



VWI Verkehrswissenschaftliches
Institut Stuttgart GmbH

Torstraße 20
70173 Stuttgart
Tel: +49 711 894602-0
Fax: +49 711 894602-49
Mail: post@vwi-stuttgart.de
www.vwi-stuttgart.de

Geschäftsführer:
Stefan Tritschler

Potentialuntersuchung Seehäsele

Leistungsbeschreibung und Angebot für den Landkreis Konstanz

17. Mai 2017

Registergericht: Amtsgericht Stuttgart HRB 23152
Ust.-Ident.-Nr.: DE223102174
Bankverbindung: KSK Göppingen IBAN DE25 6105 0000 0015 4506 76

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation	3
	Ausgangslage	3
	Aufgabenstellung	3
2	Methodik	6
3	Arbeitsprogramm	8
	Stufe A1 (Infrastruktur)	8
	AP 110 Grundlagen der Infrastrukturplanung	8
	AP 120 Ermittlung der Infrastruktur-Vorhaltungskosten	8
	AP 130 Dokumentation der Stufe A1	8
	Stufe A2 (Kostenermittlung)	9
	AP 210 Grundlagen der Untersuchung	9
	AP 220 Fahrzeug- und Betriebskosten	9
	AP 230 Ergänzungen der Infrastruktur	9
	AP 240 Nutzen-Kosten-Gegenüberstellung	10
	AP 250 Dokumentation der Stufe A2	10
	AP 260 Berechnung für eine weitere Variante (optional)	10
	AP 270 Fahrzeitenrechnung (optional)	10
	Stufe B1 (Potentiale)	11
	AP 310 Nachfragepotentiale	11
	AP 320 Dokumentation der Stufe B1	11
	Stufe B2 (Vorhandenes Verkehrsmodell)	11
	AP 410 Modellanpassung und Ohnefall	11
	AP 420 Mitfälle	12
	AP 430 Nutzen-Kosten-Verhältnis	12
	AP 440 Dokumentation der Stufe B2	12
	Stufe B3 (Neues Verkehrsmodell)	13
	AP 510 Datenanalyse	13
	AP 520 Istzustand	13
	AP 530 Ohnefall	13
	AP 540 Mitfälle	14
	AP 550 Nutzen-Kosten-Verhältnis	14
	AP 560 Dokumentation der Stufe B3	14
4	Zeit- und Kostenplan	15
	Zeitplan	15
	Kostenplan	15
	Zahlungsplan	16
	Optionale Arbeitspakete und Stufe B	16
	Ergänzende Tätigkeiten	16
5	Schlussbestimmungen	18

1 Ausgangssituation

Ausgangslage

Die im südlichen Baden-Württemberg gelegene Bahnstrecke Radolfzell – Stockach ist der 17,4 km lange südliche Abschnitt der weiter bis Mengen führenden Ablachthalbahn. Die Strecke ist von Radolfzell bis Stahringen größtenteils zweigleisig, lediglich die Unterquerung der B33/B34 ist dabei eingleisig ausgeführt. In Stahringen zweigt die nach Lindau führende Bodenseequärtelbahn ab. Der weitere Streckenverlauf von Stahringen nach Stockach ist eingleisig ausgeführt.

Der Streckenabschnitt zwischen Stahringen nach Stockach wurde 1996 für den SPNV reaktiviert, seitdem verkehrt das sog. „Seehäsle“ zwischen Radolfzell und Stockach. Die Seehäsle-Verkehre werden im Auftrag des Landkreises Konstanz durch die HzL erbracht, das Seehäsle verkehrt im Stundentakt und wird in der HVZ zum Halbstundentakt verdichtet. Auf der nicht elektrifizierten Strecke setzt die HzL Dieseltriebwagen vom Typ Regio-Shuttle RS1 ein.

Der 8 km lange südliche Abschnitt der Strecke ist im Eigentum der DB Netz, der ca. 9,4 km lange Abschnitt zwischen Stahringen und Stockach befindet sich im Eigentum des Landkreises Konstanz.

Mittelfristig ist davon auszugehen, dass die vom Land bestellten durchgehenden Schienenverkehre am Hochrhein und Bodensee mit elektrisch angetriebenen Fahrzeugen erbracht werden. Dafür wären neben der Hochrheinbahn auch die Bodenseequärtelbahn und der südliche Abschnitt der Ablachthalbahn zwischen Radolfzell und Stahringen zu elektrifizieren.

