Informationsdossier zur Planungswerkstatt 3b im Zuge des Beteiligungsverfahrens „A 98 im Dialog“

Stand: 4. Oktober 2021

EINLEITUNG **4**

I. KONTEXT UND ZIELE DER PLANUNGSWERKSTATT 3B **5**

WO STEHEN WIR JETZT IM PLANUNGS- UND BETEILIGUNGSPROZESS? 5

WELCHE SIND DIE ZIELE DER PLANUNGSWERKSTATT 3B? 6

II. VERKEHRSGUTACHTEN **7**

II. METHODIK UND KRITERIEN ZUR BEWERTUNG DER TRASSENVARIANTEN **9**

EXKURS ZUR PLANUNGSWERKSTATT 1 9

ALLGEMEINE METHODISCHE ANFORDERUNGEN 10

UMWELTRECHTLICHE ANFORDERUNGEN 10

STRAßENBAUTECHNISCHE REGELWERKE 11

BEWERTUNGSMETHODIK IN DER GESAMTSCHAU 11

ERMITTLUNG DER AUSWIRKUNGSSACHVERHALTE ALS GRUNDLAGE DER FORMALISIERTEN BEWERTUNG (TEIL 1) 13

ÜBERSICHT ZU DEN BELANGEN UND IHRER JEWEILS BETRACHTETEN HAUPT- UND UNTERKRITERIEN 13

WEITERE KRITERIEN ZUR DIFFERENZIERUNG DER EINZELNEN AUSWIRKUNGSSACHVERHALTE 14

BEISPIEL ZU ENTSCHEIDUNGSERHEBLICHEN BEWERTUNGSKRITERIEN – SCHUTZGUT MENSCHEN, INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT 14

BEISPIEL ZU ENTSCHEIDUNGSERHEBLICHEN BEWERTUNGSKRITERIEN – TRASSIERUNG 15

ARBEITSSCHRITTE DER FORMALISIERTEN BEWERTUNG (TEIL 2) 15

WO FINDEN SICH IHRE ZIELE IN DER FORMALISIERTEN BEWERTUNGSMETHODIK WIEDER? 16

SENSITIVITÄTSANALYSE 20

III. ARBEITSSTÄNDE DER TRASSENVARIANTEN **21**

A. TALVARIANTEN 21

B. BERGVARIANTEN 22

C. PRÜFAUFTRÄGE 23

IV. ARBEITSSTAND DER GELÄNDEARBEITEN ZUR ERHEBUNG DER FAUNA UND ERGEBNISSE **24**

AMPHIBIEN 24

AQUATISCHE LEBENSGEMEINSCHAFTEN 24

AVIFAUNA BRUTVÖGEL 26

AVIFAUNA RASTVÖGEL 26

FALTER 27

FLEDERMÄUSE 27

REPTILIEN 29

WEITERE SÄUGETIERARTEN 29

XYLOBIONTE (TOTHOLZ BEWOHNENDE) KÄFERARTEN 30

ABBILDUNGSVERZEICHNIS **32**

ANHÄNGE **32**

Einleitung

Liebe Mitglieder der Planungswerkstatt,

das vor Ihnen liegende Informationsdossier stellt die detaillierte inhaltliche Basis für unsere kommende Planungswerkstatt 3b im Beteiligungsverfahren „A 98 im Dialog“ dar.

Am 14. Juli fand ein digitaler Informationsabend zur Vorzugsvariante der Trassenführung im Abschnitt 6 der A 98 sowie zum Verkehrsgutachten für die Abschnitte 6 sowie 8 und 9 statt. Viele von Ihnen haben uns vorab Fragen zu diesem Gutachten eingereicht. Diese möchten wir mit Ihnen in der Planungswerkstatt klären. Ebenfalls möchten wir gemeinsam über die Konsequenzen des Gutachtens für die Trassenvarianten sprechen.

Seit der vergangenen PW3a wurden die möglichen Trassenvarianten der A 98 in den Abschnitten 8/9 weiterentwickelt. Unser wichtigstes Ziel in dieser Planungswerkstatt ist, Ihnen die Methodik vorzustellen, mit der die verschiedenen Trassen in den kommenden Arbeitsschritten bewertet werden. Wir möchten die Methodik erklären und gemeinsam verschiedene Gewichtungsszenarien für die Gesamtabwägung erarbeiten.

Wir möchten Ihnen auch die aktuellen Arbeitsstände zu den weiter ausgeplanten Trassenvarianten vorstellen und diese mit Ihnen besprechen. Dies dient auch dazu, die Planungswerkstatt 4 vorzubereiten, in der wir die bewerteten Varianten mit Ihnen erörtern möchten.

Da die Lage der Corona-Infektionen im Herbst nicht vorhersehbar war, als wir die Planungswerkstatt geplant haben, entschieden wir uns erneut für eine digitale Lösung. Die Entscheidung fiel uns nicht leicht, da wir es genau wie viele von Ihnen wichtig finden, Treffen vor Ort zu ermöglichen. Wir haben jedoch unser Bestes gegeben, um Ihnen auch bei dieser Planungswerkstatt ausreichenden Raum dafür bereit zu stellen, sich mit den Planer*innen und den anderen Mitgliedern auszutauschen.

Wir freuen uns, auf dieser Basis am 14. Oktober in mit Ihnen in einen regen Austausch zu treten.

Bis dahin, bleiben Sie gesund!

Herzliche Grüße
Ihr Projektteam „A 98 im Dialog“

I. Kontext und Ziele der Planungswerkstatt 3b

Wo stehen wir jetzt im Planungs- und Beteiligungsprozess?

Planungsprozess

Die fachliche Planung befindet sich weiterhin in der Phase der Prüfung und Erarbeitung der vorliegenden Trassenvarianten. Dabei wurden die Prüfaufträge weiter abgearbeitet und optimiert. Im nächsten Schritt werden die Ergebnisse der Schall-, Baugrund- und Stickstoffgutachten integriert. Während an den schriftlichen Erwiderungen zu den Stellungnahmen im Rahmen des Scopingverfahren gearbeitet wird, ist die Biotoptypenkartierung bereits durchgeführt und wird derzeit aufbereitet. Abschließend werden die Trassen „fit“ gemacht für den Variantenvergleich und mit in diesem Informationsdossier vorgestellten Kriterien bewertet (s.u.).

Beteiligungsprozess

Die Planungswerkstatt 3b schließt an die vorangegangene PW 3a an und bildet mit ihr die Grundlage für die Planungswerkstatt 4. In dieser sollen die Varianten verglichen und erörtert werden. Die Ergebnisse der PW 4 werden in den darauffolgenden Online-Dialog zur Trassenbewertung einfließen.

In der jetzigen Planungswerkstatt werden die Arbeitsstände der Trassenvarianten sowie ihr Entwicklungsprozess seit der PW 3a vorgestellt. Anschließend werden die Kriterien beleuchtet und diskutiert, anhand derer die Varianten bewertet werden.

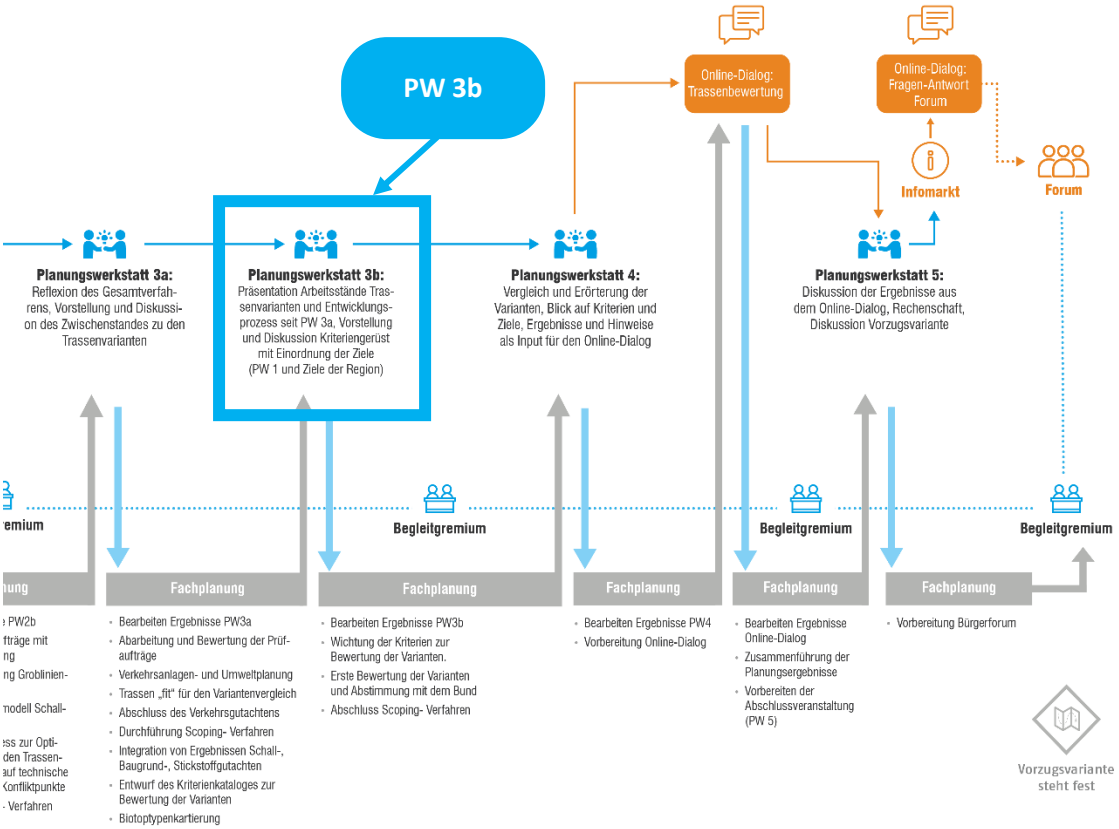

Abbildung 1: Stand im Beteiligungsprozess

Welche sind die Ziele der Planungswerkstatt 3b?

Die Ziele dieser Planungswerkstatt sind:

- Offene Fragen zum Verkehrsgutachten klären.
- Die Methodik zur Bewertung der Trassenvarianten für den Variantenvergleich wird erläutert und diskutiert. Dabei wird verdeutlicht, wo und wie sich die Ziele der Region in den einzelnen Kriterien wiederfinden.
- Einen Überblick über die erarbeiteten Trassenvarianten geben und den Entwicklungsprozess der Trassen seit PW3a erläutern.

II. Verkehrsgutachten

Die Ergebnisse des Verkehrsgutachtens wurden in einer digitalen Informationsveranstaltung am 14. Juli 2021 vorgestellt. Die Präsentation, die im Rahmen der Veranstaltung gezeigt und kommentiert wurde, können Sie in der Mediathek der Projekt-Website (www.a98-im-dialog.de) ansehen oder mit dem vertonten Vortrag auf YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=wnQx8a2uO1k). Mit diesem Informationsdossier erhalten Sie nun auch das Verkehrsgutachten inkl. der dementsprechenden Anlagen. In diesem Zusammenhang möchten wir darauf hinweisen, dass das Verkehrsgutachten ein Teil der späteren Planfeststellungsunterlagen sein wird, die für das förmliche Genehmigungsverfahren für den Abschnitt 8/9 erstellt werden. Die Erfahrung zeigt, dass – auch aus Gründen der Datenaktualität – weitere Anpassungen am Gutachten bis zur Antragstellung für das Planfeststellungsverfahren nicht ausgeschlossen werden können. Im Planfeststellungsverfahren findet dann eine formelle Öffentlichkeitsbeteiligung statt. Hier haben Sie Gelegenheit, das endgültige Gutachten einzusehen.

