

Machbarkeitsstudie für einen zusätzlichen Schienenhaltepunkt an der Ortenau-S- Bahn an zwei Standorten in Ortenberg

Prüfung der grundsätzlichen baulichen
Machbarkeit inkl. Potenzialabschätzung



Karlsruhe, November 2023

TTK Projektnummer: 2039

Machbarkeitsstudie für einen zusätzlichen Schienenhaltepunkt an der Ortenau-S- Bahn an zwei Standorten in Ortenberg

Prüfung der grundsätzlichen baulichen
Machbarkeit inkl. Potenzialabschätzung

Auftraggeber:

Landratsamt Ortenaukreis
Badstr. 20
77652 Offenburg

Auftragnehmer:

TransportTechnologie-Consult Karlsruhe GmbH (TTK)
Durlacher Allee 73
76131 Karlsruhe
Tel. 0721/62503-0
Fax. 0721/62503-33
e-Mail: info@ttk.de

Bearbeiter:

Niklas Mattern
Enrico Marks
Svenja Höner
Silvio Haffelder

Karlsruhe, November 2023

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	6
1 Einleitung.....	7
2 Bestandsaufnahme	9
2.1 Lage des potenziellen Haltepunkts	9
2.2 Strukturdaten	10
2.3 Verkehrsangebot	12
3 Infrastruktur.....	14
3.1 Machbarkeit.....	14
3.1.1 Standort 1 / Nord	14
3.1.2 Standort 2 / Süd	16
3.2 Kosten	17
4 Förderung	20
5 Vereinfachtes Verfahren für den Neubau von Schienenstationen.....	23
5.1 Beschreibung des Investitionsvorhabens.....	24
5.2 Erschließung der neuen Station.....	24
5.3 Verkehrliche Wirkungen und verkehrliche Nutzen.....	26
5.4 Kosten und Umweltwirkungen ÖPNV	28
5.5 Gesamtwirtschaftliche Bewertung.....	29
6 Multikriterieller Vergleich der zwei Standorte	32
7 Fazit.....	34
Anhang – Dokumentation der Berechnung zum Vereinfachten Verfahren	35
Standort 1 / Nord – Rampenlösung	35
Standort 1 / Nord – Aufzuglösung.....	39
Standort 2 / Süd	43

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte Schwarzwaldbahn zwischen Offenburg und Gengenbach mit bestehenden und möglichen Haltepunkten	7
Abbildung 2: Lage der zwei möglichen Standorte für den Haltepunkt in Ortenberg	9
Abbildung 3: Ortenberg mit umliegenden Ortschaften	10
Abbildung 4: Auszug Liniennetzplan Regionalverkehr Baden-Württemberg	12
Abbildung 5: Auszug Busliniennetz	13
Abbildung 6: Plandarstellung der Einzugsbereiche der neuen und bestehenden Stationen mit den Radien 500m und 1.500m	25
Tabelle 1: Kostenschätzung Hp Ortenberg - Standort 1 / Nord, Variante 1	17
Tabelle 2: Kostenschätzung Hp Ortenberg - Standort 1 / Nord, Variante 2	18
Tabelle 3: Kostenschätzung Hp Ortenberg Standort 2 / Süd	18
Tabelle 4: Kostentabelle mit Ausweisung der förderfähigen Kosten Standort 1 / Nord, Variante 1	21
Tabelle 5: Kostentabelle mit Ausweisung der förderfähigen Kosten Standort 1 / Nord, Variante 2	21
Tabelle 6: Kostentabelle mit Ausweisung der förderfähigen Kosten – Standort 2 / Süd	22
Tabelle 7: Erschließungspotenzial	26
Tabelle 8: Richtwerte als Bandbreiten für ÖPNV-Mobilität aus der Standi2016+	26
Tabelle 9: Gesamtwirtschaftliche Bewertung	31
Tabelle 10: Multikriterielle Entscheidungsmatrix	32
Tabelle 11: Berechnungsblatt 1: Erschließungspotenzial der neuen Station	35
Tabelle 12: Berechnungsblatt 2-1: Verkehrliche Wirkungen	35
Tabelle 13: Berechnungsblatt 2-2: Verkehrliche Nutzen	35
Tabelle 14: Berechnungsblatt 3: ÖPNV-Kosten und Umweltfolgen ÖPNV	36
Tabelle 15: Berechnungsblatt 4: Unfall- und Umweltfolgekosten MIV und ÖPNV	36
Tabelle 16: Berechnungsblatt 5: Gesamtwirtschaftliche Bewertung	36
Tabelle 17: Formblatt 10-1: Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen	37
Tabelle 18: Formblatt 10-2: Investitionen und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	37
Tabelle 19: Formblatt 10-1: Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen – gesellschaftlicher Nutzen	38
Tabelle 20: Formblatt 10-2: Investitionen und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall – gesellschaftlicher Nutzen	38

Tabelle 21: Formblatt 14: Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für gesellschaftlich auferlegte Investitionen im Mitfall	38
Tabelle 22: Berechnungsblatt 1: Erschließungspotenzial der neuen Station	39
Tabelle 23: Berechnungsblatt 2-1: Verkehrliche Wirkungen	39
Tabelle 24: Berechnungsblatt 2-2: Verkehrliche Nutzen	39
Tabelle 25: Berechnungsblatt 3: ÖPNV-Kosten und Umweltfolgen ÖPNV	40
Tabelle 26: Berechnungsblatt 4: Unfall- und Umweltfolgekosten MIV und ÖPNV	40
Tabelle 27: Berechnungsblatt 5: Gesamtwirtschaftliche Bewertung	40
Tabelle 28: Formblatt 10-1: Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen	41
Tabelle 29: Formblatt 10-2: Investitionen und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	41
Tabelle 30: Formblatt 10-1: Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen – gesellschaftlicher Nutzen	42
Tabelle 31: Formblatt 10-2: Investitionen und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall – gesellschaftlicher Nutzen	42
Tabelle 32: Formblatt 14: Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für gesellschaftlich auferlegte Investitionen im Mitfall	42
Tabelle 33: Berechnungsblatt 1: Erschließungspotenzial der neuen Station	43
Tabelle 34: Berechnungsblatt 2-1: Verkehrliche Wirkungen	43
Tabelle 35: Berechnungsblatt 2-2: Verkehrliche Nutzen	43
Tabelle 36: Berechnungsblatt 3: ÖPNV-Kosten und Umweltfolgen ÖPNV	44
Tabelle 37: Berechnungsblatt 4: Unfall- und Umweltfolgekosten MIV und ÖPNV	44
Tabelle 38: Berechnungsblatt 5: Gesamtwirtschaftliche Bewertung	44
Tabelle 39: Formblatt 10-1: Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen	45
Tabelle 40: Formblatt 10-2: Investitionen und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	45
Tabelle 41: Formblatt 10-1: Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen – gesellschaftlicher Nutzen	46
Tabelle 42: Formblatt 10-2: Investitionen und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall – gesellschaftlicher Nutzen	46
Tabelle 43: Formblatt 14: Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für gesellschaftlich auferlegte Investitionen im Mitfall	46

Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
B+R	Bike & Ride
EBO	Eisenbahnbetriebsordnung
EÜ	Eisenbahnüberführung
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
HVZ	Hauptverkehrszeit
KBS	Kursbuchstrecke
IV	Individualverkehr
LGVFG	Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
MiD	Mobilität in Deutschland
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NKI	Nutzen-Kosten-Indikator
NVBW	Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
P+R	Park and Ride
PKW	Personenkraftwagen
RB	Regionalbahn
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SWEG	Südwestdeutschen Landesverkehrs-GmbH
TTK	TransportTechnologie-Consult Karlsruhe GmbH

1 Einleitung

Die Gemeinde Ortenberg (etwa 3.400 Einwohner, Ortenaukreis) liegt in den Vorbergen des Schwarzwalds (Kinzigtal) und grenzt an drei Seiten direkt an die Kreisstadt Offenburg. Zwar verläuft die von Offenburg nach Singen (Hohentwiel) führende Badische Schwarzwaldbahn (KBS 720) durch die Gemeinde, ein ehemaliger Haltepunkt wurde jedoch in den 1980er Jahren stillgelegt. Derzeit befinden sich die nächsten Haltepunkte in Offenburg (Offenburg Kreisschulzentrum, ca. 1,5 Kilometer nördlich des Ortskerns von Ortenberg) sowie in Gengenbach (ca. 5,5 Kilometer südlich des Ortskerns von Ortenberg).



Abbildung 1: Übersichtskarte Schwarzwaldbahn zwischen Offenburg und Gengenbach mit bestehenden und möglichen Haltepunkten (Kartengrundlage: www.geoportal-bw.de)

Die Ortenau-S-Bahn fährt täglich mit etwa 23-24 Fahrtenpaaren durch Ortenberg. Ein zusätzlicher Schienenhaltepunkt Ortenberg kann für Bürger, Arbeitende und Gäste somit ein alternatives Angebot zum motorisierten Individualverkehr darstellen. Auch im Schulverkehr sind Verbesserungen zu erwarten.

Die Kommune hat somit ein großes Interesse an einer direkten Erschließung im Schienenpersonennahverkehr (SPNV) und auch das baden-württembergische Verkehrsministerium hat im Februar 2022 die Einrichtung eines Schienenhalts in Aussicht gestellt. Im Vorfeld einer Prüfung zur fahrplantechnischen Umsetzbarkeit durch die Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW) muss jedoch eine Studie über die bauliche Machbarkeit und das zu erwartende Fahrgastpotenzial vorgelegt werden.

Um diese Voraussetzungen zu erfüllen, hat der Ortenaukreis mit der vorliegenden Studie eine Bewertung des volkswirtschaftlichen Nutzens des Vorhabens durch das „Vereinfachten Verfahren für die Bewertung von neuen Schienenstationen“¹ gemäß der Standi2016+ **für zwei verschiedene Standorte** in Ortenberg beauftragt. Die Gemeinde Ortenberg beteiligt sich mit 50 Prozent der Kosten an der Machbarkeitsstudie.

Bestandteile des vereinfachten Verfahrens sind u.a. die Prüfung der baulichen Machbarkeit mit entsprechender Kostenschätzung, eine Potenzialabschätzung und Bestimmung der allgemeinen verkehrlichen Wirkungen sowie die Ermittlung der ÖPNV- und Umweltkosten. Diese Arbeitsschritte werden für beide möglichen Haltepunkte durchgeführt. Eine Bewertung der beiden Standorte erfolgt durch die Einbeziehung verschiedener Kriterien in einer multikriteriellen Entscheidungsmatrix.

¹ Intraplan Consult GmbH / VWI Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr im Rahmen des Forschungsprojekts FE 70.976/2019, Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im öffentlichen Personennahverkehr, Version 2016+, Kapitel D - Vereinfachte Verfahren zum Nachweis der Wirtschaftlichkeit von Infrastrukturvorhaben.

2 Bestandsaufnahme

Da sich die Bestandsaufnahme der Strukturdaten auf die Bereiche rund um den möglichen Haltepunkt bezieht, werden zunächst die zwei alternativen Standorte vorgestellt.

2.1 Lage des potenziellen Haltepunkts

Da sich das ehemalige Bahnhofsgebäude heute in Privatbesitz befindet, wird dieser Standort für den neuen Haltepunkt ausgeschlossen. Stattdessen kommen aus Sicht des Auftraggebers bzw. der Gemeinde Ortenberg generell zwei andere Orte für die Errichtung eines Haltepunktes in Frage:

- ▶ Standort 1 / Nord befindet sich im Nordwesten von Ortenberg an der Kreisstraße K5326. Die an die Bahntrasse anschließenden Flächen befinden sich teilweise im Besitz des Landes und auf westlicher Seite teilweise in Privatbesitz. Ein Erwerb dieser Flächen wird in der Kostenschätzung vorgesehen.
- ▶ Standort 2 / Süd kommt ca. 700m weiter südlich an der Kinzigtalstraße in Betracht. Standort 2 befindet sich zwischen den Gewerbegebieten Süd und Allmendgrün, die an die Bahntrasse anschließenden Flächen befinden sich mehrheitlich in Privatbesitz. Der östlich der Trasse liegende Parkplatz gehört der Firma Westiform. Ein Erwerb dieser Flächen ist in der Kostenschätzung vorgesehen. Westlich der Bahntrasse befindet sich eine Freihaltetrasse für eine südliche Verlängerung der Ortsumgehung, dies ist in den Planungen zu berücksichtigen.

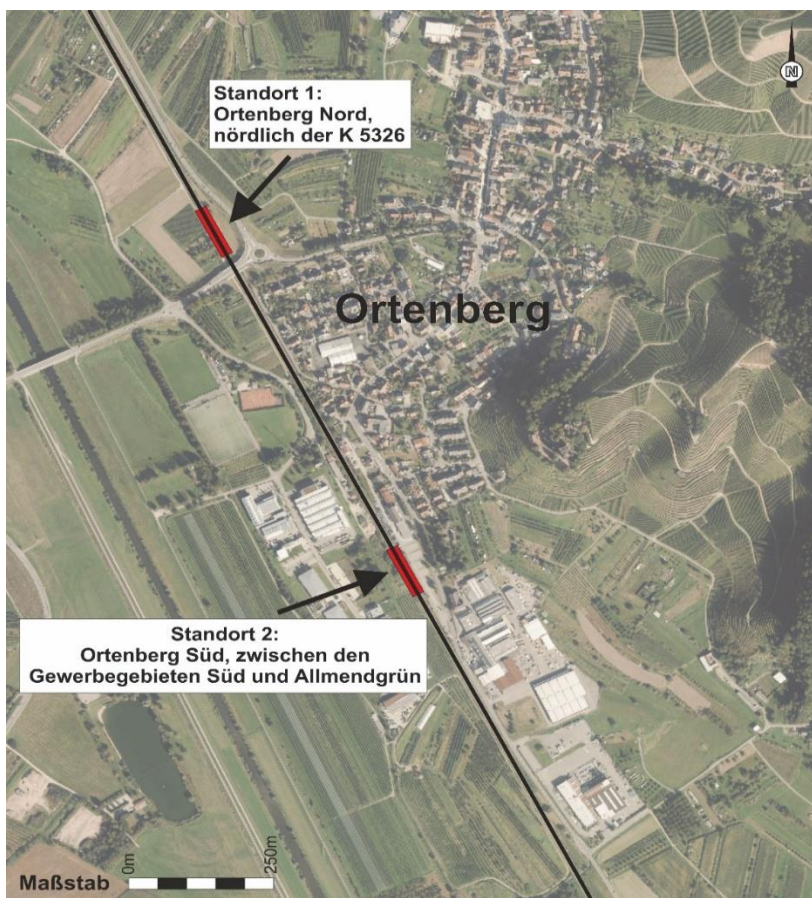


Abbildung 2: Lage der zwei möglichen Standorte für den Haltepunkt in Ortenberg

2.2 Strukturdaten

Ortenberg ist die flächenmäßig kleinste Gemeinde des Ortenaukreises und grenzt mit drei Seiten direkt an die Kreisstadt Offenburg. Hierdurch ergeben sich enge verkehrliche Verflechtungen zwischen den beiden Gemeinden. Die Landstraße 99 verbindet Ortenberg sowohl mit Offenburg als auch mit den südlich gelegenen Gemeinden Ohlsbach und Gegenbach. Zudem ist der Ort gut an die Bundesstraße 33 angebunden (Auffahrt westlich der Kinzig bei Elgersweier).

In Ortenberg selbst leben rund 3.400 Einwohner. Damit und aufgrund der Nähe zur Kreisstadt Offenburg besitzt die Gemeinde keine überörtliche Versorgungsfunktion, hat jedoch eine eigene Grundschule. Mit der Firma Westiform Germany GmbH hat ein wichtiger Arbeitgeber mit ca. 140 Beschäftigten seinen Sitz im Ort.

Die westlich des Ortes verlaufende Kinzig bildet eine natürliche Nord-Süd-Grenze in Richtung Elgersweier und Zunsweier, wodurch das Fahrgastpotenzial für einen Haltepunkt in Ortenberg aus diesen Orten (teilweise) eingeschränkt wird.