Aufgabenstellung

Der Landkreis Konstanz ist an einer Untersuchung zum zukünftigen Betrieb der Bahnstrecke Radolfzell – Stockach interessiert. Dabei sollen verschiedene Betriebskonzepte und der dafür ggf. erforderliche Infrastrukturausbau sowie die entstehenden Kosten und die zu erwartenden verkehrlichen Wirkungen im Vordergrund stehen.

Im Rahmen einer vereinfachten Untersuchung der Nutzen und Kosten werden dabei drei verschiedene Varianten untersucht:

- Ohnefall: Weiterer Dieselbetrieb mit neuen Fahrzeugen, ggf. mit Verlängerung der Bedienung bis Stockach-Hindelwangen
- Mitfall 1: Elektrifizierung der Strecke zwischen Stahringen und Stockach, Betrieb mit Elektrotriebwagen, ggf. mit Verlängerung der Bedienung bis Singen und/oder Stockach-Hindelwangen
- Mitfall 2: Betrieb mit elektrischen Hybridfahrzeugen (ohne Elektrifizierung der Strecke zwischen Stahringen und Stockach), ggf. mit Verlängerung der Bedienung bis Singen und/oder Stockach-Hindelwangen

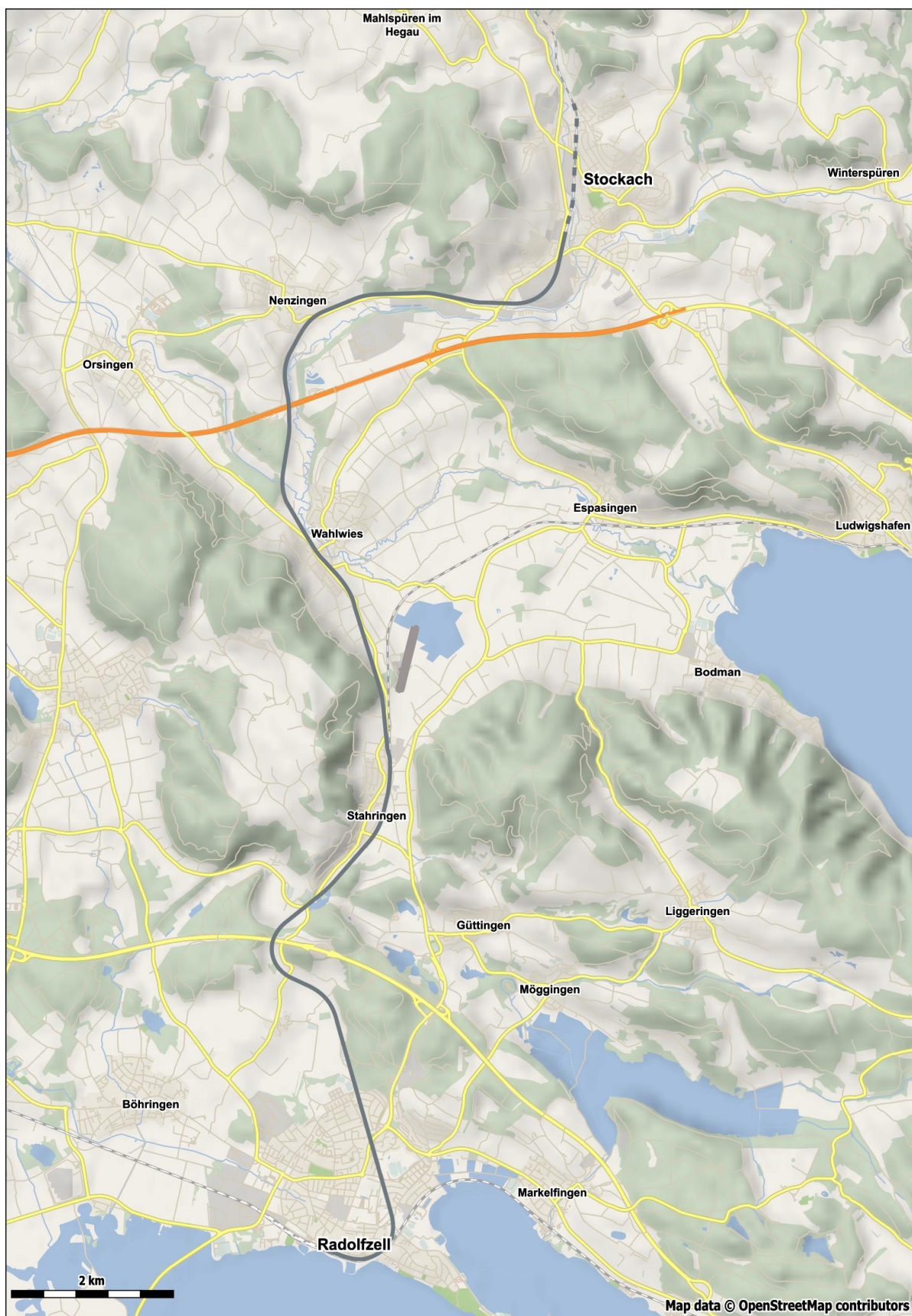


Abbildung 1: Bahnstrecke Radolfzell – Stockach

Die VWI Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart GmbH (VWI) bewirbt sich auf der Basis langjähriger Erfahrungen bei ähnlichen Untersuchungen und bei der Durchführung von Nutzen-Kosten-Berechnungen mit diesem Angebot um die ausgeschriebene Leistung und beschreibt nachfolgend die zu Grunde liegende Methodik, das vorgesehene Arbeitsprogramm sowie den Zeit- und Kostenplan.

2 Methodik

Ziel der Untersuchung ist es, eine Grundlage für die weiteren Entscheidungen bei Land, Kreis und Gemeinden hinsichtlich der zukünftigen Bedienung und der Fortentwicklung der Strecke zu erhalten. Dies erfolgt mittels einer vereinfachten Nutzen-Kosten-Untersuchung. Dabei soll auch geklärt werden, ob einer der Mitfälle eine Chance auf eine positive Standardisierte Bewertung hat, die dann im Anschluss durchgeführt werden müsste.

Im Hinblick auf die entstehenden Arbeitsaufwände und Kosten der Untersuchung schlägt das VWI eine zweistufige Vorgehensweise vor, die sich schon bei anderen Untersuchungen (z. B. gerade laufend für die S6-Verlängerung nach Calw und die Reaktivierung der Krebsbachtalbahn) bewährt hat. Dies bietet den Vorteil, dass die verhältnismäßig aufwändige Bestimmung des verkehrlichen Nutzens einer Maßnahme (Reisezeitgewinne und Verlagerung von Fahrten vom MIV auf den ÖV) nur dann in einer zweiten Stufe erfolgt, wenn die Ergebnisse der ersten Stufe die Aussicht auf eine positive Bewertung geben.