Im Zuge der kommenden Planungswerkstatt 3b möchten wir Ihnen jedoch noch einmal einen Überblick über die wesentlichen Ergebnisse des Verkehrsgutachtens geben und deren Auswirkungen auf die weiteren Planungen des Abschnittes 8/9 erläutern. Weiter wird in der Planungswerkstatt 3b Gelegenheit sein, die Ergebnisse zu diskutieren und offenen Fragestellungen diesbezüglich zu beantworten.

Zur Erinnerung möchten wir Ihnen in diesem Informationsdossier noch einmal einen kurzen Überblick über die Grundlagen, die betrachteten Planfälle (Szenarien) sowie die abschließenden Ergebnisse des Verkehrsgutachtens geben.

Grundlage für die vorliegende Verkehrsuntersuchung ist das Verkehrsmodell, das im Rahmen der Verkehrsstudie „Grenzregion Hochrhein-Bodensee“ im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg erstellt und bearbeitet wurde. Die Modellbasis ist für die verkehrlichen Untersuchungen in den Abschnitten 6 sowie 8 und 9 technisch und inhaltlich übernommen worden und enthält die wesentlichen großräumigen Verkehrsbeziehungen, insbesondere mit Fokus auf die grenzüberschreitenden Verkehre.

Anhand von Zählungen an maßgebenden Strecken und Knotenpunkten wurde die vorhandene Modellgrundlage im Untersuchungsraum für die spezifische Aufgabenstellung verfeinert und kalibriert. Neben dem Tagesverkehrsaufkommen können durch detaillierte Zählungen Erkenntnisse über die tageszeitliche Verteilung des Verkehrs bzw. die Spitzenstundenbelastungen und -anteile gewonnen werden, welche für die durchzuführenden Nachweise der Verkehrsqualität und die umweltrelevanten Untersuchungen erforderlich sind.

Die Erfassung der vorhandenen Verkehrsmengen erfolgte für 32 Knotenpunkte zwischen Schwörstadt und Lauchringen an zwei repräsentativen Werktagen (am 19. und 24. September 2019) an über 24 Stunden. Erfasst wurden insbesondere alle relevanten Knotenpunkte im Zuge der B 34 bzw. deren Umfeld.

Neben den eigenen speziell für das Projekt durchgeführten Zählungen wurden alle vorhandenen Dauerzählstellen und das Verkehrsmonitoring einbezogen.

Die sog. Planfalluntersuchungen mit A 98 erfolgten im Rahmen der Verkehrsuntersuchung anhand von 16 Planfällen (Szenarien). Diese sind in 10 Hauptplanfälle und 6 Vergleichsplanfälle unterteilt und wurden nachfolgenden Merkmalen differenziert:

- Berg- oder Taltrasse
- Ausbau der A 98 mit 2+1-Fahrstreifen oder 2+2-Fahrstreifen

- Bau der Anschlussstellen Hauenstein, Albbruck, Waldshut, Tiengen-West bzw. entlang der B 34 in verschiedenen Kombinationen
- Zusätzliche Rheinbrücken im Bereich Bad Säckingen / Sisseln und zwischen Waldshut und Koblenz
- Zusätzliche modale Verkehrsverlagerungen zum Umweltverbund mit verstärkter Nutzung des ÖPNV und des Fahrrads über die Prognosen hinaus

Wesentliche Erkenntnis der Untersuchung ist, dass ein vollwertiger Ausbau der A 98 als Autobahn erforderlich ist, um die prognostizierten Verkehre abzuwickeln. Ein reduzierter Ausbau würde zu Stausituation auf der A 98 führen und das nachgeordnete Straßennetz stärker belasten. Insgesamt entsteht bei einer 2+2-Lösung nicht mehr Verkehr, vielmehr nimmt die A 98 mehr Verkehr auf, der bei einer reduzierten 2+1-Lösungen auf anderen, parallelen Strecken verbleiben würde.

Die A 98 trägt vor allem aber auch dazu bei, das nachgeordnete Straßennetz vom Lkw-Verkehr zu entlasten. Es sinkt also z.B. auf der B 34 nicht nur die absolute Verkehrsmenge, sondern es wird auch der Schwerverkehrsanteil mehr als halbiert, so dass der Lkw-Verkehr überproportional sinkt.

Etwa 75 - 80 Prozent des Verkehrs kommt im Übrigen aus der Region bzw. Deutschland. Dieser nutzt heute auch Schweizer Straßen, um zum Ziel zu gelangen. Durch den Bau der A 98 wird ein Teil des Verkehrs nach Deutschland rückverlagert. 20 bis 25 Prozent der Fahrzeuge, die künftig die A 98 befahren, kommen tatsächlich aus der Schweiz oder fahren in die Schweiz.

II. Methodik und Kriterien zur Bewertung der Trassenvarianten

Sobald die Tal- und Bergvarianten von den technischen Planern und Umweltplanern nach Abschluss des iterativen Optimierungsprozesses ausgeplant sind, kann der gesamthafte Variantenvergleich durchgeführt werden. Dazu wird eine gesamthafte Methodik zur Variantenbewertung und des Variantenvergleichs benötigt. Sinn und Zweck eines solche Bewertungsverfahrens ist die Strukturierung der Bewertung.

Für diesen Variantenvergleich wird eine gesamthafte Methodik zur Bewertung der einzelnen Varianten anhand von übergeordneten Belangen und weiter differenzierenden Haupt-, Unter und Bewertungskriterien benötigt. Diese Einzelbewertungen mithilfe der Bewertungskriterien müssen anschließend schrittweise wieder zusammenführt werden, um zu einer gesamthaften Aussage zur Bewertung jeder einzelnen Variante zu kommen. Mit diesen variantenbezogenen Bewertungsergebnissen wird dann der Vergleich der Varianten durchgeführt und die Vorzugslösung(en) hergeleitet.

Exkurs zur Planungswerkstatt 1

Der Bewertung der Trassenvarianten und dem Variantenvergleich sind verschiedene Arbeitsschritte vorgeschaltet. In der ersten Planungswerkstatt haben wir Ihnen eine Übersicht gegeben, wie umweltfachliche Belange unter Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Bewertung der einzelnen Varianten und den Variantenvergleich Berücksichtigung finden. Während der erste Planungswerkstatt hatten wir auch die rechtlichen Unterschiede zwischen den sogenannten Schutzgütern nach dem Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und den Belangen des Gebiets- und Artenschutzes nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) herausgearbeitet.

Am Anfang steht die Bestandserfassung und -bewertung zu jedem Schutzgut, die anhand von schutzgutspezifischen Bestandskriterien erfolgt. Dafür werden die räumlich abgegrenzten Bestandsinformationen (z. B. Schutzgebiete, geschützte Biotope, Lebensraumtypen etc.) in einen räumlichen Bezug zueinander gestellt (= Raumanalyse). Auf der anderen Seite wird das Vorhaben betrachtet, in dem auf der Grundlage der straßenbautechnischen und verkehrsplanerischen Unterlagen sowie weiterer Projektinformationen seine projektspezifischen Wirkungen im Sinne der nach § 16 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 4 und Abs. 4 UVPG erforderlichen Angaben bestimmt werden. Hierfür werden alle bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren entsprechend dem Konkretisierungsgrad der Planung ermittelt und beschrieben. Die vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren werden auf der Auswirkungsseite den potenziellen nachteiligen Veränderungen der Schutzgüter zugeordnet. Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht diese Vorgehensweise.

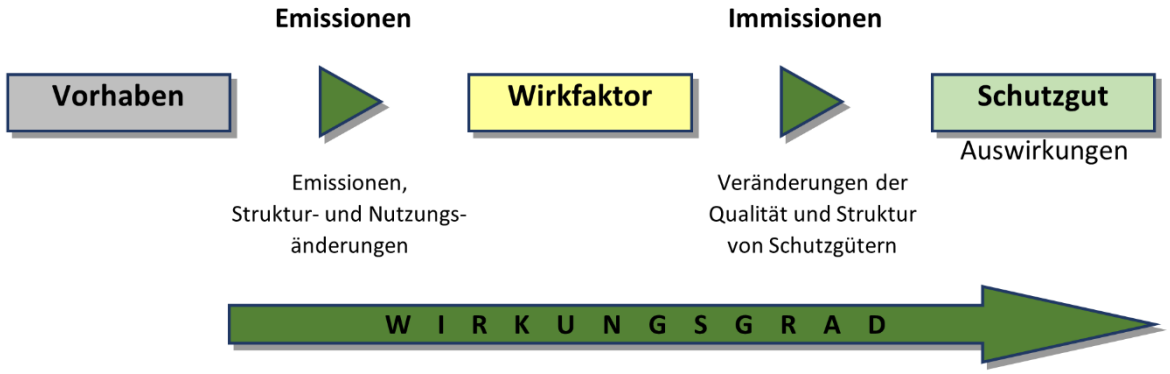

Abbildung 2: Bestanderfassung und -bewertung von Schutzgütern

Auswirkungen auf die Umwelt im Sinne des § 2 Abs. 2 UVPG sind laut Kap. 0.3 der UVPVwV alle Veränderungen der menschlichen Gesundheit oder der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit einzelner Umweltbestandteile oder der Umwelt insgesamt soweit sie von einem Vor-

haben im Sinne der Anlage 1 zu § 1 UVPG verursacht werden. Sie werden auf der Vorhabenseite bestimmt durch die Wirkfaktoren mit ihrer Wirkintensität und auf Seiten der Umwelt durch die Bedeutung und / oder die Empfindlichkeit der einzelnen Bestandteile der Schutzgüter. Diese Parameter sind die Schlüssel zur entscheidungsrelevanten Verknüpfung von Vorhaben und Schutzgut, die in eine Aussage zur Betroffenheit der Umwelt (Auswirkung) münden.

Daneben werden die negativen Auswirkungen aller Varianten mit ihren unterschiedlichen Wirkungen (Flächeninanspruchnahme, Emissionen, Zerschneidungseffekte etc. = Projektwirkungen) ermittelt. In einem weiteren Arbeitsschritt werden die räumlichen Bestandsinformationen mit den ebenfalls räumlich darstellbaren Wirkungen der einzelnen technischen Varianten verschnitten.

Zur Veranschaulichung dieser vorgeschalteten Arbeitsschritte finden Sie hier zur Erinnerung die folgende Übersicht in Abbildung 3. Hier wird das grundlegende schrittweise Vorgehen zusammengefasst.

