhaben insbesondere für die Zauneidechse großflächig reptilienrelevante Strukturen überplant, allerdings handelt es sich zumeist um suboptimale Habitate, die, von wenigen Ausnahmen abgesehen, vergleichsweise dünn besiedelt sind. Ebenfalls als mäßig hoch werden die Beeinträchtigungen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings für jede der vier Varianten bewertet. In der Regel erfolgen nur kleinflächigere Eingriffe in von dieser Tagfalterart besiedelte Lebensräume. Die Betroffenheit der gemeinschaftsrechtlich geschützten Amphibienarten ist bei allen vier Varianten gering. Unter Umständen ergeben sich für die Gelbbauchunke und den Laubfrosch baubedingte Beeinträchtigungen geringen Ausmaßes.“ (Zitat Ende)

Werden die Ergebnisse auf die vierstufige Einteilung der Kategorien nach der Vermeidbarkeit der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände umgelegt:

- Verbotstatbestände können selbst über CEF-Maßnahmen nicht vermieden werden (AWK Ia),
- Verbote sind durch Maßnahmen einschließlich CEF-Maßnahmen voraussichtlich vermeidbar, jedoch mit Umsetzungsrisiken verbunden, (AWK Ib),
- Verbote sind durch Maßnahmen einschließlich CEF-Maßnahmen sicher vermeidbar, (AWK II),
- keine Verbotstatbestände zu erwarten (AWK III),

so liegen die Varianten nach wie vor nah beieinander, da in AWK Ia der Verbotstatbestand der Tötung der Haselmaus während der Bauphase zum Tragen kommt. In der Auswirkungsklasse Ib ergeben sich jedoch Differenzierungen. Hier unterscheiden sich die Varianten hinsichtlich der Anzahl der betroffenen Vogelreviere (zwischen 43 und 48) und der Größe der verloren gehenden Habitatflächen der Haselmaus (zwischen 18,0 und 20,5 ha). Insgesamt kann Variante 3 (Symmetrie–Nord–Symmetrie) als konfliktärmste hinsichtlich des Artenschutzes eingestuft werden, dicht gefolgt von Variante 4 (Symmetrie–Süd–Symmetrie). Varianten 1 (Nord) und 2 (Süd; ungünstigste Variante) sind demgegenüber etwas



konfliktträchtiger. Der Abstand zwischen günstigster und ungünstigster Variante ist allerdings nicht groß.

Tab. 8 Gesamtschau der Varianten Teilschutzgut Tiere, biologische Vielfalt

Teilschutzgut Tiere	AWK	Variantenvergleich			
		Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Symmetrie-Nord-Symm.	Variante 4 Symmetrie-Süd-Symm.
<b>Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände</b>					
Verbotstatbestände können selbst über CEF-Maßnahmen nicht vermieden werden	Ia	<b>keine Differenzierung: variantenneutral</b>			
Verbote sind durch Maßnahmen einschließlich CEF-Maßnahmen voraussichtlich vermeidbar	Ib	3	4	1	2
Verbote sind durch Maßnahmen einschließlich CEF-Maßnahmen sicher vermeidbar	II	<b>keine Differenzierung: variantenneutral</b>			
Verlust und Beeinträchtigung von Funktionsräumen und Vorkommen planungsrelevanter Tierarten					
FFH-LRT nach Anh. I FFH-RL und Arten nach Anhang II FFH-RL, die nicht über das Artenschutzrecht geschützt sind, außerhalb von Natura 2000-Gebieten	II	1	4	2	3
--	III	--	--	--	--
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Legende

Rangfolgenbildung				
Rangfolge	1	2	3	4
<b>Auswirkungsklasse (AWK) bzw. Erheblichkeit der Varianten</b>				
<b>Ia</b>	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ia) mit restriktiven Hürden zur Erlangung von Befreiungen, Ausnahmen oder Abweichungen			
<b>Ib</b>	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ib)			
<b>II</b>	Betroffenheit innerhalb entscheidungserheblicher Auswirkungen (AWK II)			
<b>III</b>	Betroffenheit innerhalb bedingt entscheidungsrelevanter Auswirkungen (AWK III)			
	keine Betroffenheit			

Tab. 8a Bilanztabelle der vier Varianten - Teilschutzgut Tiere, biologische Vielfalt

Teilschutzgut Tiere					Variantenvergleich				
Wirkfaktor	Kriterium	Wirkbereich/ Wirkzone	AWK	Messgröße	Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Sym-Nord-Sym	Variante 4 Sym-Süd-Sym	
<b>Bau- und anlagebedingte Auswirkungen (vgl. DEUSCHLE 2016, Unterlage 19.6, Anlage 2)</b>									
Baubedingte Tötung	Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände relevanter Arten	Verbotstatbestände können selbst über CEF-Maßnahmen nicht vermieden werden	Relevante Arten und ihre Funktionsräume, die nach § 44 (1) 1-3 BNatSchG geschützt sind	la	Betroffenheit	Haselmaus Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Haselmaus Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Haselmaus Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Haselmaus Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
Verlust und Beeinträchtigung	Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände relevanter Arten	Verbote sind durch CEF-Maßnahmen vorauss. vermeidbar, jedoch mit Umsetzungsrisiken verbunden	Relevante Arten und ihre Funktionsräume, die nach § 44 (1) 1-3 BNatSchG geschützt sind	lb	Betroffenheit	Vögel: 46 Reviere Fledermäuse Haselmaus: 19,6 ha Verlust Habitatfläche Reptilien	Vögel: 48 Reviere Fledermäuse Haselmaus: 20,5 ha Verlust Habitatfläche Reptilien	Vögel: 43 Reviere Fledermäuse Haselmaus: 18,0 ha Verlust Habitatfläche Reptilien	Vögel: 44 Reviere Fledermäuse Haselmaus: 19,3 ha Verlust Habitatfläche Reptilien
	Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände relevanter Arten	Verbote sind durch CEF-Maßnahmen sicher vermeidbar	Relevante Arten und ihre Funktionsräume, die nach § 44 (1) 1-3 BNatSchG geschützt sind	II	Betroffenheit	Vögel: 32 Reviere Fledermäuse Reptilien Amphibien Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Vögel: 32 Reviere Fledermäuse Reptilien Amphibien Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Vögel: 32 Reviere Fledermäuse Reptilien Amphibien Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Vögel: 32 Reviere Fledermäuse Reptilien Amphibien Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
Verlust	Betroffenheit von Arten nach Anh. II FFH-RL, die nicht über das Artenschutzrecht geschützt sind, außerhalb von Natura 2000-Gebieten	Vorsorgeaspekt des § 19 BNatSchG <i>Großer Feuerfalter - , Spanische Flagge - , Vogel-Azurjungfer -</i>	Arten/ Funktionsräume der relevanten Arten des Anhangs II der FFH-RL	II	Betroffenheit	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
Verlust und Beeinträchtigung	Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände relevanter Arten	Keine Verbotstatbestände zu erwarten	Relevante Arten und ihre Funktionsräume, die nach § 44 (1) 1-3 BNatSchG geschützt sind	III	Betroffenheit	Vögel Fledermäuse Amphibien	Vögel Fledermäuse Amphibien	Vögel Fledermäuse Amphibien	Vögel Fledermäuse Amphibien
<b>Gesamtbewertung/ Rangfolge</b>					<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

### ***Betrachtung des Teilabschnitts der Jagst- und Gronachtalbrücken***

Der Abschnitt der Talbrücken über Jagst und Gronach wurde wegen der speziellen Problematik des Ersatzneubaus beider Brücken im FFH-Gebiet gesondert untersucht (STOCKS 2016, Unterlage 19.9) und wird hier deshalb in einem eigenen thematischen Beitrag behandelt. STOCKS (2016) hat darüber hinaus die Schutzgüter nach § 2 UVPG sowie die Artenschutzbelange im Brückenabschnitt untersucht. In den Tabellen 9 und 9a werden die Ergebnisse von STOCKS (2016) hinsichtlich des Schutzguts Pflanzen und Tiere sowie des Artenschutzes zwar mit dargestellt, sie fließen jedoch nicht in die Gesamtbewertung ein, da diese Belange bereits in Tab. 6 und 7 (Auswertungen analog Streckenabschnitt 1 der A 6 zwischen AK Weinsberg und AS Bretzfeld) sowie in Tab. 8 und 8a (Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Untersuchung von DEUSCHLE (2016) für den gesamten Streckenabschnitt 6) enthalten sind.

STOCKS (2016) weist in seinem Fazit auf die zulassungserheblichen Unterschiede hin, die sich zwischen den Varianten mit Brücken-Südlage (Varianten 2 und 4) und den Varianten mit Brücken-Nordlage ergeben (Varianten 1 und 3). Hinsichtlich der Prognose erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Belangen (hier: maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebiets ‚Jagst bei Kirchberg und Bretzfeld‘) unterscheiden sich diese beiden Variantengruppen gravierend.

Bei den Varianten mit Brücken-Nordlage (Varianten 1 und 3) sind erhebliche Beeinträchtigungen maßgeblicher Bestandteile (FFH-Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie) und der hierauf gerichteten Erhaltungs- und Entwicklungsziele zu prognostizieren. Den Umfang der Flächenverluste für den FFH-Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiese“ gibt STOCKS (2016) mit ca. 0,12 ha an. Die Verluste angrenzender „Fettwiesen mit entsprechendem Entwicklungspotenzial und Entwicklungsziel liegen lt. STOCKS (2016) bei ca. 1,05 ha, so dass sich die potenziellen Verluste auf insgesamt ca. 1,17 ha summieren. Zu diesen Verlusten treten weitere Beeinträchtigungen der nördlich der Bestandsbrücken liegenden FFH-Lebensraumtypen durch verstärkte Verschattung und erhöhten Stickstoffeintrag. Diese Beeinträchtigungen liegen weit über den Schwellenwerten für die Erheblichkeit, so dass bei der Wahl der Nord-Varianten kaum zu überwindende Zulassungshürden zu erwarten sind, da sich bei der zwingend vorgeschriebenen Alternativenprüfung die Süd-Varianten als günstigere Alternativen erweisen werden. Ein Abwägungsspielraum besteht hierbei nicht.