In der Stufe A der Untersuchung werden alle Eingangsgrößen einer gesamtwirtschaftlichen Bewertung mit Ausnahme der verkehrlichen Wirkungen betrachtet. Somit stehen die Betriebskonzepte, die dafür notwendigen Fahrzeuge sowie die ggf. zu ergänzende Infrastruktur im Vordergrund. Die betrieblichen und infrastrukturellen Nutzen und Kosten der zu untersuchenden Varianten werden ermittelt und gegenübergestellt, so dass deutlich wird, welche verkehrlichen Nutzen erforderlich wären, um ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von über 1,0 zu erreichen. Auf Wunsch des Auftraggebers wurde die Stufe A in zwei sicher ergänzende Abschnitte unterteilt:

- Stufe A1: Grobplanung der Elektrifizierung der Strecke sowie eines neuen Endhalts in Hindelangen und näherungsweise Ermittlung der Kosten dieser Infrastrukturmaßnahmen
- Stufe A2: Erarbeitung von Betriebskonzepten, Ermittlung der Betriebs- und Fahrzeugkosten sowie Gegenüberstellung der betrieblichen und infrastrukturellen Kosten und Nutzen

Auf Basis der Erkenntnisse der ersten Stufe können in einer zweiten Stufe für die beste oder die besten Varianten die verkehrlichen Nutzen ermittelt werden, um die Nutzen-Kosten-Betrachtung für diese Variante(n) zu vervollständigen. Die Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen kann auf unterschiedliche Weise erfolgen:

- Stufe B1: Überschlägige Ermittlung von Nachfragepotenzialen im Berufs- und Ausbildungs- sowie im Gelegenheits-, Freizeit- und Touristikverkehr auf Basis verfügbarer Daten
- Stufe B2: Übernahme und Anpassung eines vorhandenen Verkehrsmodells im VISUM-Format und detaillierte Berechnung der verkehrlichen Wirkungen
- Stufe B3: Aufbau eines Verkehrsmodells im VISUM-Format und detaillierte Berechnung der verkehrlichen Wirkungen

Falls die verkehrlichen Wirkungen mit einem Modell ermittelt werden (Stufe B2 oder B3) lägen diese bereits in der Form vor, wie sie in eine spätere Standardisierte Bewertung der Maßnahme einfließen würden. Diese könnte somit deutlich schneller und kostengünstiger als üblich durchgeführt werden.

