



Reaktivierung der Solmsbachtalbahn

Machbarkeitsstudie / NKU

Auftraggeber:

Rhein-Main-Verkehrsverbund GmbH
Alte Bleiche 7
65719 Hofheim am Taunus

DB Engineering & Consulting GmbH

Planung Karlsruhe

Hinterm Hauptbahnhof 5

76137 Karlsruhe

14.02.2025

Prüf- und Freigabezeichnung für die aktuell gültige Version

	Erstellt	Fachgeprüft	Qualitätsgeprüft	Fachlich freigegeben
Ort, Datum	Karlsruhe, 14.02.2025	Karlsruhe, 14.02.2025	Karlsruhe, 14.02.2025	Karlsruhe, 14.02.2025
Name	MSN/MHU	GKO	GKO	GKO
Organisation / Funktion				

Versionen

Version	Datum	Autor	Änderungen
01	14.02.2025	MSN/MHU	
02	28.02.2025	MSN/MHU	Einarbeitung Anmerkungen RMV / VLDW
03	21.03.2025	MSN	Einarbeitung Anmerkungen RMV
04	26.05.2025	MSN	Einarbeitung Anmerkungen Hessen Mobil
05	03.06.2025	MSN	Einarbeitung Anmerkungen Hessen Mobil



1	Projektbeschreibung und Aufgabenstellung.....	13
1.1	Lage im Netz	13
1.2	Aufgabenstellung	15
2	Planungsgrundlagen	15
2.1	Entwurfselemente und Zwangspunkte	15
2.2	Schutzgebiete	17
2.3	Benachbarte Strecken	17
3	Bestandsanalyse	18
3.1	Beschreibung des bestehenden Zustands der Bahnanlagen	19
3.2	Ortsbegehung und Dokumentation	19
3.2.1	Streckenabschnitte.....	20
3.2.2	Bauwerke	28
3.2.3	Stationen.....	33
3.3	Widmung und Eigentumsverhältnisse	39
3.4	Geplante Maßnahmen Dritter.....	40
4	Fahrzeugkonzept	40
5	Technische Planung Bautechnik.....	42
5.1	Stationen und Kreuzungsstellen	42
5.2	Verkehrsanlagen.....	49
5.2.1	Trassierung	49
5.2.2	Bahnkörper	51
5.2.3	Bahnsteiganlagen	51
5.2.4	Bahnübergänge.....	51
5.2.5	Straßen- und Wegeplanung	52
5.2.6	Sonstige Anlagen und Maßnahmen	53
5.3	Ingenieurbau.....	53
5.3.1	Tunnel Burgsolms	53
5.3.2	Brücken.....	53
5.4	Technische Ausrüstung	54

5.4.1	Leit- und Sicherungstechnik	54
5.4.2	Bahnübergänge.....	55
5.5	Oberleitungsanlagen.....	55
5.6	Sonstige Planungen / Gutachten	55
6	Fahrzeitrechnung	56
6.1	Anschlüsse und Übergänge im Netz	56
6.1.1	Anschlüsse Albshausen	58
6.1.2	Anschlüsse Wetzlar.....	59
6.1.3	Anschlüsse Gießen	60
6.2	Fahrzeiten.....	61
7	Entwicklung eines SPNV-Fahrplankonzeptes	63
7.1	Reisezeiten.....	63
7.1.1	Beschleunigungsmaßnahmen	64
7.2	Variantenfächer	66
7.2.1	Variante 1.0.A	67
7.2.2	Variante 1.0.B	69
7.2.3	Variante 1.0.C	70
7.2.4	Variante 1.1.A	73
7.2.5	Variante 1.1.B	75
7.2.6	Variante 1.1.C	76
7.2.7	Variante 2.0.A	78
7.2.8	Variante 2.0.B	78
7.2.9	Variante 2.0.C	80
7.2.10	Variante 2.1.A	82
7.2.11	Variante 2.1.B	82
7.2.12	Variante 2.1.C	84
8	Kostenermittlung Infrastrukturmaßnahmen	86
8.1	Grundlagen der Kostenermittlung	86
8.2	Kostenermittlung.....	86
9	Verkehrsmodell.....	87
9.1	Modellgrundlage	87
9.2	Zellteilung	88