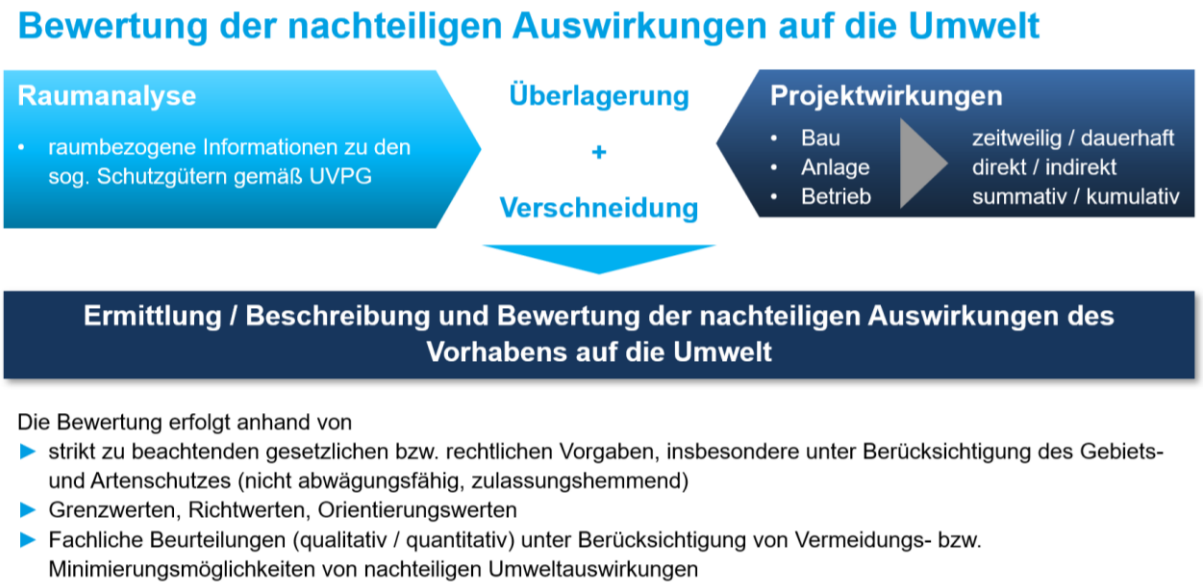

Abbildung 3: Bewertung der nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt

In dieser Planungswerkstatt 3b wird jetzt der darauffolgende Schritt der Bewertungsmethodik des planerischen Variantenvergleichs im Mittelpunkt stehen.

Allgemeine methodische Anforderungen

Bei einem planerischen Variantenvergleich besteht grundsätzlich Methodenoffenheit. Prinzipiell hat die Methode valide, nachvollziehbar, transparent und praktikabel zu sein. Grundsätzlich stehen stärker formalisierte Methoden neben weniger stark formalisierten Methoden wie z.B. rein verbal-argumentative Vorgehensweisen und die Beschreibung von Konfliktschwerpunkten zur Verfügung. Alle methodischen Ansätze haben unterschiedliche Vor- und Nachteile, so dass es sich empfiehlt, Methoden zu kombinieren, parallel anzuwenden und ergänzend Sensitivitätsbetrachtungen durchzuführen.

Umweltrechtliche Anforderungen

Die <u>umweltrechtlichen Anforderungen</u> ergeben sich neben dem Abwägungsgebot insbesondere aus dem:

- UVPG (§16 Abs. 1 Nr. 6/ Anlage 4 Nr. 2 UVPG),
- BNatSchG §34 Abs. 3 (Natura-2000-Gebiete) sowie dem § 45 Abs. 7 S. 2 (Artenschutz) und
- WHG §§ 27 und 47 (ökologische und chemische Zustand oberirdischer Gewässer und der gute chemische und mengenmäßige Zustand bei Grundwasserkörpern).

In der Planungswerkstatt 1 und 3a sind die umweltrechtlichen Vorschriften im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit nach dem UVPG sowie den Gebiets- und Artenschutz nach dem BNatSchG bereits erläutert worden. Hier sind die rechtlichen Unterschiede aufgezeigt worden, die insbesondere darin bestehen, dass die Schutzgüter nach UVPG der fachplanerischen Abwägung unterliegen. Der Gebiets- und Artenschutz sind der fachplanerischen Abwägung nicht zugänglich.

Die planerische Zielsetzung und Aufgabenstellung der Variantenuntersuchungen besteht zum einen darin, auf der vorgelagerten Planungsebene frühzeitig aufgrund seiner strengen Rechtsfolgen für die Variantenentscheidung die Belange des Gebiets- und Artenschutzes zu erarbeiten. Es ist maßgeblich die Frage zu beantworten, ob mit den zu prüfenden Trassenvarianten eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgebiete verbunden ist, die im Rahmen der Detailplanung durch entsprechende Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen nicht zu umgehen wären. Dazu ist eine rechtssichere Beurteilung der gebietsschutzrechtlich zulassungskritischen Konflikte für die unterschiedlichen Varianten auf der Ebene der Vorplanung zu erarbeiten. Eine ähnliche gelagerte Aufgabenstellung besteht darüber hinaus auch hinsichtlich des Artenschutzes.

Straßenbautechnische Regelwerke

Die straßenbautechnischen Anforderungen und Vorgaben für den Vergleich von Varianten und zur Herleitung einer Vorzugslinie ergeben sich aus der „Richtlinie zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau“ (kurz: RE 2012). Zum anderen besteht die planerische Zielsetzung und Aufgabenstellung darin, für die Variantenuntersuchungen die Anforderungen dieses straßenbautechnischen Regelwerkes umzusetzen.

Die RE 2012 ist Ihnen aus der Planungswerkstatt 2a bekannt. Sie ist in den Planungsstufen der Voruntersuchung, Entwurfsplanung und Genehmigungsplanung anzuwenden und für jede dieser Planungsstufen müssen die Unterlagen Aussagen zu den folgenden, übergeordneten Belangen beinhalten:

- Raumstrukturelle Wirkungen und Städtebau
- Verkehrliche Beurteilung
- Entwurfs-, Sicherheit- und Bautechnik
- Umweltverträglichkeit
- Kosten/Wirtschaftlichkeit

Die RE 2012 listet neben diesen übergeordneten Belangen auch weiter differenzierende Kriterien auf, wobei die Berücksichtigung der übergeordneten Belange bindend ist und in den differenzierende Kriterien Ergänzungen für das konkrete Vorhaben vorgenommen werden können.

Bewertungsmethodik in der Gesamtschau

In der folgenden Abbildung wird dargestellt, wie die verschiedenen methodischen Ansätze mit den oben ausgeführten unterschiedlichen fachlichen und rechtlichen Anforderungen zusammengeführt werden.

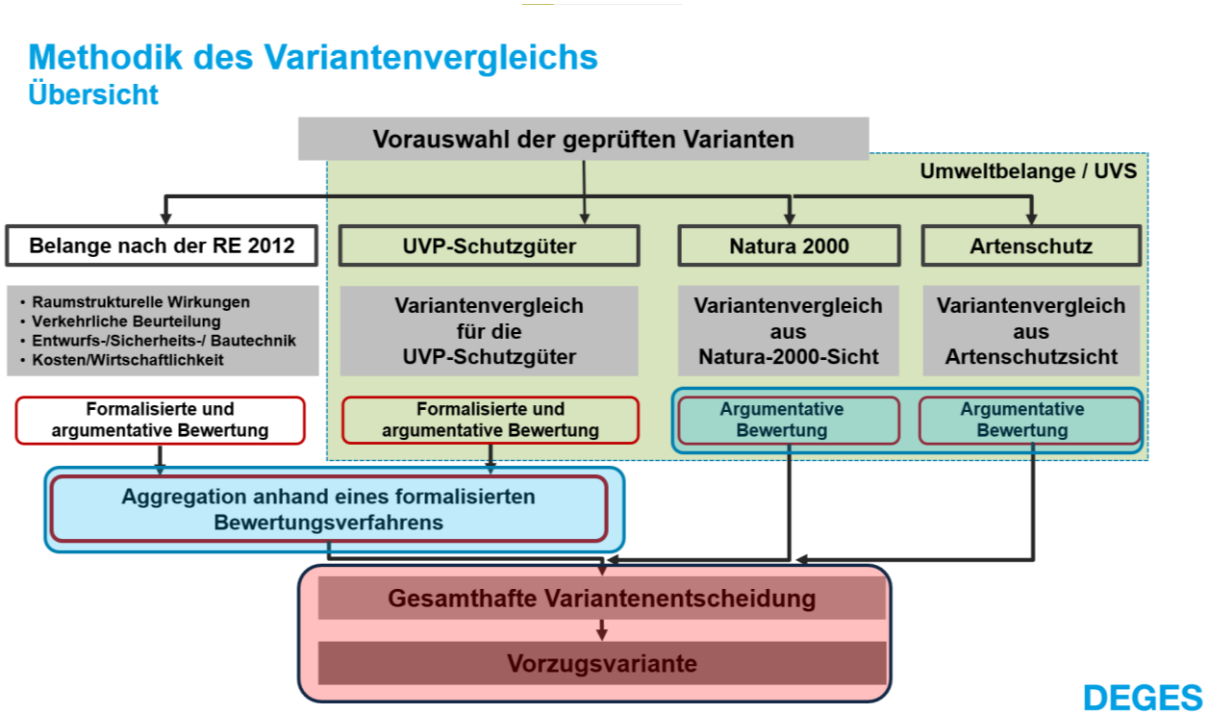

Abbildung 4: Methodik des Variantenvergleichs

Aufgrund der Vielzahl der Kriterien wird für die technischen Belange einschließlich der Kosten, die Raumverträglichkeit und die Schutzgüter des UVPG eine formalisierte Bewertungsmethodik angewendet. Dazu werden die zuvor genannten übergeordneten Belange in Haupt,- und Unterkriterien und weiter detaillierende Bewertungskriterien gegliedert. Mit diesem aus verschiedenen Ebenen bestehenden System von Kriterien wird eine einheitliche Bewertungsgrundlage für alle Varianten geschaffen.

Der formalisierten Bewertung wird eine verbal-argumentative Bewertung von Konfliktschwerpunkten zur Seite gestellt, um die besonderen Problemlagen in den Varianten gesondert und deutlich unter Berücksichtigung raum- und projektspezifischer Aspekte herausarbeiten zu können.

Während die technischen Aspekte, die Raumstruktur und die Schutzgüter des UVPG, Gegenstand der formalisierten Bewertung sind, werden die Belange des europäischen Gebiets- und Artenschutzes aus rechtlichen Gründen separat bewertet. Die gebiets- und artenschutzrechtlichen Bewertungen unterliegen – wie schon erwähnt – nicht der fachplanerischen Abwägung, sodass eine eigenständige – verbal-argumentative – Bewertung durchgeführt werden muss.

Eine formale Aggregation dieser übergeordneten drei Belange erfolgt daher nicht.

Vielmehr erfolgt in einem letzten methodischen Schritt die Zusammenführung der formalisierten Variantenbewertungen mit den verbal-argumentativ aufbereiteten Bewertungsergebnissen zum Gebiets- und Artenschutz. Hier findet die gesamthafte Zusammenführung aller übergeordneten Belange statt, an deren Ende die Herleitung der Vorzugsvariante(n) einschließlich einer zusätzlichen verbalen Begründung steht.

Insgesamt kommt zur Herleitung der Vorzugsvariante(n) ein mehrstufiges methodisches Vorgehen zum Einsatz, in dem formalisierte und verbal-argumentative „Methodenbausteine“ miteinander verknüpft werden (= Methodenmix). Dass hier skizierte methodische Vorgehen ist praktikabel und führt zu nachvollziehbaren und transparenten Ergebnissen. Es erfüllt die Zielsetzung, dass alle abwägungserheblichen Belange – einzeln differenzierbar - unter Berücksichtigung des jeweiligen Rechtsregimes in die Gesamtaussage zur Vorzugslösung einfließen.

Ermittlung der Auswirkungssachverhalte als Grundlage der formalisierten Bewertung (Teil 1)

Während im vorangegangenen Abschnitt erklärt wird, wie die Vorzugslösung(en) unter Berücksichtigung aller übergeordneten Belange in der Gesamtabwägung hergeleitet wird, muss in Ergänzung dazu noch dargelegt werden, wie jede einzelne Trassenvariante anhand von belangbezogenen Haupt-, Unter- und weiter detaillierenden Bewertungskriterien bewertet und so für die formalisierte Bewertung des eigentlichen belangübergreifenden Variantenvergleichs vorbereitet wird. Mit diesem Arbeitsschritt werden die Auswirkungssachverhalte ermittelt und die eigentliche Bewertung vorbereitet.