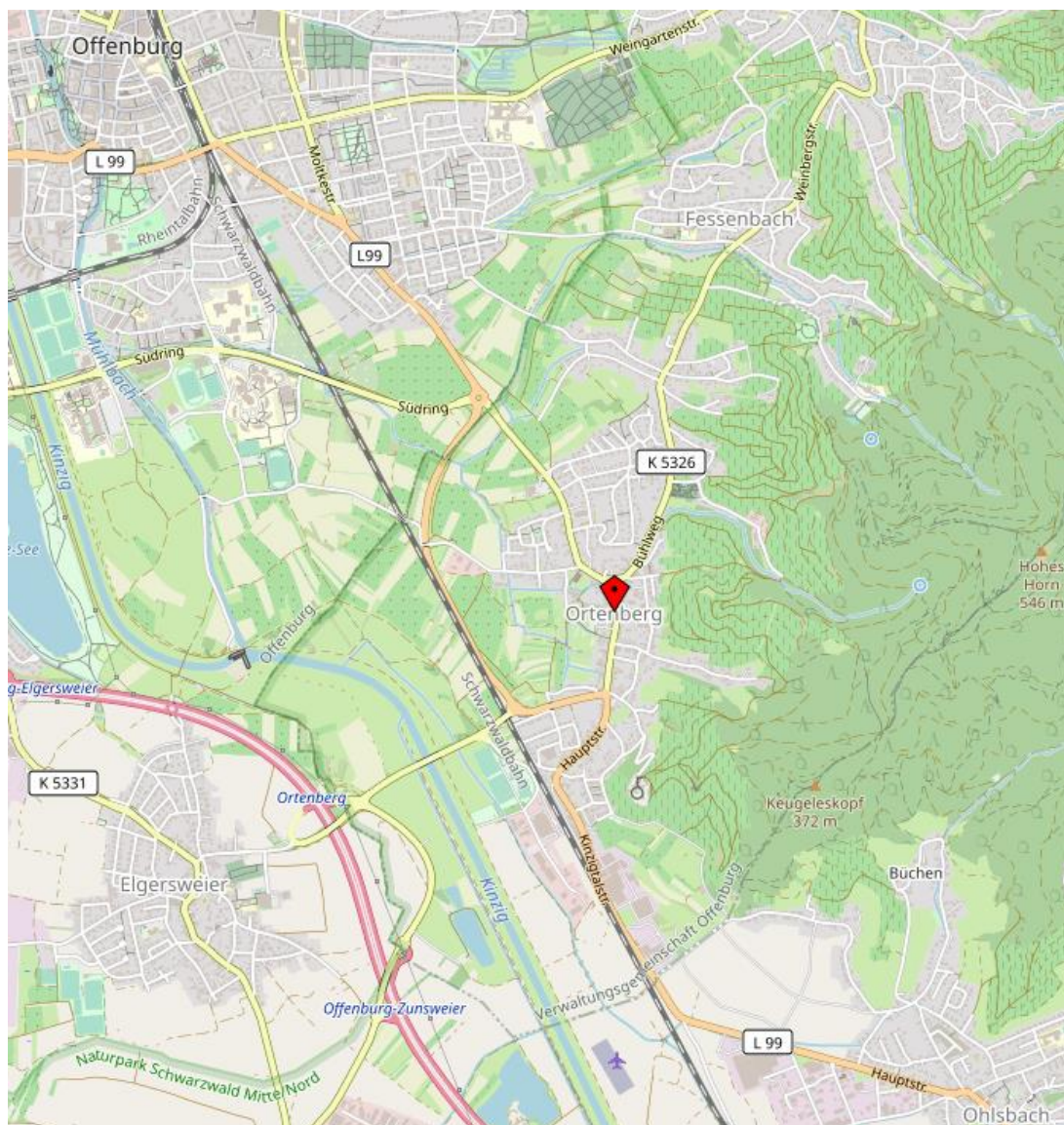


Abbildung 3: Ortenberg mit umliegenden Ortschaften (Quelle: OpenStreetMap)

Im Rahmen der Ermittlung des Erschließungspotenzials (vgl. Abschnitt 5.2) werden zwei Einzugsbereiche (500 und 1.500m) um die beiden potenziellen Haltepunkte (vgl. Abschnitt 2.1) zugrunde gelegt. Die Strukturdaten für diese Abschätzung werden im Folgenden vorgestellt.

Einwohner

Für die Ermittlung der Einwohner im Einzugsbereich des neuen Haltepunkts wurden vom Aufgabenträger zur Verfügung gestellte Daten des Ortenaukreises zugrunde gelegt. Bei insgesamt 878 Gebäuden mit Wohnnutzung sowie 3.432 Einwohnern in Ortenberg ergeben sich rund 3,9 Einwohner pro Gebäude. Eine weitere Verdichtung der vorhandenen Wohnbebauung oder die Ausweisung weiterer Gewerbenutzung ist mindestens mittelfristig nicht vorgesehen.

Die Anzahl der Gebäude mit Wohnnutzung wurde für den Radius 500m und für den Radius 1.500m um die potenziellen Standorte des Haltepunktes betrachtet:

- ▶ Ortenberg – Standort 1 / Nord (vgl. Abbildung 6)

- ▶ Insgesamt wurden 1.041 Gebäude mit Wohnnutzung im Untersuchungsradius ermittelt, die sich auf 137 Gebäude mit Wohnnutzung im Radius 500m und auf 904 Gebäude mit Wohnnutzung im Radius 1.500m aufteilen. Davon liegen auch Wohngebäude in den Orten Elgersweier (250) und Ohlsbach (6).

- ▶ Ortenberg – Standort 2 / Süd (vgl.)

- ▶ Insgesamt wurden 752 Gebäude mit Wohnnutzung im Untersuchungsradius ermittelt, die sich auf 163 Gebäude mit Wohnnutzung im Radius 500m und auf 589 Gebäude mit Wohnnutzung im Radius 1.500m aufteilen. Davon liegen auch Wohngebäude in den Orten Elgersweier (86) und Ohlsbach (86).

Anhand der Anzahl der Gebäude mit Wohnnutzung und der Belegungsdichte wird der im vereinfachten Verfahren anzusetzende „Einwohnergleichwert“ ermittelt (vgl. Abschnitt 5.2).

Schulen

In Ortenberg gibt es eine Grundschule. Diese liegt zwar im 1.500 Meter Radius, aber es wird angenommen, dass sie keine Grundschüler von den umliegenden Orten anzieht und somit keine verkehrliche Wirkung hat. Die Mobilität der auspendelnden Schüler (z.B. zu weiterführenden Schulen in Offenburg) ist durch die Einwohner-Mobilität bereits abgedeckt.

Arbeitsplätze

Für die Ermittlung der Arbeitsplätze wurden die Einpendler betrachtet, deren Daten durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden und mit weiteren Rückmeldungen der Gemeinde ergänzt. Die Auspendler wurden nicht berücksichtigt, da diese bereits in der Mobilität der Einwohner enthalten sind. Da eine genaue Verortung der Arbeitsplätze in Bezug zu den neuen Haltepunkten anhand der Datenlage nicht möglich war, wurden alle Arbeitsplätze als „neu erschlossen“ und als theoretisches Potenzial eingestuft.

2.3 Verkehrsangebot

Der potenzielle neue Haltepunkt in Ortenberg liegt an der Schwarzwaldbahn (KBS 720) welche Offenburg mit Singen (Hohentwiel) verbindet und weiter bis nach Konstanz führt. Auf der Strecke verkehrt die von der Südwestdeutschen Landesverkehrs-GmbH (SWEG) betriebene Ortenau-S-Bahn als Linie RB20 zwischen Offenburg und Hausach / Freudenstadt im Stundentakt mit täglich ca. 20 Fahrtenpaaren.

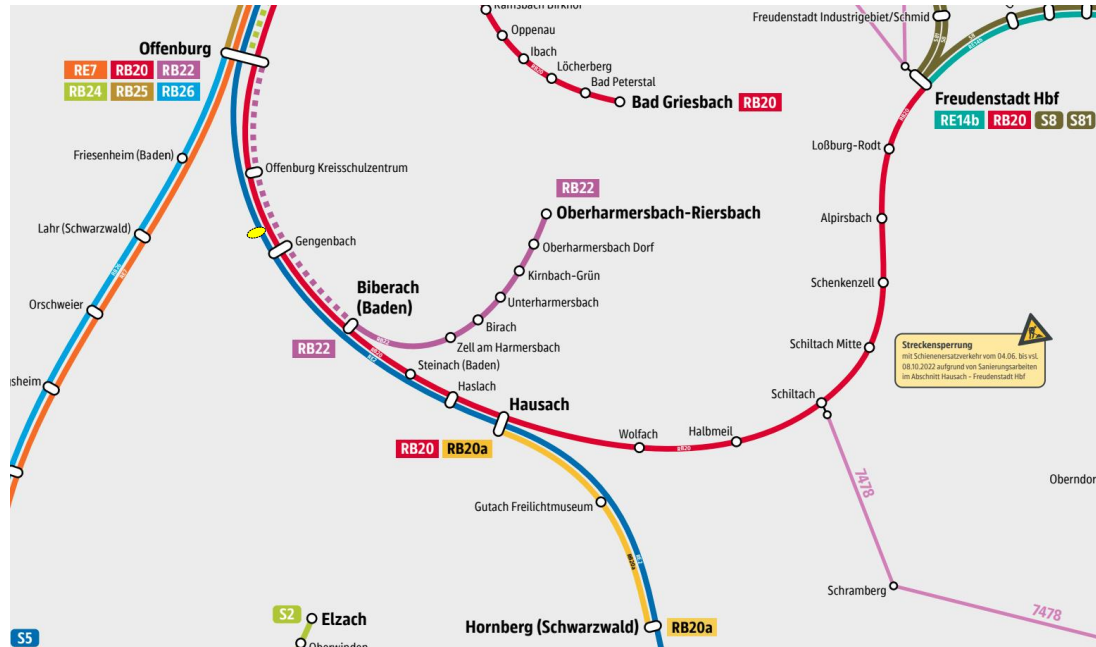


Abbildung 4: Auszug Liniennetzplan Regionalverkehr Baden-Württemberg (Quelle: NVBW)

In den Planungen des Deutschlandtakts (Zielfahrplan Baden-Württemberg, 3. Entwurf) ist bislang weder eine Ausweitung des Taktangebots noch ein zusätzlicher Haltepunkt auf der Strecke vorgesehen. Inwiefern ein zusätzlicher Haltepunkt betrieblich möglich ist, wird im Rahmen des hier vorliegenden Auftrages jedoch nicht untersucht, sondern durch die NVBW im Rahmen einer nachgelagerten Untersuchung.

Ortenberg wird aktuell durch vier Haltepunkte im straßengebundenen ÖPNV erschlossen: Ortenberg Schule, Schloss Freudental, Alter Bahnhof sowie Möschle (vgl. Abbildung 5). Es verkehren die Buslinien 7160 (Offenburg – Wolfach, max. 10 Fahrten / Richtung) und 7134 (Offenburg – Berghaupten, max. 25 Fahrten / Richtung). Die Fahrzeit von Ortenberg Bahnhof nach Offenburg Bahnhof/ZOB beträgt 14-17 Minuten. Eine ÖPNV-Anbindung an das 2,5 bis 4 km entfernte Kreisschulzentrum in Offenburg besteht nicht.



Abbildung 5: Auszug Busliniennetz (Quelle: öpnvkarte.de)

3 Infrastruktur

Im folgenden Kapitel wird die bauliche Machbarkeit des Vorhabens geprüft und auch kostenseitig bewertet.

Die technische Infrastrukturplanung für einen künftigen Halt an der DB-Strecke muss auf den aktuell gültigen Gesetzen und Regelwerken basieren. Für Eisenbahnen gelten übergeordnet das Allgemeine Eisenbahngesetz (AEG) und daraus abgeleitet die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO). Die weitergehenden rechtlichen Randbedingungen hängen vom jeweiligen Infrastrukturbetreiber ab, wobei zwischen den „Eisenbahnen des Bundes“ (DB AG) und den „Nicht-Bundeseigenen Eisenbahnen“, den sogenannten NE-Bahnen, zu unterscheiden ist. Im vorliegenden Fall sind die Regeln der DB AG anzuwenden. Insbesondere die Richtlinie 813 „Personenbahnhöfe planen“ ist zu beachten. Diese enthält unter anderem Vorgaben zu den Abmessungen der Bahnsteige, zu erforderlichen Mindestabständen und Breiten auf dem Bahnsteig und zu Einbauten (Aufzüge, Treppen).

Die Haltepunkte einschließlich der notwendigen Zuwegungen werden auf ihre bauliche Umsetzung² und auf die ggf. zu erwartenden örtlichen Erschwernisse hin untersucht. Die jeweiligen Baukosten werden grob für jede Variante geschätzt.

3.1 Machbarkeit

3.1.1 Standort 1 / Nord

Der erste zu untersuchende Standort für einen neuen Halt in Ortenberg liegt im Nordwesten von Ortenberg westlich des Kreisverkehrs der Kreisstraße K5326, welche die Bahnstrecke KBS 720 an dieser Stelle überquert.

Grundsätzlich sind an dieser Stelle zwei verschiedene Varianten für den Haltepunkt denkbar. Die Unterscheidung bezieht sich jedoch nicht auf die Lage der Bahnsteige, sondern vielmehr auf die Zuwegung.

Bahnsteig

Die neuen Außenbahnsteige kommen nördlich der K5326 beidseitig der 2-gleisigen Strecke zum Liegen. Eine Errichtung südlich der Kreisstraße wird aufgrund von Einwänden der Anwohner nicht weiterverfolgt. Die 140 m langen Bahnsteige werden mit einer Einbauhöhe von 55 cm und einer Breite von 2,50 m entlang der in diesem Bereich gerade verlaufenden Gleise geplant. Die Lage wird so gewählt, dass die zwei Oberleitungsmaste an der K5326 nicht betroffen sind. Im Laufe des Bahnsteiges kann es aber dazu kommen, dass die Fundamente und Masten der zwei weiteren Oberleitungs-paare versetzt werden müssen. Aufgrund einzuhaltender Abstände zwischen Mast und dem Blindenleitsystem auf dem Bahnsteig (gem. Ril 813) kann dies erforderlich werden. Eine finale Beurteilung kann jedoch erst nach Vorlage der Vermessung der Mast-

² Anm.: Für die Machbarkeitsuntersuchung lagen keine Vermessungsdaten vor. Die angegebenen Rampenlängen oder die Anzahl der Treppenstufen sind daher lediglich grob geschätzt.

standorte erfolgen. Das Gelände ist im Bereich der vorgesehenen Bahnsteige weitgehend eben und somit ist der Bahnsteig dort verhältnismäßig einfach zu errichten. Auf der Ostseite grenzt ein Wiesengrundstück an, der Eingriff hier ist nur im Grenzbereich zur Bahn zu sehen. Auf der gegenüberliegenden Seite, am Gleis Richtung Singen, käme der Bahnsteig zwischen den Bahngleisen und dem dort heute verlaufenden Feldweg zum Liegen. Aufgrund der vorliegenden Basisdaten kann der Bahnsteig voraussichtlich im Böschungsbereich errichtet werden. Der Feldweg würde kaum in seiner Breite verringert werden müssen. Momentan kann eine Breite von ca. 3,00 m bzw. 3,40 m erhalten werden. Um einen Zugang zu einem Parkplatz auf Höhe der Bahnsteigrampe zu schaffen, ist der bestehende Weg auszubauen und Richtung Südwesten zu verschieben. Hierfür wäre dann geringfügiger Grunderwerb notwendig.

Zuwegung Variante 1 (Rampenlösung)

Der Zugang zum Bahnsteig 1 (östlicher Bahnsteig Richtung Offenburg) ist über eine kurze Rampe am Bahnsteiganfang und über den Weg unterhalb der Kreisstraße, welcher bis zur Straße „Obere Steine“ ausgebaut werden muss, geplant. An der Hinterkante des Bahnsteiges können zudem noch Fahrradboxen als Abstellmöglichkeit vorgesehen werden. Zwischen den Fahrradboxen ist auch ein zweiter Zugang zum Bahnsteig 1 über eine kleine Treppe denkbar.

Aus Ortenberg kommend kann der Bahnsteig entweder direkt über die Straße Obere Steine oder über den zwischen dieser und der K5326 verlaufenden Geh- und Radweg erreicht werden. Aus Elgersweier kommend erfolgt der (barrierefreie) Zugang ebenfalls über diesen Geh- und Radweg. Um eine Barrierefreiheit herzustellen, muss der in der Böschung verlaufende Geh- und Radweg weiter nach Süden verschwenkt werden, damit die notwendigen Neigungsverhältnisse (10 m Länge, 6% Steigung, zzgl. Podest von 1,50 m mit 2% Neigung) erreicht werden können. Dies ist in der Böschung grundsätzlich möglich, ggf. sind aber kleine Mauerscheiben zur Böschungsabstützung erforderlich. Nach aktuellem Stand sind wahrscheinlich auch drei Bäume zu entfernen. Somit wäre von der EÜ ein barrierefreier Zugang zum darunterliegenden Weg an der Oberen Steine gegeben. Eine kürzere, aber dafür nicht barrierefreie Zuwegung, ist über eine Treppe (ca. 50 Stufen) direkt von der EÜ möglich. Nicht mobilitätseingeschränkte Personen können so direkt auf den Bahnsteig 1 gelangen.

Für den Bahnsteig 2 (westlicher Bahnsteig Richtung Singen) ist ebenfalls sowohl eine Treppenanlage von der K5326 als direkter Zugang für mobile Fahrgäste und eine barrierefreie Zuwegung über eine Rampe für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste geplant: Der barrierefreie Zugang mit 10 m langen Rampenabschnitten wäre jedoch aufgrund des abzubauenen Höhenunterschiedes von ca. 6,70 m ca. 130 m lang.

Auf der Seite des Bahnsteigs 2 wäre zudem auch die Errichtung eines Parkplatzes für ca. 24 PKW (davon zwei Behindertenstellplätze) möglich. Der notwendige Platzbedarf wäre auf weitgehend kommunalen Grundstücken vorhanden. Die Zufahrt zum Parkplatz ist über einen bestehenden Feldweg, der in die K5326 mündet, möglich. Um einen Begegnungsfall mit Fahrzeugen der Landwirtschaft zu ermöglichen, sollte der entsprechende Streckenabschnitt auf 5 m verbreitert und ausgebaut werden. Hierfür wird Grunderwerb notwendig. Aufgrund der niedrigen Frequenz der Fahrzeuge wird im letzten Streckenabschnitt kein Vollausbau des Weges vorgeschlagen, sondern ein befestigter Weg einschl. zweier Verbreiterungen (Buchten) als Ausweichmöglichkeit.