Die Süd-Varianten (Variante 2: Süd oder Variante 4: Symmetrie–Süd–Symmetrie) sind deshalb aus Sicht der FFH-Problematik eindeutig zu empfehlen und entscheiden über die Rangfolge der Brückenvarianten. Sie wirken sich als äußerst gewichtiges Kriterium auch auf die Gesamteinstufung der Varianten aus und haben auch Vorrang vor der Artenschutzproblematik, trotzdem diese bei den Nord-Varianten weniger Konflikte aufweist (STOCKS 2016).

### ***Betroffenheit von Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie***

Zwischen der Querung der K 2507 (ca. km 705+300) und dem Bauende führt der geplante Ausbau zu einer randlichen Beanspruchung von Flächen des Vogelschutzgebiets 6726-441 ‚Hohenloher Ebene östlich von Wallhausen‘ durch alle

vier Varianten gleichermaßen. Nach Deuschle (2016) kommt es dadurch zu einem Eingriff in Lebensstätten von Arten des Anhangs I und von nach Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie (VSR) geschützten Arten: Wachtel, Wiesenschafstelze, Neuntöter (temporären Aufgabe eines Revieres aufgrund bauzeitlicher Störungen), Raubwürger (Eingriff in unregelmäßig genutztes Winterrevier). Die Flächeninanspruchnahme ist bezogen auf die Gesamtgröße der betroffenen Lebensstätten gering. Die Unterschiede hinsichtlich der Betroffenheit der einzelnen Arten sind zwischen den einzelnen Varianten nur marginal. Die Betroffenheiten des Neuntöters und Raubwürgers werden bei allen vier Varianten prognostiziert. Diese Ausführungen geben lediglich eine erste Einschätzung zur Betroffenheit von Arten des Anhangs I der VSR/ der nach Art. 4 Abs. 2 der VSR geschützten Arten. Abschließende Aussagen müssen einer detaillierten Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung vorbehalten bleiben.

Tab. 9 Gesamtschau der Varianten Teilschutzgut Tiere, biologische Vielfalt im Teilabschnitt Jagst- und Gronachtalbrücke bzgl. Natura 2000 (vgl. Stocks 2016, Unterlage 19.9)

Teilschutzgut Tiere: Teilabschnitt Jagsttalbrücke und Gronachtalbrücke	AWK	Variantenvergleich			
		Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Symmetrie-Nord- Symm.	Variante 4 Symmetrie-Süd- Symm.
<b>Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten. -LRT und -arten</b>					
Gebiete mit Schutz nach § 32 BNatSchG (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete)	Ia	2	1	2	1
Arten des Anhangs II der FFH-RL innerhalb der zu ihrem Schutz ausgewiesenen Gebiete: Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigung bzw. Erfolg einer Vermeidung unwahrscheinlich	Ib				
Gebiete mit Schutz nach § 32 BNatSchG (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete). Erheblichkeitsschwelle aufgrund von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht überschritten	II	<i>vgl. STOCKS 2016</i>	<i>vgl. STOCKS 2016</i>	<i>vgl. STOCKS 2016</i>	<i>vgl. STOCKS 2016</i>
Lebensräume der Arten des Anhangs II der FFH-RL innerhalb der zu ihrem Schutz ausgewiesenen Gebiete: Erheblichkeitsschwelle aufgrund von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht überschritten	II				
--	III	--	--	--	--
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Legende

Rangfolgenbildung				
Rangfolge	1	2	3	4
<b>Auswirkungsklasse (AWK) bzw. Erheblichkeit der Varianten</b>				
Ia	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ia) mit restriktiven Hürden zur Erlangung von Befreiungen, Ausnahmen oder Abweichungen			
Ib	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ib)			
II	Betroffenheit innerhalb entscheidungserheblicher Auswirkungen (AWK II)			
III	Betroffenheit innerhalb bedingt entscheidungsrelevanter Auswirkungen (AWK III)			
	keine Betroffenheit			

Tab. 9a Bilanztabelle der vier Varianten: Jagsttal- und Gronachtalbrücke (Natura 2000, Biotope, Artenschutz lt. STOCKS 2016, U. 19.9)

Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt					Variantenvergleich			
Teilabschnitt Jagsttal- und Gronachtalbrücke: Natura 2000; Biotope, Artenschutz (Stocks 2016, Unterlage 19.9)								
Wirkfaktor	Kriterium	Wirkbereich/ Wirkzone	AWK	Mess- größe	Varianten			
					Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Sym-Nord-Sym	Variante 4 Sym-Süd-Sym
<b>Bau- und anlagebedingte Auswirkungen</b>								
Erhebliche Beeinträchtigung	Gebiete mit Schutz nach § 32 BNatSchG (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete)	Flächeninanspruchnahme gesamt (V/Ü/I), Beeinträchtigung	la	ha	2,29 davon LRT: 0,12 davon pot. LRT: 1,05	2,91 davon LRT: -- davon pot. LRT: --	2,29 davon LRT: 0,12 davon pot. LRT: 1,05	2,91 davon LRT: -- davon pot. LRT: --
Verlust	Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. mit § 33 NatSchG	Flächeninanspruchnahme gesamt (V/Ü/I)	la	ha	0,59	0,25	0,59	0,25
Verlust	Arten des Anhangs II der FFH-RL innerhalb der zu ihrem Schutz ausgewies. Gebiete: Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigung bzw. Erfolg einer Vermeidung unwahrscheinlich	Arten/ Funktionsräume der relevanten Arten des Anhangs II der FFH-RL	la	Betroffenheit	<i>vgl. STOCKS 2016</i>	<i>vgl. STOCKS 2016</i>	<i>vgl. STOCKS 2016</i>	<i>vgl. STOCKS 2016</i>
Verlust, Neuzerschneidung	Nach § 25 BNatSchG (Biosphärenreservat), § 26 (Landschaftschutzgebiet), § 27 (Naturpark) geschützte Gebiete	Flächeninanspruchnahme gesamt (V/Ü/I)	lb	ha	1,22	1,99	1,22	1,99
Beeinträchtigung	Gebiete mit Schutz nach § 32 BNatSchG (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete). Erheblichkeitsschwelle aufgr. von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht überschritten	Flächeninanspruchnahme gesamt (V/Ü/I), Beeinträchtigung	II	Betroffenheit	<i>vgl. STOCKS 2016</i>	<i>vgl. STOCKS 2016</i>	<i>vgl. STOCKS 2016</i>	<i>vgl. STOCKS 2016</i>

Tab. 9a Bilanztabelle der vier Varianten: Jagsttal- und Gronachtalbrücke (*Fortsetzung*)

Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt					Variantenvergleich			
Teilabschnitt Jagsttal- und Gronachtalbrücke: Natura 2000; Biotope, Artenschutz (Stocks 2016)								
Wirkfaktor	Kriterium	Wirkbereich/ Wirkzone	AWK	Mess- größe	Varianten			
					Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Sym-Nord-Sym	Variante 4 Sym-Süd-Sym
<b>Bau- und anlagebedingte Auswirkungen</b>								
Verlust und Beeinträchtigung	Lebensräume der Arten des Anhangs II der FFH-RL innerhalb der zu ihrem Schutz ausgewies. Gebiete: Erheblichkeitsschwelle wird aufgrund von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht überschritten	Arten/ Funktionsräume der relevanten Arten des Anhangs II der FFH-RL	II	Betroffenheit	<i>vgl. STOCKS 2016</i>	<i>vgl. STOCKS 2016</i>	<i>vgl. STOCKS 2016</i>	<i>vgl. STOCKS 2016</i>
<b>Bewertung Schutzgut TP (Stocks 2016)</b>					1	2	1	2
<b>Bewertung Natura 2000 (Stocks 2016)</b>					2	1	2	1
<b>Bewertung Artenschutz (Stocks 2016)</b>					1	2	1	2
<b>Empfehlung Stocks (2015, Unterlage 19.9) für Jagsttal- und Gronachtalbrücke aufgrund der Ergebnisse FFH: Brückenvariante Süd</b>								

### 3.3 Schutzgut Boden

#### 3.3.1 Prüfkriterien, Wirkungen

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden wurde zunächst die bau- und anlagebedingte Beanspruchung von Flächen des Bodenschutzwaldes berücksichtigt. Des weiteren wurden im Hinblick auf den Verlust bzw. Teilverlust von Bodenfunktionen nur hoch oder sehr hoch bedeutende Böden als Standort für natürliche Vegetation sowie sehr hoch bedeutende Böden für die natürliche Ertragsfähigkeit, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie für das Filter- und Puffervermögen betrachtet. Es wurden nur diejenigen Böden berücksichtigt, die sich außerhalb des Straßenkörpers der Autobahn befinden und somit außerhalb des Bereiches mit anthropogener Überformung (Auf- und Abtragsböden und deren Schadstoffbelastungen). Die Flächenermittlungen wurden auf Grundlage der landesweit verfügbaren Bewertungen der LUBW durchgeführt. Diese liegen allerdings nur für die landwirtschaftlich genutzten Böden und nicht für die Waldflächen vor. Mit Ausnahme der bewaldeten Teile der Talhänge des Jagst- und Gronachtals sind Waldflächen jedoch nur durch Variante 2 geringfügig betroffen. Die Talhänge sind in ihrer generellen Bedeutung für den Bodenschutz durch den ausgewiesenen Bodenschutzwald berücksichtigt.

Lt. der UVS zum Abschnitt Kupferzell bis Landesgrenze Bayern (IB Blaser 2012, Unterlage 19.8) bestehen im Streckenabschnitt 6 zwei Verdachtsflächen für Altablagerungen. Es handelt sich um je eine Bodenaufbringungs-Verdachtsfläche nördlich Triensbach nördlich der Autobahn/ östlich des Parkplatzes sowie im Bereich des Gewerbegebiets Satteldorf.