Zur besseren Veranschaulichung wird zunächst eine Übersicht zu den verschiedenen Ebenen der Haupt-, Unter- und weiter detaillierenden Bewertungskriterien gegeben, die die übergeordneten Belange inhaltlich definieren. Die Haupt-, Unter- und weiter detaillierenden Bewertungskriterien werden ausgehend von den übergeordneten Belangen nach der RE 2012 hergeleitet (s.o.).

Übersicht zu den Belangen und ihrer jeweils betrachteten Haupt- und Unterkriterien

Die maßgeblichen, entscheidungserheblichen Haupt- und Unterkriterien für den belangbezogenen Variantenvergleich sind im Folgenden aufgelistet. Die Belange entsprechenden der ersten Gliederungsebene (z.B. Raumstrukturelle Wirkungen und Städtebau, Umwelt etc.), die Hauptkriterien finden sich auf der zweiten Gliederungsebene (z.B. Regionalplanerische Gebietskategorien/Vorrangflächen, Umweltverträglichkeit, Trassierung etc.) und die Unterkriterien entsprechend dann der dritten Ebene (z.B. Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete, Regionale Grünzüge und Grünzäsuren, die Schutzgüter gemäß UVPG sowie Lagetrassierung, Höhentrassierung, Form und Anordnung der Knotenpunkte etc.).

1. Raumstrukturelle Wirkungen und Städtebau (= Belang)
   - 1.1. Regionalplanerische Gebietskategorien/Vorrangflächen (= Hauptkriterium)
     - Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete
     - Regionale Grünzüge und Grünzäsuren
     - Landwirtschaft (Flächen mit landwirtschaftlich bedeutsamen Böden)
     - Forstwirtschaft (Wälder mit besonderen Funktionen)
   - 1.2 Einschränkung/Förderung von Entwicklungsachsen und zentralen Orten
   - 1.3 Einschränkung/Förderung der Kommunalplanung
   - 1.4 Veränderung städtebaulicher Strukturen und Funktionen

2. Umwelt
   - 2.1 Umweltverträglichkeit
     - Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
     - Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
     - Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
     - kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
     - die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern

3. Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung sowie bautechnische Realisierbarkeit
   - 3.1 Trassierung
     - Lagetrassierung
     - Höhentrassierung
     - Form und Anordnung der Knotenpunkte
   - 3.2 Verkehrssicherheit
   - 3.3 Baudurchführung und technische Realisierbarkeit
   - 3.4 Erdmengenbilanz

3.5 Baugrund

4. Verkehrliche Beurteilung
   4.1 Be- und Entlastungswirkungen
   4.2 Qualität des Verkehrsablaufs
      Autobahn
      Nachgeordnetes Netz
   4.3 Verknüpfung mit Netz und Erreichbarkeiten
   4.4 Reisezeit
      Länge
      Geschwindigkeit

5. Kosten (Wirtschaftlichkeit)
   5.1 Investitionskosten
   5.2 Folgekosten
      Betrieb
      Unterhaltung
      Erhaltung

Weitere Kriterien zur Differenzierung der einzelnen Auswirkungssachverhalte

Um die bei einigen Belangen teilweise sehr komplexen Auswirkungssachverhalte einer weiter differenzierenden Beurteilung zugänglich zu machen, besteht bei einigen Belangen die Notwendigkeit anhand von Kriterien, die geeignet sind Ursache-Wirkungszusammenhänge abzubilden, bei der Auswirkungsprognose weitere Unterscheidungen vorzunehmen. Nachfolgend werden am Beispiel der Schutzgüter des UVPG (Umweltverträglichkeit) und dem der Verkehrssicherheit (Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung sowie bautechnische Realisierbarkeit) die jeweils zur Anwendung kommenden Unterscheidungs- und Bewertungskriterien dargelegt.

Beispiel zu entscheidungserheblichen Bewertungskriterien – Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

- Gesundheit und Wohlbefinden
  - Betriebsbedingte Luftschadstoffbelastungen von sensiblen Wohnbereichen
  - Betriebsbedingte Lärmbelastungen von sensiblen Wohnbereichen
- Wohn- und Wohnumfeldfunktion
  - Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme von Siedlungsräumen
  - Bau- und anlagenbedingter Abriss von Gebäuden
  - Visuelle Überprägung und Zerschneidung von Siedlungsräumen
  - Anlagenbedingter Verlust von siedlungsnahen Freiräumen
  - Zerschneidung von siedlungsnahen Freiräumen
- Erholungs- und Freizeitfunktion
  - Bau- und anlagenbedingte Inanspruchnahme von siedlungsnahen Erholungsinfrastruktureinrichtungen (z. B. Schwimmbäder, Sportplätze und Sportanlagen etc.)

Wie Sie in den oben aufgeführten Auflistungen erkennen können, wird zur Bewertung des Belangs „Umwelt“ sehr detailliert auf die Haupt-, Unter-, und Bewertungskriterien eingegangen. Zur Bewertung der technischen Belange wird meist eine dieser Aggregationsstufen übersprungen und eine Bewertung direkt im Haupt- bzw. Unterkriterium eines Belangs durchgeführt.

Beispiel zu entscheidungserheblichen Bewertungskriterien – Trassierung

Grundsätzliche Bewertung der Richtlinienkonformität

- Lagetrassierung
  - Bewertung des Entwurfselements gerade im Hinblick auf die empfohlene maximale und minimale Länge
  - Bewertung des Entwurfselementes Kreisbogen im Hinblick auf den Radius bzw. die geforderte Mindestlänge
  - Bewertung der Übergangsbögen (Klothoiden) in Bezug auf ihre erforderlichen Mindestparameter
  - Bewertung der räumlichen Linienführung

- Höhentrassierung
  - Bewertung der Längsneigungen im Hinblick auf die Einhaltung der Grenzwerte je Entwurfsklasse
  - Bewertung der Wannen- und Kuppenausrundungen

- Anordnung der Knotenpunkte
  - Bewertung der Knotenpunkte in Bezug auf die richtlinienkonforme Ausgestaltung des Knotenpunktes und der Knotenpunktabstände untereinander.
  - Bewerten der Knotenpunktelemente Rampen, Ausfahrten, Einfahrten und Verflechtungsbereiche

Arbeitsschritte der formalisierten Bewertung (Teil 2)

Alle Trassenvarianten werden systematisch anhand der Vielzahl von Bewertungskriterien im Einzelnen durchbewertet. Für die Bewertungskriterien werden Mess- bzw. Beurteilungsgrößen festgelegt, die detailliert und nachvollziehbar ggf. unter Berücksichtigung von einschlägigen Rechtsvorschriften ermittelt werden. Dazu werden qualitative Bewertungen mithilfe einer Punkteskala von 1 bis 5 in eine quantifizierte Einstufung übertragen. Diese Einstufungen müssen begründet werden. Insgesamt werden sowohl die technischen als auch die umweltfachlichen Bewertungskriterien durchgängig anhand einer fünf-stufigen Bewertungsskala beurteilt werden.

Der Wert 1 stellt grundsätzlich den ungünstigsten Wert dar (sehr ungünstig). Der Wert 5 ist der günstigste Wert (sehr günstig). Es ist nicht erforderlich, dass immer eine 1 für den ungünstigsten Wert und eine 5 für den günstigsten Wert vergeben wird. Es kann z.B. der Fall vorkommen, dass keine der Varianten in einem Kriterium sehr günstig ist. Unterscheiden sich alle Varianten nicht signifikant voneinander, dann werden sie gleich bewertet. Extremfälle in den Ausprägungen (Ausreißer) können zu einer Abwertung der Variante führen können.

Um die Vielzahl von einzelnen Bewertungen wieder zu einer Gesamtaussage zusammenführen zu können, sind aggregierende Arbeitsschritte erforderlich. Um die raum- und projektspezifische Bedeutung der einzelnen Bewertungskriterien für eine gesamthafte variantenbezogene Aussage berücksichtigen zu können, erfolgen dazu Gewichtungen der einzelnen Bewertungskriterien. Über die Gewichtung wird die Bedeutung des jeweiligen Einzelkriteriums in Bezug auf das übergeordnete Unter- bzw. Hauptkriterium berücksichtigt. Die Gewichtung erfolgt derart, dass die Summe der Gewichte eines Einzelkriteriums bezogen auf das übergeordnete Bewertungskriterium 100 % beträgt. Die Gewichtungen werden vom Gutachter verbal begründet. Doppelwertungen einzelner Unterkriterien werden vermieden, in dem die Unterkriterien eindeutig einem einzigen Kriterium zugeordnet werden. Auf diese Weise werden die Varianten auch relativ zueinander beurteilbar und es können die relativen Vor- und Nachteile der jeweiligen Variante herausgearbeitet und dokumentiert werden.

In einem letzten Arbeitsschritt werden die Bewertungen auf der Ebene der Hauptkriterien zu einer gesamthaften, belangbezogenen Aussage aggregiert und für den gesamthaften Variantenvergleich und die Gesamtabwägung vorbereitet.

Ist die Vorzugsvariante auf diesem Weg hergeleitet und identifiziert, verbleibt ein letzter Schritt zur Verifizierung und Überprüfung des gesamthaften Ergebnisses. Dazu wird eine ergänzende Sensitivitätsanalyse durchgeführt.

Zunächst wenden wir uns aber der Frage zu, wo sich Ihre Ziele, die wir in der ersten Planungswerkstatt gesammelt haben, in den Belangen und den weiter differenzierenden Haupt- und Unterkriterien wiederfinden.

Wo finden sich Ihre Ziele in der formalisierten Bewertungsmethodik wieder?

Die insgesamt 135 Ziele der ersten Planungswerkstatt hatten wir bereits in der Planungswerkstatt 2a in 95 fachliche und 41 prozessorientierte Ziele gegliedert (siehe auch Informationsdossier der Planungswerkstatt 2a von S. 11-21).

Für die Zuordnung zu den übergeordneten Belangen und den weiter differenzierenden Haupt- und Unterkriterien sind ausschließlich die fachlichen Ziele relevant. Anhand dieser Zuordnung wird jetzt deutlich, wie sich die von Ihnen formulierten Zielen in den systematisch rechts- und vorschriftenkonform entwickelten Kriterien tatsächlich abbilden und sich in der Variantenbewertung und damit in dem Variantenvergleich und der Herleitung der Vorzugsvariant(en) widerspiegeln.