Zuwegung Variante 2 (Aufzugslösung)

Alternativen zu den recht langen Rampen/ Zuwegungen wären auf beiden Seiten der Bahnstrecke Aufzüge, die den barrierefreien Zugang zu den Bahnsteigen sicherstellen. Bei Aufzügen gilt es jedoch zu beachten, dass diese störanfälliger und wartungsintensiver als Rampen sind. Auch Vandalismus ist nicht auszuschließen. Eine durchgängige Nutzung kann nicht immer gewährleistet werden. Als zweiter Zugang und für den Fall eines Ausfalls der Aufzüge sind deswegen weiterhin Treppenanlagen vorgesehen.

✓ **Die Baumaßnahme ist – mit den vorgegebenen Parametern – baulich am betrachteten Standort machbar. Sowohl eine Rampenlösung als auch eine Aufzugslösung sind für die barrierefreie Zuwegung umsetzbar.**

3.1.2 Standort 2 / Süd

Der zweite zu untersuchende Standort für einen neuen Halt in Ortenberg liegt im Süden von Ortenberg an der Kinzigalstraße, in unmittelbarer Nähe zum Bushalt „Kinzigalstraße“. Bei einer Errichtung weiter südlich käme der Haltepunkt außerorts zum Liegen, was die Erreichbarkeit verschlechtert. Eine Errichtung weiter nördlich (und näher am Ortskern von Ortenberg) wird aufgrund der dortigen Bebauung und Platzverhältnisse ebenfalls nicht weiterverfolgt.

Gegenüber dem oben beschriebenen Standort 1 sind hier keine unterschiedlichen Varianten in der Zuwegung machbar, so dass nur eine Variante untersucht wurde.

Die zwei geplanten Außenbahnsteige kommen beidseitig der 2-gleisigen Strecke zum Liegen. Die 140 m langen Bahnsteige werden auch an diesem Standort mit einer Einbauhöhe von 55 cm und einer Breite von 2,50 m entlang der gerade verlaufenden Gleise geplant. Die Lage wird so gewählt, dass die zwei Oberleitungsmaste am Beginn des heutigen Parkplatzes nicht versetzt werden müssen. Das Gelände ist im Bereich der vorgesehenen Bahnsteige weitgehend eben. Die Herstellung der Bahnsteige ist daher verhältnismäßig einfach möglich.

Auf der Ostseite grenzt der privat genutzte Parkplatz der Fa. Joseph Westiform GmbH an. Der vorgesehene Haltepunkt einschließlich Parkmöglichkeit (25 PKW, davon zwei Behindertenstellplätze sowie Fahrradboxen) und Zuwegung bedingt somit den Grunderwerb eines Teils des Firmen-Parkplatzes. Um den Eingriff zu minimieren, wird der Parkplatz an die bestehende Zufahrt von der Kinzigalstraße in den südlichen Teil des Geländes verlegt. Der Parkplatz wäre vom privaten Grundstück/ Parkfläche mit einem Zaun Richtung Norden abzugrenzen.

Der Zugang zum Bahnsteig 1 (östlich der Bahnstrecke, Richtung Offenburg) erfolgt anschließend über eine Rampe oder ergänzend dazu über eine kleine Treppe. Der Übergang zum Bahnsteig 2 (westlich der Bahnstrecke, Richtung Singen) auf der gegenüberliegenden Seite ist hier nicht oder nur mit großem Aufwand über Rampen lösbar. Daher erfolgt die Zuwegung über eine Fußgängerüberführung mit Treppen bzw. über barrierefreie Aufzüge. Die Abmessungen des Bahnsteiges entsprechen denen des Haltepunktes 1 / Nord an der Straße Obere Steine. Die weitere Anbindung des Bahnsteiges 2 aus westlicher Richtung (und damit auch die Erreichbarkeit des Bahnsteigs 1) erfolgt über die Herstellung einer Wegverbindung zur Straße Allmendgrün im

dortigen Teil des Gewerbegebietes. Die Ausbildung des Weges ist in zwei Varianten denkbar. Die Vorzugsvariante (Variante 1) endet an eine bestehende Parkfläche und ist etwa 130 m lang. Die zweite Variante verläuft zunächst südlich und dann in westlicher Richtung entlang bestehender Bebauung und ist etwa 160 m lang. Für die Umsetzung ist jeweils Grunderwerb nötig. Somit wären fußläufig sowohl beide Bahnsteige über die Fußgängerüberführung miteinander verbunden, als auch die Firmen in den Gewerbegebieten und der Ortskern von Ortenberg erreichbar.

✓ **Die Baumaßnahme ist – mit den vorgegebenen Parametern – baulich am betrachteten Standort machbar.**

3.2 Kosten

Grobkostenschätzung Standort 1 / Nord (Rampenlösung)

Die Kosten (exklusive Mehrwertsteuer) für die Errichtung der Bahnsteige ergeben sich wie folgt:

Kostenposition	Variante 1 (Rampe)
Bahnsteig 1 (Richtung Offenburg)	452.000 €
Bahnsteig 2 (Richtung Singen)	452.000 €
Treppenanlage Ost	300.000 €
Treppenanlagen West	300.000 €
Zuwegung Rampe Ost	100.000 €
Zuwegung Rampe West	350.000 €
Aufzüge	- €
Zugang zum Bahnsteig	84.500 €
Parkplatz einschl. Zufahrt	452.000 €
Diverses (Anpassungen Bahntechnik, Fahrradboxen, E-Säulen, Zaun etc.)	96.000 €
Aufrechterhaltung Verkehr während Bauzeit	110.000 €
Zwischensumme (Netto)	2.696.500 €
Zuschlag Baukosten (30%)	808.950 €
Gesamtbaukosten (ohne Grunderwerb)	3.505.450 €
Zuschlag Planungskosten (25%)	876.363 €
Grunderwerb	190.000 €
Summe (Netto)	4.571.813 €

Tabelle 1: Kostenschätzung Hp Ortenberg - Standort 1 / Nord, Variante 1

Grobkostenschätzung Standort 1 / Nord (Aufzugslösung)

Kostenposition	Variante 2 (Aufzug)
Bahnsteig 1 (Richtung Offenburg)	452.000 €
Bahnsteig 2 (Richtung Singen)	452.000 €
Treppenanlage Ost	300.000 €
Treppenanlagen West	300.000 €
Zuwegung Rampe Ost	- €
Zuwegung Rampe West	- €
Aufzüge	600.000 €
Zugang zum Bahnsteig	82.000 €
Parkplatz einschl. Zufahrt	452.000,00 €
Diverses (Anpassungen Bahntechnik, Fahrradboxen, E-Säulen, Zaun etc.)	96.000 €
Aufrechterhaltung Verkehr während Bauzeit	110.000 €
Zwischensumme (Netto)	2.844.000 €
Zuschlag Baukosten (30%)	853.200 €
Gesamtbaukosten (ohne Grunderwerb)	3.697.200 €
Zuschlag Planungskosten (25%)	924.300 €
Grunderwerb	165.000 €
Summe (Netto)	4.786.500 €

Tabelle 2: Kostenschätzung Hp Ortenberg - Standort 1 / Nord, Variante 2

Grobkostenschätzung Standort 2 / Süd (Aufzugslösung)

Kostenposition	geschätzte Kosten
Bahnsteige 1 (Richtung Offenburg)	452.000 €
Bahnsteig 2 (Richtung Singen)	440.000 €
Treppenanlage Ost	300.000 €
Treppenanlagen West	300.000 €
Fußgängerüberführung	90.000 €
Zuwegung West	- €
Aufzüge	600.000 €
Zugang zum Bahnsteig	107.500 €
Parkplatz einschl. Zufahrt	141.500 €
Diverses (Anpassungen Bahntechnik, Fahrradboxen, E-Säulen, Zaun etc.)	119.000 €
Aufrechterhaltung Verkehr während Bauzeit	110.000 €
Zwischensumme	2.660.000 €
Zuschlag Baukosten (30%)	798.000 €
Gesamtbaukosten	3.458.000 €
Zuschlag Planungskosten (25%)	864.500 €
Grunderwerb	130.000 €
Summe (Netto)	4.452.500 €

Tabelle 3: Kostenschätzung Hp Ortenberg Standort 2 / Süd

Die gewählten Einheitspreise entstammen vergleichbaren Projekten und den Erfahrungswerten des Auftragnehmers. Die Werte sind jeweils aufgerundet. Zusätzlich ist ein Kostenzuschlag für Kleinleistungen (gemäß Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung Tabelle B-8 für Machbarkeitsstudien von 30 % der Baukosten) angesetzt. Dieser Zuschlag gleicht im Rahmen einer Machbarkeitsstudie noch vorhandene Unsicherheiten aufgrund fehlender Basisdaten (Vermessung, Bodengutachten etc.) aus. Zusätzlich sind noch Planungskosten (25 % der Baukosten) berücksichtigt.

- ✓ **Die Gesamtkosten inkl. Grunderwerb und Planungskosten werden für den Standort 1 / Nord für Variante 1 (Rampenlösung) auf 4.571.813 EUR (netto) geschätzt.**
- ✓ **Die Gesamtkosten inkl. Grunderwerb und Planungskosten werden für den Standort 1 / Nord für Variante 2 (Aufzuglösung) auf 4.786.500 € EUR (netto) geschätzt.**
- ✓ **Die Gesamtkosten inkl. Grunderwerb und Planungskosten werden für den Standort 2 / Süd auf 4.452.500 EUR (netto) geschätzt.**

4 Förderung

Den wesentlichen Rahmen für die Förderung des Infrastrukturausbaus im SPNV setzen die Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetze des Bundes (GVFG) und des Landes Baden-Württemberg (LGVFG). Beide Gesetze dienen der Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in den Gemeinden im Sinne einer nachhaltigen Mobilität. Die Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetze regeln jeweils die Zuwendungen aus Bundes- bzw. Landesmitteln.

Das GVFG wurde zum Jahr 2020 novelliert indem z.B. neue Tatbestände der Bundesförderung ergänzt und Schwellenwerte abgesenkt wurden. Nach §2 Abs. 2 Nr. 1 ist u.a. der Bau von Haltestellen des SPNV förderfähig, sofern sie dem Erreichen der Klimaziele dienen. Diese Vorhaben werden zu einer Quote von bis zu 60% gefördert. Die Förderschwelle liegt bei diesen Projekten bei 10 Mio. Euro.

Die Kosten für den Bahnhof in Ortenberg werden auf etwa 4,4 bis 4,8 Mio. Euro geschätzt und liegen damit unter der Förderschwelle des GVFG. Deshalb wird für die weitere Betrachtung lediglich das LGVFG herangezogen.

Für die Gemeinde Ortenberg gilt das LGVFG des Landes Baden-Württemberg. Danach ist der Ausbau von Verkehrswegen der Eisenbahnen sowie der Bau von Haltestellen grundsätzlich förderfähig (§2 LGVFG). Bestimmte Voraussetzungen der Förderung werden in §3 LGVFG gelistet. Es ist u. A. die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme nachzuweisen. Nach §4 LGVFG sind grundsätzlich 50% der zuwendungsfähigen Kosten förderfähig. Zudem werden die Planungskosten mit einer Pauschale von 10% der zuwendungsfähigen Investitionskosten gefördert. Eine Abgrenzung der zuwendungsfähigen Kosten im ÖPNV sind in Anlage 7a der Verwaltungsvorschrift zum LGVFG zu finden. Kosten für den Grunderwerb sind grundsätzlich förderfähig. Zu den zuwendungsfähigen Baukosten zählen Bauteile, Einrichtungen und Anlagen, die nach dem Stand der Technik eine verkehrsgerechte und betriebssichere Ausführung des Vorhabens gewährleisten sowie die notwendigen Folgemaßnahmen. Nicht zuwendungsfähige Baukosten sind u.a. Kosten für Versicherungen, Wartungsverträge, Baugrunduntersuchungen und Betriebserschwernisse.

In besonderen Fällen wird ein höherer Fördersatz von 75% der zuwendungsfähigen Kosten ermöglicht (§4 LGVFG). Dies gilt insbesondere bei Vorhaben im besonderen Interesse des Landes Baden-Württemberg oder eines anderen Aufgabenträgers des SPNV, beispielsweise durch die Verbesserung der Verkehrsbedienung des SPNV.

Es ist davon auszugehen, dass der Haltepunkt in Ortenberg zu den Vorhaben im besonderen Interesse des Landes Baden-Württemberg zählt, so dass von einer Förderung von 75% der zuwendungsfähigen Investitionskosten ausgegangen werden kann. Auf dieser Basis wurde eine Schätzung der Förderhöhe für den geplanten Bahnhof durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den folgenden Tabellen aufgeführt.

Kostenposition	Variante 1 (Rampe)	Fördersatz nach LGVFG	Fördersumme	Eigenanteil
Bahnsteige 1 (Richtung Offenburg)	452.000 €	75%	339.000 €	113.000 €
Bahnsteige 2 (Richtung Singen)	452.000 €	75%	339.000 €	113.000 €
Treppenanlage Ost	300.000 €	75%	225.000 €	75.000 €
Treppenanlagen West	300.000 €	75%	225.000 €	75.000 €
Zuwegung Ost	100.000 €	75%	75.000 €	25.000 €
Zuwegung West	350.000 €	75%	262.500 €	87.500 €
Aufzüge	- €		- €	- €
Zugang zum Bahnsteig	84.500 €	75%	63.375 €	21.125 €
Parkplatz einschl. Zufahrt	452.000 €	75%	339.000 €	113.000 €
Diverses (Anpassungen Bahntechnik, Fahrradboxen, E-Säulen, Zaun etc.)	96.000 €	75%	72.000 €	24.000 €
Aufrechterhaltung Verkehr während Bauzeit	110.000 €	0%	- €	110.000 €
Zwischensumme	2.696.500 €			
Zuschlag Baukosten (30%)	808.950 €	75%	606.713 €	202.238 €
Gesamtbaukosten	3.505.450 €			
Zuschlag Planungskosten (25%)	876.363 €	10%	350.545 €	525.818 €
Grunderwerb	190.000 €	75%	142.500 €	47.500 €
Summe (Netto)	4.571.813 €		3.039.633 €	1.532.180 €

Tabelle 4: Kostentabelle mit Ausweisung der förderfähigen Kosten Standort 1 / Nord, Variante 1

✓ Die Fördersumme für den Standort 1 / Nord, Variante 1 wird auf 3.039.633 EUR (netto) abgeschätzt. Hieraus ergibt sich ein Eigenanteil von 1.532.180 EUR (netto)

	Variante 2 (Aufzug)	Fördersatz nach LGVFG	Fördersumme	Eigenanteil
Bahnsteige 1 (Richtung Offenburg)	452.000 €	75%	339.000 €	113.000 €
Bahnsteige 2 (Richtung Singen)	452.000 €	75%	339.000 €	113.000 €
Treppenanlage Ost	300.000 €	75%	225.000 €	75.000 €
Treppenanlagen West	300.000 €	75%	225.000 €	75.000 €
Zuwegung Ost	- €		- €	- €
Zuwegung West	- €		- €	- €
Aufzüge	600.000 €	75%	450.000 €	150.000 €
Zugang zum Bahnsteig	82.000 €	75%	61.500 €	20.500 €
Parkplatz einschl. Zufahrt	452.000,00 €	75%	339.000 €	113.000 €
Diverses (Anpassungen Bahntechnik, Fahrradboxen, E-Säulen, Zaun etc.)	96.000 €	75%	72.000 €	24.000 €
Aufrechterhaltung Verkehr während Bauzeit	110.000 €	0%	- €	110.000 €
Zwischensumme	2.844.000 €			
Zuschlag Baukosten (30%)	853.200 €	75%	639.900 €	213.300 €
Gesamtbaukosten	3.697.200 €			
Zuschlag Planungskosten (25%)	924.300 €	10%	369.720 €	554.580 €
Grunderwerb	165.000 €	75%	123.750 €	41.250 €
Summe (Netto)	4.786.500 €		3.183.870 €	1.602.630 €

Tabelle 5: Kostentabelle mit Ausweisung der förderfähigen Kosten Standort 1 / Nord, Variante 2

✓ Die Fördersumme für den Standort 1 / Nord, Variante 2 wird auf 3.183.900 EUR (netto) abgeschätzt. Hieraus ergibt sich ein Eigenanteil von 1.602.630 EUR (netto)

	geschätzte Kosten	Fördersatz nach LGVFG	Fördersumme	Eigenanteil
Bahnsteige 1 (Richtung Offenburg)	452.000 €	75%	339.000 €	113.000 €
Bahnsteig 2 (Richtung Singen)	440.000 €	75%	330.000 €	110.000 €
Treppenanlage Ost	300.000 €	75%	225.000 €	75.000 €
Treppenanlagen West	300.000 €	75%	225.000 €	75.000 €
Fußgängerüberführung	90.000 €	75%	67.500 €	22.500 €
Zuwegung West	- €			
Aufzüge	600.000 €	75%	450.000 €	150.000 €
Zugang zum Bahnsteig	107.500 €	75%	80.625 €	26.875 €
Parkplatz einschl. Zufahrt	141.500 €	75%	106.125 €	35.375 €
Diverses (Anpassungen Bahntechnik, Fahrradboxen, E-Säulen, Zaun etc.)	119.000 €	75%	89.250 €	29.750 €
Aufrechterhaltung Verkehr während Bauzeit	110.000 €	0%	- €	110.000 €
Zwischensumme	2.660.000 €			
Zuschlag Baukosten (30%)	798.000 €	75%	598.500 €	199.500 €
Gesamtbaukosten	3.458.000 €			
Zuschlag Planungskosten (25%)	864.500 €	10%	345.800 €	518.700 €
Grunderwerb	130.000 €	75%	97.500 €	32.500 €
Summe (Netto)	4.452.500 €		2.954.300 €	1.498.200 €

Tabelle 6: Kostentabelle mit Ausweisung der förderfähigen Kosten – Standort 2 / Süd

✓ **Die Fördersumme für den Standort 2 / Süd wird auf 2.954.300 EUR (netto) abgeschätzt. Hieraus ergibt sich ein Eigenanteil von 1.498.200 EUR (netto)**

5 Vereinfachtes Verfahren für den Neubau von Schienenstationen

Das „vereinfachte Verfahren für den Neubau von Schienenstationen“ gemäß der Verfahrensanleitung der Standi2016+ ist dafür geeignet, Infrastrukturvorhaben mit einem geringeren Investitionsvolumen³ gesamtwirtschaftlich zu bewerten und somit eine erste Einschätzung zur Förderwürdigkeit der geplanten Maßnahme(n) zu geben. Dabei wird – als größter Unterschied zum Regelverfahren – auf eine aufwändige Verkehrsmodellierung verzichtet. Stattdessen werden die zu erwartenden Ein- und Aussteiger an der neuen Station über Strukturdaten (Einwohner, Arbeitsplätze, Schüler; vgl. Abschnitt 2.2) und der für die Region anzunehmenden SPNV-Mobilität („Modal Split“) abgeschätzt. Ebenso werden die Nachteile für die bestehenden Fahrgäste berechnet.