3 Arbeitsprogramm

Stufe A1 (Infrastruktur)

AP 110 Grundlagen der Infrastrukturplanung

Zur Klärung der Grundlagen der Infrastrukturplanung und der Ermittlung der Vorhaltungskosten findet ein Vor-Ort-Termin statt. Bei diesem wird der aktuelle Zustand der Strecke ermittelt und wichtige Grundlagen und Eingangsgrößen mit dem Auftraggeber abgestimmt (z. B. Streckendaten sowie Ausbaustandard und Lage des neuen Endhalts).

AP 120 Ermittlung der Infrastruktur-Vorhaltungskosten

Die Vorhaltungskosten der Infrastruktur bestehen aus Abschreibung, Verzinsung und laufender Unterhaltung und werden anhand vergleichbarer Projekte durch das VWI für die Mitfälle abgeschätzt.

Dazu werden vom VWI Grobplanungen für die Infrastrukturmaßnahmen vorgenommen, um die Investitionen näherungsweise zu ermitteln. Dies beinhaltet die Elektrifizierung der Strecke und einen neuen Endhalt in Hindelangen. Weitere Infrastrukturanpassungen, die ggf. im Zuge neuer Bedienungskonzepte erforderlich sein könnten (z. B. Verlängerung/Erhöhung der vorhandenen Bahnsteige, zukünftig erforderliche Begegnungsstelle) werden im AP 120 nicht betrachtet, sondern wären Inhalt des APs 230.

Die auf den Investitionen basierende Ermittlung der Vorhaltungskosten orientiert sich am Vorgehen bei einer Standardisierten Bewertung (z. B. im Hinblick auf die zu unterstellenden Unterhaltungskosten).

AP 130 Dokumentation der Stufe A1

Die Ergebnisse der Stufe A1 werden aufbereitet und in einem zusammenfassenden Bericht dargestellt.

Stufe A2 (Kostenermittlung)

AP 210 Grundlagen der Untersuchung

Für die Stufe A2 der Untersuchung sind zunächst wichtige Grundlagen und Eingangsgrößen zu beschreiben und mit dem Auftraggeber abzustimmen. Dazu zählen:

- Festlegung von Randbedingungen der Untersuchung (z. B. Streckenlängen, Fahrzeiten und Fahrzeugkosten)
- Definition des Ohnefalls, insbesondere des ÖV-Betriebsprogramm (SPNV und Busverkehr)
- Definition der Mitfälle inklusive der Festlegung der Betriebskonzepte und der dafür ggf. zu ergänzenden Infrastruktur

Neben dem Auftraggeber sollten auch weitere Beteiligte (z. B. Verkehrsverbund, Land, Anliegerkommunen usw.) in die Bearbeitung eingebunden werden. Daher bietet sich die Etablierung eines projektbegleitenden Arbeitskreises an, mit dem die Grundlagen der Untersuchung ebenfalls abgestimmt werden können.

AP 220 Fahrzeug- und Betriebskosten

Die Betriebskonzepte für die zu untersuchenden Varianten sowie für die mitbetrachteten Strecken werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber unter Berücksichtigung der heutigen Bedienung erarbeitet. Anschließend werden diese zur Ermittlung der Kosten der Betriebsführung in Anlehnung an das Vorgehen bei einer Standardisierten Bewertung herangezogen.

Dazu werden für den Ohnefall sowie für zwei Mitfälle der jeweilige Fahrzeugbedarf und die resultierenden Fahrzeuginvestitionen ermittelt. Daran anknüpfend werden die Vorhaltungskosten aus Abschreibung und Verzinsung berechnet. Als Betriebsführungskosten werden zeit- und lauleistungsabhängige Fahrzeugkosten sowie Personal- und Energiekosten ermittelt.

AP 230 Ergänzungen der Infrastruktur

In Folge der in AP 220 erarbeiteten Betriebskonzepte könnten weitere Infrastrukturanpassungen erforderlich werden (z. B. Verlängerung/Erhöhung der vorhandenen Bahnsteige, zukünftig erforderliche Begegnungsstelle).

Die Vorhaltungskosten der hinzukommenden Infrastruktur bestehen aus Abschreibung, Verzinsung und laufender Unterhaltung und werden anhand vergleichbarer Projekte durch das VWI für die beiden Mitfälle abgeschätzt. Dazu werden vom VWI analog zu AP 120 Grobplanungen für die ergänzenden Infrastrukturmaßnahmen vorgenommen, um die Investitionen näherungsweise zu ermitteln.

Die auf den Investitionen basierende Ermittlung der Vorhaltungskosten orientiert sich wie schon im AP 120 am Vorgehen bei einer Standardisierten Bewertung (z. B. im Hinblick auf die zu unterstellenden Unterhaltungskosten).