9.3	Kalibrierung	89
9.3.1	Vorgehen	89
9.3.2	Ergebnisse	91
9.4	Prognosemodell.....	93
10	Verkehrliche Rechnungen.....	94
10.1	Ohnefall	94
10.1.1	Verkehrsangebot.....	94
10.1.2	Nachfrage	94
10.2	Mitfall	95
10.2.1	Verkehrsangebot.....	95
10.2.2	Verkehrliche Wirkungen	95
11	Bewertung des Mitfalls.....	96
11.1	Zielbereiche und Messgrößen.....	96
11.2	Saldo Fahrgastnutzen im öffentlichen Verkehr.....	98
11.3	Saldo ÖPNV-Fahrgeld	99
11.4	ÖPNV-Betriebskosten.....	99
11.4.1	Fahrzeugbedarf.....	99
11.4.2	Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ÖV-Fahrzeuge	100
11.4.3	Energieverbrauch und Energiekosten	100
11.4.4	Umlaufstunden und Personalkosten.....	101
11.4.5	Summe der Betriebskosten des ÖPNV.....	101
11.5	Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Verkehrsinfrastruktur.....	102
11.6	Unfallfolgekosten	103
11.7	Umweltfolgen	103
11.8	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch	104
11.9	Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte.....	106
11.10	Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators.....	107
12	Zusammenfassung und Empfehlung	109
13	Anlagen	111

Tabelle 2-1: Ausgewählte Parameter für die Machbarkeitsstudie.....	16
Tabelle 3-1: Liste der ehemaligen Stationen auf der Solmsbachtalbahn im Abschnitt Brandoberndorf – Albshausen.....	19
Tabelle 5-1: Übersicht Stationen Solmsbachtalbahn.....	42
Tabelle 5-2: Neu zu bauende EÜs zwischen Brandoberndorf und Albshausen	54
Tabelle 7-1: Tabellenfahrplan RB 15 (werktags, 08:00 - 11:00), Variante 1	66
Tabelle 7-2: Tabellenfahrplan RB 15 (werktags, 08:00 - 11:00), Variante 2	67
Tabelle 8-1: Übersicht Kostenrahmen je Gewerk.....	86
Tabelle 9-1: Verkehrszellen je Gemeinde	89
Tabelle 9-2: Vergleich gezählter und modellierter Querschnittsbelastungen auf der Schiene	91
Tabelle 9-3: Vergleich gezählter und modellierter Ein- und Aussteiger im Busverkehr	92
Tabelle 9-4: Modal Split-Werte der RegioStaR-Regionen 76 und 77	92
Tabelle 9-5: Anzahl der Wege in den RegioStaR-Regionen 76 und 77	92
Tabelle 9-6: SQV-Werte der kalibrierten Reiseweiten und Reisedauern	93
Tabelle 11-1: Ziele, Teilindikatoren und Messgrößen.....	97
Tabelle 11-2: Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten im ÖPNV	98
Tabelle 11-3: Beförderungsleistungsänderung.....	99
Tabelle 11-4: Fahrzeugbedarf im ÖV inklusive Reserve	100
Tabelle 11-5: Kapitaldienst und Unterhaltungskosten der ÖV-Fahrzeuge	100
Tabelle 11-6: Energieverbrauch und Energiekosten	101
Tabelle 11-7: Umlaufstunden und Personalkosten.....	101
Tabelle 11-8: ÖPNV-Betriebskosten	102
Tabelle 11-9: Kapitaldienst und Unterhaltungskosten der ortsfesten Infrastruktur	103
Tabelle 11-10: Saldo der Unfallkosten	103
Tabelle 11-11: Umweltfolgen	104
Tabelle 11-12: Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch.	105
Tabelle 11-13: Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	106
Tabelle 11-14: Berechnung des Nutzen-Kosten-Indikators	108