Das vereinfachte Verfahren unterliegt verschiedenen Einschränkungen, auf welche im Folgenden kurz eingegangen wird:

- „Das vereinfachte Verfahren geht grundsätzlich davon aus, dass es sich bei der neuen Station um eine zusätzliche Einrichtung handelt und die bestehenden ÖPNV-Angebote weitestgehend erhalten bleiben.“

Dies ist in Ortenberg der Fall, da zwar die bestehenden Busverkehre ggf. leicht auf die neue Situation angepasst würden (bspw. zur Anschlusssicherung), aber keine weiteren Veränderungen erfolgen sollen.

- Die Verkehrsbedürfnisse im Einzugsbereich der neuen Station dürfen sich nicht maßgeblich von den durch die neue Station erschlossenen Verkehrsrelationen unterscheiden.

Die neu erschlossenen Verkehrsrelationen stimmen z.B. mit den vorliegenden Pendlerrelationen gut überein. Insofern ist davon auszugehen, dass auch die allgemeinen Verkehrsbedürfnisse eine gute Übereinstimmung aufweisen.

- „Wenn sich die Einzugsbereiche der neuen Station und einer bestehenden Station maßgeblich überschneiden, dann wird das Neukundenpotenzial der neuen Station für sich genommen deutlich überschätzt.“

Die bestehenden Überlappungsbereiche mit der Station „Offenburg Kreisschulzentrum“ (siehe unten) können aufgrund von natürlichen Barrieren und Straßen außer Acht gelassen werden.

- „Wenn die durch die neue Station erschlossenen Verkehrsrelationen auch durch andere ÖPNV-Verkehrsmittel (z. B. Busse) mit vergleichbarer Qualität bedient werden, dann besteht die Gefahr einer deutlichen Überschätzung des SPNV-Potenzials an der neuen Station.“

Ein neuer Haltepunkt in Ortenberg ermöglicht auf vielen Relationen der Pendlerbewegungen eine deutliche Fahrzeitverbesserung, insbesondere für Anwohner im 500m-Radius um den neuen Haltepunkt. Nichtsdestotrotz gibt es in Ortenberg auch Busverbindungen zum Hauptbahnhof in Offenburg, welche den Teil der Einwohner Ortenbergs, der in der Nähe der jeweiligen Bus-Haltestelle lebt, ggf. besser erschließen. Das

³ Für Neubauvorhaben mit einem maximalen Investitionsvolumen von 30 Mio. €.

Vorhandensein dieser ÖPNV-Verbindung ist dementsprechend in die Bewertung der anzunehmenden SPNV-Mobilität eingeflossen.

5.1 Beschreibung des Investitionsvorhabens

Ziel des Vorhabens ist die direkte SPNV-Erschließung der Gemeinde Ortenberg. Ein zusätzlicher Schienenhalt in Ortenberg kann sowohl für Bürger, Arbeitende, aber auch für touristische Gäste ein alternatives Angebot zum motorisierten Individualverkehr darstellen. Auch im Schulverkehr sind Verbesserungen zu erwarten.

Beide potenzielle Standorte sind in Abbildung 2 dargestellt. Standort 1 befindet sich nördlich des Gewerbegebiets Allmendgrün und der K5326. Standort 2 befindet sich im südlichen Teil Ortenbergs, zwischen den Gewerbegebieten Süd und Allmendgrün. Als Mittelpunkt für die Erschließungsbereiche und die darauf basierenden Analysen wird der Mittelpunkt des Bahnsteigs angenommen. Die bauliche Machbarkeit der Standorte wird in Kapitel 3 erläutert.

Für den Neubau des Stationshalts Ortenberg sind Investitionen in die Infrastruktur in Höhe von 4.571.800 € (netto) für den Haltepunkt 1 / Nord – Variante Rampe vorgesehen. Für den Haltepunkt 1 / Nord – Variante Aufzug sind Investitionen in die Infrastruktur in Höhe von 4.786.500 € (netto) vorgesehen und für den Haltepunkt 2 / Süd Investitionen in die Infrastruktur in Höhe von 4.452.500 € (netto).

An der neuen Station Ortenberg ist ein stündlicher Halt der Linie RB20 (Ortenau-S-Bahn) vorgesehen. Die RB20 verkehrt von Freudenstadt über Wolfach, Hausach, Haslach und Gengenbach nach Offenburg. An Montagen bis Freitagen verkehrt die Linie 18 bzw. 19-mal pro Richtung, an Samstagen 17 bzw. 19-mal pro Richtung und an Sonntagen 15 bzw. 18-mal pro Richtung⁴.

Das zurzeit eingesetzte Fahrzeug auf der Ortenau-S-Bahn ist ein Regio-Shuttle RS1 von Stadler. Da die Züge in absehbarer Zeit aber durch neue Siemens Mireo Plus B Batteriezüge ersetzt werden sollen, wurde dieser für die weitere Betrachtung des Vorhabens zugrunde gelegt. Der Siemens Miro Plus B hat eine Fahrzeughöchstgeschwindigkeit von 160 km/h.

Die Querschnittsbelastung auf dem Streckenabschnitt zwischen Offenburg Kreisschulzentrum und Gengenbach beträgt 3.520 Personenfahrten je Werktag, die Streckengeschwindigkeit beträgt im Abschnitt der neuen Station 140 km/h.

5.2 Erschließung der neuen Station

Das Erschließungspotenzial wird in sogenannten Einwohnergleichwerten gemessen, die sich aus Bewohnern, Schülern und Arbeitsplätzen in bestimmten Einzugsbereichen um den Bahnhofhaltepunkt ergeben. Die Einwohnergleichwerte ergeben sich, indem die Strukturgrößen in Abhängigkeit der Luftlinienentfernung zur neuen Station unter-

⁴ Quelle: https://www.ortenaulinie.de/site/OrtenaulinieRoot/get/documents_E-1778141549/ortenaulinie/Dateien/Download/Kursbuch_721_Hausach-Freudenstadt_2023.pdf

schiedlich gewichtet werden. Dabei sind natürliche und künstliche Barrieren zu beachten. Das Verfahren sieht für Einwohner, Arbeitsplätze und Schulplätze vor, je zwei Einzugsbereiche zu untersuchen (500 m und 1.500 m).

Die Strukturdaten werden im engeren Einzugsbereich (Radius von 500 m) mit dem Faktor 1 und im äußeren Einzugsbereich (Radius zwischen 500 m und 1.500 m) mit dem Faktor 0,25 gewichtet. Durch die Gewichtung ergeben sich Einwohnergleichwerte, d.h. die Anzahl an Personen, die als Potenzial für den Haltepunkt gesehen werden. Über eine Verteilung des Modal-Splits kann anschließend eine Prognose der zu gewinnenden neuen Fahrgäste (Einsteiger) bestimmt werden.

Der Einzugsbereich des neuen Haltepunktes Ortenberg überschneidet sich mit der Erschließung des Haltepunktes Offenburg Kreisschulzentrum. Dies gilt v.a. für den Standort 1 / Nord (vgl. Abbildung 6), der rund 1,6 km vom bestehenden Haltepunkt entfernt liegen würde. Aufgrund der natürlichen Barrieren wie den Überlandstraßen „Südring“ und „Offenburger Straße“ sowie der Tatsache, dass zwischen dem Ortskern von Ortenberg und der bestehenden Haltestelle Kreisschulzentrum mehrere hundert Meter über unbeleuchtete Geh- und Radwegen entlang landwirtschaftlicher Nutzfläche und den oben genannten Straßen zurückzulegen sind, wird jedoch davon ausgegangen, dass das gesamte Neukundenpotenzial aus Ortenberg dem neuen Haltepunkt in Ortenberg zuzurechnen ist.

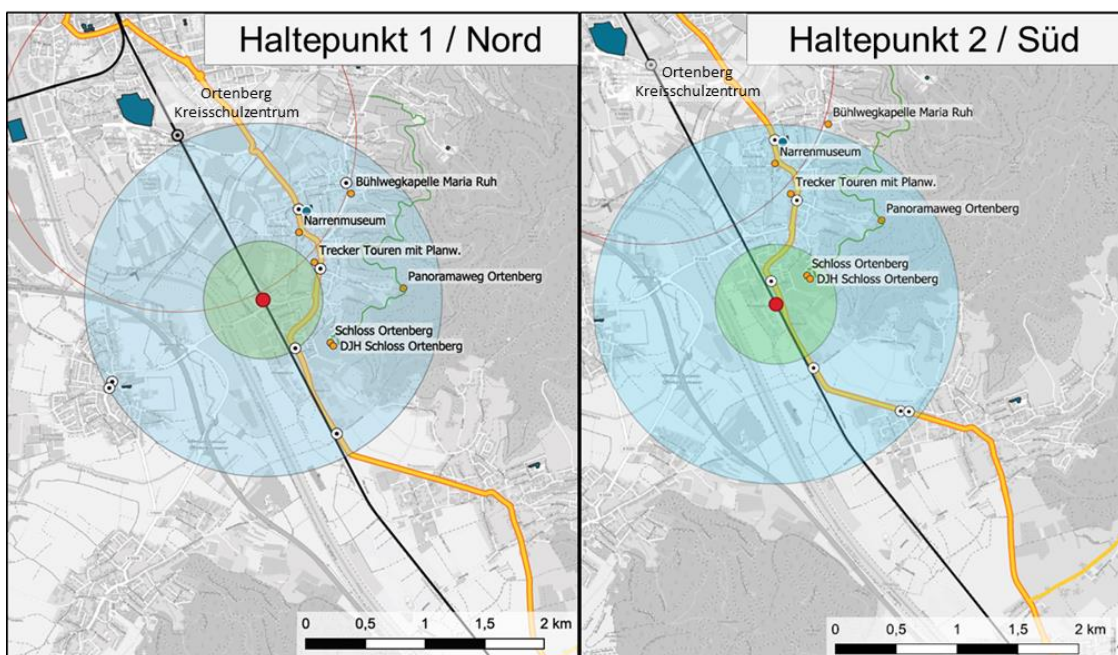


Abbildung 6: Plandarstellung der Einzugsbereiche der neuen und bestehenden Stationen mit den Radien 500m und 1.500m

Für die Bestimmung der Potenziale sollen sich die Einwohnergleichwerte besonders auf jene Flächen beziehen, die unter Berücksichtigung der bestehenden Haltepunkte neu oder besser erschlossen werden. Die Einwohnergleichwerte sowie die zusätzliche Erschließung unter Berücksichtigung der bestehenden Haltepunkte werden in Tabelle 7 für den Radius bis 1.500 Meter um den jeweiligen potenziellen Haltepunkt dargestellt.

		Standort 1 / Nord Radius 1.500 Meter	Standort 2 / Süd Radius 1.500 Meter
Einwohner inkl. auspendelnde Schüler	Einwohnergleichwert	1.419	1.213
	davon neu bzw. besser erschlossen	1.419	1.213
Arbeitsplätze	Einwohnergleichwert	575	575
	davon neu bzw. besser erschlossen	575	575
einpendelnde Schüler	Einwohnergleichwert	0	0
	davon neu bzw. besser erschlossen	0	0
Summe	Einwohnergleichwert	1.994	1.788
	davon neu bzw. besser erschlossen	1.994	1.788

Tabelle 7: Erschließungspotenzial

5.3 Verkehrliche Wirkungen und verkehrliche Nutzen

Ein- und Aussteiger an der neuen Station

Für die Abschätzung der neuen SPNV-Nutzer am potenziellen Haltepunkt Ortenberg werden auf Basis von Modal-Split-Werten die Personenfahrten pro Werktag ermittelt. Hierfür werden zum einen die Richtwerte der Standardisierten Bewertung verwendet und zum anderen die Werte aus der Untersuchung „Mobilität in Deutschland 2017“ (MiD 2017)⁵ genutzt.

Basierend auf den in der Standi 2016+ empfohlenen Gruppen wird die Lage der neuen Station in Ortenberg in die Kategorie „Rest“ eingeordnet, für welche eine Bandbreite an ÖPNV-Mobilität von 0,1 bis 0,3 angenommen werden kann (vgl. Tabelle 8). In der MiD wird Ortenberg dem Regionalstatistischen Raumtyp „Ländliche Region / städtischer Raum“ zugeordnet, liegt dabei allerdings direkt angrenzend an Offenburg, welches bereits als „Stadtregion, Mittelstadt“ definiert wird. Die entsprechende ÖV-Mobilität liegt in der MiD 2017 zwischen 9 und 10%. In Kombination der beiden Angaben und in Anbetracht der zu erwartenden Zunahme an SPNV-Reisenden⁶ aufgrund der badenwürttembergischen „ÖPNV Strategie 2030“ wird für diese Studie eine SPNV-Mobilitätsrate von ~0,132 festgelegt.

Lage der Station	Bandbreite der ÖPNV-Mobilität
Ballungsraum	0,4 – 1,0
Ballungsraumrand	0,2 – 0,5
Rest	0,1 – 0,3

Tabelle 8: Richtwerte als Bandbreiten für ÖPNV-Mobilität aus der Standi2016+

⁵ https://www.mobilitaet-in-deutschland.de/archive/pdf/MiD2017_Ergebnisbericht.pdf

⁶ <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/mobilitaet-verkehr/oepnv/oepnv-strategie-2030>

Die Mobilitätsrate selbst weist in der Realität grundsätzlich eine hohe Bandbreite auf. Insbesondere bei Vorhaben mit geringem Investitionsvolumen, wie es in dieser Studie der Fall ist, hat die Mobilitätsrate große Auswirkungen auf das Bewertungsergebnis.

Insgesamt liegt die Zahl der Fahrgäste („Beförderungsfälle“) am potenziellen Standort 1 / Nord bei rund 262 pro Werktag (d.h. jeweils 131 Ein- und Aussteiger) und am potenziellen Standort 2 / Süd bei rund 247 pro Werktag (d.h. jeweils 123 Ein- und Aussteiger).

- ✓ **Es werden am Standort 1 / Nord pro Werktag rund 262 Personenfahrten erwartet.**
- ✓ **Es werden am Standort 2 / Süd pro Werktag rund 247 Personenfahrten erwartet.**

Mit der mittleren Reiseweite der Ein- und Aussteiger an der neuen Station wird die Verkehrsleistung der zusätzlichen Ein- und Aussteiger ermittelt. Die mittlere Reiseweite für ÖPNV-Ein- und Aussteiger wurde anhand der Potenzialanalyse ermittelt. Hierfür wurde das gewichtete Mittel aus den Ein- und Auspendlerzahlen von guten ÖPNV-Verbindungen berechnet. Der für die Nutzen-Kosten-Untersuchung angenommene Wert liegt bei 11,5 km.

Durchfahrende Fahrgäste

Die durchfahrenden Fahrgäste erleiden durch den zusätzlichen Halt Fahrzeitverluste, die auch zu Verkehrsverlagerungen auf den motorisierten Individualverkehr (MIV) führen können. Die Anzahl der durchfahrenden Fahrgäste im Ist-Zustand ergibt sich aus der Querschnittsbelastung. Die Querschnittsbelastung am potenziellen Haltepunkt Ortenberg basiert auf Angaben der NVBW und beträgt auf der Linie RB20 im Abschnitt zwischen Offenburg Kreisschulzentrum und Gengenbach 3.520 Personenfahrten/Werktag.