AP 240 Nutzen-Kosten-Gegenüberstellung

Aus den Ergebnissen der APs 120, 220 und 230 wird für die beiden Mitfälle der jeweilige Saldo der ÖV-Betriebskosten im Vergleich zum Ohnefall ermittelt. Dadurch werden evtl. Mehr- oder Minderleistungen im restlichen ÖV-Netz in die Berechnung mit einbezogen.

Anschließend werden die nicht von einem Verkehrsmodell abhängigen Nutzenkomponenten der Standardisierten Bewertung (insbesondere das Saldo der ÖV-Betriebskosten, aber auch die CO₂- und sonstigen Emissionen des ÖV) dem in die Standardisierte Bewertung als Kosten eingehenden Kapitaleinsatz für die ortsfeste Infrastruktur gegenübergestellt.

Da in der Stufe A die verkehrlichen Nutzen in diesen Vergleich nicht eingehen, ist davon auszugehen, dass die Nutzen deutlich kleiner sind als die Kosten. Die „fehlenden“ Nutzen, um ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von über 1,0 zu erreichen, werden quantifiziert und zur Veranschaulichung in überschlägige verkehrliche Vergleichszahlen umgerechnet (z. B. zu verlagernde Pkw-km). Die abschließende vergleichende Nutzen-Kosten-Gegenüberstellung und der Ausweis der „fehlenden“ Nutzen erfolgt für beide Mitfälle.

AP 250 Dokumentation der Stufe A2

Die Ergebnisse der Stufe A2 werden aufbereitet und gemeinsam mit den Erkenntnissen aus Stufe A1 in einem zusammenfassenden Bericht dargestellt sowie in einem vom Auftraggeber zu bestimmenden Gremium präsentiert.

AP 260 Berechnung für eine weitere Variante (optional)

Die APs 210 bis 250 gehen von der Betrachtung von zwei Mitfällen aus. Optional können noch weitere Mitfälle betrachtet werden. Für diese werden ebenfalls die Kosten der Infrastruktur und der Betriebsführung errechnet und abschließend eine Nutzen-Kosten-Gegenüberstellung durchgeführt.

AP 270 Fahrzeitenrechnung (optional)

In AP 220 erfolgt die Berechnung von Fahrzeug- und Betriebskosten auf Basis der Fahrzeiten des heutigen Fahrplans. Diese unterstellen allerdings den Einsatz von RegioShuttle-Fahrzeugen und könnten beim Einsatz anderer Fahrzeuge abweichen.

Zur Verifizierung der Fahrplankonzepte können die Fahrzeiten optional mittels eines Fahrzeitenberechnungsprogramms genau ermittelt werden. Die Berechnungen und Aus-

wertungen erfolgen mit dem Programmsystem PULZUFA, welches am VWI entwickelt wurde und das bereits in vielen anderen Untersuchungen und Standardisierten Bewertungen zum Einsatz gekommen ist.

Der angegebene Preis für das optionale AP versteht sich für die Berechnung der Fahrzeiten für drei verschiedene Fahrzeugtypen.

Stufe B1 (Potentiale)

AP 310 Nachfragepotentiale

Zur Abschätzung des verkehrlichen Nutzens der Mitfälle werden aus verfügbaren Datenquellen (z. B. Pendlerstatistiken) Nachfragepotentiale abgeleitet. Neben dem Berufs- und Ausbildungsverkehr werden dabei auch die Potenziale aus dem Gelegenheits-, Freizeit- und Touristikverkehr berücksichtigt.

Um eine Abschätzung der verlagerbaren Pkw-Betriebsleistung zu erhalten, werden darüber hinaus auch die zu unterstellenden mittleren Reiseweiten im MIV in die Betrachtung einbezogen. Die Nachfragepotentiale werden in kartographischer und tabellarischer Form dargestellt.

Die Ergebnisse des AP 310 ergänzen die Ergebnisse der Nutzen-Kosten-Gegenüberstellung des AP 240 und geben einen Hinweis darauf, ob ein positives volkswirtschaftliches Ergebnis für die Mitfälle erzielt werden kann.

AP 320 Dokumentation der Stufe B1

Die Erkenntnisse der Stufe B1 werden aufbereitet und in einem zusammenfassenden Bericht mit Anlagen dargestellt sowie in einem vom Auftraggeber zu bestimmenden Gremium präsentiert.