Abbildung 1-1: Übersicht Untersuchungsraum Solmsbachtalbahn.....	14
Abbildung 2-1: Übersicht über die Schutzgebiete im Untersuchungsraum	17
Abbildung 2-2: Übersicht zum Anschluss an benachbarte Strecken	18
Abbildung 3-1: Ist-Zustand Brandoberndorf	20
Abbildung 3-2: Streckenverlauf Brandoberndorf - Kraftsolms (Blick Richtung Süden).....	21
Abbildung 3-3: Reste des ehemaligen Bf Kraftsolms (Blick Norden)	21
Abbildung 3-4: EÜ Solmser Straße (Blick Richtung Süden)	22
Abbildung 3-5: Alter Trassenverlauf im Bereich des Mühlweges (Blick Richtung Süden).....	23
Abbildung 3-6: Alter Trassenverlauf Neukirchen - Bonbaden (Blick Richtung Norden)	23
Abbildung 3-7: Überbauter Trassenverlauf im Bereich der Straße Zum Wehrholz	24
Abbildung 3-8: Ehemaliger EÜ Jägerstraße Blick Richtung Norden)	24
Abbildung 3-9: Ehemalige EÜ Solmsbachstraße/Solmsbach	25
Abbildung 3-10: Ehemaliger Streckenverlauf Bonbaden - Braunfels-Oberndorf	25
Abbildung 3-11: Ehemalige EÜ Solmsbach Blick Richtung Süden).....	26
Abbildung 3-12: Ehemaliger BÜ Braunfelser Straße	26
Abbildung 3-13: Ehemaliger BÜ Oberndorfer Straße (L3283)	27
Abbildung 3-14: Ehemaliger EÜ Buderusstraße (Blick Richtung Süden)	27
Abbildung 3-15: Einfahrt Bahnhof Albshausen Blick Richtung Süden)	28
Abbildung 3-16: EÜ Ziegelhüttenweg (km 37,52).....	29
Abbildung 3-17: EÜ Feldweg (km 38,74)	30
Abbildung 3-18: EÜ Solmsbach (km 40,07)	31
Abbildung 3-19: EÜ Weipersgrund (ca. km 44,57)	31
Abbildung 3-20: Durchlass zwischen Bonbaden und Braunfels-Oberndorf	32
Abbildung 3-21: Ehemalige EÜ Solmsbach bei ca. km 50,9.....	32
Abbildung 3-22: Ehemaliges Südportal Burgsolmser Tunnel km 51,5	33
Abbildung 3-23: Bahnhof Brandoberndorf Blick Richtung Grävenwiesbach)	34
Abbildung 3-24: Abstellgleise Brandoberndorf Blick Richtung Albshausen)	34

Abbildung 3-25: Bahnhof Brandoberndorf südl. Ausfahrt	35
Abbildung 3-26: Bahnhof Brandoberndorf nördl. Ausfahrt.....	35
Abbildung 3-27: Ehemaliger Hp Kraftsolms km 40,4.....	36
Abbildung 3-28: Ehemaliger Hp Neukirchen km 43,4.....	36
Abbildung 3-29: Ehemaliger Hp Bonbaden km 46,1.....	37
Abbildung 3-30: Ehemaliger Bf Braunfels-Oberndorf km 48,7.....	37
Abbildung 3-31: Ehemaliger Hp Burgsolms-Oberndorf km 50,6.....	38
Abbildung 3-32: Streckengleise der Lahntalbahn im Bahnhof Albshausen.....	38
Abbildung 3-33: Bahnsteigkante Solmsbachtalbahn im Bahnhof Albshausen..	39
Abbildung 4-1: iLINT 554 106 „Bad Homburg“ auf der Taunusbahn.....	41
Abbildung 5-1: Übersicht neuer Kreuzungsbahnhof Brandoberndorf	43
Abbildung 5-2: Skizze Ausfädelung aus Bestandsgleis.....	43
Abbildung 5-3: Westkopf des Bf Brandoberndorf	43
Abbildung 5-4: Lage Hp Kröffelbach	44
Abbildung 5-5: Lage Hp Kraftsolms	45
Abbildung 5-6: Lage Hp Neukirchen	45
Abbildung 5-7: Lage Hp Bonbaden	46
Abbildung 5-8: Lage Hp Oberndorf - Braunfelser Straße.....	47
Abbildung 5-9: Lage Hp Burgsolms-Oberndorf	47
Abbildung 5-10: Lage Hp Burgsolms - Buderusstraße	48
Abbildung 5-11: Westliches Weichenfeld Bahnhof Albshausen Blick Richtung Süden).....	48
Abbildung 5-12: Bahnsteig 3 mit Gleis in Albshausen (Blick Richtung Wetzlar)	49
Abbildung 5-13: Überbauter Streckenverlauf im Bereich der Mühle	50
Abbildung 5-14: Überbauter Streckenverlauf im Bereich der Straße Zum Wehrholz	51
Abbildung 6-1: Netzgrafik Solmsbachtalbahn (Fahrplan 2026)	57
Abbildung 6-2: Liniennetzplan RMV (mit verlängerter S5 nach Usingen)	58
Abbildung 6-3: Netzgrafik Albshausen	59
Abbildung 6-4: Netzgrafik Wetzlar Bahnhof	60
Abbildung 6-5: Netzgrafik Gießen Bahnhof.....	61
Abbildung 6-6: Fahrt Brandoberndorf > Albshausen mit Halt an allen Stationen	62