Tab. 10 Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Boden

Auswirkungsklasse	Zuordnung für das Schutzgut Boden	Begründung
<b>Klasse Ia</b>	--	Keine Zulassungshemmnisse vorhanden
<b>Klasse Ib</b>	Schutzwald zum Schutz des Bodens, z. B. Bodenschutzwald gem. § 30 LWaldG i. V. m. § 12 BWaldG	Im Schutzwald bedarf abweichend von § 15 Abs. 3 LWaldG jeder Kahlhieb unbeschadet des § 15 Abs. 7 der Genehmigung der Forstbehörde
<b>Klasse II</b>	Bodenschutzflächen gem. § 7 Abs. 3 LBodSchG i. V. m. § 21 Abs. 3 BBodSchG	Durch Rechtsverordnung gefestigte Flächen mit festgelegten Sanierungs-, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen
<b>Klasse II</b>	Altlasten (Altstandorte/ Altablagerungen)	Durch Rechtsverordnung definierte Flächen mit vorgeschriebenen Sanierungs- und Schutzmaßnahmen Grundlage sind § 9 BBodSchG und § 3 BodSchV, § 41 KrW-/ AbfG

Tab. 10 Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Boden (*Fortsetzung*)

Auswirkungsklasse	Zuordnung für das Schutzgut Boden	Begründung
<b>Klasse III</b>	Nicht versiegelte, nicht baulich veränderte oder unbebaute Flächen	Gem. LBodSchAG BW § 2 (1) i. Vb. m. (2) ist im Rahmen der planerischen Abwägung zu prüfen, ob entsprechende Flächen beansprucht werden. Ggf. sind Optimierungen vorzunehmen
<b>Klasse III</b>	Versiegelung und Übersättigung von Böden mit <ul style="list-style-type: none"> <li>- hohem oder sehr hohem Standortpotenzial (seltene Böden) für die natürliche Vegetation</li> <li>- sehr hoher natürlicher Ertragsfähigkeit</li> <li>- sehr hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf</li> <li>- sehr hohem Filter- und Puffervermögen gegenüber Schadstoffen</li> </ul>	Verlust von besonderen Bodenfunktionen entsprechend Bewertung der LUBW. Verlust von Flächen mit der Verpflichtung zu Rücksichtnahme gem. § 15 Abs. 3 BNatSchG und Grundsatz 2.2.3.7, LEP 2002: „Für eine landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Teile von Freiräumen sind vor Beeinträchtigungen zu schützen. Insbesondere ertragreiche Böden sind zu sichern. Möglichkeiten, mit Planungen auf Flächen geringerer Bodengüte auszuweichen, sind zu nutzen“

### 3.3.2 Variantenvergleich der Auswirkungen

Beim Schutzgut Boden ist der an den Talhängen des Jagst- und Gronachtals ausgewiesene Bodenschutzwald - als entscheidendes zulassungserhebliches Kriterium – betroffen. Die Varianten mit Nordlage der Brücken (Variante 1: Nord und 3: Symmetrie–Nord–Symmetrie) beanspruchen deutlich weniger ausgewiesene Flächen als die Varianten mit Brücken-Südlage (Variante 2: Süd und 4: Symmetrie-Süd-Symmetrie). Der Unterschied beträgt 4.300 m<sup>2</sup> Verlust bei einem Gesamtverlust von 8.500 m<sup>2</sup> bei den Nord-Varianten bzw. 12.800 m<sup>2</sup> bei den Süd-Varianten.

An Böden mit hoher oder sehr hoher Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation sind außerhalb der Waldflächen auf den Talhängen nur sehr kleine Flächen am Bauende betroffen; Böden mit sehr hoher Bedeutung bei den übrigen Bodenfunktionen sind überhaupt nicht betroffen. Bei der Inanspruchnahme allgemein unversiegelter bzw. unbebauter, nicht baulich veränderter Flächen liegen die südlichen Varianten 4 und 2 z. T. deutlich vor den nördlichen.

Variante 3 (Symmetrie-Nord-Symmetrie) ist wegen der geringeren Verluste des Bodenschutzwaldes vor Variante 1 als insgesamt günstigste Variante für das Schutzgut zu beurteilen. Varianten 2 und 4 sind demgegenüber als relativ ungünstig zu betrachten, trotzdem sie deutlich weniger unbebaute Flächen beanspruchen.



Tab. 11 Gesamtschau der Varianten Schutzgut Boden

Schutzgut Boden	AWK	Variantenvergleich			
		Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Symmetrie-Nord-Symm.	Variante 4 Symmetrie-Süd-Symm.
--	Ia	--	--	--	--
Bodenschutzwald	Ib	1	2	1	2
--	II	--	--	--	--
Nicht versiegelte, nicht baulich veränderte, unbebaute Flächen	III	4	2	3	1
Standort für die natürliche Vegetation	III	1	2	1	2
Natürliche Ertragsfähigkeit	III	--	--	--	--
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	III	--	--	--	--
Filter- und Puffervermögen gegenüber Schadstoffen	III	--	--	--	--
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Legende

Rangfolgenbildung				
Rangfolge	1	2	3	4
<b>Auswirkungsklasse (AWK) bzw. Erheblichkeit der Varianten</b>				
<b>Ia</b>	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ia) mit restriktiven Hürden zur Erlangung von Befreiungen, Ausnahmen oder Abweichungen			
<b>Ib</b>	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ib)			
<b>II</b>	Betroffenheit innerhalb entscheidungserheblicher Auswirkungen (AWK II)			
<b>III</b>	Betroffenheit innerhalb bedingt entscheidungsrelevanter Auswirkungen (AWK III)			
	keine Betroffenheit			

Tab. 12 Bilanztabelle der vier Varianten - Schutzgut Boden

Schutzgut Boden					Variantenvergleich			
Wirkfaktor	Kriterium	Wirkbereich/ Wirkzone	AWK	Mess- größe	Varianten			
					Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Sym-Nord-Sym	Variante 4 Sym-Süd-Sym
<b>Bau- und anlagebedingte Auswirkungen</b>								
--	nicht vorhanden	--	la	--	--	--	--	--
Verlust und Beeinträchtigung	Bodenschutzwald	Flächeninanspruchnahme gesamt (V/Ü/I) <sup>1)</sup>	lb	ha	0,85	1,28	0,85	1,28
--	nicht vorhanden	--	II	--	--	--	--	--
Verlust	Nicht versiegelte, nicht baulich veränderte, unbebaute Flächen	Neuversiegelung/ Neuüberschüttung	III	ha	26,33	19,94	20,83	16,91
Funktionsverlust (nur landwirtschaftlich genutzte Böden; nicht unter Wald)	Böden mit hoher oder sehr hoher Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation	Neuversiegelung/ Neuüberschüttung	III	ha	0,01	0,03	0,01	0,03
	wie vor	Arbeitsstreifen	III	ha	0,36	0,45	0,38	0,45
	Böden mit sehr hoher natürlicher Ertragsfähigkeit	Neuversiegelung/ Neuüberschüttung	III	ha	--	--	--	--
	Böden mit sehr hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Neuversiegelung / Neuüberschüttung	III	ha	--	--	--	--
	Böden mit sehr hohem Filter- und Puffervermögen	Neuversiegelung/ Neuüberschüttung	III	ha	--	--	--	--
<b>Gesamtbewertung/ Rangfolge</b>					<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

<sup>1)</sup> Übernahme aus Stocks (2016), Unterlage 19.9

### 3.4 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser umfasst die Teilschutzgüter Grundwasser und Oberflächenwasser.

#### 3.4.1 Prüfkriterien, Wirkungen

##### *Teilschutzgut Grundwasser*

Für das Grundwasser wurden die gesetzlich festgesetzten Schutzgebietsausweisungen der Wasserschutzgebietszonen sowie die Grundwasservorkommen bzw. Flächen für die Grundwasserneubildung von (hoher) regionaler Bedeutung betrachtet.

##### *Teilschutzgut Oberflächenwasser*

Für die Oberflächengewässer wurden unmittelbare Eingriffe aufgrund erforderlicher Verlegungen von Fließgewässern sowie die Flächenbeanspruchung von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten betrachtet. Eingriffe in Stillgewässer erfolgen durch keine der zu prüfenden Varianten.

Tab. 13 Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Wasser

<b>Auswirkungsklasse</b>	<b>Zuordnung für das Schutzgut Wasser</b>	<b>Begründung</b>
<b>Klasse Ia</b>	Beeinträchtigung/ Durchfahung von Wasserschutzgebieten Zone I (Brunnengalerien)	Kriterium nicht betroffen
<b>Klasse Ib</b>	Beeinträchtigung/ Überbrückung von Wasserschutzgebieten Zone I (Brunnengalerien)	Kriterium nicht betroffen
<b>Klasse II</b>	Beeinträchtigung/ Durchfahung von Wasserschutzgebieten Zone II oder III oder Grundwasservorkommen von hoher regionaler Bedeutung entsprechend gutachterlicher Einstufung Beeinträchtigung/ Durchfahung von Überschwemmungsgebieten nach § 77 WGBW	Beanspruchung und potenzielle Beeinträchtigung von besonderen Schutzgebieten oder sonstigen Flächen und Funktionen, deren Wert sich auf gutachterlich begründete Fachkonventionen stützt; trotz der vorgegebenen Vermeidungsmaßnahmen (Ausbau nach RiStWag) verbleibt im Störfall ein Gefährdungspotenzial für die Wassergewinnung bzw. die Hochwasserretention Auswirkung mit besonderer Abwägungsrelevanz

Tab. 13 Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Wasser (*Fortsetzung*)

Auswirkungsklasse	Zuordnung für das Schutzgut Wasser	Begründung
<b>Klasse III</b>	Verlust von Grundflächen zur Grundwasserneubildung von regionaler Bedeutung entsprechend gutachterlicher Einstufung	Beanspruchung von sonstigen Flächen und Funktionen, deren Wert sich auf gutachterlich begründete Fachkonventionen stützt; dient der vollständigen Identifizierung der erwarteten Umweltauswirkungen, wird für die Entscheidungsfindung im Rahmen der Abwägung berücksichtigt
	Bedarf (Flächenbedarf) an erforderlichen Regenklär- und Regenrückhaltebecken (Entwässerungskonzept)	
	Verlegung von Fließgewässern im Zuge von Gewässerquerungen	

### 3.4.2 Variantenvergleich der Auswirkungen

#### *Teilschutzgut Grundwasser*

Wasserschutzgebiete sind durch keine der vier Varianten betroffen. Grundwasservorkommen von hoher regionaler Bedeutung entsprechend gutachterlicher Einschätzung (IB Blaser: UVS 2012, Unterlage 19.8) sind von allen vier Varianten in ähnlichem Umfang von Versiegelung betroffen. Es handelt sich dabei um die hydrogeologische Einheit des Oberen Muschelkalks im Jagst- und Gronachtal mit hoher Ergiebigkeit der Grundwasservorkommen. Vor allem Variante 4 (Symmetrie-Süd-Symmetrie mit 4,68 ha) und Variante 2 (Süd mit 4,69 ha) mit Südlage der Jagsttal- und Gronachtalbrücken liegen eng beieinander; die Abstände zu Variante 1 (Nord) mit 4,82 ha und Variante 3 (Symmetrie–Nord–Symmetrie) mit 4,95 ha bewegen sich jedoch auf niedrigem Niveau. Ähnlich nah beieinander liegen die Varianten beim Verlust an Grundfläche von regionaler Bedeutung zur Grundwasser-Neubildung (zwischen 42,44 ha bei Variante 3 und 44,82 ha bei Variante 2). Dieses Kriterium ist jedoch gegenüber dem vorherigen nur dann ausschlaggebend für die Rangfolgenbildung, wenn die Varianten ansonsten gleichauf liegen.