1. Raumstrukturelle Wirkungen und Städtebau
   1.1. Regionalplanerische Gebietskategorien/Vorrangflächen
      - Nachhaltigkeitsbewertung

   1.2. Einschränkung/Förderung von Entwicklungsachsen und zentralen Orten
      - Regionale Ost-West-Achse insbesondere in Richtung Basel und Lörrach
      - Effiziente Ost-West-Verbindung
      - Leistungsfähige/-starke Ost-West-Verbindung
      - Lückenschluss
      - Zerschneidungen von Ortsteilen einer Gemeinde sind möglichst zu vermeiden
      - Möglichst direkte Anbindung an die Schweiz mit dem Grenzübergang Waldshut/Koblenz

   1.3. Einschränkung/Förderung der Kommunalplanung
      - Stärkung der Wirtschaftsregion Hochrhein
      - Gemeindliche Entwicklungsabsichten berücksichtigen und fördern

   1.4. Veränderung städtebaulicher Strukturen und Funktionen
      - Attraktivität der Städte und Gemeinden
      - Wirtschaftliche Entwicklung

2. Umwelt
   2.1. Umweltverträglichkeit
      - Reduzierung der Umweltbelastung (Luftverschmutzung)

- So wenig Grün- und Waldflächen zerstören wie es nur geht, Tunnelvarianten bevorzugen
- Keine/(Wenig) Landschaftszerstörung
- Keine weitere Verlärmung
- Flächenverbrauch: Landwirtschaft, Forst, Naturnah, besiedelt
- Erhalt von landwirtschaftlicher Nutzfläche
- Entlastungsstraße sollte so wenig Natur belasten und so wenig Lärm verursachen wie möglich
- Umwelt- und flächenschonende Straßenlösung (Klimaschutz)
- Minimale Umwelteingriffe
- Geringe Umweltauswirkungen
- Kein finanzielles Sparmodell! Landschaftsschonend!
- Eine umweltgerechte Lösung für die nächsten 60 Jahre
- Straßenplanung im Einklang mit der Natur
- Eine verkehrstechnische Lösung, die für die Anwohner wenig Auswirkungen hinsichtlich Emissionen hat
- Lösung mit dem geringsten Flächenverbrauch
- Kompensationsmaßnahmen bei Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten/Schutzgebieten
- Erhalt von Biotopen und Schutzgebieten
- Eingriffe mit erheblichen Beeinträchtigungen in Schutzgebieten möglichst vermeiden

2.2. Natura 2000 (Gebietsschutz)

- Kompensationsmaßnahmen bei Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten/Schutzgebieten
- Erhalt von Biotopen und Schutzgebieten
- Eingriffe mit erheblichen Beeinträchtigungen in Schutzgebieten möglichst vermeiden

2.3. Artenschutz

3. Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung sowie bautechnische Realisierbarkeit

3.1. Trassierung

- Tunnellösung für die Stadt WT
- Gute Anbindungsmöglichkeiten der angrenzenden Orte (Dogern, Albbruck) an die A98
- Lösung der Anbindung/Verbindung B34/B500 (raus aus Waldshut)
- Anbindung des Landkreis Waldshut an das Autobahnnetz
- Offener Umgang mit den Richtlinien
- Möglichkeit des Ausbaus B34 zu einer Stadtautobahn prüfen
- Gewerbegebiete an der B34 (Albbruck, Dogern, Waldshut-Tiengen) an die neuen Abschnitte der A98 anbinden
- Abweichung von Richtlinien - begründbar und vertretbar

- Straßenplanung im Einklang mit der Natur
- Bessere Anbindungen /Verbindungen
- Zufahrt + Abfahrt zwischen Waldshut und Tiengen auf bestehenden Trassen
- Gute Anschlussmöglichkeiten an den "Enden" inkl. best. Kreisstraßen finden
- Angepasste leistungsfähige Straßenlösung (nicht dieselbe Tangente für die Stadtautobahn)

3.2. Verkehrssicherheit

3.3. Baudurchführung und technische Realisierbarkeit

- Zukunftsfähige Trasse
- Zukunftsorientierte Straßenplanung - nicht immer größer und mehr
- Zukunftsorientiert - auch für den Bürger

3.4. Erdmengenbilanz

- So wenig Grün- und Waldflächen zerstören wie es nur geht, Tunnelvarianten bevorzugen

3.5. Baugrund

4. Kosten (Wirtschaftlichkeit)

4.1. Investitionskosten

- Transparente Vollkostenbewertung
- Wirtschaftliche Lösung Positives Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Eine wirtschaftliche und Natur begrenzt belastende Verkehrsführung
- Preisschilder für Straßennutzer, Umwelt, Bau und Unterhalt, Mittelstand und Handwerk, Forst und Landwirtschaft
- Kein finanzielles Sparmodell! Landschaftsschonend!
- Tunnellösung für die Stadt WT (Bewertung in Bezug auf Kosten)
- Zukunftsorientierte Straßenplanung - nicht immer größer und mehr

4.2. Folgekosten

- Bei der Trassenwahl sind auch die Folgekosten im Betrieb zu berücksichtigen

5. Verkehrliche Beurteilung

5.1. Be- und Entlastungswirkungen

- Entlastung vom Verkehr
- Reduzierung des Individualverkehrs
- Ortsdurchfahrt Waldshut entlasten - B34/B500 berücksichtigen
- Eine großräumige Umfahrung und Verkehrsentlastung der Stadt Waldshut und den anliegenden Gemeinden
- Entlastungsstraße mit vielen Anbindungen

- A98 muss eine signifikante Entlastung der Ortsdurchfahrten bringen
- Mehrbelastung durch Verkehr/Lärm der Gemeinden an der B34 (Albbruck und Dogern) vermeiden
- Schwerverkehr auf die Schiene

5.2. Qualität des Verkehrsablaufs

- Lösung bestehender Verkehrseng- /Staustellen
- Staufreie Fahrt nach Waldshut
- Ein flüssiger, effizienter Verkehrsfluss
- Leistungsfähige/-starke Ost-West-Verbindung
- Leistungsfähige Trasse

5.3. Verknüpfung mit Netz und Erreichbarkeiten

- Gewerbegebiete an der B34 (Albbruck, Dogern, Waldshut-Tiengen) an die neuen Abschnitte der A98 anbinden
- Möglichst direkte Anbindung zur Schweiz mit dem Grenzübergang Waldshut/Koblenz
- Lösung der Anbindung/Verbindung B34/B500 (raus aus Waldshut)
- Anbindung des Landkreis Waldshut an das Autobahnnetz
- Gute Anbindungsmöglichkeiten der angrenzenden Orte (Dogern, Albbruck) an die A98
- Entlastung für die Bürger vor Ort, Zu- und Abfahrten, Siedlungsnah
- Zufahrt + Abfahrt zwischen Waldshut und Tiengen auf bestehenden Trassen (Eisenbahn...)
- Gute Anschlussmöglichkeiten an den "Enden" inkl. Best. Kreisstraßen finden
- Lückenschluss

5.4. Reisezeit

- Bessere Anbindungen/ Verbindungen
- Effiziente Ost-West-Verbindung
- Zukunftsfähige Trasse
- Beste Lösung Verkehr

Sensitivitätsanalyse

Zur Überprüfung der gesamthaften Ergebnisse, wie „robust“ die Variantenauswahl unter Berücksichtigung der abgewogenen und gewichteten Bewertungskriterien im Rahmen des formalisierten Bewertungsverfahrens ist, wird zusätzlich eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Mit dieser Sensitivitätsanalyse wird geprüft, ob das Ergebnis sicher, stabil und verlässlich ist oder bereits bei kleineren Änderungen in der Gewichtung reagiert.

Hierfür werden die Ergebnisse mit unterschiedlichen Szenarien zur Gewichtung überprüft (vgl. Abbildung 5):

- Gewichtung der Belange wie im Abschnitt 5 und 6 der A98
- Gleichgewichtung aller Szenarien (Szenario Gleichgewichtung)
- Realistische Überbewertung von einzelnen Belangen (Szenarien Verkehr, Umwelt/ Mensch, Kosten)
- Extreme Übergewichtung eines Belangs (Szenario Extrem Mensch/ Umwelt, Kosten, Verkehr)

Gewichtungsszenarien zur belangübergreifenden Gesamtabwägung Stand: 09/2021

Gesamtabwägung	Szenario 1 wie Abschnitt 6	Szenario 2 wie Abschnitt 5	Szenario 3 Gleich-gewichtung	Szenario 4 Umwelt/ Mensch	Szenario 5 Kosten	Szenario 6 Verkehr	Szenario 7 PW3b	Szenario 8 PW3b
Raumstrukturelle/ städtebauliche Belange	10%	20%	20%					
Verkehrliche Beurteilung	15%	20%	20%					
Entwurfs-/Sicher-heitstechnik /Bautechnik	15%	10%	20%					
Umwelt (UVS)	40%	30%	20%					
Kosten (Wirtschaftlichkeit)	20%	20%	20%					
	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%

Abbildung 5: Gewichtungsszenarien zur belangübergreifenden Gesamtabwägung

In der anstehenden Planungswerkstatt 3b möchten wir mit Ihnen die Gewichtung dieser übergeordneten Belange diskutieren und Szenarien erarbeiten, bevor die gesamthaften Variantenbewertungen durchgeführt werden. In der folgenden Planungswerkstatt 4 werden wir Ihnen dann die Ergebnisse der Variantenbewertungen und die Vorzugsvariante/n unter Berücksichtigung der erarbeiteten Gewichtungen vorstellen.

III. Arbeitsstände der Trassenvarianten

Im Rahmen der Planungswerkstatt 3a wurden Ihnen elf Varianten bzw. Untervarianten in vier unterschiedlichen Planungskorridoren vorgestellt, die auf den vorliegenden Prüfaufträgen aufbauten.

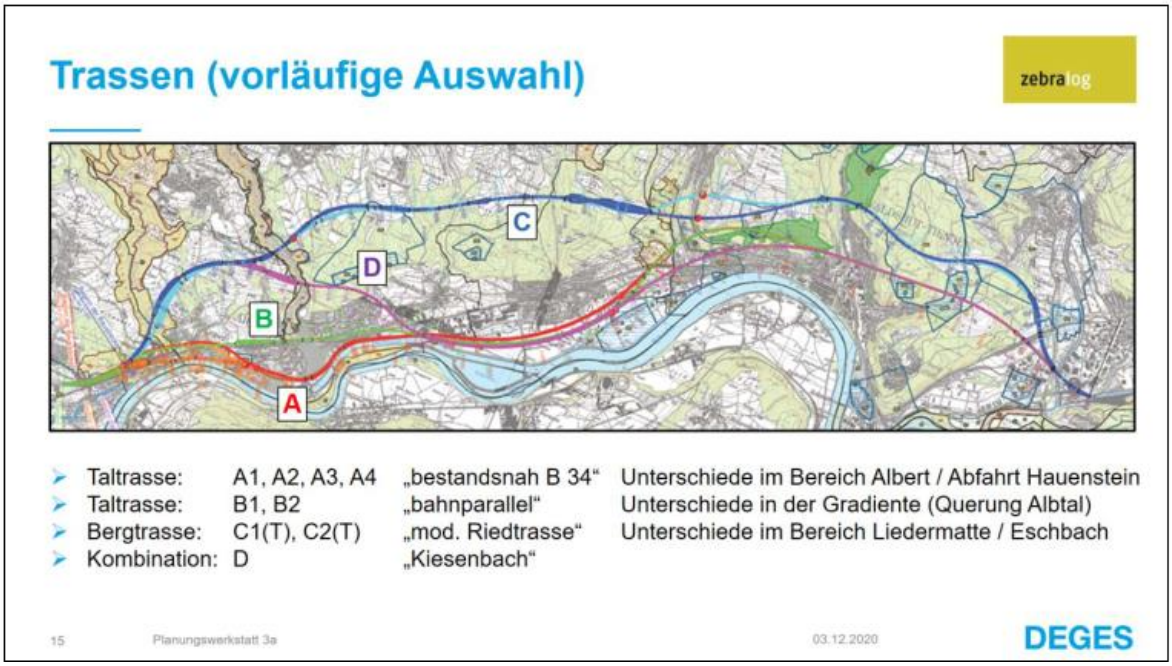

Abbildung 6: Ausgewählte Übersicht der vorläufigen Trassen

Weiter konnten wir Ihnen anhand von erarbeiteten Steckbriefen neben der Beschreibung, aus welchem Anlass eine Variante ausgearbeitet wurde, und dem Bezug zu den Prüfaufträgen, eine technische Beschreibung zum Verlauf in Lage und Höhe sowie ein Hinweis auf derzeit in Betracht kommende Anschlussstellen vermitteln.