Die Fahrzeitverluste durch einen zusätzlichen Stationshalt sind abhängig von der Antriebsart und der gefahrenen Geschwindigkeit. Bei einer Streckengeschwindigkeit von 140 km/h und einem Fahrzeug mit Elektroantrieb⁷ ergibt sich ein Zeitverlust von 1,5 Minuten durch den zusätzlichen Stationshalt.

Die mittlere Reisezeit ergibt sich aus der MiD 2017 und wird durch die durchschnittliche Wegedauer für ländliche Regionen mit dem ÖPNV als Hauptverkehrsmittel abgebildet. Dieser Wert liegt bei 39,7 Minuten.

Für die mittlere Reiseweite für durchfahrende Fahrgäste wurde ein Wert von 17 km angenommen. Dieser Wert ergibt sich ebenfalls aus der MiD 2017 und wird durch die durchschnittliche Reiseweite für ländliche Regionen mit dem ÖPNV als Hauptverkehrsmittel abgebildet.

⁷ Für die Untersuchung wurde unterstellt, dass bis zur Inbetriebnahme eines neuen Haltepunktes in Ortenberg der Anteil an batteriebetriebenen Zügen im Ortenaukreis weiter ansteigt und auch auf der untersuchten Strecke Batteriezüge eingesetzt werden.

Verkehrliche Wirkungen

Die mittlere Reisezeitänderung für Ein- und Aussteiger ergibt sich daraus, wie viel Zeit die Fahrgäste mit dem zusätzlichen Stationshalt in Ortenberg einsparen können. Die Annahme der mittleren Reisezeitänderung ergibt sich aus dem gewichteten Mittel aus den Reisezeiten für die Ein- und Auspendlerrelationen von vorteilhaften ÖPNV-Verbindungen im Vergleich zwischen Ohnefall und Mitfall. Für die Nutzen-Kosten-Untersuchung kann so ein Wert von 9 Minuten angenommen werden.

Verkehrliche Nutzen

Für die verlagerte Verkehrsleistung ergibt sich aus den Berechnungen für den Standort 1 / Nord ein Wert von ~1.213 Personen-km/Werhtag und für den Standort 2 / Süd ein Wert von ~1.042 Personen-km/Werhtag.

Dem vereinfachten Verfahren liegt die Annahme zugrunde, dass der Saldo der ÖPNV-Fahrleistung vollständig auf Verkehrsverlagerungen zurückzuführen ist. Aus der eingesparten jährlichen Pkw-Fahrleistung berechnet sich folgende verkehrliche Nutzen:

Standort 1 / Nord:

- ▶ Eingesparte Pkw-Betriebskosten: 61,61 T€/Jahr
- ▶ Saldo Unfallschäden MIV: -23,80 T€/Jahr
- ▶ Saldo der CO₂-Emissionen: -35,57 t/Jahr
- ▶ Saldo der Schadstoffemissionskosten: -1,12 T€/Jahr

Standort 2 / Süd:

- ▶ Eingesparte Pkw-Betriebskosten: 52,90 T€/Jahr
- ▶ Saldo Unfallschäden MIV: -20,43 T€/Jahr
- ▶ Saldo der CO₂-Emissionen: -30,53 t/Jahr
- ▶ Saldo der Schadstoffemissionskosten: -0,96 T€/Jahr

5.4 Kosten und Umweltwirkungen ÖPNV

Infrastrukturkosten

Die jährlichen Kosten für die Infrastruktur setzen sich aus dem Kapitaldienst und den Unterhaltungskosten zusammen. Eine detaillierte Zusammenstellung der Infrastrukturkosten ist in Abschnitt 3.2 dargestellt.

ÖPNV-Betriebskosten

Die Betriebsmehrkosten, die aus dem zusätzlichen Stationshalt resultieren, werden unter der Hypothese ermittelt, dass sich die Umlaufzeiten der betroffenen Linien durch den zusätzlichen Stationshalt nicht verlängern. Im vereinfachten Verfahren beschränken sich unter dieser Hypothese die zusätzlichen ÖPNV-Betriebskosten auf die Energiekosten für das Wiederanfahren an der neuen Station. Für die Ermittlung der zusätzlichen ÖPNV-Betriebskosten werden verschiedene Parameter benötigt.

Die Geschwindigkeit ergibt sich aus dem Minimum der Streckengeschwindigkeit und der Fahrzeughöchstgeschwindigkeit. Diese beträgt im Streckenabschnitt, an dem der Haltepunkt errichtet werden soll, 140 km/h.

Für das eingesetzte Fahrzeug wird die Annahme getroffen, dass es sich um einen Siemens Mireo Plus B Batteriezug handelt, da dieser ab Dezember 2023 auf der Ortenau-S-Bahn eingesetzt werden soll. Als Leermasse wurde für den Zug 112t angenommen. Da im Baden-Württembergischen Regionalverkehr Fahrstrom aus regenerativer Energie eingesetzt wird, wurde dieser Ansatz auch für die Nutzen-Kosten-Untersuchung gewählt. Für die Ermittlung des Energieverbrauchs wurde außerdem ein Zuschlag für den Batteriebetrieb von 17% veranschlagt. Dieser Wert geht aus der Verfahrensanleitung hervor.

Der Energieverbrauch je 1000t und Fahrzeughalt ergibt sich mit einem Wert von 81 Energieeinheiten/1000t unter Berücksichtigung der Antriebsart und der Geschwindigkeit. Der Energiekostensatz ergibt sich aus der Herkunft der Energie und beträgt bei regenerativer Energie 0,14 €/Energieeinheit.

Umweltfolgen des ÖPNV

Die Umweltwirkungen im ÖPNV werden aus dem Energieverbrauch mit entsprechenden Emissionsfaktoren und Emissionskostensätzen abgeleitet. Der Emissionsfaktor CO₂ ergibt sich aus der Herkunft der Energie und beträgt 21 g/Energieeinheit. Der Emissionskosteneinsatz für Schadstoffe ergibt sich ebenfalls aus der Herkunft der Energie und beträgt 0,05 g/Energieeinheit.

5.5 Gesamtwirtschaftliche Bewertung

Standort 1 / Nord – Rampenlösung

Die gesamtwirtschaftliche Bewertung setzt sich aus den vorangehend berechneten Nutzen- und Kostenpositionen zusammen. Die ausführliche Erläuterung der Infrastrukturkosten erfolgt in Abschnitt 3.2. Die Ergebnisse dieser Nutzen- und Kostenpositionen sind in Tabelle 9 dargestellt. Die eingesparten Pkw-Betriebskosten stellen mit 61,5 T€/Jahr den größten Nutzenposten. Auch der Reisezeitnutzen hat mit 27,7 T€/Jahr einen großen Anteil am Gesamtnutzen. Des Weiteren haben auch die Unfallfolgekosten mit 23,8 T€/Jahr sowie der Klimaschutz mit 21,4 T€/Jahr und die Luftreinhaltung mit 1,0 T€/Jahr einen Anteil am Gesamtnutzen.

Dem gegenüber stehen negative Nutzen, die mit 24,1 T€/Jahr bei den Betriebskosten für den ÖPNV und mit 14,8 T€/Jahr bei den Unterhaltungskosten für die Infrastruktur anfallen. In der Betrachtung aller positiven und negativen Nutzen ergibt sich so ein Gesamtnutzen von 110,2 T€/Jahr.

Dem Gesamtnutzen stehen die Kosten aus dem Kapitaldienst der Infrastruktur gegenüber. Diese betragen 87,3 T€/Jahr.

✓ **Im Endergebnis wird so ein Nutzen-Kosten Verhältnis von 1,26 ermittelt.**

Standort 1 / Nord – Aufzulösung

Die Gesamtwirtschaftliche Bewertung setzt sich aus den vorangehend berechneten Nutzen- und Kostenpositionen zusammen. Die ausführliche Erläuterung der Infrastrukturkosten erfolgt in Abschnitt 3.2. Die Ergebnisse dieser Nutzen- und Kostenpositionen sind in Tabelle 9 dargestellt. Die eingesparten Pkw-Betriebskosten stellen mit 61,5 T€/Jahr den größten Nutzenposten. Auch der Reisezeitnutzen hat mit 27,7 T€/Jahr einen großen Anteil am Gesamtnutzen. Des Weiteren haben auch die Unfallfolgekosten mit 23,8 T€/Jahr sowie der Klimaschutz mit 21,4 T€/Jahr und die Luftreinhaltung mit 1,0 T€/Jahr einen Anteil am Gesamtnutzen.

Dem gegenüber stehen negative Nutzen, die mit 24,1 T€/Jahr bei den Betriebskosten für den ÖPNV und mit 27,1 T€/Jahr bei den Unterhaltungskosten für die Infrastruktur anfallen. In der Betrachtung aller positiven und negativen Nutzen ergibt sich so ein Gesamtnutzen von 136,3 T€/Jahr.

Dem Gesamtnutzen stehen die Kosten aus dem Kapitaldienst der Infrastruktur gegenüber. Diese betragen 114 T€/Jahr.

✓ **Im Endergebnis wird so ein Nutzen-Kosten Verhältnis von 1,20 ermittelt.**

Standort 2 / Süd

Die Gesamtwirtschaftliche Bewertung setzt sich aus den vorangehend berechneten Nutzen- und Kostenpositionen zusammen. Die ausführliche Erläuterung der Infrastrukturkosten erfolgt in Abschnitt 3.2. Die Ergebnisse dieser Nutzen- und Kostenpositionen sind in Tabelle 9 dargestellt. Die eingesparten Pkw-Betriebskosten stellen mit 52,9 T€/Jahr den größten Nutzenposten. Auch der Reisezeitnutzen hat mit 23,0 T€/Jahr einen großen Anteil am Gesamtnutzen. Des Weiteren haben auch die Unfallfolgekosten mit 20,5 T€/Jahr sowie der Klimaschutz mit 18,1 T€/Jahr und die Luftreinhaltung mit 0,9 T€/Jahr einen Anteil am Gesamtnutzen.

Dem gegenüber stehen negative Nutzen, die mit 24,1 T€/Jahr bei den Betriebskosten für den ÖPNV und mit 25,1 T€/Jahr bei den Unterhaltungskosten für die Infrastruktur anfallen. In der Betrachtung aller positiven und negativen Nutzen ergibt sich so ein Gesamtnutzen von 118,2 T€/Jahr.

Dem Gesamtnutzen stehen die Kosten aus dem Kapitaldienst der Infrastruktur gegenüber. Diese betragen 104,6 T€/Jahr.

✓ **Im Endergebnis wird so ein Nutzen-Kosten Verhältnis von 1,13 ermittelt.**

Nutzen [T€/Jahr]	Haltepunkt Nord / 1 – Variante Rampe	Haltepunkt Nord / 1 – Variante Aufzug	Haltepunkt 2 / Süd
Reisezeitnutzen	27,7	27,7	23,0
eingesparte Pkw- Betriebskosten	61,5	61,5	52,9
Unfallfolgekosten	23,8	23,8	20,5
Klimaschutz	21,4	21,4	18,1
Luftreinhaltung	1,0	1,0	0,9
Betriebskosten ÖPNV	-24,1	-24,1	-24,1
Unterhaltung Infrastruktur	-14,8	-27,1	-25,1
Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen (=Barrierefreiheit)	13,7	52,2	52,2
Summe Nutzen	110,2	136,3	118,2
Kosten [T€/Jahr]			
Kapitaldienst Infrastruktur	87,3	114	104,6
Nutzen-Kosten- Verhältnis	1,26	1,20	1,13

Tabelle 9: Gesamtwirtschaftliche Bewertung

Aufgrund der relativ geringen Investitionssumme ist das Ergebnis in den durchgeführten Sensitivitätsrechnungen allerdings nicht stabil, sondern schwankt stark in Abhängigkeit zu den angenommenen Nutzerwerten. Bei geringfügigen Änderungen bei den Annahmen zur ÖPNV-Mobilität, dem Potenzial, oder den Reisezeiten kann das Nutzen-Kosten Verhältnis auch unter 1,0 fallen. Um das Ergebnis abzusichern, ist deswegen zu empfehlen, insbesondere die ÖPNV-Mobilität möglichst kleinräumig empirisch zu bestimmen.

6 Multikriterieller Vergleich der zwei Standorte

Für die Gemeinde Ortenberg ist die Errichtung eines Bahnhalts an zwei unterschiedlichen Standorten denkbar (vgl. Abbildung 2), wobei am Standort 1 / Nord auch zwei Varianten in der Zuwegung untersucht wurden (Rampe / Aufzug).

✓ **Alle drei Varianten sind baulich machbar und erreichen einen Nutzen-Kosten-Index von über 1,0, so dass für alle drei eine Förderfähigkeit und ein gesamtwirtschaftlicher Nutzen angenommen werden kann.**

Als Hilfestellung für die zu treffende Entscheidung bezüglich der Lage des Bahnhalts wurden die verschiedenen Varianten in einer multikriteriellen Matrix miteinander verglichen. Dafür wurden die folgenden Kategorien verwendet:

- ▶ Baulicher Aufwand = Relevanz der Eingriffe in die Umgebung; Beeinträchtigung der Umwelt; Eingriffe in den Bahnverkehr
- ▶ Unterhaltungskosten für die Zuwegung (da die restliche Infrastruktur bei allen Varianten vergleichbar ist)
- ▶ Herstellung & Sicherstellung der Barrierefreiheit
- ▶ Ortserschließung = Zentralität der Station in Relation zum Ortskern Ortenberg und der relevanten Gewerbegebiete
- ▶ Anbindung ÖPNV = Wie leicht kann eine Verbindung zwischen dem bestehenden ÖPNV (Bus) und dem potenziellen neuen Schienenhalt hergestellt werden?

	Haltepunkt Nord / 1 – Variante Rampe	Haltepunkt Nord / 1 – Variante Aufzug	Haltepunkt 2 / Süd (mit Aufzug)
Baulicher Aufwand	0 (Eingriff in Böschung, inkl. Abstützung nötig; 3 Bäume zu entfernen)	++	+ (ebene Fläche, aber Aufbau der Überführung mit kurzem Eingriff in den Bahnverkehr)
Unterhaltungskosten	gering	hoch (Wartung/Inspektion Aufzüge)	hoch (Wartung/Inspektion Aufzüge)
Herstellung Barrierefreiheit	lange Rampe notwendig, aber keine Ausfall-Problematik	Aufzug störanfällig und wartungsintensiv, durchgängige Nutzung kann nicht immer gewährleistet werden.	Aufzug störanfällig und wartungsintensiv, durchgängige Nutzung kann nicht immer gewährleistet werden.
Ortserschließung	bessere Erschließung des Ortskerns; schlechtere Erschließung Gewerbegebiete	bessere Erschließung des Ortskerns; schlechtere Erschließung Gewerbegebiete	schlechtere Erschließung des Ortskerns, aber gute Erschließung des Arbeitgebers Westform und ggf. steigendes Potenzial bei Entwicklung des Gewerbegebiets Allmendgrün
Anbindung ÖPNV	nächster Bushalt ca. 700 Meter entfernt, ÖPNV-Verknüpfung müsste erst hergestellt werden.	nächster Bushalt ca. 700 Meter entfernt, ÖPNV-Verknüpfung müsste erst hergestellt werden.	Anbindung über bestehende Haltestelle "Alter Bahnhof" problemlos möglich (ca. 200 Meter)
Nutzen-Kosten Index	1,26	1,20	1,13

Tabelle 10: Multikriterielle Entscheidungsmatrix

Wie aus der multikriteriellen Matrix erkennbar ist, haben alle Varianten Vor- und Nachteile, keine kann sich deutlich positiv von den anderen abheben. Die wichtigsten Unterscheidungen sind dabei:

- ▶ Sicherstellung der Barrierefreiheit: Eine Aufzulösung ist zum einen mit höheren laufenden Wartungskosten verbunden, zum anderen kann die Barrierefreiheit durch den Ausfall der Aufzüge beeinträchtigt sein. Sollte deswegen eine Rampenlösung bevorzugt werden, so kann diese nur am Standort 1 / Nord realisiert werden.
- ▶ Die Anbindung an den bestehenden Busverkehr kann am Standort 2 / Süd problemlos hergestellt werden, da hier die Bushaltestelle „Alter Bahnhof“ nur ca. 200 Meter entfernt liegt und keine weiteren Anpassungen notwendig werden. Am Standort 1 / Nord hingegen ist die Anbindung an das Busnetz erst herzustellen, wobei aufgrund des großen Umwegs zum neuen Bahnhof (ca. 900 Meter) zur Anfahrt des westlichen Bahnsteigs (Ri. Singen) umfassende Änderungen am Busnetz sowie der Bau einer Wendeschleife notwendig werden würden.

Insgesamt kann kein Vorzugsstandort herausgearbeitet werden, da zum einen alle Varianten die notwendigen Grundvoraussetzungen erfüllen (technische Machbarkeit, Nutzen-Kosten-Index größer 1,0) und zum anderen in der folgenden multikriteriellen Bewertung kein eindeutiges Bild für oder gegen einen Standort entstanden ist.