Stufe B2 (Vorhandenes Verkehrsmodell)

AP 410 Modellanpassung und Ohnefall

Ein vorhandenes Verkehrsmodell bzw. die vorhandenen Modelle werden übernommen und konsolidiert und für eine Nutzung in der Untersuchung angepasst. Die Anpassung beinhaltet z. B. die evtl. erforderliche Aufteilung von Verkehrszellen, durch die die Bahnstrecke verläuft, um die Wirkungen der Strecke exakter abbilden zu können. Als Modellierungssoftware zur Anpassung des Verkehrsmodells wird vom VWI die Software VISUM (Version 16) des Anbieters PTV verwendet.

Anschließend wird in Abstimmung mit dem Auftraggeber aus dem im Modell enthaltenen Prognosefall heraus der Ohnefall der Untersuchung entwickelt. Dabei werden bereits absehbare Entwicklungen im Umfeld der Strecke (z. B. geplante Infrastrukturmaßnahmen im IV, Veränderungen der sozioökonomischen Daten) berücksichtigt, die im vorhandenen Verkehrsmodell ggf. noch keine Berücksichtigung gefunden haben.

Als Ergebnis des Ohnefalls liegen detaillierte Daten zur Belastung und Auslastung des öffentlichen Verkehrs (differenziert nach Betriebszweig, Linien und Teilstrecken) vor. Diese werden in kartographischer und tabellarischer Form dargestellt.

AP 420 Mitfälle

Die in Stufe A untersuchten Varianten werden aus dem Ohnefall heraus zu Mitfällen weiterentwickelt. Diese unterscheiden sich lediglich durch die zu bewertende Maßnahme vom Ohnefall. Mithilfe des Verkehrsmodells werden anschließend die Auswirkungen der Maßnahme ermittelt:

- Veränderung der Verkehrsmittelwahl (Modal Split)
- Verlagerung von Verkehrsleistung vom MIV auf den ÖV
- Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen (induzierter Verkehr)
- Veränderung der Reisezeit der ÖV-Fahrgäste

Analog zu AP 410 liegen anschließend detaillierte Daten zur Belastung und Auslastung des öffentlichen Verkehrs vor. Diese werden wiederum in kartographischer und tabellarischer Form dargestellt.

AP 430 Nutzen-Kosten-Verhältnis

Die Ergebnisse des APs 420 komplettieren die Nutzen-Kosten-Gegenüberstellung des APs 240, so dass in Anlehnung an das Verfahren der Standardisierten Bewertung für die Mitfälle ein Nutzen-Kosten-Verhältnis ausgewiesen werden kann. Aus diesem kann abgeleitet werden, ob eine sich anschließende Standardisierte Bewertung Aussicht auf einen Nutzen-Kosten-Indikator $E1 > 1,0$ besitzt.

AP 440 Dokumentation der Stufe B2

Die Modellberechnungen sowie die Ergebnisse der Stufe B2 werden aufbereitet und in einem zusammenfassenden Bericht mit Anlagen in kartographischer und tabellarischer Form dargestellt sowie in einem vom Auftraggeber zu bestimmenden Gremium präsentiert.

Stufe B3 (Neues Verkehrsmodell)

AP 510 Datenanalyse

Als Grundlage für das zu erstellende Verkehrsmodell werden mit dem Auftraggeber das Untersuchungsgebiet sowie die Einteilung in Verkehrszellen abgestimmt. Dafür werden soweit möglich und sinnvoll bereits existierende Grundlagen genutzt.

Anschließend werden die für das Untersuchungsgebiet zur Verfügung stehenden Daten zusammengestellt und ausgewertet, so dass sie in das Verkehrsmodell aufgenommen werden können. Dies umfasst insbesondere:

- Sozioökonomische Daten
- Nachfragedaten
- Verkehrsangebot

AP 520 Istzustand

In Abstimmung mit dem Auftraggeber sowie den Zuwendungsgebern wird der Istzustand als Grundlage aller weiteren Schritte definiert und modelliert. Als Modellierungssoftware zur Erstellung des Verkehrsmodells wird dazu vom VWI die Software VISUM (Version 16) des Anbieters PTV verwendet.

Mittels des Verkehrsmodells wird auf Basis der in AP 510 zusammengestellten Daten mittels verhaltenshomogener Gruppen eine Verkehrserzeugung für die bewertungsrelevanten Nachfragesegmente durchgeführt und entsprechende Quell-Ziel-Matrizen erzeugt. In weiteren Schritten wird der erzeugte Verkehr auf Relationen verteilt, auf die Verkehrsträger aufgeteilt und auf die Linienwege umgelegt. Das Ergebnis wird mit Hilfe der zur Verfügung stehenden Nachfragedaten (z. B. aus örtlichen Verkehrserhebungen, dem Reisendenerfassungssystem der DB oder der Modellrechnung zur deutschlandweiten Verkehrsverflechtung für das Basisjahr 2010) kalibriert. Es wird davon ausgegangen, dass für die Erstellung des Verkehrsmodells keine eigene Verkehrserhebung durchgeführt wird.