#### *Teilschutzgut Oberflächenwasser*

Das Überschwemmungsgebiet der Jagst ist durch den Brückenneubau (Lage der Pfeiler u. ä.) bei der gewählten Bauweise nicht betroffen. Auch im Falle der Gronach (kein ausgewiesenes Überschwemmungsgebiet vorhanden) sind keine Pfeiler in direkter Gewässernähe vorgesehen.

Bei allen vier Varianten sind sieben Regenklär- und rückhaltebecken in ähnlichem Flächenumfang erforderlich, weshalb hierdurch keine Differenzierung der Rangfolgen entsteht.

Als maßgebliches Kriterium für das Teilschutzgut sind die unmittelbaren Eingriffe in Fließgewässer relevant, die durch die Trassenverbreiterung und dadurch nötigen Verlängerungen der Querungen bzw. neuen Betroffenheiten entstehen. Die ungünstigste Variante ist Variante 1 (Nord), was die Anzahl der betroffenen Fließgewässer (6) und die Gesamtlänge des erforderlichen Gewässerausbaus bzw. Verrohrung (ca. 140 m) angeht. Auch Variante 2 (Süd) muss als ähnlich ungünstig eingestuft werden, da zwar eine geringere Gesamtgewässerslänge (ca. 120 m, 5 Gewässer) betroffen ist, darunter mit Grundbach und Gronach (oberhalb Bronnholzheim) aber in zwei größere Bäche mit der im Vergleich aller Varianten längsten Gewässerstrecke eingegriffen wird. Am vorteilhaftesten ist Variante 3 (Symmetrie-Nord-Symmetrie, 4 Gewässer mit 50 m Gesamtlänge), dicht gefolgt von Variante 4 (Symmetrie-Süd-Symmetrie, dieselben 4 Gewässer, Gesamtlänge 60 m).

Tab. 14 Gesamtschau der Varianten Schutzgut Wasser

Schutzgut Wasser, Teilschutzgut Grundwasser	AWK	Variantenvergleich			
		Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Symmetrie-Nord-Symm.	Variante 4 Symmetrie-Süd-Symm.
Beeinträchtigung von WSG Zone I	la, lb	--	--	--	--
Beeinträchtigung von WSG Zone II, III	II	--	--	--	--
Beeinträchtigung von Grundwasservorkommen hoher regionaler Bedeutung	II	2	1	3	1
Beeinträchtigung von Grundflächen zur Grundwasserneubildung regionaler Bedeutung	III	3	4	1	2
<b>Gesamtbewertung</b>		3	2	4	1

Schutzgut Wasser, Teilschutzgut Oberflächenwasser	AWK	Variantenvergleich			
		Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Symmetrie-Nord-Symm.	Variante 4 Symmetrie-Süd-Symm.
--	la, lb	--	--	--	--
--	II	--	--	--	--
Beeinträchtigung von Überschwemmungsgebieten	II	keine Differenzierung: variantenneutral			
Regenklär- und Regenrückhaltebecken	III	keine Differenzierung: variantenneutral			
Verlegung von Fließgewässern	III	4	3	1	2
<b>Gesamtbewertung</b>		4	3	1	2

Legende

Rangfolgenbildung				
Rangfolge	1	2	3	4
<b>Auswirkungsklasse (AWK) bzw. Erheblichkeit der Varianten</b>				
la	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK la) mit restriktiven Hürden zur Erlangung von Befreiungen, Ausnahmen oder Abweichungen			
lb	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK lb)			
II	Betroffenheit innerhalb entscheidungserheblicher Auswirkungen (AWK II)			
III	Betroffenheit innerhalb bedingt entscheidungsrelevanter Auswirkungen (AWK III)			
	keine Betroffenheit			

Tab. 15 Bilanztabelle der vier Varianten - Teilschutzgut Grundwasser

Teilschutzgut Grundwasser					Variantenvergleich			
Wirkfaktor	Kriterium	Wirkbereich/ Wirkzone	AWK	Mess- größe	Varianten			
					Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Sym-Nord-Sym	Variante 4 Sym-Süd-Sym
<b>Bau- und anlagebedingte Auswirkungen</b>								
Beeinträchtigung/ Durchführung von	WSG Zone I (Brunnengalerien)	Neuersiegelung/ Neuüberschüttung/ Brücken/ Arbeitsstreifen	la	Betroffenheit	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Beeinträchtigung/ Überbrückung von	WSG Zone I (Brunnengalerien)	Neuersiegelung/ Neuüberschüttung/ Brücken/ Arbeitsstreifen	lb	Betroffenheit	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Beeinträchtigung/ Durchführung von	WSG Zone II oder III	Neuersiegelung	II	ha	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
	Grundwasservorkommen von hoher regionaler Bedeutung entsprechend gutachterlicher Einstufung	Neuersiegelung	II	ha	4,82	4,69	4,95	4,68
Verlust	Grundflächen zur Grundwasserneubildung von regionaler Bedeutung entsprechend gutachterlicher Einstufung	Neuersiegelung	III	ha	43,52	44,82	42,44	42,75
<b>Gesamtbewertung/ Rangfolge</b>					<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

Tab. 16 Bilantabelle der vier Varianten - Teilschutzgut Oberflächenwasser

Teilschutzgut Oberflächenwasser					Variantenvergleich			
Wirkfaktor	Kriterium	Wirkbereich/ Wirkzone	AWK	Mess- größe	Varianten			
					Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Sym-Nord-Sym	Variante 4 Sym-Süd-Sym
<b>Bau- und anlagebedingte Auswirkungen</b>								
Beeinträchtigung/ Durchführung von	Überschwemmungsgebieten	Neuersiegelung/ Neuüberschüttung/ Pfeiler	II	Betroffenheit, ha	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Flächenbedarf (Anlage)	Regenklär- und Regenrückhaltebecken	Flächeninanspruchnahme	III	Anzahl, ha	7	7	7	7
Verlegung bzw. Beanspruchung	Fließgewässer (Gewässerquerungen) Stehgewässer	Zusätzliche Überbauung bzw. Verrohrung	III	m	Herboldshauser Bach 15 Zufluss 28 Grundbach 22 Zufluss 1 20 Zufluss 2 42 Jagst -- Gronach -- Gronach 11 Diehlbrunnenbach 1 -- Diehlbrunnenbach 2 -- Diehlbrunnenbach 3 --	Herboldshauser Bach -- Zufluss -- Grundbach 23 Zufluss 1 23 Zufluss 2 38 Jagst -- Gronach -- Gronach 26 Diehlbrunnenbach 1 -- Diehlbrunnenbach 2 6 Diehlbrunnenbach 3 --	Herboldshauser Bach -- Zufluss -- Grundbach -- Zufluss 1 20 Zufluss 2 17 Jagst -- Gronach -- Gronach 7 Diehlbrunnenbach 1 -- Diehlbrunnenbach 2 5 Diehlbrunnenbach 3 --	Herboldshauser Bach -- Zufluss -- Grundbach -- Zufluss 1 15 Zufluss 2 13 Jagst -- Gronach -- Gronach 26 Diehlbrunnenbach 1 -- Diehlbrunnenbach 2 7 Diehlbrunnenbach 3 --
<b>Gesamtbewertung/ Rangfolge</b>					<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

### 3.5 Schutzgut Luft und Klima

#### 3.5.1 Prüfkriterien, Wirkungen

Für das Schutzgut Luft und Klima werden gesetzlich geschützte Klima- oder Immissionsschutzwälder, Entstehungsgebiete und Leitbahnen für Kalt- und Frischluft sowie lufthygienisch relevante Gehölzstrukturen betrachtet. Von Bedeutung sind hierbei anlagebedingte Beeinträchtigungen, aus denen ein Verlust an Kaltluft- und Frischluftentstehungsflächen (insbesondere von Klimaschutzwald) sowie eine Zerschneidung von Kaltluftleitbahnen resultiert.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die verwendeten Kriterien und ihre Zuordnung zu Auswirkungsklassen.