Zusätzlich erhielten Sie eine Übersicht über technische (T1, T2, etc.) und umweltfachliche (U1, U2, etc.) Konfliktpunkte. Aufbauend auf dieser Ausgangslage wurden die Trassen nun weiter betrachtet und technisch weiter ausgearbeitet.

a. Talvarianten

Im Planungskorridor A wurden Ihnen vier Trassenvarianten vorgestellt, die einen Trassenverlauf beschreiben, welcher der B 34 folgt. Unterschiede in diesen Trassenvarianten ergaben sich in der Linienführung im Bereich Albert und der Ausgestaltung der Abfahrt in Hauenstein (Varianten A1 bis A4). Der östlich der ehemaligen Papierfabrik Albbruck gelegene Planungsabschnitt beschrieb bei allen dieser vier Varianten einen identischen Trassenverlauf bis zum Anschluss an den Abschnitt 10 in Waldshut-Tiengen. In diesem Bereich folgt die A 98 zunächst der B 34 bevor sie in der Ortslage von Waldshut in einem Tunnel geführt wurde.

Für den bahnparallelen Planungskorridor (Korridor B) wurden zwei lagegleiche Trassenvarianten in der Planungswerkstatt 3a vorgestellt. Der Unterschied der beiden untersuchten Varianten bestand im Wesentlichen in der Höhentrassierung im Bereich Hauenstein bis östlich der Ortslage von Albbruck. Hier wurde die Variante B1a oberflächennah geführt, während die Variante B2a in diesem Bereich komplett im Tunnel verlief.

Die Planungsaufgabe bestand in den letzten Monaten darin, die für den Talbereich (Planungskorridor A und B) vorgestellten Varianten detaillierter zu betrachten, auszuarbeiten und mit den ersten Ergebnissen der bis dato vorliegenden Fachgutachten zu bewerten. Das Ziel in dieser Planungsphase war es, möglichst optimale Lösungen für den jeweiligen Planungskorridor zu erarbeiten, um diese Varianten im späteren Variantenvergleich gesamthaft zu bewerten.

Neben den technischen Gesichtspunkten (richtlinienkonforme Trassierung, technische Machbarkeit) wurden ebenfalls umweltfachliche Aspekte (Führung im Bereich der FFH-Gebiete, artenschutzrechtliche Optimierungsmöglichkeiten) betrachtet. Weiter erfolgten gerade für die im Korridor A geführten Trassenvarianten Abschätzungen der zu erwartenden Konflikte infolge städtebaulicher Planungen und Entwicklungen (Wohngebiet Eichhölzle, Neubau Klinikum, Bebauung Papierfabrik, Bebauung Gewerbegebiet „Rütte Allischmatten“). In diesem Zusammenhang wurden erste Einschätzungen in Bezug auf die Schall- und Stickstoffemission und generelle Umsetzung von Varianten im Bereich von vorhandenen Engstellen in die Betrachtungen einbezogen. Erste Ergebnisse über die anstehenden geologischen und hydrologischen Verhältnisse ließen Bewertungen zur Baubarkeit und dem dementsprechenden wirtschaftlichen Aufwand zu.

Als eine wesentliche Fragestellung in Bezug auf die Machbarkeit war für die Talvarianten zu klären, wie die Aufrechterhaltung einer innerörtlichen Erschließung während des Baus und des Betriebes der A 98 erfolgen kann. Als Grundlage konnten hier die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung sowie die damit zusammenhängenden Aussagen zu möglichen Anschlusspunkten Verwendung finden.

Im Ergebnis der Betrachtungen wurde z.B. eine Variante entwickelt die sowohl den Verkehr der A 98 als auch der B 34 aufnimmt und gegenüber anderer Varianten über zusätzliche Anschlussstellen verfügt.

Auch konnte auf Anregung aus einem Prüfauftrag eine Variante entwickelt werden, die im Bereich von Hauenstein und Albbruck getrennt geführte Richtungsfahrbahnen aufweist und somit Vorteile in Bezug auf die Umsetzung in beengten Bereichen und in der Bauphase aufweist.

b. Bergvarianten

Für die Bergvarianten wurden in der Planungswerkstatt 3a ebenfalls unterschiedliche Trassenführungen vorgestellt. Auf Grundlage der damaligen, am Berg geführten Vorzugsvariante „Riedtrasse“ (Variante C1a) konnten im Planungskorridor C weitere Linienführungen erarbeitet und aus umweltfachlicher Sicht optimiert werden. Diese Optimierungen bezogen sich zum größten Teil auf eine geänderte Trassenführung im Bereich des Liederbachtals. Neben den so entwickelten oberflächennah geführten Varianten wurden die Varianten ebenfalls als Tunnellösung betrachtet. Insgesamt wurden so im Planungskorridor C zunächst vier unterschiedliche Varianten betrachtet. Im Planungskorridor D wurde mit der damaligen Vorzugsvariante die sogenannte „Kiesenbachtrasse“ in den Planungsprozess eingestellt und weiter berücksichtigt.

Während bei den Taltrassen der Fokus auf einer optimalen Einbindung der Trasse in die bereits bestehenden Siedlungsflächen, die Sicherstellung der untergeordneten Erschließung sowie eine Abschätzung möglicher Schadstoffbelastungen und Schallemissionen der angrenzenden Bebauung liegt, sind für die am Berg geführten Varianten hauptsächlich die umweltfachlichen Belange ausschlaggebend. So war zunächst für die bergseitig geführten Varianten die Frage zu klären, wie die beiden FFH-Gebiete Mühlbachtal und Albtal mit den für den Variantenvergleich vorgesehenen Trassenvarianten gequert werden können. Während das Mühlbachtal durch einzelne Wegebeziehungen im Tal erschlossen werden kann und Freiflächen zur Errichtung von notwendigen Brückenpfeilern geschaffen

werden können, ist dies im Albtal nicht möglich. Das tief eingeschnittene Albtal ist nahezu unerschlossen und muss im Zuge der Bergvarianten mit einem Brückenbauwerk gequert werden. Das Albtal ist Teil des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Natura 2000-Gebiete werden nach der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (FFH-Richtlinie) und der Vogelschutzrichtlinie (VS-Richtlinie) unter Schutz gestellt. Der zu querende Bereich des Albtals ist als FFH-Gebiet ausgewiesen und gleichzeitig Bestandteil des Vogelschutzgebietes Südschwarzwald. Die hier geschützten Lebensraumtypen und Arten dürfen nach dem EU- und bundesdeutschem Recht nicht erheblich beeinträchtigt werden. Aufgrund dessen wurde eine Studie beauftragt, welche die Machbarkeit einer Brückenquerung ohne Eingriffe in das FFH Gebiet Albtal sicherstellt. Erst unter Berücksichtigung der ersten daraus resultierenden Ergebnisse und der Bestätigung das eine gebietsschonende Überquerung des Albtals gewährleistet werden kann, konnten die Planungsarbeiten weiter aufgenommen werden. Eine zusätzlich sehr herausfordernde Planungsaufgabe stellte die Planungen zur Anschlussstelle der B 500 dar. Unter Beachtung der topographischen Verhältnisse und der vorhandenen Bebauung konnte aber auch in dieser Planungsfrage eine Lösung gefunden werden.

c. Prüfaufträge

Die Prüfaufträge, die uns in den vorangegangenen Planungswerkstätten aus Ihren Reihen erreicht haben, wurden im Zusammenhang mit der weiteren technischen Ausarbeitung der Trassenvarianten weiter überprüft und in die Überlegungen mit einbezogen. Einen Überblick über den derzeitigen Sachstand der jeweiligen Prüfaufträge entnehmen Sie der beigefügten Anlage.

Als weiteres Hilfsmittel zur Vorbereitung auf die kommende Planungswerkstatt übersenden wir Ihnen mit diesem Informationsdossier einen Übersichtsplan der die weiterentwickelten Trassenvarianten zeigt.Im Zuge der kommenden Planungswerkstatt 3b stellen wir Ihnen diese Trassenvarianten in den jeweiligen Planungskorridoren näher vor.. Dabei möchten wir auf den bereits bekannten Varianten aufbauen und offene Fragestellungen diesbezüglich beantworten.

IV. Arbeitsstand der Geländearbeiten zur Erhebung der Fauna und Ergebnisse

Im Folgenden werden kurz die Erfassungsmethoden und eine Übersicht zu den Ergebnissen der durchgeführten Erfassungen der Fauna dargestellt. Hierbei handelt es sich größtenteils um Auszüge aus den Kartierberichten, die sich aktuell im Entwurfsstand befinden.

Grundsätzlich ist hervorzuheben, dass die Kartierungen im Bereich der Bergtrassen überwiegend im Jahr 2019 erfolgten, im Bereich der Taltrassen im Jahr 2020. Ausnahmen gibt es bei den Brutvögeln, bei denen die Untersuchungen im Bereich des Offenlandes entlang der Bergtrasse im Jahr 2020 durchgeführt wurden und die Flächen auf dem Schweizer Staatsgebiet pandemiebedingt erst 2021 untersucht wurden.

Amphibien

Methoden der Geländeerfassung

Zur Erfassung der Amphibienfauna wurden insgesamt 35 Gewässer/Gewässerkomplexe innerhalb des 500 m-Puffers um die geplanten Berg- und Taltrassen bearbeitet. Vier weitere Gewässer wurden ausschließlich mittels DNA-Methoden beprobt.

Die Erfassung der Amphibien erfolgt mittels Sichtbeobachtung, Verhören (tags/nachts) und Reuseneinsatz. Es wurden jeweils im Zeitraum April bis September bis zu sechs Begehungen an den einzelnen Gewässern durchgeführt.

Ergebnisse

Im Untersuchungsraum wurden Bergmolch, Erdkröte, Fadenmolch, Feuersalamander, Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Grasfrosch, Kammmolch, Laubfrosch und Springfrosch sowie weitere Amphibientaxa des so genannten „Grünfrosch-Komplexes“[1] nachgewiesen.

Zwei der festgestellten Amphibienarten werden in der bundesweiten Roten Liste als stark gefährdet eingestuft: Geburtshelferkröte und Gelbbauchunke. Zwei weitere Arten gelten bundesweit als gefährdet: Kammmolch und Laubfrosch. Bundesweit auf der Vorwarnliste stehen Feuersalamander, Grasfrosch und Springfrosch.

Landesweit sind Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kammmolch und Laubfrosch als stark gefährdet eingestuft, Feuersalamander und Springfrosch als gefährdet. Die Erdkröte ist in der Vorwarnliste enthalten.

Aquatische Lebensgemeinschaften

Methoden der Geländeerfassung

Die Untersuchungen zu Fischen, Makrozoobenthos, Krebsen, Großmuscheln und der Grünen Flussjungfer fanden im Jahr 2019 in den in FFH-Gebieten liegenden Gewässern, die von der möglichen Bergtrasse gequert werden, überwiegend im direkten Querungsbereich der potenziellen Trassenlinie statt. Darüber hinaus wurden 2020 im Bereich der Taltrasse weitere Gewässer hinsichtlich der Helm-Azurjungfer sowie Großmuscheln untersucht.

[1] Auch als „Wasserfrosch-Komplex“ bezeichnet

Die Bestandserfassung der Fischfauna erfolgte am 30. September 2019 mittels Elektrobefischung.

Für die Erfassung von Krebsen erfolgten zwei Kartierungen resp. Untersuchungsphasen mit mindestens vier Wochen Abstand. Pro Untersuchungsphase wurde einmal am Tag und einmal in der Nacht jede Strecke nach Krebsen abgesucht.