✓ **Die Abwägung der gezeigten Vor- und Nachteile der verschiedenen Varianten muss im weiteren Verlauf auf Gemeindeebene erfolgen.**

7 Fazit

In dieser Studie wurde eine Potenzialabschätzung für einen zusätzlichen Haltepunkt an der KBS 720 Offenburg – Singen (Hohentwiel) im Bereich der Gemeinde Ortenberg durchgeführt sowie seine Machbarkeit untersucht. Der potenzielle Haltepunkt liegt räumlich ca. 1,7 bzw. 2,4 km vom Haltepunkt Offenburg Kreisschulzentrum und etwa 5,7 bzw. 5 km vom Bahnhof Gengenbach entfernt.

Für den neuen Haltepunkt Ortenberg wurden zwei potenzielle Standorte identifiziert: Standort 1 / Nord, der näher an den Wohngebieten liegt und Standort 2 / Süd, der am örtlichen Gewerbegebiet Allmendgrün verortet ist.

Für die beiden Standorte wurde die Realisierbarkeit der Maßnahme hinsichtlich der erforderlichen Infrastruktur untersucht. Es wurden drei verschiedene baulich machbare Varianten ausgearbeitet und mit einer Grobkostenschätzung versehen. Die Gesamtkosten inkl. Grunderwerb und Planungskosten werden für den Standort 1 / Nord (Rampenlösung) auf 4.571.800 EUR (netto), für den Standort 1 / Nord (Aufzuglösung) auf 4.786.500 EUR (netto) und für den Standort 2 / Süd auf 4.452.500 EUR (netto) geschätzt. Es ist davon auszugehen, dass der Haltepunkt Ortenberg zu den Vorhaben im besonderen Interesse des Landes Baden-Württemberg zählt, so dass von einer LGVFG-Förderung von 75% der zuwendungsfähigen Investitionskosten ausgegangen werden kann.

Die durchgeführte Potenzialuntersuchung prognostiziert für den Standort Standort 1 / Nord 262 Personenfahrten pro Werktag und für den Standort 2 / Süd 247 Personenfahrten pro Werktag am neuen Haltepunkt.

Das in Anlehnung an das „Vereinfachte Verfahren für den Neubau von Schienenstationen“ gemäß der Verfahrensanleitung der Standi2016+ ermittelte Nutzen-Kosten-Verhältnis des geplanten Haltepunkts in Ortenberg liegt für den Standort 1 / Nord (Rampenlösung) bei 1,26, für den Standort 1 / Nord (Aufzuglösung) bei 1,20 und für den Standort 2 / Süd bei 1,13 und damit für alle Varianten über 1,0. **Die Maßnahme ist somit gesamtwirtschaftlich vorteilhaft.** Jedoch ist das Ergebnis aufgrund der geringen Investitionssumme in den durchgeführten Sensitivitätsrechnungen nicht stabil, sondern schwankt in Abhängigkeit zu den angenommenen Nutzerwerten.

Die ausgearbeiteten Ergebnisse sind als überwiegend positiv zu bewerten und können somit eine erste Grundlage für weitere Planungen sein, insbesondere für die im Rahmen dieser Untersuchung nicht durchgeführte Prüfung der betrieblichen Machbarkeit.

Der multikriterielle Vergleich der Standorte führt zu keinem eindeutigen Vorzugsstandort. Allerdings gibt es verschiedene Aspekte, die nur an einem der beiden Standorte (gut) realisierbar sind, bspw. die Anbindung an das bestehende Busnetz am Standort 2 / Süd. Die Abwägung der Vor- und Nachteile muss im weiteren Verlauf auf Gemeindeebene erfolgen.

Anhang – Dokumentation der Berechnung zum Vereinfachten Verfahren

Standort 1 / Nord – Rampenlösung

Blatt 1								
Station	Neu+Bestand	Entfernungsbereich	Gewichtung	Einwohner	Beschäftigte	Schulplätze	Summe	Einwohnergleichwerte
Spalte1	Spalte 2	Spalte3	Spalte4	Spalte5	Spalte6	Spalte7	Spalte8	Spalte9
	[-]	[-]	[EWG/Struktur]	[-]	[-]	[-]	[-]	[EWG]
		Bearbeitereingabe	aus Anhang 1, Tabelle D7	Bearbeitereingabe	Bearbeitereingabe	Bearbeitereingabe	(5) + (6) + (7) (4) x (8)	
Summe	Neu+Bestand			4068	800	0	4868	1994
	Bestand						0	
Ortenberg Obere Steine Rampenlösung	neu	bis 500m	1	536	500	0	1036	1036
Ortenberg Obere Steine Rampenlösung	neu	bis 1500m	0,25	3532	300	0	3832	958

Tabelle 11: Berechnungsblatt 1: Erschließungspotenzial der neuen Station

Blatt 2-1		Bemerkung	Dimension	Wert	Ergebnis
Einwohnergleichwerte Neu+Bestand	Zeile 1	aus Blatt 1, Spalte 9	[EWG]	3400	1990,00
Einwohnergleichwerte Bestand	Zeile 2	aus Blatt 1, Spalte 9	[EWG]	0	0,00
Saldo Einwohnergleichwerte	Zeile 3	(1) - (2)	[EWG]	3400	1990,00
SPNV-Mobilitätsrate	Zeile 4	Bearbeitereingabe	[Personenfahrten/(EWG x Tag)]	0,1	0,13
Saldo Ein-/Aussteiger ÖPNV	Zeile 5	(3) x (4)	[Personenfahrten/Werktag]	340	262,68
mittlere Reiseweite ÖPNV Ein-/Aussteiger	Zeile 6	Bearbeitereingabe	[km/Personenfahrt]	15,5	11,50
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung Ein-/Aussteiger	Zeile 7	(5) x (6)	[Personen-km/Werktag]	5270	3020,82
Querschnittsbelastung	Zeile 8	Erhebung/Bearbeitereingabe	[Personenfahrten/Werktag]	4600	3520,00
mittlere Reisezeit	Zeile 9	Bearbeiterschätzung	[Minuten]	60	39,70
Zeitverlust durch Stationshalt	Zeile 10	Bearbeitereingabe	[Minuten]	1,2	1,50
relativer Zeitverlust durchfahrende Fahrgäste	Zeile 11	(10) / (9) x 100	[%]	2	3,78
Verkehrsaufkommen durchfahrende Fahrgäste	Zeile 12	(11) / 100 x (-0,8) x (8)	[%]	-74	-106,40
mittlere Reiseweite durchfahrende Fahrgäste	Zeile 13	Bearbeiterschätzung	[km/Personenfahrt]	38	17,00
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung durchfahrende Fahrgäste	Zeile 14	(12) x (13)	[Personen-km/Werktag]	-2812	-1808,77
mittlere Reisezeitänderung Ein-/Aussteiger	Zeile 15	Bearbeiterschätzung	[Minuten]	-6	-9,00
Abminderungsfaktor Reisezeit Ein-/Aussteiger	Zeile 16	Min (1 ; (15) / 5)	[-]	1	1,00
abgeminderte Reisezeitänderung Ein-/Aussteiger	Zeile 17	(5) x (15) x (16) / 60 x 300	[Stunden/Jahr]	-12240	-11820,60
mittlere Reisezeitänderung durchfahrende Fahrgäste	Zeile 18	aus (10)	[Minuten]	1,2	1,50
Abminderungsfaktor Reisezeit durchfahrende Fahrgäste	Zeile 19	Min (1 ; (18) / 5)	[-]	0,2	0,30
abgeminderte Reisezeitänderung durchfahrende Fahrgäste	Zeile 20	(8) x (18) x (19) / 60 x 300	[Stunden/Jahr]	6624	7920,00
Saldo abgeminderte Reisezeitänderung	Zeile 21	(17) + (20)	[Stunden/Jahr]	-5616	-3900,60
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung Ein-/Aussteiger	Zeile 22	aus (7)	[Personen-km/Werktag]	5270	3020,82
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung durchfahrende Fahrgäste	Zeile 23	aus (14)	[Personen-km/Werktag]	-2812	-1808,77
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung gesamt	Zeile 24	(22) + (23)	[Personen-km/Werktag]	2458	1212,05

Tabelle 12: Berechnungsblatt 2-1: Verkehrliche Wirkungen

Blatt 2-2		Bemerkung	Dimension	Wert	Ergebnis
verlagerte Verkehrsleistung	Zeile 1	Blatt 2-1 Zeile 24	[Personen-km/Werktag]	2458	1212,05
vermeidene Pkw-Fahrleistung	Zeile 2	(1) / 1,3 x 300 / 1000	[1000 Pkw-km/Jahr]	567	279,70
vermeidene Pkw-Betriebskosten	Zeile 3	(2) x 0,22	[T€/Jahr]	125	61,54
Saldo Unfallschäden MIV	Zeile 4	(2) x 8,5 / 100 x (-1)	[T€/Jahr]	-48	-23,77
Saldo CO2-Emissionen MIV	Zeile 5	(2) x 127 x (-10^-3)	[t/Jahr]	-72	-35,52
Saldo Schadstoffemissionskosten	Zeile 6	(2) x 0,4 / 100 x (-1)	[T€/Jahr]	-2	-1,12
abgeminderte Reisezeitdifferenzen	Zeile 7	Blatt 2-1, Zeile 21	[Stunden/Jahr]	-5616	-3900,60
Reisezeitnutzen	Zeile 8	(7) x (-7,1) / 1000	[T€/Jahr]	40	27,69

Tabelle 13: Berechnungsblatt 2-2: Verkehrliche Nutzen

Anhang – Dokumentation der Berechnung zum Vereinfachten Verfahren

Blatt 3		Bemerkung	Dimension	Wert	Ergebnis
Investitionen Infrastruktur	Zeile 1	Bearbeitereingabe	[T€]	1600	4571,81
Kapitaldienst Infrastruktur	Zeile 2	analog Regelverfahren (Kapitel B.5.2.5)	[T€/Jahr]	77	87,32
Unterhaltungskosten Infrastruktur	Zeile 3	analog Regelverfahren (Kapitel B.5.2.5)	[T€/Jahr]	27	14,80
Streckengeschwindigkeit eingesetzter Fahrzeugtyp	Zeile 4	Bearbeitereingabe	[km/h]	100	140,00
Leermasse	Zeile 5	Bearbeitereingabe	[-]	RSB x 2	RB
Energieeinheit	Zeile 6	Bearbeitereingabe	[t]	117	112,00
Herkunft Energie	Zeile 7	Bearbeitereingabe	[-]	kWh	kWh
Zuschlag Batteriebetrieb	Zeile 8	Bearbeitereingabe	[konv./regen.]	konv.	reg
Energieverbrauch je 1000t und Fahrzeughalt	Zeile 9	Bearbeitereingabe	[%]	0	17,00
Energieverbrauch je Halt	Zeile 10	Bearbeitereingabe	[Energieeinheiten/1000t]	41	81,00
Anzahl Halte	Zeile 11	(6) x (10) x (1 + (9) / 100) / 1000	[Energieeinheiten/Halt]	4,8	10,61
Energieverbrauch	Zeile 12	analog Regelverfahren (Kapitel B.5.2.4)	[Halte/Jahr]	25678	16201,00
Energiekostensatz	Zeile 13	(11) x (12) / 1000	[1000 Energieeinheiten/Jahr]	123	171,96
Energiekosten	Zeile 14	aus Anhang 1, Tabelle B-18	[€/Energieeinheit]	0,12	0,14
Emissionsfaktor CO2	Zeile 15	(13) x (14)	[T€/Jahr]	15	24,07
CO2-Emissionen	Zeile 16	aus Anhang 1, Tabelle B-18	[g/Energieeinheit]	414	21,00
Emissionskosteneinsatz Schadstoffe	Zeile 17	(13) x (16) x 10^-3	[t/Jahr]	51	3,61
Schadstoffemissionskosten	Zeile 18	aus Anhang 1, Tabelle B-18	[g/Energieeinheit]	0,96	0,05
	Zeile 19	(13) x (18) x 10^-2	[T€/Jahr]	1	0,09

Tabelle 14: Berechnungsblatt 3: ÖPNV-Kosten und Umweltfolgen ÖPNV

Blatt 4			MIV	ÖPNV	Gesamt	
Unfallfolgekosten	Zeile 1	[T€/Jahr]		-23,77		MIV= Blatt 2-2, Zeile 4 -23,77 ÖPNV: keine Wirkungen
Klimaschutz						
CO2-Emissionen	Zeile 2	[t/Jahr]		-35,52	3,61	MIV= Blatt 2-2, Zeile 5 ÖPNV: Blatt 3, Zeile 17
Klimakosten	Zeile 3	[T€/Jahr]				-21,38 (3) = (2) x 670 x 10^-3
Schadstoffemissionskosten	Zeile 4	[T€/Jahr]		-1,12	0,09	MIV= Blatt 2-2, Zeile 6 -1,03 ÖPNV: Blatt 3, Zeile 19

Tabelle 15: Berechnungsblatt 4: Unfall- und Umweltfolgekosten MIV und ÖPNV

Blatt 5		Bemerkung	Dimension	Wert	Ergebnis
Reisezeitnutzen	Zeile 1	aus Blatt 2-2, Zeile 8	[T€/Jahr]	40	27,69
eingesparte Pkw-Betriebskosten	Zeile 2	aus Blatt 2-2, Zeile 3	[T€/Jahr]	125	61,54
Unfallfolgekosten	Zeile 3	aus Blatt 4, Zeile 1 x (-1)	[T€/Jahr]	48	23,77
Klimaschutz	Zeile 4	aus Blatt 4, Zeile 3 x (-1)	[T€/Jahr]	14	21,38
Luftreinhaltung	Zeile 5	aus Blatt 4, Zeile 4 x (-1)	[T€/Jahr]	1	1,03
Betriebskosten ÖPNV	Zeile 6	aus Blatt 3, Zeile 15 x (-1)	[T€/Jahr]	-15	-24,07
Unterhaltung Infrastruktur	Zeile 7	aus Blatt 3, Zeile 3 x (-1)	[T€/Jahr]	-27	-14,80
Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	Zeile 8	ggf. aus Regelverfahren (Kapitel B.5.2.9)	[T€/Jahr]	0	13,73
Summe Nutzen	Zeile 9	(1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6) + (7) + (8)	[T€/Jahr]	186	110,28
Kapitaldienst Infrastruktur	Zeile 10	aus Blatt 3, Zeile 2	[T€/Jahr]	7	87,32
Nutzen-Kosten-Verhältnis	Zeile 11	(9) / (10)		2,42	1,26

Tabelle 16: Berechnungsblatt 5: Gesamtwirtschaftliche Bewertung

Formblatt 10-1			
Preisstand der Investitionsermittlung [Jahr]	(1)	2023	
voraussichtliches Jahr der Inbetriebnahme [Jahr]	(2)	2024	
Bauzeit [Jahre]	(3)	1	
Aufzinsungsfaktor Bauzeit [-]	(4)*	1	
Index	Wert 2016	Wert im Jahr der Investitionsermittlung	Index bezogen auf 2016
	[-] (1)	[-] (1)	[-] (1)
(5)	(6)	(7)	(8)*
Straßenbau	2534,8	3610,05	142,4182359
Brücken im Straßenbau	0	0	0
Elektrische Ausrüstungen	66,665	85,4	128,1032771

Tabelle 17: Formblatt 10-1: Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen

Formblatt 10-2												
Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Ersatz von Bestandsanlagen [J/N] (-)	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [€] (1)	Aufzinsungsfaktor or Bauzeit [-] (4)	Annuitätsfaktor [1./Jahr] (4)	Kapitaldienst [T€/Jahr] (1)	Unterhaltungskostensatz [%] (1)	Unterhaltungskosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt				4571,8125			3218,50731			87,3218908		14,795288
Planungskosten	400	-		876,3625			617,019485	1	0,017	10,4893312	0	0
Zwischensumme				3695,45			2601,48782			76,8325596		14,795288
	10	Grunderwerb	N	190	Straßenbau	142,418236	133,409882	1	0,017	2,26796799	0	0
	20	einmalige Aufwer	N	918,95	Straßenbau	142,418236	645,247425	1	0,017	10,9692062	0	0
	74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	N	536,5	Straßenbau	142,418236	376,707376	1	0,0494	18,6093444	10	3,76707376
	90	Haltestellenausstattung und Zubehör inkl. B+R Ausstattung	N	63	Elektrische Ausrüstungen	128,103277	49,1790698	1	0,0594	2,92123674	18	0,88522326
	100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Überdachungen)	N	1954	Straßenbau	142,418236	1372,01531	1	0,0298	40,8860562	7	9,60410717
	110	Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BU-Sicherungsanlagen	N	20	Elektrische Ausrüstungen	128,103277	15,6124031	1	0,0594	0,92737674	9	0,14051163
	131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten), Stromschienen	N	2,4	Elektrische Ausrüstungen	128,103277	1,87348837	1	0,0428	0,0801853	14	0,02622884
	170	Landschaftsbau, Bepflanzung	N	10,6	Straßenbau	142,418236	7,44286708	1	0,023	0,17118594	50	0,37214335

Tabelle 18: Formblatt 10-2: Investitionen und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall

Formblatt 10-1			
Preisstand der Investitionsermittlung [Jahr]	(1)	2023	
voraussichtliches Jahr der Inbetriebnahme [Jahr]	(2)	2024	
Bauzeit [Jahre]	(3)	1	
Aufzinsungsfaktor Bauzeit [-]	(4)*	1	
Index	Wert 2016	Wert im Jahr der Investitionsermittlung	Index bezogen auf 2016
	[-] (1)	[-] (1)	[-] (1)
(5)	(6)	(7)	(8)*
Straßenbau	334,6776465	476,642	142,4182359
Brücken im Straßenbau	0	0	0
Elektrische Ausrüstungen	0	0	0

Tabelle 19: Formblatt 10-1: Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen – gesellschaftlicher Nutzen

Formblatt 10-2												
Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Ersatz von Bestandsanlagen [Jahr] (-)	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [-] (1)	Aufzinsungsfaktor Bauzeit [-] (4)	Annuitätsfaktor [1/Jahr] (4)	Kapitaldienst [T€/Jahr] (1)	Unterhaltungskostensatz [%] (1)	Unterhaltungskosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt				595,625			418,222425			11,3923789		2,34204558
Planungskosten	400	-		119,125			83,644485	1	0,017	1,42195625	0	0
Zwischensumme				476,5			334,57794			9,97042262		2,34204558
	100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Überdachungen)	N	476,5	Straßenbau	142,418236	334,57794	1	0,0298	9,97042262	7	2,34204558

Tabelle 20: Formblatt 10-2: Investitionen und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall – gesellschaftlicher Nutzen

Formblatt 14										
Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (1)	Aufzinsungsfaktor Bauzeit [-] (4)	Annuitätsfaktor [1/Jahr] (4)	Unterhaltungskostensatz [%] (1)	Nutzen gesellschaftlich auf erlegter Investitionen [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Summe gesamt			595,625			418,222425				13,7344244
Planungskosten	400	-	119,125			83,644485	1	0,017	0	1,42195625
Zwischensumme			476,5			334,57794				12,3124682
	100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Überdachungen)	476,5	Straßenbau	142,418236	334,57794	1	0,0298	7	12,3124682

Tabelle 21: Formblatt 14: Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für gesellschaftlich auf erlegte Investitionen im Mitfall

Standort 1 / Nord – Aufzulösung

Blatt 1								
Station	Neu+Bestand	Entfernungsbereich	Gewichtung	Einwohner	Beschäftigte	Schulplätze	Summe	Einwohnergleichwerte
Spalte1	Spalte 2	Spalte3	Spalte4	Spalte5	Spalte6	Spalte7	Spalte8	Spalte9
	[-]	[-]	[EWG/Struktur]	[-]	[-]	[-]	[-]	[EWG]
	Bearbeitereingabe	aus Anhang 1, Tabelle D7	Bearbeitereingabe	Bearbeitereingabe	Bearbeitereingabe	Bearbeitereingabe	(5) + (6) + (7)	(4) x (8)
Summe	Neu+Bestand			4068	800	0	4868	1994
Ortenberg Obere Steine Rampenlösung	neu	bis 500m	1	536	500	0	1036	1036
Ortenberg Obere Steine Rampenlösung	neu	bis 1500m	0,25	3532	300	0	3832	958

Tabelle 22: Berechnungsblatt 1: Erschließungspotenzial der neuen Station

Blatt 2-1		Bemerkung	Dimension	Wert	Ergebnis
Einwohnergleichwerte Neu+Bestand	Zeile 1	aus Blatt 1, Spalte 9	[EWG]	3400	1994,00
Einwohnergleichwerte Bestand	Zeile 2	aus Blatt 1, Spalte 9	[EWG]	0	0,00
Saldo Einwohnergleichwerte	Zeile 3	(1) - (2)	[EWG]	3400	1994,00
SPNV-Mobilitätsrate	Zeile 4	Bearbeitereingabe	[Personenfahrten/(EWG x Tag)]	0,1	0,13
Saldo Ein-/Aussteiger ÖPNV	Zeile 5	(3) x (4)	[Personenfahrten/Werktag]	340	263,01
mittlere Reiseweite ÖPNV	Zeile 6	Bearbeitereingabe	[km/Personenfahrt]	15,5	11,50
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung	Zeile 7	(5) x (6)	[Personen-km/Werktag]	5270	3024,60
Querschnittsbelastung	Zeile 8	Erhebung/Bearbeitereingabe	[Personenfahrten/Werktag]	4600	3520,00
mittlere Reisezeit	Zeile 9	Bearbeiterschätzung	[Minuten]	60	39,70
Zeitverlust durch Stationshalt	Zeile 10	Bearbeitereingabe	[Minuten]	1,2	1,50
relativer Zeitverlust	Zeile 11	(10) / (9) x 100	[%]	2	3,78
durchfahrende Fahrgäste	Zeile 12	(11) / 100 x (-0,8) x (8)	[%]	-74	-106,40
Verkehrsaufkommen	Zeile 13	Bearbeiterschätzung	[km/Personenfahrt]	38	17,00
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung	Zeile 14	(12) x (13)	[Personen-km/Werktag]	-2812	-1808,77
mittlere Reisezeitänderung	Zeile 15	Bearbeiterschätzung	[Minuten]	-6	-9,00
Abminderungsfaktor Reisezeit	Zeile 16	Min (1 ; (15) / 5)	[-]	1	1,00
abgeminderte Reisezeitänderung	Zeile 17	(5) x (15) x (16) / 60 x 300	[Stunden/Jahr]	-12240	-11835,39
mittlere Reisezeitänderung	Zeile 18	aus (10)	[Minuten]	1,2	1,50
durchfahrende Fahrgäste	Zeile 19	Min (1 ; (18) / 5)	[-]	0,2	0,30
abgeminderte Reisezeitänderung	Zeile 20	(8) x (18) x (19) / 60 x 300	[Stunden/Jahr]	6624	7920,00
Saldo abgeminderte Reisezeitänderung	Zeile 21	(17) + (20)	[Stunden/Jahr]	-5616	-3915,39
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung	Zeile 22	aus (7)	[Personen-km/Werktag]	5270	3024,60
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung	Zeile 23	aus (14)	[Personen-km/Werktag]	-2812	-1808,77
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung gesamt	Zeile 24	(22) + (23)	[Personen-km/Werktag]	2458	1215,83

Tabelle 23: Berechnungsblatt 2-1: Verkehrliche Wirkungen

Blatt 2-2		Bemerkung	Dimension	Wert	Ergebnis
verlagerte Verkehrsleistung	Zeile 1	Blatt 2-1 Zeile 24	[Personen-km/Werktag]	2458	1215,83
vermeidene Pkw-Fahrleistung	Zeile 2	(1) / 1,3 x 300 / 1000	[1000 Pkw-km/Jahr]	567	280,58
vermeidene Pkw-Betriebskosten	Zeile 3	(2) x 0,22	[T€/Jahr]	125	61,73
Saldo Unfallschäden MIV	Zeile 4	(2) x 8,5 / 100 x (-1)	[T€/Jahr]	-48	-23,85
Saldo CO2-Emissionen MIV	Zeile 5	(2) x 127 x (-10^-3)	[t/Jahr]	-72	-35,63
Saldo Schadstoffemissionskosten	Zeile 6	(2) x 0,4 / 100 x (-1)	[T€/Jahr]	-2	-1,12
abgeminderte Reisezeitdifferenzen	Zeile 7	Blatt 2-1, Zeile 21	[Stunden/Jahr]	-5616	-3915,39
Reisezeitnutzen	Zeile 8	(7) x (-7,1) / 1000	[T€/Jahr]	40	27,80

Tabelle 24: Berechnungsblatt 2-2: Verkehrliche Nutzen

Anhang – Dokumentation der Berechnung zum Vereinfachten Verfahren

Blatt 3		Bemerkung	Dimension	Wert	Ergebnis
Investitionen Infrastruktur	Zeile 1	Bearbeitereingabe	[T€]	1600	4607,75
Kapitalkdienst Infrastruktur	Zeile 2	analog Regelverfahren (Kapitel B.5.2.5)	[T€/Jahr]	77	113,97
Unterhaltungskosten Infrastruktur	Zeile 3	analog Regelverfahren (Kapitel B.5.2.5)	[T€/Jahr]	27	27,09
Streckengeschwindigkeit eingesetzter Fahrzeugtyp	Zeile 4	Bearbeitereingabe	[km/h]	100	140,00
Leermasse	Zeile 5	Bearbeitereingabe	[-]	RSB x 2	RB
Energieeinheit	Zeile 6	Bearbeitereingabe	[t]	117	112,00
Herkunft Energie	Zeile 7	Bearbeitereingabe	[-]	kWh	kWh
Zuschlag Batteriebetrieb	Zeile 8	Bearbeitereingabe	[konv./regen.]	konv.	reg
Energieverbrauch je 1000t und Fahrzeughalt	Zeile 9	Bearbeitereingabe	[%]	0	17,00
Energieverbrauch je Halt	Zeile 10	Bearbeitereingabe	[Energieeinheiten/1000t]	41	81,00
Anzahl Halte	Zeile 11	(6) x (10) x (1 + (9) / 100) / 1000	[Energieeinheiten/Halt]	4,8	10,61
Energieverbrauch	Zeile 12	analog Regelverfahren (Kapitel B.5.2.4)	[Halte/Jahr]	25678	16201,00
Energiekostensatz	Zeile 13	(11) x (12) / 1000	[1000 Energieeinheiten/Jahr]	123	171,96
Energiekosten	Zeile 14	aus Anhang 1, Tabelle B-18	[€/Energieeinheit]	0,12	0,14
Emissionsfaktor CO2	Zeile 15	(13) x (14)	[T€/Jahr]	15	24,07
CO2-Emissionen	Zeile 16	aus Anhang 1, Tabelle B-18	[g/Energieeinheit]	414	21,00
Emissionskosteneinsatz Schadstoffe	Zeile 17	(13) x (16) x 10^-3	[t/Jahr]	51	3,61
Schadstoffemissionskosten	Zeile 18	aus Anhang 1, Tabelle B-18	[g/Energieeinheit]	0,96	0,05
	Zeile 19	(13) x (18) x 10^-2	[T€/Jahr]	1	0,09

Tabelle 25: Berechnungsblatt 3: ÖPNV-Kosten und Umweltfolgen ÖPNV

Blatt 4			MIV	ÖPNV	Gesamt	
Unfallfolgekosten	Zeile 1	[T€/Jahr]		-23,85	-23,85	MIV= Blatt 2-2, Zeile 4 ÖPNV: keine Wirkungen
Klimaschutz						
CO2-Emissionen	Zeile 2	[t/Jahr]		-35,63	3,61	MIV= Blatt 2-2, Zeile 5 ÖPNV: Blatt 3, Zeile
Klimakosten	Zeile 3	[T€/Jahr]			-32,02	17
Schadstoffemissionskosten	Zeile 4	[T€/Jahr]		-1,12	0,09	-21,45 (3) = (2) x 670 x 10^-3 MIV= Blatt 2-2, Zeile 6 ÖPNV: Blatt 3, Zeile

Tabelle 26: Berechnungsblatt 4: Unfall- und Umweltfolgekosten MIV und ÖPNV

Blatt 5		Bemerkung	Dimension	Wert	Ergebnis
Reisezeitnutzen	Zeile 1	aus Blatt 2-2, Zeile 8	[T€/Jahr]	40	27,80
eingesparte Pkw-Betriebskosten	Zeile 2	aus Blatt 2-2, Zeile 3	[T€/Jahr]	125	61,73
Unfallfolgekosten	Zeile 3	aus Blatt 4, Zeile 1 x (-1)	[T€/Jahr]	48	23,85
Klimaschutz	Zeile 4	aus Blatt 4, Zeile 3 x (-1)	[T€/Jahr]	14	21,45
Luftreinhaltung	Zeile 5	aus Blatt 4, Zeile 4 x (-1)	[T€/Jahr]	1	1,04
Betriebskosten ÖPNV	Zeile 6	aus Blatt 3, Zeile 15 x (-1)	[T€/Jahr]	-15	-24,07
Unterhaltung Infrastruktur	Zeile 7	aus Blatt 3, Zeile 3 x (-1)	[T€/Jahr]	-27	-27,09
Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	Zeile 8	ggf. aus Regelverfahren (Kapitel B.5.2.9)	[T€/Jahr]	0	52,15
Summe Nutzen	Zeile 9	(1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6) + (7) + (8)	[T€/Jahr]	186	136,86
Kapitalkdienst Infrastruktur	Zeile 10	aus Blatt 3, Zeile 2	[T€/Jahr]	7	113,97
Nutzen-Kosten-Verhältnis	Zeile 11	(9) / (10)		2,42	1,20

Tabelle 27: Berechnungsblatt 5: Gesamtwirtschaftliche Bewertung

Formblatt 10-1			
Preisstand der Investitionsermittlung [Jahr]	(1)	2023	
voraussichtliches Jahr der Inbetriebnahme [Jahr]	(2)	2024	
Bauzeit [Jahre]	(3)	1	
Aufzinsungsfaktor Bauzeit [-]	(4)*	1	
Index	Wert 2016	Wert im Jahr der Investitionsermittlung	Index bezogen auf 2016
	[-] (1)	[-] (1)	[-] (1)
(5)	(6)	(7)	(8)*
Straßenbau	2207,442032	3143,8	142,4182359
Brücken im Straßenbau	0	0	0
Elektrische Ausrüstungen	535,0370543	685,4	128,1032771

Tabelle 28: Formblatt 10-1: Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen

Formblatt 10-2												
Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Ersatz von Bestandsanlagen [J/N] (-)	Investitionen jeweiliger Preisstand [TE] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [-] (1)	Aufzinsungsfaktor Bauzeit (4)	Annuitätsfaktor [1./Jahr] (4)	Kapitaldienst [TE/Jahr] (1)	Unterhaltungskostensatz [%] (1)	Unterhaltungskosten [TE/Jahr] (1)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Summe gesamt				4745,25			3399,13487			113,9720495		27,08547355
Planungskosten	400	-		916,05			656,6557841	1	0,017	11,16314833	0	0
Zwischensumme				3829,2			2742,479086			102,8089012		27,08547355
	10	Grunderwerb	N	165	Straßenbau	142,4182359	115,8559499	1	0,017	1,969551148	0	0
	20	einmalige Aufwendungen	N	930,2	Straßenbau	142,4182359	653,1466945	1	0,017	11,10349381	0	0
	74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	N	534	Straßenbau	142,4182359	374,9519833	1	0,0494	18,52262797	10	3,749519833
	90	Hallestellenausstattung und Zubehör inkl. B+R Ausstattung	N	63	Elektrische Ausrüstungen	128,1032771	49,17906977	1	0,0594	2,921236744	18	0,885223256
	100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Überdachungen)	N	1504	Straßenbau	142,4182359	1056,044537	1	0,0298	31,47012721	7	7,392311761
	110	Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BÜ-Sicherungsanlagen	N	20	Elektrische Ausrüstungen	128,1032771	15,6124031	1	0,0594	0,927376744	9	0,140511628
	131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten), Stromschienen	N	2,4	Elektrische Ausrüstungen	128,1032771	1,873488372	1	0,0428	0,080185302	14	0,026228837
	150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie Rolltreppen, Aufzüge, Lüftung, Entrauchung, Brandbekämpfung, Pumpwerke usw.)	N	600	Elektrische Ausrüstungen	128,1032771	468,372093	1	0,0761	35,64311628	31	14,51953488
	170	Landschaftsbau, Bepflanzung	N	10,6	Straßenbau	142,4182359	7,442867084	1	0,023	0,171185943	50	0,372143354

Tabelle 29: Formblatt 10-2: Investitionen und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall

Formblatt 10-1			
Preisstand der Investitionsermittlung [Jahr]	(1)	2023	
voraussichtliches Jahr der Inbetriebnahme [Jahr]	(2)	2024	
Bauzeit [Jahre]	(3)	1	
Aufzinsungsfaktor Bauzeit [-]	(4)*	1	
Index	Wert 2016	Wert im Jahr der Investitionsermittlung	Index bezogen auf 2016
	[-] (1)	[-] (1)	[-] (1)
(5)	(6)	(7)	(8)*
Straßenbau	0	0	0
Brücken im Straßenbau	0	0	0
Elektrische Ausrüstungen	468,37	600	128,1032771

Tabelle 30: Formblatt 10-1: Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen – gesellschaftlicher Nutzen

Formblatt 10-2												
Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Ersatz von Bestandsanlagen [J/N] (-)	Investitionen jeweiliger Preisstand [TE] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [-] (1)	Aufzinsungsfaktor Bauzeit [-] (4)	Annuitätsfaktor [1/Jahr] (4)	Kapitaldienst [TE/Jahr] (1)	Unterhaltungskostensatz [%] (1)	Unterhaltungskosten [TE/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt				750			585,4651163			37,63369767		14,51953488
Planungskosten	400	-		150			117,0930233	1	0,017	1,990581395	0	0
Zwischensumme				600			468,372093			35,64311628		14,51953488
	150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie Rolltreppen, Aufzüge, Lüftung, Entrauchung, Brandbekämpfung, Pumpwerke usw.)	N	600	Elektrische Ausrüstungen	128,1032771	468,372093	1	0,0761	35,64311628	31	14,51953488