Die Ergebnisse des Istzustandes werden in kartographischer und tabellarischer Form dargestellt.

AP 530 Ohnefall

Der Istzustand wird in Abstimmung mit dem Auftraggeber sowie den Zuwendungsgebern zum Prognosehorizont fortgeschrieben. Der zu berücksichtigende Zeithorizont wird im Hinblick auf zur Verfügung stehender Prognosedaten ebenfalls festgelegt.

Die Fortschreibung beinhaltet zum einen die Veränderungen der sozioökonomischen Daten (z. B. Einwohnerentwicklung gemäß der regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Landesamtes) und zum anderen die ohnehin geplanten Veränderungen im Verkehrsangebot (z. B. Zielkonzept 2025 des Landes Baden-Württemberg).

Analog zum Vorgehen in AP 520 werden die Daten modelliert und für eine Verkehrserzeugung und die weiteren Schritten (Verteilung, Modal Split, Umlegung) genutzt. Das Ergebnis wird mit Hilfe zur Verfügung stehenden Nachfragedaten (z. B. Modellrechnungen zur deutschlandweiten Verkehrsverflechtung für das Prognosejahr 2030) auf Plausibilität geprüft.

Als Ergebnis des Ohnefalls liegen detaillierte Daten zur Belastung und Auslastung des öffentlichen Verkehrs (differenziert nach Betriebszweig, Linien und Teilstrecken) vor. Diese werden analog zu AP 520 in kartographischer und tabellarischer Form dargestellt.

AP 540 Mitfälle

Auf Basis der Ergebnisse der Stufe A werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber zwei der fünf Varianten aus dem Ohnefall heraus zu Mitfällen weiterentwickelt. Diese unterscheiden sich lediglich durch die zu bewertende Maßnahme vom Ohnefall. Mithilfe des Verkehrsmodells werden anschließend die Auswirkungen der Maßnahme ermittelt:

- Veränderung der Verkehrsmittelwahl (Modal Split)
- Verlagerung von Verkehrsleistung vom MIV auf den ÖV
- Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen (induzierter Verkehr)
- Veränderung der Reisezeit der ÖV-Fahrgäste

Analog zu AP 530 liegen anschließend detaillierte Daten zur Belastung und Auslastung des öffentlichen Verkehrs vor. Diese werden wiederum in kartographischer und tabellarischer Form dargestellt.

AP 550 Nutzen-Kosten-Verhältnis

Die Ergebnisse des APs 540 komplettieren die Nutzen-Kosten-Gegenüberstellung des APs 240, so dass in Anlehnung an das Verfahren der Standardisierten Bewertung für beide Mitfälle ein Nutzen-Kosten-Verhältnis ausgewiesen werden kann. Aus diesem kann abgeleitet werden, ob eine sich anschließende Standardisierte Bewertung Aussicht auf einen Nutzen-Kosten-Indikator $E1 > 1,0$ besitzt.

AP 560 Dokumentation der Stufe B3

Die Eingangsgrößen der Modellierung, die Modellberechnungen sowie die Ergebnisse der Stufe B3 werden aufbereitet und in einem zusammenfassenden Bericht mit Anlagen in kartographischer und tabellarischer Form dargestellt sowie in einem vom Auftraggeber zu bestimmenden Gremium präsentiert.

4 Zeit- und Kostenplan

Zeitplan

Für die Durchführung der Untersuchung (Stufen A1 und A2) setzt die VWI Stuttgart GmbH eine Bearbeitungszeit von vier Monaten nach Beauftragung und Bereitstellung der Daten durch den Auftraggeber an (zwei Monate für Stufe A1 und zwei Monate für Stufe A2).

Aufgrund des anstehenden Abschlusses einiger anderer Aufträge strebt die VWI Stuttgart GmbH einen Beginn dieser Untersuchung Mitte August 2017 an. In diesem Fall wären die Stufe A1 bis Mitte Oktober 2017 und die Stufe A2 bis Mitte Dezember 2017 abgeschlossen. Dies setzt eine Beauftragung von Stufe A2 unmittelbar im Anschluss an Stufe A1 voraus.