Der Gewässergrund wurde zur Erfassung von Großmuscheln bei jeder Untersuchungsstrecke optisch über einen Glasboden-Sichtkasten abgesucht. Geeignete feinsubstratreiche Bereiche wurden zudem händisch auf vorhandene Muscheln durchsucht. Entlang der Bergtrasse wurde pro Gewässer jeweils eine Fläche von 100 m^2 intensiv beprobt. Zusätzlich wurde bei jedem Gewässer eine längere Fließstrecke durchwatet und auf Sicht untersucht. Die Gewässer im Bereich der Taltrassen wurden durchgängig durchwatet und auf Sicht untersucht. Zusätzlich wurde an regelmäßig über den Gewässerverlauf verteilten Stellen jeweils eine Fläche von 8 m^2 intensiv untersucht.

Zur Erfassung des Makrozoobenthos wurden Probestellen am 23. bzw. 27. April 2020 mittels Kicksampling beprobt. Die Proben wurden vor Ort ausgelesen und im Labor bestimmt.

Zur Erfassung der Grünen Flussjungfer und der Helm-Azurjungfer wurden die Untersuchungsstrecken mit Habitatpotenzial an drei Terminen zur Schlüpf- und Hauptflugphase untersucht. Hierbei wurde insbesondere das jeweilige Ufer nach Exuvien abgesucht und es erfolgte eine optische Suche nach Imagines.

Ergebnisse

Bei den Befischungen wurden mit Aal, Äsche, Bachforelle, Bachneunauge, Barbe, Blaubandbärbling, Döbel, Elritze, Groppe, Schleie, Schmerle und Schneider insgesamt zwölf Fischarten nachgewiesen, wobei der Blaubandbärbling in Baden-Württemberg als „nicht heimisch“ einzustufen ist. Aal und Äsche sind im Rheinsystem stark gefährdet. Bachneunauge, Barbe, Elritze und Schneider gelten als gefährdet. Bachneunauge und Groppe sind im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet und damit Arten von gemeinschaftlichem Interesse.

In keinem der Untersuchungsabschnitte wurden Krebse oder Großmuscheln nachgewiesen. Der Steinkrebs kommt im Untersuchungsgebiet jedoch in zwei Gewässern, die nicht untersucht wurden, vor. Es handelt sich hierbei um den Rickenbach, einem östlichen Zufluss der Alb und das Bachsystem Mühlbach/Riehbach.

Im Rahmen der Gewässerbeprobungen zu Makrozoobenthos in den potenziell gequerten Fließgewässern der FFH-Gebiete wurden 125 Taxa unterschiedlichen Bestimmungsniveaus nachgewiesen.

In den bundesweiten Roten Listen sind der Langtasterwasserkäfer *Ochthebius metallescens*, die Eintagsfliegen *Baetis vardarensis*, *Ecdyonurus macani* und *Electrogena ujhelyii*, die Gestreifte Quelljugfer *Cordulegaster bidentata*, die Steinfliege *Perla marginata* sowie die Köcherfliege *Rhyacpohila pubescens* als gefährdet eingestuft. Der Wassertreter *Brychius elevatus* und die Köcherfliege *Tinodes unicolor* sind bundesweit in der Vorwarnliste verzeichnet.

In der landesweiten Roten Liste der Köcherfliegen sind *Micrasema minimum* und *Rhyacophila pubescens* als gefährdet eingestuft, *Potamophylax rotundipennis* ist in der Vorwarnliste verzeichnet und *Hydropsyche incognita* gilt als Art mit unklarer Datenlage.

Die Grüne Flussjungfer wurde an den untersuchten Fließgewässerstrecken trotz teilweise augenscheinlich guter Habitatqualität und Vorkommen im nahegelegenen Rhein nicht nachgewiesen. Auch von der Helm-Azurjungfer gelang kein Nachweis.

Avifauna Brutvögel

Methoden der Geländeerfassung

Im 0-500 m-Puffer um die jeweiligen Trassen erfolgte eine Erfassung der gesamten Avifauna im Zuge von 10-16 (davon bis zu 5 nachts) flächendeckenden Begehungen, in den 500-1000 m-Puffern wurden Spechte, Eulen und Greifvögel in den Waldflächen bei bis zu sechs (davon bis zu drei nachts) flächendeckenden Begehungen erhoben. Die Erfassungen wurden zwischen März und August durchgeführt.

In den jeweiligen 0-1 000 m-Puffern um die Trassen sind zudem die Horste von Großvögeln und in geeigneten Baumbeständen entlang der Bergtrasse im 0-500 m-Puffer Spechthöhlen, Baumhöhlen und weitere fledermausrelevante Gehölzstrukturen erfasst worden. Im Bereich der Taltrassenvarianten erfolgte dagegen lediglich eine Einstufung der Gehölzbestände hinsichtlich ihres grundsätzlichen Quartierpotenzials, was für die aktuelle Planungsebene als ausreichend erachtet wurde.

Ergebnisse

Im Zuge der Untersuchungen zu Brutvögeln wurden insgesamt 160 Arten nachgewiesen, von denen 106 als Brutvogel oder zumindest brutverdächtig einzustufen sind. Fünf Arten wurden als Nahrungsgäste und 49 Arten als Durchzügler eingestuft.

Von den nachgewiesenen Brutvogelarten sind landesweit Baumpieper, Bluthänfling, Feldschwirl, Grauspecht, Kuckuck, Trauerschnäpper, Waldlaubsänger und Wendehals in der Roten Liste als stark gefährdet eingestuft. Feldlerche, Fitis, Gelbspötter, Pirol, Rauchschwalbe, Teichhuhn, Uferschwalbe und Zaunammer gelten als gefährdet. Baumfalke, Eisvogel, Feldsperling, Flussregenpfeifer, Goldammer, Grauschnäpper, Haussperling, Hohltaube, Klappergrasmücke, Kleinspecht, Mauersegler, Mehlschwalbe, Stockente, Turmfalke, Wachtel, Weidenmeise und Wiedehopf sind in der Vorwarnliste enthalten.

In der bundesweiten Roten Liste sind Feldschwirl und Grauspecht als stark gefährdet und Baumfalke, Bluthänfling, Feldlerche, Gänsesäger, Kleinspecht, Kuckuck, Mehlschwalbe, Star, Trauerschnäpper, Wendehals, Wiedehopf und Zaunammer als gefährdet eingestuft. Baumpieper, Feldsperling, Flussregenpfeifer, Grauschnäpper, Pirol, Rauchschwalbe, Teichhuhn, Wachtel und Wespenbussard sind in der Vorwarnliste verzeichnet.

Avifauna Rastvögel

Methoden der Geländeerfassung

Die Untersuchung von Wasserflächen am Rhein (Werkkanal, Aubecken, Rhein) als Rastgebiet für Wasservögel sowie offener, landwirtschaftlich genutzter Flächen im Talgrund als Rastgebiete für Offenlandarten wie z. B. für Gänse, Schwäne, Goldregenpfeifer, Kiebitz und Großer Brachvogel erfolgte in den Jahren 2020/2021 im 0-1 000 m Puffer entlang der Taltrassen. Es erfolgten 16 Begehungen zwischen August 2020 und März 2021 mit flächendeckendem Ansatz zur Ermittlung bedeutender Rastgebiete.

Ergebnisse

Bei der Rastvogelerfassung wurden 126 Arten mit insgesamt 20 798 Individuen gezählt. Entsprechend der logarithmischen Dominanzklassen nach ENGELMANN (1978) sind Lachmöwe, Reiherente und

Stockente als dominante[2] Arten und Blässhuhn, Rabenkrähe, Kormoran und Tafelente als subdominante[3] Arten und somit als „Hauptarten“ der Untersuchung einzustufen.

Von den nachgewiesenen Arten ist die Brandgans in der Roten Liste wandernder Vogelarten als vom Erlöschen bedroht, Knäkente, Kornweihe und Zaunammer sind als stark gefährdet und Krickente und Rotmilan als gefährdet eingestuft. Die Kolbenente gilt als Art mit geographischer Restriktion. Bekassine, Bluthänfling, Braunkehlchen, Bruchwasserläufer, Flussuferläufer, Kiebitz, Saatkrähe, Spießente, Steinschmätzer, Trauerschnäpper, Wanderfalke, Wasserralle, Weißstorch und Wespenbussard sind in der Vorwarnliste wandernder Vogelarten enthalten.

Landesweit bedeutsame Rastvorkommen wurden von Flussuferläufer, Gänsesäger, Kormoran und Lachmöwe festgestellt. Kolbenente, Löffelente, Mittelmeermöwe, Pfeifente, Reiherente, Schellente und Schwarzhalstaucher weisen regional bedeutsame Rastbestände auf. Faunistisch bemerkenswert ist der Nachweis einer Überwinterung von 1-2 Grünschenkeln.

Falter

Methoden der Geländeerfassung

Zur Erfassung der Tagfalter- und Widderchenfauna wurden insgesamt 26 Probeflächen innerhalb der 0-500 m-Puffer um die geplanten Trassen im Rahmen von 5 Begehungen zwischen April und September untersucht. Zur Anwendung kamen Standardmethoden, d. h. eine Kombination aus der Suche nach Imagines sowie der gezielten Suche nach Präimaginalstadien (Eier, Raupen) ausgewählter Arten.

Ergebnisse

Im Gesamtuntersuchungsraum wurden 61 Tagfalter- und drei Widderchenarten nachgewiesen. Unter Berücksichtigung der jeweils im Überschneidungsbereich gelegenen Probeflächen, deren Arten beiden Trassenbereichen zugerechnet werden müssen, entfallen davon 61 Arten auf die Berg- und 52 Arten auf die Taltrasse.

Vier der nachgewiesenen Tagfalterarten werden auf der landesweiten Roten Liste für Baden-Württemberg als vom Aussterben bedroht eingestuft: Zweibrütiger Würfel-Dickkopffalter, Wundklee-Bläuling, Brombeer-Perlmutterfalter und Weißer Waldportier. Als landesweit stark gefährdet gelten zwei Arten (Großer Fuchs und Westlicher Scheckenfalter). Weitere sechs Tagfalterarten und ein Widderchen sind landesweit gefährdet, 19 Arten stehen auf der Vorwarnliste des Landes Baden-Württemberg. Auf der bundesweiten Roten Liste stehen vier Arten als stark gefährdet, fünf als gefährdet und weitere acht auf der Vorwarnliste.

Fledermäuse

Methoden der Geländeerfassung

Das Untersuchungsgebiet erstreckte sich in einem 500 m Radius um die jeweilig untersuchten Varianten. Für die Horchboxen wurden Probestellen an linearen Landschaftselementen mit potenzieller Leitstrukturfunktion (Flugrouten) ausgewählt. Ergaben erste akustische Ergebnisse Hinweise auf eine Flugroute, wurden an diesen Standorten zusätzlich detektorgestützte Sichtbeobachtungen durchge-

[2] 10-31,9 % der nachgewiesenen Gesamtindividuenzahl
[3] 3,2-9,9 % der nachgewiesenen Gesamtindividuenzahl

führt. Die Transektkartierung erfolgte ergänzend zu den stationären Horchboxen in potenziell bedeutsamen Habitaten (Quartierstandorte, Flugroute, Jagdgebiete) und an Referenzstandorten. Netzfänge wurden an Standorten mit potenzieller Habitateignung der planungsrelevanten Arten durchgeführt und ggf. anhand der Ergebnisse der Akustikerfassung angepasst.