Tab. 17 Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Luft und Klima

Auswirkungsklasse	Zuordnung für das Schutzgut Luft und Klima	Begründung
<b>Klasse Ia</b>	Zuordnung/ Kriterium nicht vorhanden	
<b>Klasse Ib</b>	Klima- oder Immissionsschutzwald gem. § 12 BWaldG i. V. Landesrecht	Wald kann gem. § 31 (1) LWaldG (2005) zu Schutzwald, spez. gem. § 31 (2) 3 zur Sicherung der Frischluftzufuhr für Siedlungen zu Klimaschutzwald erklärt werden. Im Schutzwald bedarf jeder Kahlhieb der Genehmigung der Forstbehörde
<b>Klasse II</b>	Zuordnung/ Kriterium nicht vorhanden	
<b>Klasse III</b>	Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet mit/ ohne Siedlungsbezug	Durch die Weiterentwicklung der Verkehrsinfrastruktur sollen die Planungen für den Personen- und Gütertransport nicht nur Mobilitätsbedürfnisse und Wirtschaftlichkeitserwägungen zum Maßstab haben, sondern auch die Belange des Klimaschutzes, des Freiraumschutzes und des Umweltschutzes berücksichtigen (Kap. 4.1 Regionalplan Heilbronn-Franken 2020)
	Verlust und Beeinträchtigung lufthygienisch relevanter Gehölzstrukturen (fachgutachterliche Einschätzung)	

#### 3.5.2 Variantenvergleich der Auswirkungen

Klima- oder Immissionsschutzwälder sind durch keine der vier Varianten betroffen. Als differenzierende Merkmale kommen deshalb allein die Verluste an lufthygienisch relevanten Gehölzstrukturen zum Tragen. Durch Überbauung oder Zerschneidung von Kaltluft-/ Frischluftentstehungsgebieten und –leitbahnen mit oder ohne Siedlungsbezug ergibt sich keine Differenzierung der Varianten, da jede von ihnen die entsprechenden Leitbahnen in kleinen Teilen überbaut und zu-



dem keine neuen Zerschneidungswirkungen entstehen. Sie sind durch die vorhandene Autobahn bereits gegeben. Möglicherweise wird deren Beeinträchtigungswirkung durch den Bau der Lärmschutzwälle bzw. -wände etwas verstärkt, grundsätzliche Änderungen der Kalt- und Frischluftzirkulation sind jedoch nicht zu erwarten.

Aufgrund der Verluste an lufthygienisch relevanten Gehölzstrukturen ist Variante 3 (Symmetrie–Nord–Symmetrie) als günstigste Variante bzgl. des Schutzguts Luft und Klima anzusehen, gefolgt von Variante 4 (Symmetrie-Süd-Symmetrie). Am ungünstigsten ist Variante 2 (Süd). Allerdings sind die Unterschiede zwischen den Varianten im Verhältnis zur Größe der Gehölzverluste gering.

Tab. 18 Gesamtschau der Varianten Schutzgut Luft und Klima

Schutzgut	AWK	Variantenvergleich			
		Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Symmetrie-Nord-Symm.	Variante 4 Symmetrie-Süd-Symm.
--	Ia	--	--	--	--
Verlust und Beeinträchtigung von Klimaschutzwald	Ib	--	--	--	--
--	II	--	--	--	--
Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet mit Siedlungsbezug	III	keine Differenzierung: variantenneutral			
Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet ohne Siedlungsbezug	III	keine Differenzierung: variantenneutral			
Verlust und Beeinträchtigung weiterer lufthygienisch relevanter Gehölzstrukturen (ohne Klimaschutzwald)	III	3	4	1	2
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Legende

Rangfolgenbildung				
Rangfolge	1	2	3	4
Auswirkungsklasse (AWK) bzw. Erheblichkeit der Varianten				
<b>Ia</b>	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ia) mit restriktiven Hürden zur Erlangung von Befreiungen, Ausnahmen oder Abweichungen			
<b>Ib</b>	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ib)			
<b>II</b>	Betroffenheit innerhalb entscheidungserheblicher Auswirkungen (AWK II)			
<b>III</b>	Betroffenheit innerhalb bedingt entscheidungsrelevanter Auswirkungen (AWK III)			
	keine Betroffenheit			

Tab. 19 Bilanztabelle der vier Varianten - Schutzgut Luft und Klima

Schutzgut Luft und Klima					Variantenvergleich			
Wirkfaktor	Kriterium	Wirkbereich/ Wirkzone	AWK	Mess- größe	Varianten			
					Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Sym-Nord-Sym	Variante 4 Sym-Süd-Sym
<b>Bau- und anlagebedingte Auswirkungen</b>								
--	nicht vorhanden	--	la	--	--	--	--	--
Funktions- verminde- rung durch Überbauung/ Zerschnei- dung	Klima- oder Immissi- onsschutzwald	Neuersiegelung/ Neuüberschüt- tung/ Arbeitsstrei- fen	lb	Betroffen- heit	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
--	nicht vorhanden	--	II	--	--	--	--	--
Funktions- verminde- rung durch Überbauung/ Zerschnei- dung	Kalt-/ Frischluft- entstehungsgebiete und –leitbahnen mit Siedlungsbezug	Baukörper	III	Betroffen- heit durch Überbau- ung Zerschnei- dung	ja  nein (bereits vorhanden)	ja  nein (bereits vorhanden)	ja  nein (bereits vorhanden)	ja  nein (bereits vorhanden)
	Kalt-/ Frischluft- entstehungsgebiete und –leitbahnen ohne Siedlungsbezug	Baukörper	III	Betroffen- heit durch Überbau- ung Zerschnei- dung	ja  nein (bereits vorhanden)	ja  nein (bereits vorhanden)	ja  nein (bereits vorhanden)	ja  nein (bereits vorhanden)
Verlust, Be- einträchtigung	Weitere lufthygie- nisch relevante Ge- hölzstrukturen	Flächeninan- spruchnahme ge- samt (V/Ü/I)	III	ha	34,87	35,91	32,76	34,10
<b>Gesamtbewertung/ Rangfolge</b>					<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

### 3.6 Schutzgut Landschaft

#### 3.6.1 Prüfkriterien, Wirkungen

Für das Schutzgut Landschaft wird der Verlust und die Beeinträchtigung landschaftsbildprägender und sichtschatzbietender Strukturen, wie z. B. der Verlust von Wald oder von Gehölzen entlang der Autobahn untersucht. Darüber hinaus erfolgt eine verbal-argumentative Betrachtung der sich verändernden visuellen Sichtbeziehungen. Die vorübergehende baubedingte Beeinträchtigung von Wegebeziehungen (Rad- und Wanderwege) ist variantenneutral und wird daher nicht berücksichtigt.

Erholungswälder gem. § 13 BWaldG sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Für das NSG und LSG ‚Jagsttal mit Seitentälern zwischen Crailsheim und Kirchberg‘ ist als Schutzzweck unter anderem der Schutz des Landschaftsbildes und der typischen Nutzungsstruktur festgesetzt, so dass es in die Auswirkungsklasse II fällt. Außerdem besitzt der Talraum hohe Bedeutung als Kultur- und Naturlandschaft.

Tab. 20 Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Landschaft

Auswirkungsklasse	Zuordnung für das Schutzgut	Begründung
<b>Klasse Ia</b>	Zuordnung/ Kriterium nicht vorhanden	--
<b>Klasse Ib</b>	Zuordnung/ Kriterium nicht vorhanden	--
<b>Klasse II</b>	Beeinträchtigung von Erholungswald gem. § 13 BWaldG i. V. m. Landesrecht, von Schutzgebieten, deren Schutzzweck sich aus den Aspekten des Schutzgutes Landschaft ableitet, bzw. von Kultur- und Naturlandschaften hoher Bedeutung	Wald kann gem. § 33 zur Sicherung der Erholung zu Erholungswald erklärt werden.
<b>Klasse III</b>	Beeinträchtigung naturraumtypischer/ landschaftsbildprägender und sichtschatzbietender Strukturen gemäß gutachterlicher Einschätzung	Landschaften hoher Landschaftsbildqualität und hohe Landschaftsbildbeeinträchtigungen sind im Zusammenhang mit der o. g. Zielsetzung von bedingter Entscheidungsrelevanz nach § 1 (1) 3 BNatSchG

#### 3.6.2 Variantenvergleich der Auswirkungen

Da alle vier Varianten mit unterschiedlichem Flächenbedarf das Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiet im Jagst- und Gronachtal queren, ergibt sich hierdurch bereits eine deutliche Rangfolge der Varianten. Eine weitere Differenzierung erfolgt durch die nachgeordneten Kriterien der Verluste landschaftsbildprägender und sichtschatzbietender Strukturen und der sich daraus ergebenden visuellen

Wirkungen. Aufgrund der relativ großen Entfernung der Ortslagen von der Autobahntrasse ist bei Herboldshausen, Triensbach, Erkenbrechtshausen und Wollmershausen zwar eine Betroffenheit wahrscheinlich, z. B. durch Heranrücken der Autobahn mit Böschungen oder durch den Bau von Lärmschutzwällen und –wänden, jedoch sind die (vermutlichen) Unterschiede nur schwer vergleichbar. Teilweise wird die vorhandene Riegelwirkung verstärkt, z. B. für Herboldshausen, teilweise aber wird die Situation auch verbessert. Dies ist z. B. bei Gröningen von Süden aus gesehen der Fall, wo die Autobahn und visuell dominante Gewerbehallen verdeckt werden, die beeindruckende Fernsicht zur Frankenhöhe hier aber erlebbar bleibt. Aus Norden von den Wohnlagen Gröningens aus gesehen wird der geplante Lärmschutzwall dominant wirken.

Die Varianten haben dabei auf die einzelnen Ortschaften oft nur leicht unterschiedliche Effekte. In Tabelle 22 werden Rangfolgen für die visuellen Wirkungen auf die relevanten Ortschaften angegeben. Insgesamt kann Variante 3 (Symmetrie–Nord–Symmetrie) als günstigste Variante mit wenig Vorsprung vor Variante 1 (Nord) angesehen werden. An dritter Stelle folgt Variante 4 (Symmetrie–Süd–Symmetrie); die für das Schutzgut ungünstigste ist Variante 2 (Süd).