Kostenplan

Die VWI Stuttgart GmbH bietet die Stufe A1 (ohne optionale Arbeitspakete und ohne Stufen A2 und B) zum

Pauschalpreis von 6.000,00 € (netto)

(zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer, derzeit 19 % = 1.140,00 €, resultierender Bruttopreis **7.140,00 €**) an.

Diese Kosten der Stufe A1 verteilen sich wie folgt auf die Arbeitspositionen:

AP	Beschreibung	Kosten
110	Grundlagen der Infrastrukturplanung	1.700,00 €
120	Infrastruktur-Vorhaltungskosten	3.000,00 €
130	Dokumentation der Stufe A1	1.300,00 €
Gesamtsumme A1 netto		6.000,00 €
zzgl. Mehrwertsteuer (derzeit 19 %)		1.140,00 €
Gesamtsumme A1 brutto		7.140,00 €

Sollte die Stufe A2 direkt im Anschluss an die Bearbeitung der Stufe A1 beauftragt werden, bietet die VWI Stuttgart GmbH diese (ohne optionale Arbeitspakete und ohne Stufe B) zum

Pauschalpreis von 10.700,00 € (netto)

(zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer, derzeit 19 % = 2.033,00 €, resultierender Bruttopreis **12.733,00 €**) an.

Diese Kosten der Stufe A2 verteilen sich wie folgt auf die Arbeitspositionen:

AP	Beschreibung	Kosten
210	Grundlagen der Untersuchung	1.500,00 €
220	Fahrzeug- und Betriebskosten	3.800,00 €
230	Ergänzungen der Infrastruktur	1.000,00 €
240	Nutzen-Kosten-Gegenüberstellung	3.100,00 €
250	Dokumentation der Stufe A2	1.300,00 €
Gesamtsumme A2 netto		10.700,00 €
zzgl. Mehrwertsteuer (derzeit 19 %)		2.033,00 €
Gesamtsumme A2 brutto		12.733,00 €

Zahlungsplan

Als Zahlungsplan für Stufe A1 schlagen wir vor:

- eine Einmalzahlung von 6.000,00 € (netto) nach Übergabe des Schlussberichts

Als Zahlungsplan für Stufe A2 schlagen wir vor:

- eine Startzahlung von 5.300,00 € (netto) nach Abschluss von AP 220
- eine Schlusszahlung von 5.400,00 € (netto) nach Übergabe des Schlussberichts

Die Zahlungen erfolgen nach Rechnungsstellung durch die VWI Stuttgart GmbH mit einem Zahlungsziel von 14 Tagen.

Optionale Arbeitspakete und Stufe B

Die in Abschnitt 3 beschriebenen optionalen Arbeitspakete können zu folgenden Pauschalpreisen zusätzlich beauftragt werden:

- AP 160: Weitere Variante in Stufe A 3.900,00 € (netto)
- AP 170: Fahrzeitenrechnung für 3 Fahrzeugtypen 3.200,00 € (netto)

Die Kalkulation der Stufen B1, B2 und B3 erfolgt auf Wunsch, dazu sind allerdings weitere Informationen über die Verfügbarkeit von Daten und Modellen erforderlich.

Ergänzende Tätigkeiten

Für die Bearbeitung der Untersuchung ist in den Stufen A1 und A2 jeweils ein Vor-Ort-Termin (in A1 zur Abstimmung mit dem Auftraggeber sowie in A2 zur Präsentation der Ergebnisse) vorgesehen. Sollten vom Auftraggeber weitere Treffen/Präsentationen ge-

wünscht werden, stellen wir diese mit den nachfolgend aufgeführten Personalkostensätzen in Rechnung. Diese enthalten alle Nebenkosten einschließlich evtl. anfallender Reisekosten.

Die Personalkostensätze kommen auch zur Geltung, wenn vom Auftraggeber Ergänzungen in einzelnen Arbeitspositionen gewünscht werden, die nicht von diesem Angebot abgedeckt sind.

- Projektleiter / Senior-Berater: 95,00 €/h
- Ingenieure / Akademische Mitarbeiter: 76,00 €/h
- Technische Mitarbeiter: 55,00 €/h

5 Schlussbestimmungen

Dieses Angebot ist geistiges Eigentum der VWI Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart GmbH und ausschließlich für den Auftraggeber bestimmt. Für eine Weitergabe an Dritte ist unser schriftliches Einverständnis erforderlich.

Wir halten uns an dieses Angebot bis zum 31.07.17 gebunden und würden uns über eine Beauftragung freuen. Für Rückfragen stehen wir selbstverständlich gerne zur Verfügung.

Stuttgart, 17. Mai 2017

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stefan Tritschler'.

Stefan Tritschler
Geschäftsführer