Tabelle 31: Formblatt 10-2: Investitionen und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall – gesellschaftlicher Nutzen

Formblatt 14										
Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Investitionen jeweiliger Preisstand [TE] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [TE] (1)	Aufzinsungsfaktor Bauzeit [-] (4)	Annuitätsfaktor [1/Jahr] (4)	Unterhaltungskostensatz [%] (1)	Nutzen gesellschaftlich aufgelegter Investitionen [TE/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Summe gesamt			750			585,465116				52,1532326
Planungskosten	400	-	150			117,093023	1	0,017	0	1,9905814
Zwischensumme			600			468,372093				50,1626512
	150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie Rolltreppen, Aufzüge, Lüftung, Entrauchung, Brandbekämpfung, Pumpwerke usw.)	600	Elektrische Ausrüstungen	128,103277	468,372093	1	0,0761	31	50,1626512

Tabelle 32: Formblatt 14: Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für gesellschaftlich auferlegte Investitionen im Mitfall

Standort 2 / Süd

Blatt 1								
Station	Neu+Bestand	Entfernungsbereich	Gewichtung	Einwohner	Beschäftigte	Schulplätze	Summe	Einwohnergleichwerte
Spalte1	Spalte 2	Spalte3	Spalte4	Spalte5	Spalte6	Spalte7	Spalte8	Spalte9
	[-]	[-]	[EWG/Struktur]	[-]	[-]	[-]	[-]	[EWG]
	Bearbeitereingabe	aus Anhang 1, Tabelle D7		Bearbeitereingabe	Bearbeitereingabe	Bearbeitereingabe	(5) + (6) + (7)	(4) x (9)
Summe	Neu+Bestand			2938	800	0	3738	1787,25
	Bestand						0	
Wolffach neu	bis 500m	1		637	500	0	1137	1137
Wolffach neu	bis 1500m	0,25		2301	300	0	2601	650,25

Tabelle 33: Berechnungsblatt 1: Erschließungspotenzial der neuen Station

Blatt 2-1	Bemerkung	Dimension	Wert	Ergebnis
Einwohnergleichwerte Neu+Bestand	Zeile 1 aus Blatt 1, Spalte 9	[EWG]	3400	1787,25
Einwohnergleichwerte Bestand	Zeile 2 aus Blatt 1, Spalte 9	[EWG]	0	0,00
Saldo Einwohnergleichwerte	Zeile 3 (1) - (2)	[EWG]	3400	1787,25
SPNV-Mobilitätsrate	Zeile 4 Bearbeitereingabe	[Personenfahrten/(EWG x Tag)]	0,1	0,13
Saldo Ein-/Aussteiger ÖPNV	Zeile 5 (3) x (4)	[Personenfahrten/Werktag]	340	247,89
mittlere Reiseweite ÖPNV Ein-/Aussteiger	Zeile 6 Bearbeitereingabe	[km/Personenfahrt]	15,5	11,50
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung Ein-/Aussteiger	Zeile 7 (5) x (6)	[Personen-km/Werktag]	5270	2850,75
Querschnittsbelastung	Zeile 8 Erhebung/Bearbeitereingabe	[Personenfahrten/Werktag]	4600	3520,00
mittlere Reisezeit	Zeile 9 Bearbeiterschätzung	[Minuten]	60	39,70
Zeitverlust durch Stationshalt	Zeile 10 Bearbeitereingabe	[Minuten]	1,2	1,50
relativer Zeitverlust durchfahrende Fahrgäste	Zeile 11 (10) / (9) x 100	[%]	2	3,78
Verkehrsaufkommen durchfahrende Fahrgäste	Zeile 12 (11) / 100 x (-0,8) x (8)	[%]	-74	-106,40
mittlere Reiseweite durchfahrende Fahrgäste	Zeile 13 Bearbeiterschätzung	[km/Personenfahrt]	38	17,00
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung durchfahrende Fahrgäste	Zeile 14 (12) x (13)	[Personen-km/Werktag]	-2812	-1808,77
mittlere Reisezeitänderung Ein-/Aussteiger	Zeile 15 Bearbeiterschätzung	[Minuten]	-6	-9,00
Abminderungsfaktor Reisezeit Ein-/Aussteiger	Zeile 16 Min (1 ; (15) / 5)	[-]	1	1,00
abgeminderte Reisezeitänderung Ein-/Aussteiger	Zeile 17 (5) x (15) x (16) / 60 x 300	[Stunden/Jahr]	-12240	-11155,12
mittlere Reisezeitänderung durchfahrende Fahrgäste	Zeile 18 aus (10)	[Minuten]	1,2	1,50
Abminderungsfaktor Reisezeit durchfahrende Fahrgäste	Zeile 19 Min (1 ; (18) / 5)	[-]	0,2	0,30
abgeminderte Reisezeitänderung durchfahrende Fahrgäste	Zeile 20 (8) x (18) x (19) / 60 x 300	[Stunden/Jahr]	6624	7920,00
Saldo abgeminderte Reisezeitär	Zeile 21 (17) + (20)	[Stunden/Jahr]	-5616	-3235,12
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung Ein-/Aussteiger	Zeile 22 aus (7)	[Personen-km/Werktag]	5270	2850,75
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung durchfahrende Fahrgäste	Zeile 23 aus (14)	[Personen-km/Werktag]	-2812	-1808,77
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung g	Zeile 24 (22) + (23)	[Personen-km/Werktag]	2458	1041,99

Tabelle 34: Berechnungsblatt 2-1: Verkehrliche Wirkungen

Blatt 2-2	Bemerkung	Dimension	Wert	Ergebnis
verlagerte Verkehrsleistung	Zeile 1 Blatt 2-1 Zeile 24	[Personen-km/Werktag]	2458	1041,99
vermiedene Pkw-Fahrleistung	Zeile 2 (1) / 1,3 x 300 / 1000	[1000 Pkw-km/Jahr]	567	240,46
vermiedene Pkw-Betriebskosten	Zeile 3 (2) x 0,22	[T€/Jahr]	125	52,90
Saldo Unfallschäden MIV	Zeile 4 (2) x 8,5 / 100 x (-1)	[T€/Jahr]	-48	-20,44
Saldo CO2-Emissionen MIV	Zeile 5 (2) x 127 x (-10^-3)	[t/Jahr]	-72	-30,54
Saldo Schadstoffemissionskosten	Zeile 6 (2) x 0,4 / 100 x (-1)	[T€/Jahr]	-2	-0,96
abgeminderte Reisezeitdifferenz	Zeile 7 Blatt 2-1, Zeile 21	[Stunden/Jahr]	-5616	-3235,12
Reisezeitnutzen	Zeile 8 (7) x (-7,1) / 1000	[T€/Jahr]	40	22,97

Tabelle 35: Berechnungsblatt 2-2: Verkehrliche Nutzen

Anhang – Dokumentation der Berechnung zum Vereinfachten Verfahren

Blatt 3		Bemerkung	Dimension	Wert	Ergebnis
Investitionen Infrastruktur	Zeile 1	Bearbeitereingabe	[T€]	1600	4452,50
Kapitaldienst Infrastruktur	Zeile 2	analog Regelverfahren (Kapite	[T€/Jahr]	77	104,56
Unterhaltungskosten Infrastruktur	Zeile 3	analog Regelverfahren (Kapite	[T€/Jahr]	27	25,14
Streckengeschwindigkeit eingesetzter Fahrzeugtyp	Zeile 4	Bearbeitereingabe	[km/h]	100	140,00
Leermasse	Zeile 5	Bearbeitereingabe	[-]	RSB x 2	RB
Energieeinheit	Zeile 6	Bearbeitereingabe	[t]	117	112,00
Herkunft Energie	Zeile 7	Bearbeitereingabe	[-]	kWh	kWh
Zuschlag Batteriebetrieb	Zeile 8	Bearbeitereingabe	[konv./regen.]	konv.	regen.
Energieverbrauch je 1000t und Fahrzeughalt	Zeile 9	Bearbeitereingabe	[%]	0	17,00
Energieverbrauch je Halt	Zeile 10	Bearbeitereingabe	[Energieeinheiten/1000t]	41	81,00
Anzahl Halte	Zeile 11	(6) x (10) x (1 + (9) / 100) / 1	[Energieeinheiten/Halt]	4,8	10,61
Energieverbrauch	Zeile 12	analog Regelverfahren (Kapite	[Halte/Jahr]	25678	16201,00
Energiekostensatz	Zeile 13	(11) x (12) / 1000	[1000 Energieeinheiten/Jahr]	123	171,96
Energiekosten	Zeile 14	aus Anhang 1, Tabelle B-18	[€/Energieeinheit]	0,12	0,14
Emissionsfaktor CO2	Zeile 15	(13) x (14)	[T€/Jahr]	15	24,07
CO2-Emissionen	Zeile 16	aus Anhang 1, Tabelle B-18	[g/Energieeinheit]	414	21,00
Emissionskosteneinsatz	Zeile 17	(13) x (16) x 10^-3	[t/Jahr]	51	3,61
Schadstoffemissionskosten	Zeile 18	aus Anhang 1, Tabelle B-18	[g/Energieeinheit]	0,96	0,05
	Zeile 19	(13) x (18) x 10^-2	[T€/Jahr]	1	0,09

Tabelle 36: Berechnungsblatt 3: ÖPNV-Kosten und Umweltfolgen ÖPNV

Blatt 4			MIV	ÖPNV	Gesamt	
Unfallfolgekosten	Zeile 1	[T€/Jahr]		-20,44		MIV= Blatt 2-2, Zeile 4 ÖPNV: keine Wirkungen
Klimaschutz						
CO2-Emissionen	Zeile 2	[t/Jahr]		-30,54	3,61	MIV= Blatt 2-2, Zeile 5 ÖPNV: Blatt 3, Zeile 17
Klimakosten	Zeile 3	[T€/Jahr]				-18,04 (3) = (2) x 670 x 10^-3
Schadstoffemissionskosten	Zeile 4	[T€/Jahr]		-0,96	0,09	MIV= Blatt 2-2, Zeile 6 ÖPNV: Blatt 3, Zeile 19

Tabelle 37: Berechnungsblatt 4: Unfall- und Umweltfolgekosten MIV und ÖPNV

Blatt 5		Bemerkung	Dimension	Wert	Ergebnis
Reisezeitnutzen	Zeile 1	aus Blatt 2-2, Zeile 8	[T€/Jahr]	40	22,97
eingesparte Pkw-Betriebskosten	Zeile 2	aus Blatt 2-2, Zeile 3	[T€/Jahr]	125	52,90
Unfallfolgekosten	Zeile 3	aus Blatt 4, Zeile 1 x (-1)	[T€/Jahr]	48	20,44
Klimaschutz	Zeile 4	aus Blatt 4, Zeile 3 x (-1)	[T€/Jahr]	14	18,04
Luftreinhaltung	Zeile 5	aus Blatt 4, Zeile 4 x (-1)	[T€/Jahr]	1	0,88
Betriebskosten ÖPNV	Zeile 6	aus Blatt 3, Zeile 15 x (-1)	[T€/Jahr]	-15	-24,07
Unterhaltung Infrastruktur	Zeile 7	aus Blatt 3, Zeile 3 x (-1)	[T€/Jahr]	-27	-25,14
Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	Zeile 8	ggf. aus Regelverfahren (Kapi	[T€/Jahr]	0	52,15
Summe Nutzen	Zeile 9	(1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6)	[T€/Jahr]	186	118,16
Kapitaldienst Infrastruktur	Zeile 10	aus Blatt 3, Zeile 2	[T€/Jahr]	7	104,56
Nutzen-Kosten-Verhältnis	Zeile 11	(9) / (10)		2,42	1,13

Tabelle 38: Berechnungsblatt 5: Gesamtwirtschaftliche Bewertung

Formblatt 10-1			
Preisstand der Investitionsermittlung [Jahr]	(1)	2023	
voraussichtliches Jahr der Inbetriebnahme [Jahr]	(2)	2024	
Bauzeit [Jahre]	(3)	1	
Aufzinsungsfaktor Bauzeit [-]	(4)*	1	
Index	Wert 2016	Wert im Jahr der Investitionsermittlung	Index bezogen auf 2016
	[-] (1)	[-] (1)	[-] (1)
(5)	(6)	(7)	(8)*
Straßenbau	1965,7	2799,5	142,4182359
Brücken im Straßenbau	56,621	90	158,9515331
Elektrische Ausrüstungen	545,26	698,5	128,1032771

Tabelle 39: Formblatt 10-1: Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen

Formblatt 10-2												
Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Ersatz von Bestandsanlagen [J/N] (-)	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [€] (1)	Aufzinsungsfaktor Bauzeit [-] (4)	Annuitätsfaktor [1/Jahr] (4)	Kapitaldienst [T€/Jahr] (1)	Unterhaltungskostensatz [%] (1)	Unterhaltungskosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt				4452,5			3186,65			104,55835		25,1432941
Planungskosten	400	-		864,5			619,073	1	0,017	10,524245	0	0
Zwischensumme				3588			2567,57			94,034101		25,1432941
10		Grunderwerb	N	130	Straßenbau	142,418	91,2804	1	0,017	1,5517676	0	0
20		einmalige Aufwendungen	N	923	Straßenbau	142,418	648,091	1	0,017	11,01755	0	0
60		Brücken inkl. Bahnsteigunter-/überführung	N	90	Brücken im Straßenbau	158,952	56,621	1	0,0237	1,3419185	2	0,11324207
74		Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	N	249	Straßenbau	142,418	174,837	1	0,0494	8,6369557	10	1,74837161
90		Haltestellenausstattung und Zubehör inkl. B+R Ausstattung	N	76	Elektrische Ausrüstungen	128,103	59,3271	1	0,0594	3,5240316	18	1,06788837
100		Bahnsteige und Rampen (inkl. Überdachungen)	N	1492	Straßenbau	142,418	1047,62	1	0,0298	31,219036	7	7,33333055
110		Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BÜ-Sicherungsanlagen	N	20	Elektrische Ausrüstungen	128,103	15,6124	1	0,0594	0,9273767	9	0,14051163
131		Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten), Stromschienen	N	2,5	Elektrische Ausrüstungen	128,103	1,95155	1	0,0428	0,0835264	14	0,02732171
150		technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie Rolltreppen, Aufzüge, Lüftung, Entrauchung, Brandbekämpfung, Pumpwerke usw.)	N	600	Elektrische Ausrüstungen	128,103	468,372	1	0,0761	35,643116	31	14,5195349
170		Landschaftsbau, Bepflanzung	N	5,5	Straßenbau	142,418	3,86186	1	0,023	0,0888229	50	0,19309325

Tabelle 40: Formblatt 10-2: Investitionen und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall

Formblatt 10-1			
Preisstand der Investitionsermittlung [Jahr]	(1)	2023	
voraussichtliches Jahr der Inbetriebnahme [Jahr]	(2)	2024	
Bauzeit [Jahre]	(3)	1	
Aufzinsungsfaktor Bauzeit [-]	(4)*	1	
Index	Wert 2016	Wert im Jahr der Investitionsermittlung	Index bezogen auf 2016
	[-] (1)	[-] (1)	[-] (1)
(5)	(6)	(7)	(8)*
Straßenbau	0	0	0
Brücken im Straßenbau	0	0	0
Elektrische Ausrüstungen	468,37	600	128,1032771

Tabelle 41: Formblatt 10-1: Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen – gesellschaftlicher Nutzen

Formblatt 10-2												
Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Ersatz von Bestandsanlagen [Jahr] (3)	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex (6)	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (2)	Aufzinsungsfaktor Bauzeit [-] (4)	Annuitätsfaktor [1/Jahr] (4)	Kapitaldienst [T€/Jahr] (1)	Unterhaltungskostensatz [%] (1)	Unterhaltungskosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt				750			585,465116			37,6336977		14,5195349
Planungskosten	400	-		150			117,093023	1	0,017	1,9905814	0	0
Zwischensumme				600			468,372093			35,6431163		14,5195349
	150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie Rolltreppen, Aufzüge, Lüftung, Entrauchung, Brandbekämpfung, Pumpwerke usw.)	N	600	Elektrische Ausrüstungen	128,103277	468,372093	1	0,0761	35,6431163	31	14,5195349

Tabelle 42: Formblatt 10-2: Investitionen und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall – gesellschaftlicher Nutzen

Formblatt 14											
Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex (5)	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (1)	Aufzinsungsfaktor Bauzeit [-] (4)	Annuitätsfaktor [1/Jahr] (4)	Unterhaltungskostensatz [%] (1)	Nutzen gesellschaftlich aufgelegter Investitionen [T€/Jahr] (1)	
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	
Summe gesamt			750			585,4651163				52,15323256	
Planungskosten	400	-	150			117,0930233	1	0,017	0	1,990581395	
Zwischensumme			600			468,372093				50,16265116	
	150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie Rolltreppen, Aufzüge, Lüftung, Entrauchung, Brandbekämpfung, Pumpwerke usw.)	600		Elektrische Ausrüstungen	128,1032771	468,372093	1	0,0761	31	50,16265116

Tabelle 43: Formblatt 14: Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für gesellschaftlich aufgelegte Investitionen im Mitfall