Tab. 21 Gesamtschau der Varianten Schutzgut Landschaft

Schutzgut	AWK	Variantenvergleich			
		Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Symmetrie-Nord-Symm.	Variante 4 Symmetrie-Süd-Symm.
--	I	--	--	--	--
Beeinträchtigung von Schutzgebieten mit Schutzzweck Landschaft und Erholung bzw. von Kultur- und Naturlandschaften hoher Bedeutung	II	1	2	1	2
Verlust landschaftsbildprägender und sichtschatzbietender Strukturen	III	3	4	2	1
Veränderung visueller Sichtbeziehungen	III	4	1	3	2
<b>Gesamtbewertung</b>		2	4	1	3

Legende

Rangfolgenbildung				
Rangfolge	1	2	3	4
<b>Auswirkungsklasse (AWK) bzw. Erheblichkeit der Varianten</b>				
<b>Ia</b>	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ia) mit restriktiven Hürden zur Erlangung von Befreiungen, Ausnahmen oder Abweichungen			
<b>Ib</b>	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ib)			
<b>II</b>	Betroffenheit innerhalb entscheidungserheblicher Auswirkungen (AWK II)			
<b>III</b>	Betroffenheit innerhalb bedingt entscheidungsrelevanter Auswirkungen (AWK III)			
	keine Betroffenheit			

Tab. 22 Bilanztabelle der vier Varianten - Schutzgut Landschaft

Schutzgut Landschaft					Variantenvergleich			
Wirkfaktor	Kriterium	Wirkbereich/ Wirkzone	AWK	Mess- größe	Varianten			
					Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Sym-Nord-Sym	Variante 4 Sym-Süd-Sym
<b>Bau- und anlagebedingte Auswirkungen</b>								
--	nicht vorhanden	--	la	--	--	--	--	--
Verlust; visuelle Wirkungen der Trasse und der Trassenbauwerke	Erholungswald; Schutzgebiete mit Schutzzweck Landschaft und Erholung; Kultur- und Naturlandschaften hoher Bedeutung	Flächeninanspruchnahme gesamt (Neuversiegelung/ Neuüberschüttung, Arbeitsstreifen) (V/Ü/I)	II	Betroffenheit; ha	Erholungswald nicht betroffen  3,09 (Verlust) 3,99 (Arbeitsstreifen)	Erholungswald nicht betroffen  3,64 (Verlust) 4,71 (Arbeitsstreifen)	Erholungswald nicht betroffen  3,09 (Verlust) 4,02 (Arbeitsstreifen)	Erholungswald nicht betroffen  3,65 (Verlust) 4,69 (Arbeitsstreifen)
Verlust	Verlust landschaftsbildprägender und sichtschatzbietender Strukturen	Flächeninanspruchnahme gesamt (V/Ü/I)	III	ha	28,11 (Verlust) 5,69 (Arbeitsstreifen)	29,80 (Verlust) 4,78 (Arbeitsstreifen)	26,45 (Verlust) 5,58 (Arbeitsstreifen)	26,92 (Verlust) 4,82 (Arbeitsstreifen)
Visuelle Wirkungen der Trasse und der Trassenbauwerke	Verlust landschaftsbildprägender und sichtschatzbietender Strukturen	Landschaftsbildeinheit: visuelle Wirkzone im Bereich von Ortslagen	III	Betroffenheit (Rangfolgen der einzelnen Ortslagen)	Herboldshausen 3 Triensbach 1 Erkenbrechtshausen 4 Wollmershausen 1	Herboldshausen 1 Triensbach 3 Erkenbrechtshausen 1 Wollmershausen 1	Herboldshausen 2 Triensbach 2 Erkenbrechtshausen 3 Wollmershausen 1	Herboldshausen 2 Triensbach 2 Erkenbrechtshausen 2 Wollmershausen 1
<b>Gesamtbewertung/ Rangfolge</b>					<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

### 3.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

#### 3.7.1 Prüfkriterien, Wirkungen

Im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrere nach § 2 DSchG geschützte Bodendenkmale. Da konkrete Abgrenzungen der Areale nicht vorliegen, wird untersucht, ob die angegebenen Pufferbereiche bau- oder anlagebedingt beansprucht werden. Kulturdenkmale besonderer Bedeutung gem. § 12 DSchG, Grabungsschutzgebiete gem. § 22 DSchG oder Kulturdenkmale, die in der Liste der UNESCO-Weltkulturerbe geführt werden, sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Eine Inanspruchnahme oder Beeinträchtigung von Kulturdenkmälern muss im Einvernehmen mit dem Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg erfolgen.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die für den Variantenvergleich verwendeten Kriterien und ihre Zuordnung zu den Auswirkungsklassen.

Tab. 23 Einstufung der Auswirkungsklassen Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Auswirkungsklasse	Zuordnung für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	Begründung
<b>Klasse Ia</b>	Verlust oder Beeinträchtigung von UNESCO-Weltkulturerbestätten Kriterium nicht vorhanden	Kriterium nicht betroffen
<b>Klasse Ib</b>	Verlust kulturhistorischer Elemente/ von Bodendenkmälern gem. § 2 DSchG oder aktueller archäologischer Fundstellen	Verlust gesetzlich geschützter Gebietskategorien (gem. § 2 DSchG), deren Inanspruchnahme bzw. Beseitigung i. d. R. einer gesonderten Befreiung/ Genehmigung mit Auflagen zur Prospektion vor Baubeginn bedarf
<b>Klasse II</b>	Verlust von UNESCO-Kultur- und Naturlandschaften, die in die „Liste des Erbes der Welt“ eingetragen sind, jedoch keinem nationalen Schutz unterliegen Kriterium nicht vorhanden	Kriterium nicht betroffen
<b>Klasse III</b>	Beeinträchtigung kulturell bedeutsamer Siedlungsformen, Ortsbilder oder Nutzungsformen ohne gesetzlichen Schutz Kriterium nicht vorhanden	Kriterium nicht betroffen

#### 3.7.2 Variantenvergleich der Auswirkungen

Wird der komplette Verlust an Bodendenkmal-Arealfächen betrachtet, der durch Versiegelung entsteht, so ist Variante 3 (Symmetrie–Nord–Symmetrie) für das Schutzgut am vorteilhaftesten, dicht gefolgt von den Varianten 1 (Nord) und 4

(Symmetrie-Süd-Symmetrie). Wird die Neuüberschüttung (Böschungen) einbezogen, so verschiebt sich die Reihenfolge zunächst zur Variantenfolge 4-3-2-1 hin. Bei Berücksichtigung der vorübergehenden Inanspruchnahme bleibt Variante 4 die Vorzugsvariante für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter. Die weiteren Plätze belegen Variante 3, Variante 1 (3. Rang) und als ungünstigste die Variante 2. Insgesamt liegen die Varianten aber nicht weit auseinander.

Tab. 24 Gesamtschau der Varianten Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	AWK	Variantenvergleich			
		Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Symmetrie-Nord-Symm.	Variante 4 Symmetrie-Süd-Symm.
--	Ia	--	--	--	--
Verlust kulturhistorischer Elemente	Ib	3	4	2	1
--	II	--	--	--	--
--	III	--	--	--	--
<b>Gesamtbewertung</b>		3	4	2	1

Legende

Rangfolgenbildung				
Rangfolge	1	2	3	4
Auswirkungsklasse (AWK) bzw. Erheblichkeit der Varianten				
Ia	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ia) mit restriktiven Hürden zur Erlangung von Befreiungen, Ausnahmen oder Abweichungen			
Ib	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ib)			
II	Betroffenheit innerhalb entscheidungserheblicher Auswirkungen (AWK II)			
III	Betroffenheit innerhalb bedingt entscheidungsrelevanter Auswirkungen (AWK III)			
	keine Betroffenheit			

Tab. 25 Bilanztabelle der vier Varianten: Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter					Variantenvergleich			
Wirkfaktor	Kriterium	Wirkbereich/ Wirkzone	AWK	Mess- größe	Varianten			
					Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Sym-Nord-Sym	Variante 4 Sym-Süd-Sym
<b>Bau- und anlagebedingte Auswirkungen</b>								
Verlust oder Beeinträchtigung	UNESCO-Weltkulturerbestätten	Flächeninanspruchnahme gesamt (V/Ü/I)	la	Betroffenheit; ha	--	--	--	--
Verlust	Kulturhistorische Elemente/ Bodendenkmäler gem. § 2 DSchG oder aktuelle archäologische Fundstellen	Neuersiegelung	lb	Betroffenheit	1,06	1,35	0,99	1,06
	Kulturhistorische Elemente/ Bodendenkmäler gem. § 2 DSchG oder aktuelle archäologische Fundstellen	Neuersiegelung zzgl. Neuüberschüttung	lb	Betroffenheit, ha	2,73	2,58	2,52	2,39
	Kulturhistorische Elemente/ Bodendenkmäler gem. § 2 DSchG oder aktuelle archäologische Fundstellen	Vorübergehende Inanspruchnahme	lb	Betroffenheit, ha	1,03	1,03	1,13	0,87
--	nicht vorhanden	--	II	--	--	--	--	--
Verlust oder Beeinträchtigung	Kulturell bedeutsamer Siedlungsformen, Ortsbilder oder Nutzungsformen ohne gesetzlichen Schutz	Flächeninanspruchnahme gesamt (V/Ü/I), visuelle Beeinträchtigung	III	Betroffenheit	--	--	--	--
<b>Gesamtbewertung/ Rangfolge</b>					<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>



## 4. Schutzgutübergreifender Variantenvergleich

Für den schutzgutübergreifenden Variantenvergleich sind die Ergebnisse beim Schutzgut Pflanzen und Tiere und vor allem bei den FFH-Belangen maßgeblich (Auswirkungsklasse Ia). Die Ergebnisse aller sonstigen Schutzgüter sind demgegenüber als nachrangig zu betrachten, auch was die relativ hohen Hürden beim Schutzgut Boden und beim Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter (Auswirkungsklasse Ib) betrifft.

Die erheblichen Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets, die durch die beiden Nordvarianten (Variante 1 Nord und Variante 3 Symmetrie-Nord-Symmetrie) hervorgerufen werden, stellen die höchsten Hürden für die Zulassung des Vorhabens dar. Hierfür ist eine FFH-Ausnahmeprüfung erforderlich. Sofern günstigere Trassenalternativen (Süd-Varianten 2 und 4) vorhanden sind, sind diese zu wählen. Ein Abwägungsspielraum besteht hierbei nicht.