Vorgehen im Gelände

- **Horchboxenuntersuchung**: 110 Horchboxen an 87 Standorten à 3 Phasen mit jeweils 6 Nächten von Mai-August
- **Transektkartierung**: 14 Begehungen auf 11,5 km (23 Transekte à 500 m) von Mai-September
- **Netzfänge**: Je 24 Netzfänge in zwei Phasen (Mai und Juli)
- **Quartiertelemetrie**: Besenderung von Weibchen planungsrelevanter Arten zur Ermittlung der Quartiere durch Telemetrie und Ausflugszählungen
- **Aktionsraumtelemetrie**: Nur wenn sich trassennah (≤ 1.000 m) ein Wochenstubenquartier einer planungsrelevanten (kleinräumig agierende / kollisionsempfindliche) Art befindet

2020 erfolgten zudem Untersuchungen an potenziellen Schwarm- und Winterquartieren:

- **Visuelle Vorkontrolle:** zur Festlegung der Untersuchungsstandorte
- **Langzeiterfassung mittels Horchboxen**: 6 Horchboxen an 6 Standorten mit Dauererfassung von Mitte August – Mitte November
- **Netzfang**: Netzfang an einem Winterquartier

Auswertung

Auf Basis der Ergebnisse der Kartierungen werden besonders bedeutende Quartierhabitate, Nahrungshabitate und Flugrouten von Fledermäusen abgegrenzt.

Ergebnisse

Artenspektrum von 21 Arten im Untersuchungsgebiet:

- **Arten mit nachgewiesener Wochenstubenkolonie**: Braunes Langohr, Graues Langohr, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus (nicht in direkter Trassennähe); Großes Mausohr (bekannt in Stühlingen),Mopsfledermaus
- **Weitere Arten mit Reproduktionshinweis**: Weißrandfledermaus, Zwergfledermaus
- **Weitere frequent im Raum vorkommende Arten:** Fransenfledermaus, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus (selten), Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Große Bartfledermaus
- **Einzelne akustische Hinweise:** Nymphen- und Wimpernfledermaus, Zweifarbfledermaus, Alpenfledermaus, Bechsteinfledermaus,
- **Winterquartiere**: für Einzeltiere

Reptilien

Methoden der Geländeerfassung

Zur Reptilienerfassung wurden im Bereich der Bergtrasse 2019 insgesamt 32 Transekte (Gesamtlänge: 9,5 km, mittlere Länge ca. 300 m, max. bis ca. 670 m Länge) untersucht, im Bereich der Taltrassen im Jahr 2020 insgesamt 21 Transekte (Gesamtlänge: 3,3 km, mittlere Länge ca. 160 m, max. bis ca. 195 m Länge). Deren Auswahl repräsentiert räumlich und typusbezogen diejenigen Bereiche und Strukturen des Untersuchungsgebiets, bei denen für Reptilien eine besondere Naturschutzrelevanz erwartet werden konnte und zudem ausgewählte Strukturen, bei denen sich aufgrund von Lage und potenzieller Betroffenheit die Frage nach einer solchen stellte. Im Bereich der meisten Transekte wurden zudem künstliche Verstecke (Summe: 265) ausgebracht, die bei den Begehungen kontrolliert wurden. Es erfolgten je zwei Erfassungsdurchgänge im Frühjahr (April, Mai) und im Spätsommer/Herbst (August, September).

Ergebnisse

2019 und 2020 wurden im Untersuchungsraum mit Barrenringelnatter, Mauereidechse, Schlingnatter, Waldeidechse, Westlicher Blindschleiche und Zauneidechse insgesamt 6 Reptilienarten nachgewiesen, was dem Erwartungswert entspricht. Alle Arten konnten in beiden Untersuchungsjahren festgestellt werden, allerdings in unterschiedlicher Quantität. Insgesamt gelangen 974 Nachweise von Reptilien.

Zwei der festgestellten Reptilienarten werden in der bundesweiten Roten Liste als gefährdet eingestuft: Barrenringelnatter und Schlingnatter. Bundesweit auf der Vorwarnliste stehen Mauereidechse, Waldeidechse und Zauneidechse. Mit Ausnahme der Waldeidechse sind alle gefährdeten oder auf der Vorwarnliste stehenden Arten auch als Naturraum- oder Landesarten des Zielartenkonzepts (ZAK) Baden-Württemberg eingestuft.

Die Einstufung in der mit Publikationsjahr 2007 mittlerweile sehr alten landesweiten Roten Liste für Baden-Württemberg weicht nur bezüglich Wald- und Mauereidechse von der bundesweiten ab. Bei einer Neufassung ist davon auszugehen, dass die bisherige Einstufung der Mauereidechse als landesweit stark gefährdet nicht aufrechterhalten werden kann und diejenige der bis dato ungefährdeten Waldeidechse zumindest auf die dann übereinstimmende bundesweit zutreffende Kategorie angehoben wird.

Weitere Säugetierarten

Methoden der Geländeerfassung

Entlang der Bergtrassen wurden der Rhein (zwei Untersuchungsflächen), die Wutach (eine Untersuchungsfläche) sowie zwei kleinere Fließgewässer bei Albert und Hauenstein als potenzielle Biber-Habitate (jeweils eine Untersuchungsfläche) identifiziert und untersucht. Dabei wurden die Gewässer und Uferstreifen soweit möglich abgelaufen und Hinweise auf ein Bibervorkommen wie Biber-Sichtungen, Nagespuren an Bäumen, Nahrungsreste (Nahrungsflöße), Biberburgen und -dämme, Rutschen sowie Ausstiege kartographisch mittels GPS dokumentiert.

Entlang der Taltrassen wurden direkte und indirekte Biber-Nachweise, die als Beibeobachtungen bei den umfangreichen Begehungen im Gebiet gelangen, dokumentiert und ausgewertet.

Die Probeflächen für die Erfassung der Haselmaus entlang der Trassenvarianten wurden so ausgewählt, dass einerseits Flächen mit größtmöglicher Habitateignung beprobt und andererseits eine

möglichst gleichmäßige Verteilung im Gebiet gegeben war. Zur Erfassung dieser Art im Bereich der Taltrassen wurden sogenannte „Haselmaus-Tubes“ eingesetzt. Hiervon kamen im Bereich der Taltrassen 209 Tubes in 22 Gehölzbeständen zum Einsatz. Entlang der Bergtrasse wurden 180 Tubes und 60 Nistkästen ausgebracht. Die Nisthilfen wurden regelmäßig kontrolliert. Zudem erfolgte eine Strukturkartierung in 100 x 100 m Raster in allen Flächen mit Habitatpotenzial im Trassenbereich zzgl. 100 m Umfeld zur Übertragung der Daten aus den Probeflächen auf größere Räume.

Von Fischotter und Wildkatze gelangen Beibeobachtungen im Rahmen der übrigen Geländeerfassungen, es erfolgten bis dato keine gezielten Erfassungen.

Ergebnisse

Vom Biber gelangen Nachweise an Rhein, Wutach, Liederbach und Alb. Insgesamt ist von mehreren Revieren der Art auszugehen, da sich die Nachweise auf die folgenden Bereiche konzentrieren: südlich Albbruck, Altrhein beim Aubecken, Rhein bei Liedermatte und Wutachmündung.

Entlang der Bergtrasse wurde die Haselmaus 2019 in sieben der 24 Probeflächen nachgewiesen mit einem Schwerpunkt der Vorkommen westlich von Albert bis Kiesenbach im Osten (5 Probestellen mit Nachweis). Zudem erfolgten an zwei Probestellen im Osten des Untersuchungsgebiets Nachweise der Art. 2020 wurden diese Vorkommen bestätigt, bzw. eine weitere Verbreitung der Art insbesondere im Waldgebiet nördlich von Albbruck dokumentiert. Hier wurde die Art an drei Probestellen neu nachgewiesen. Darüber hinaus wurde die Haselmaus an einer Probestelle westlich von Tiengen im Begleitgehölz der L 161 registriert. Dieses Vorkommen steht im Zusammenhang mit Nachweisen aus dem Jahr 2019 im Bereich der Wutachaue und nördlich des Gewerbeparks Hochrhein westlich von Tiengen. Auffällig ist das völlige Fehlen der Art in der Rheinniederung zwischen Hauenstein und Waldshut trotz augenscheinlich bereichsweise geeigneter Habitatbedingungen.

Am 23. Juni 2020 gelang am Nordosteck des Aubeckens der Nachweis von zwei Fischottern, der jedoch nicht fotografisch dokumentiert werden konnte. Die erkannten und in einer schriftlichen Kurzdokumentation dargelegten Merkmale lassen jedoch keinen Zweifel an der Bestimmung der beiden Tiere als Fischotter zu. Ein weiterer Nachweis der Art gelang trotz Nachsuche nicht.

Am 18. Juni 2019 wurde im nördlichen Bereich des Waldgebiets Ellenbühl nördlich von Dogern eine Katze, die einen Weg überquerte, mit den Merkmalen einer Wildkatze beobachtet. Eine zweifelsfreie Zuordnung des Tiers zu dieser Art ist auf dieser Basis jedoch nicht möglich. Nach Angaben der Forstlichen Versuchsanstalt Baden-Württemberg (www.fva-bw.de) kann ein zweifelsfreier Nachweis der Wildkatze nur durch DNA-Material oder auf Grundlage einer morphologischen Untersuchung erbracht werden. Fotos oder Sichtnachweise gelten als Hinweise, jedoch nicht als sichere Belege. Aufgrund der aktuellen Ausbreitung der Art wird zumindest eine zukünftige Besiedlung des Untersuchungsgebiets und hier insbesondere der Hangwälder als nicht unwahrscheinlich eingeschätzt.

Xylobionte (Totholz bewohnende) Käferarten

Methoden der Geländeerfassung

Im Bereich der Bergtrasse erfolgte eine konkrete Suche nach Brutbäumen von Eremit (teilweise inkl. Mulmbeprobung) und Heldbock, die Erfassung von Totholzvorräten gemäß forstlichem Einheitskreis, Strukturkartierungen sowie mehrere Begehungen und die Ausbringung von Flugfallen zur Erfassung des Hirschkäfers.

Entlang der Taltrassen erfolgte eine zweitägige Übersichtskartierung bei der in Waldbeständen und auf Flächen mit Einzelbäumen, Baumgruppen und Gehölzstreifen eine Suche nach potenziellen Brutbäumen und Strukturen für drei hinsichtlich der Variantenentscheidung relevanten FFH-Arten Heldbock, Eremit und Hirschkäfer durchgeführt wurde.

Ergebnisse

Es gelangen keine Nachweise von Heldbock und Eremit. Im Rahmen der Untersuchungen gelangen auch keine Funde des Hirschkäfers, es liegen jedoch Beobachtungen Dritter aus dem Bereich zwischen Albbruck und Waldshut vor.

Bei elf der 2019 beprobten Bäume konnte über den Nachweis von Käferfragmenten, Larven oder Kotpellets eine Besiedlung durch Blatthornkäferarten festgestellt werden. Neben dem verbreiteten Rosenkäfer (*Cetonia aurata*) konnte dabei in einem Obstbaum mit einer großen Goldkäferart (*Protaetia* spec., mit hoher Wahrscheinlichkeit *P. lugubris,* Marmorierter Goldkäfer) eine naturschutzfachlich bedeutende, mulmbewohnende Holzkäferart festgestellt werden. Als weitere relevante Holzkäferart wurde der zur Familie der Schwielenkäfer (Bothrideridae) gehörende *Oxylaemus cylindricus* als Beifang in einer der für die Prüfung auf Hirschkäfer eingesetzten Flugfallen registriert.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Stand im Beteiligungsprozess 5
Abbildung 2: Bestanderfassung und -bewertung von Schutzgütern 9
Abbildung 3: Bewertung der nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt 10
Abbildung 4: Methodik des Variantenvergleichs 12
Abbildung 5: Gewichtungsszenarien zur belangübergreifenden Gesamtabwägung 20
Abbildung 6: Ausgewählte Übersicht der vorläufigen Trassen 21

Anhänge

Anhang 1: Liste mit Sachständen der Prüfaufträge

Anhang 2: Übersichtskarte der aktuellen Trassenvarianten