### 4.1 Variante 1 – Nord

Insgesamt ungünstigste Variante, da zu den erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets (Variante mit Nordlage der Jagst- und Gronachtalbrücken) relativ schwere Konflikte mit den Artenschutzbelangen hinzutreten. Bei den übrigen zulassungskritischen Schutzgütern (Pflanzen, Boden, Kulturgüter und sonstige Sachgüter) schneidet Variante 1 nach Variante 3 (Symmetrie-Nord-Symmetrie) allerdings teilweise als beste Variante ab: beim Teilschutzgut Pflanzen kommen die geringeren Verluste an Schutzgebietsflächen und geringfügigeren Verluste an Biotopen zum Tragen; beim Schutzgut Boden sind ebenfalls geringere Verluste an relevanten Flächen (Bodenschutzwald) zu festzustellen. Beim Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter nimmt sie den dritten (vorletzten) Rang ein. Insgesamt liegen die Varianten jedoch nicht weit auseinander.

Die restlichen Schutzgüter sind in der Zulassungs- bzw. Entscheidungsrelevanz nachgeordnet. Variante 1 belegt hier mittlere (Schutzgut Landschaft) und hintere Plätze.

### 4.2 Variante 2 – Süd

Insgesamt zweitgünstigste Variante, da sie gegenüber den Varianten mit Talbrücken-Nordlage hinsichtlich der Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets genauso wie Variante 4 (Symmetrie-Süd-Symmetrie) vorzuziehen ist. Bezüglich der Artenschutzbelange liegt sie jedoch an letzter Stelle, ebenso beim Teilschutzgut Pflanzen hinsichtlich der Verluste an Schutzgebietsflächen. Biotope mit einer Wiederherstellungszeit von über 25 Jahren werden durch sie flächenmäßig jedoch am geringsten beansprucht, dichtauf gefolgt von Variante 4. Beim Schutzgut Boden liegt Variante 2 gemeinsam mit Variante 4 wegen der höheren Verluste an Bodenschutzwaldflächen hinter den Varianten 1 und 3, beim Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter an letzter Stelle.

Beim Teilschutzgut Grundwasser schneidet Variante 2 mit geringer Differenz zu Variante 4 am zweitbesten ab, da sie die Grundwasservorkommen mit hoher regionaler Bedeutung (Jagsttal; ausgewiesene Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen) mit dem gegenüber den anderen Varianten kleinsten Flächenumfang beeinträchtigt. Bei den sonstigen Schutzgütern belegt Variante 2 hintere Ränge.

### **4.3 Variante 3 – Symmetrie-Nord-Symmetrie**

Variante 3 weist im Vergleich zu den anderen Varianten die meisten besten Ränge hinsichtlich der Beeinträchtigung der Schutzgüter auf (Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Oberflächenwasser, Luft und Klima, Landschaft). Bei den Schutzgütern Menschen sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter belegt sie jeweils den zweiten Rang. Nur beim Teilschutzgut Grundwasser liegt sie an letzter Stelle. Sie wäre somit als Vorzugsvariante aus umweltfachlicher Sicht zu sehen, wenn sie nicht wie Variante 1 (Nord) erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets (Variante mit Nordlage der Jagst- und Gronachtalbrücken) verursachen und dadurch wegen dieser hohen Zulassungshürde hinter die Varianten mit Talbrücken-Südlage (Varianten 2 und 4) zurückfallen würde. Da diese günstigeren Alternativen vorliegen, besteht hier kein Abwägungsspielraum.

### **4.4 Variante 4 – Symmetrie-Süd-Symmetrie**

Insgesamt günstigste Variante aus Umweltsicht, da sie gegenüber den Varianten mit Talbrücken-Nordlage hinsichtlich der Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets genauso wie Variante 2 (Süd) vorzuziehen ist. Bezüglich der Artenschutzbelange liegt sie an zweiter Stelle, ebenso beim Teilschutzgut Pflanzen hinsichtlich der Verluste an Schutzgebietsflächen. Auch bei der flächenmäßigen Beanspruchung von Biotopen mit einer Wiederherstellungszeit von über 25 Jahren folgt sie auf Variante 2 an zweiter Stelle. Beim Schutzgut Boden liegt Variante 4 gemeinsam mit Variante 2 hinter den Varianten 1 und 3, beim Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter weist sie die zusammengenommen geringsten Flächenbeeinträchtigungen der Bodendenkmale aller Varianten auf.

Beim Teilschutzgut Grundwasser schneidet Variante 4 mit kleinem Vorsprung vor Variante 2 am besten ab, da sie die Grundwasservorkommen mit hoher regionaler Bedeutung (Jagsttal; ausgewiesene Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen) mit dem gegenüber den anderen Varianten kleinsten Flächenumfang beeinträchtigt.

Was das Schutzgut Menschen betrifft, weist Variante 4 die geringsten Beeinträchtigungen auf, da sie im Vergleich die siedlungsnahen Freiräume im kleinsten Umfang überbaut. Ebenso liegt sie bei den Belangen des Teilschutzguts Oberflächenwasser auf dem ersten Rang, da bei Variante 4 die kürzesten zusätzlichen Gewässerstrecken verrohrt werden müssen und dabei mittlere und größere Bäche wie Herboldshauser Bach, Grundbach und (obere) Gronach auf insgesamt weniger als 10 m Länge neu betroffen sind. Betroffen von der Überbauung sind fast ausschließlich kleine bis kleinste Zuflüsse. Jagst und (untere) Gronach werden wie bei allen Varianten nur indirekt durch die in großer Höhe querenden Tal-

brücken berührt und erfahren keinen Ausbau oder Beeinträchtigungen durch Pfeiler in Ufernähe.

## 4.5 Gesamtübersicht und Fazit

Die Unterschiede zwischen den Varianten sind meist sehr gering. Trotz der Lage des Vorhabens im Nahbereich einer bestehenden Autobahn mit den entsprechenden Vorbelastungen sind umweltrelevante Auswirkungen zu erwarten, die nicht durch entsprechende naturschutzfachliche Maßnahmen vermieden oder ausgeglichen werden können. So sind für die nicht vermeidbare Tötung von Individuen der Haselmaus und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen erforderlich. Zudem bestehen erhebliche Umsetzungsrisiken bei den CEF-Maßnahmen für die Haselmaus und die Zauneidechse. Das zulassungsentscheidende Kriterium ist jedoch die Beeinträchtigung des FFH-Gebiets im Jagst- und Gronachtal. Hierfür ist eine FFH-Ausnahmeprüfung erforderlich. Es wird prognostiziert, dass in der Folge die Varianten 1 und 3 ausscheiden und nur die Varianten 2 und 4 verbleiben. Die randlichen Beanspruchung von Flächen des Vogelschutzgebiets 6726-441 ‚Hohenloher Ebene östlich von Wallhausen‘ ist variantenneutral; die einzelnen Varianten unterscheiden sich hier nur marginal.

Als Vorzugsvariante aus Umweltsicht wurde Variante 4 ermittelt, da sie gegenüber den Varianten mit Talbrücken-Nordlage hinsichtlich der Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets genauso wie Variante 2 (Süd) zulassungsentscheidende Vorteile hat. Bezüglich der Artenschutzbelange liegt sie an zweiter Stelle, ebenso beim Teilschutzgut Pflanzen hinsichtlich der Verluste an Schutzgebietsflächen. Auch bei der flächenmäßigen Beanspruchung von Biotopen mit einer Wiederherstellungszeit von über 25 Jahren folgt sie auf Variante 2 an zweiter Stelle. Beim Schutzgut Boden liegt Variante 4 gemeinsam mit Variante 2 hinter den Varianten 1 und 3, beim Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter weist sie die zusammengenommen geringsten Flächenbeeinträchtigungen der Bodendenkmale aller Varianten auf. Auch bei den Schutzgütern Wasser (Grundwasser und Oberflächenwasser) und Menschen weist Variante 4 die geringsten Beeinträchtigungen auf.

Tab. 26 Bilanztabelle: Gesamtübersicht

Schutzgut	Variantenvergleich				Für die Ermittlung der Vorzugsvariante ausschlaggebende Ergebnisse
	Variante 1 Nord	Variante 2 Süd	Variante 3 Sy-No-Sy	Variante 4 Sy-Sü-Sy	
Menschen, Wohnen	4	3	2	1	Beanspruchung der Schutzbereiche im Wohnumfeld und der Freiräume entscheidend. Deutliche Unterschiede.
Pflanzen	1	3	1	2	Flächenverluste NSG und Biotope mit Entwicklungszeit über 25 Jahren entscheidend. Mäßige Unterschiede.
Tiere	3	4	1	2	Artenschutzbelange (Haselmaus und Vogelreviere) entscheidend, aber Unterschiede relativ gering. Bei den Reptilien (v. a. Zauneidechse) weisen die Nordvarianten mehr Vermeidungsmöglichkeiten auf. Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen für Haselmaus und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling erforderlich. Erhebliche Umsetzungsrisiken der CEF-Maßnahmen für Haselmaus und Zauneidechse.
Boden	2	4	1	3	Eingriffe in Bodenschutzwald entscheidend, weiter differenziert durch Verluste unbebauter Flächen (deutliche Unterschiede zw. Variante 4 und 1-3) sowie Verluste Bodenfunktion Standort für natürliche Vegetation. Hier Unterschiede zw. Rang 1 und 2 marginal.
Wasser - Grundwasser	3	2	4	1	WSG nicht betroffen. GW-Vorkommen hoher regionaler Bedeutung entscheidend, Unterschiede aber gering.
Wasser – Oberflächenwasser	4	3	1	2	ÜSG nicht betroffen. Keine Differenzierung durch Anzahl der Regenrückhaltebecken. Entscheidend sind die Gewässerquerungen (Grundbach, (obere) Gronach, Herboldshauser Bach). Unterschiede deutlich, insgesamt aber keine langen Gewässerstrecken betroffen.
Luft und Klima	3	4	1	2	Verluste lufthygienisch relevanter Gehölzstrukturen entscheidend. Unterschiede gering.
Landschaft	2	4	1	3	Verluste NSG/ LSG entscheidend, weiter differenziert durch Verlust landschaftsbildprägender/ Sichtschutz bietender Strukturen
Kulturgüter, Sachgüter	3	4	2	1	Mögliche Beanspruchung von archäologischen Fundstellen. Unterschiede gering.
Talbrücken: Natura 2000 (Stocks 2016, Unterlage 19.9)	2	1	2	1	Empfehlung für <u>südliche</u> Brückenvariante wegen geringerer Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets. Nördliche Brückenvariante verursacht erhebliche Beeinträchtigungen maßgeblicher Bestandteile (FFH-LRT) und der entsprechenden Erhaltungs- und Entwicklungsziele. Südvarianten stellen damit die günstigeren Alternativen dar. FFH-Ausnahmeprüfung erforderlich.
<b>Schutzgutübergreifende Reihenfolge</b>	4	2	3	1	Empfehlung für Varianten, die mit der Süd-Variante der Talbrücken kombiniert sind wegen der Ergebnisse FFH. Weitere Ränge aufgrund Artenschutz.

Legende

<b>Rangfolgenbildung</b>				
<b>Rangfolge</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Auswirkungsklasse (AWK) bzw. Erheblichkeit der Varianten</b>				
<b>Ia</b>	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ia) mit strengem Zwang zur Wahl einer vorhandenen Alternative (Natura 2000, Artenschutz) bzw. restriktiven Hürden zur Erlangung von Befreiungen, Ausnahmen oder Abweichungen			
<b>Ib</b>	Betroffenheit innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK Ib)			
<b>II</b>	Betroffenheit innerhalb entscheidungserheblicher Auswirkungen (AWK II)			
<b>III</b>	Betroffenheit innerhalb bedingt entscheidungsrelevanter Auswirkungen (AWK III)			
	keine Betroffenheit			

## **5. Vermeidung und Ausgleichbarkeit der Umweltauswirkungen**

Für die aus umweltfachlicher Sicht vorzuziehende Variante 4 (Symmetrie-Süd-Symmetrie) können folgende Optimierungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen benannt werden, die für eine umweltverträgliche Realisierung erforderlich sind. Diese müssen im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung geprüft und ggf. detailliert ausgearbeitet werden. Die in der technischen Planung vorgesehenen Schallschutzeinrichtungen werden als gegeben angenommen. Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen sind für die Haselmaus und den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling erforderlich, da bauzeitliche Tötungen von Individuen dieser Arten nicht vermeidbar sind. Im Falle der Haselmaus sind hiervon die Wälder und Waldränder betroffen.

### ***Vermeidung durch Optimierung der technischen Planung***

- Werden wertvolle Habitate z. B. auf südorientierten Böschungen oder Leitstrukturen durch Geländeangleichung zerstört, so ist zu prüfen, ob diese Böschungsteile oder Leitstrukturen ggf. erhalten werden können.
- Optimierung von vorhandenen und neuen Gewässerquerungen (Prüfung, ob Aufweitungen der Verrohrungen bzw. Durchlässe sinnvoll und möglich sind).
- Optimierung der Baustellenorganisation im Bereich des Brückenneubaus (Minimierung der Baufelder, Baustellenzufahrten möglichst nur in wenig empfindlichen Bereichen, schonende Bauweisen und Rückbaukonzeption).
- Optimierung der Breite der Arbeitsstreifen, um wertvolle Bereiche zu schonen, z. B. im Falle der Habitate wertgebender Tierarten, von hochwertigen Fließgewässerabschnitten oder Arealen von Bodendenkmalen.

### ***Weitere Vermeidungsmaßnahmen***

- Bauzeitenregelungen, ggf. Ausweisung von Tabuflächen zur Vermeidung der Tötung von Tieren.
- Fledermaus-Quartierkontrollen vor Baubeginn, zeitlich durchgehender Erhalt von Querungs-Leitlinien.
- Absammeln, Umsiedeln, Vergrämen von Reptilien (Zauneidechse, Mauereidechse, Schlingnatter).
- Amphibienschutzzäune (Gelbbauchunke, Laubfrosch) in der Bauphase während der Laichzeiten.
- Landschaftsgerechte Gestaltung und Bepflanzung der Böschungen.
- Prospektion im Bereich der Bodendenkmal-Areale zur Eingrenzung der Betroffenheit, Dokumentation und ggf. Sicherung von Funden.

### ***CEF-Maßnahmen***

- Bei den Vögeln reichen die erforderlichen CEF-Maßnahmen vom Anbringen künstlicher Nisthilfen, der Anlage oder Aufwertung von Hecken und anderen Gehölzen im Offenland oder anderer bisher suboptimaler Gehölzlebensräume

(Wälder, Waldränder) über die Anlage von Buntbrachestreifen/ Lerchenfenstern bis zur Anlage oder Optimierung von Steilwänden (Eisvogel) und Anlage und Aufwertung grabenbegleitender Hochstaudenfluren.

- Für die Fledermäuse müssen z. B. alte Quartiere erhalten und optimiert werden (alte Brückenwiderlager) oder neue künstliche Quartiere geschaffen werden.
- Haselmaus: Da die gesamten Verluste der Habitatflächen sehr hoch sind, werden umfangreiche vorgezogene Maßnahmen erforderlich, so z. B. die Anlage von Hecken im Offenland, Auflichtung des Kronendachs in Wäldern, Sicherung von Altholzbeständen und Schaffung strukturierter Waldränder sowie Ausbringen spezieller Haselmaus-Nistkästen. Es bestehen erhebliche Umsetzungsrisiken dieser sehr umfangreichen CEF-Maßnahmen.
- Für die Reptilien ist die Optimierung oder Neuanlage von Lebensräumen erforderlich: z. B. Freischneiden von Lesesteinhaufen, Anlage von Steinriegeln (Zauneidechse), Freistellen beschatteter Natursteinmauern, Steinriegel (Mauereidechse), Freistellen von Felshabitaten, Entbuschen von Magerrasen (Schlingnatter). Da für die Zauneidechse umfangreiche Maßnahmenflächen nötig sind, bestehen Umsetzungsrisiken dieser CEF-Maßnahmen.
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling: Optimierung von Habitatflächen durch Extensivierung von Grünland und Anpassung der Schnittzeitpunkte u. ä. an die Phänologie des Falters.

### ***Sonstige Ausgleichsmaßnahmen***

- Renaturierungen von angrenzenden ausgebauten Fließgewässern (z. B. Grundbach, obere Gronach) als Ausgleich für die Eingriffe in Gewässer sowie als schutzgutübergreifender Ausgleich.

## 6. Literatur, Quellen

- ANUVA STADT- UND UMWELTPLANUNG (2011): BAB A 6 Heilbronn – Nürnberg, Streckenabschnitt Weinsberg – Bretzfeld, 6-streifiger Ausbau (Vorplanung). Unterlage 19.6, Variantenvergleich
- BauGB: Baugesetzbuch
- BODSCHG – BUNDESBODENSCHUTZGESETZ: Gesetz zum Schutz des Bodens
- BIMSCHV: Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft -22.BImSchV)
- BMV – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (Hrsg.) (1994): Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau. Forschungsbericht des Bundesministeriums für Verkehr und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Heft 668
- BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (Hrsg.) -RUVS (2008): Richtlinie für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau, Handbuch Umweltschutz im Straßenbau, Teil II: Naturschutz und Landschaftspflege RUVS (März 2008)
- BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
- BODSCHG – BODENSCHUTZGESETZ BADEN-WÜRTTEMBERG: Gesetz zum Schutz des Bodens
- BUNG INGENIEURE AG (2016): BAB A 6 Heilbronn – Nürnberg, Streckenabschnitt AS Kirchberg – Landesgrenze BW/ BY, Ausbau auf 6 Fahrstreifen. Vorplanung nach RE. Unterlage 1, Erläuterungsbericht
- BWALDG – Bundeswaldgesetz
- DEUSCHLE, J. (2015): Kartierbericht zu den faunistischen Erhebungen, 2015, Tier- und Landschaftsökologie Dr. Deuschle, Köngen
- DEUSCHLE, J. (2016): Variantenvergleich bzgl. der Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG für gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten, 2015, Tier- und Landschaftsökologie Dr. Deuschle, Köngen
- DSCHG - DENKMALSCHUTZGESETZ BADEN-WÜRTTEMBERG: Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“, April 2010
- IB BLASER (2012): Umweltverträglichkeitsstudie BAB A 6, sechsstreifiger Ausbau Kupferzell bis Landesgrenze Bayern. Esslingen
- KRW-/ABFG - KREISLAUFWIRTSCHAFTS- UND ABFALLGESETZ: Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen
- LANA (1996): Methodik der Eingriffsregelung. Gutachten zur Methodik der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Eingriffen in Natur, Landschaft, zur Bemessung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Ausgleichszahlungen. Teil II: Analyse und Teil III: Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe. Bodenschutz 24.
- LUVPG: Landesgesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
- LWALDG -Landeswaldgesetz: Waldgesetz für Baden-Württemberg
- MUVS (2001): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung. Hrsg. von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Arbeitsgruppe Straßenentwurf
- NATSCHG - NATURSCHUTZGESETZ BADEN-WÜRTTEMBERG: Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft



- REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2006): Regionalplan Heilbronn-Franken 2020.
- RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit- Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg
- STOCKS, B. (2016): Umweltfachlicher Beitrag zur Variantenuntersuchung für die Ersatzneubauten der Jagst- und Gronachtalbrücke, sechsstreifiger Ausbau der A 6 zwischen Kirchberg und Landesgrenze BW/ BY, 2015, Umweltsicherung und Infrastrukturplanung Stocks, Tübingen
- STRG BADEN-WÜRTTEMBERG: Straßengesetz Baden-Württemberg
- UNGER, H.-J. & PRINZ, D. (1992): Verkehrsbedingte Immissionen in Baden-Württemberg - Schwermetalle und organische Fremdstoffe in straßennahen Böden und Aufwuchs. Luft – Boden – Abfall, Heft 19. – Hrsg. vom Umweltministerium Baden-Württemberg, Stuttgart
- USCHADG - UMWELTSCHADENSGESETZ: Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden
- UVPG – Umweltverträglichkeitsprüfung: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
- WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BW (2002): Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg. LEP 2002