Abbildung 6-7: Fahrt Albshausen > Brandoberndorf mit Halt an allen Stationen	63
Abbildung 7-1: Bildfahrplan mit Eigenkreuzung ohne Beschleunigungsmaßnahmen	64
Abbildung 7-2: Bildfahrplan mit allen / reduzierter Anzahl Halte	64
Abbildung 7-3: Fahrschauline für 100 km/h.....	66
Abbildung 7-4: Netzgrafik Variante 1.0.A	68
Abbildung 7-5: Weiterführung nach Wetzlar (Variante 1.0.B)	70
Abbildung 7-6: Bildfahrplan Variante 1.0.C	71
Abbildung 7-7: Netzgrafik Variante 1.0.C	72
Abbildung 7-8: Netzgrafik Variante 1.1.A	74
Abbildung 7-9: Weiterführung nach Wetzlar (Variante 1.1.B)	75
Abbildung 7-10: Netzgrafik Variante 1.1.C	77
Abbildung 7-11: Netzgrafik Variante 2.0.B	79
Abbildung 7-12: Bildfahrplan Variante 2.0.C	80
Abbildung 7-13: Netzgrafik Variante 2.0.C	81
Abbildung 7-14: Netzgrafik Variante 2.1.B	83
Abbildung 7-15: Bildfahrplan Variante 2.1.C	84
Abbildung 7-16: Netzgrafik Variante 2.1.C	85
Abbildung 9-1: Modellraum VDRM.....	87
Abbildung 9-2: Zelleinteilung.....	88
Abbildung 9-3: Verteilung der Zählzeiten.....	90
Abbildung 10-1: Querschnittsbelastung RB15 im Ohnefall.....	94
Abbildung 10-2: Verkehrliche Wirkungen der Vorzugsvariante	95

Abkürzungsverzeichnis

AC	Wechselspannung
AS	Anschlussstelle
B	Bundesstraße
BBSR	Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung
Bf	Bahnhof
BÜ	Bahnübergang
BÜSA	Bahnübergangssicherungsanlagen
BÜV-NE	Vorschrift für die Sicherung der Bahnübergänge bei nichtbundeseigenen Eisenbahnen
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
DB	Deutsche Bahn
DC	Gleichspannung
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EÜ	Eisenbahnüberführung
EUG	Erweitertes Untersuchungsgebiet
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
GZ	Grenzzeichen
Hbf	Hauptbahnhof
Hp	Haltepunkt

HVZ	Hauptverkehrszeit
IV	Individualverkehr
IVL	Ingenieurvermessung Lage
IVMG	Ingenieurvermessung Gleisvermarkung
Ls	Lichtsperrsignal
LST	Leit- und Sicherungstechnik
MiD	Mobilität in Deutschland
MIV	motorisierter Individualverkehr
NE-Bahn	Nichtbundeseigene Eisen-ahn
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OSM	Open Street Map
ÖV	Öffentlicher Verkehr
P+R	Park & Ride
RB	Regionalbahn
RegioStaR	Regionalstatistischen Raumtypologie
RMV	Rhein-Main-Verkehrsverbund
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SQV	Scalable Quality Value
SÜ	Straßenüberquerung
VDRM	Verkehrsdatenbasis Rhein-Main
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
VLDW	Verkehrsgesellschaft Lahn-Dill-Weil mbH

1 Projektbeschreibung und Aufgabenstellung

Das Land Hessen sieht als Voraussetzung für das Gelingen der Verkehrswende und der Klimaschutzziele ein digital vernetztes, klimaschonendes und leistungsfähiges Verkehrssystem. Ein wichtiger Baustein dazu ist die Reaktivierung stillgelegter Bahnstrecken zur Stärkung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV).

In einer vom Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen in Auftrag gegebenen vergleichenden Studie wurde vielen der zwischen 1920 bis 2010 stillgelegten Strecken anhand einer Potentialanalyse ein hohes Fahrgastpotential bescheinigt.

Insgesamt wurden (je nach Abgrenzung) 67 Strecken, mit zusammen über 230 Streckenabschnitten, für eine nähere Betrachtung ermittelt. Für 24 Strecken wurde dabei ein relevantes Potenzial für eine Reaktivierung ermittelt. In diesem Zuge wurde auch die Strecke Brandoberndorf – Albshausen (Solmstalbahn) identifiziert.

In Hessen obliegt die Planung von Verkehrsangeboten des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) und damit auch die Prüfung der Eignung stillgelegter Strecken für eine Wiederinbetriebnahme den ÖPNV-Aufgabenträgern und den Aufgabenträgerorganisationen (Verkehrsverbünden)¹.

Vor diesem Hintergrund hat der Rhein-Main-Verkehrsverbund zusammen mit der Verkehrsgesellschaft Lahn-Dill-Weil mbH eine Machbarkeitsstudie und Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) zur Reaktivierung der Solmsbachtalbahn ausgeschrieben.

Eine solche Machbarkeitsstudie hat die Aufgabe, sowohl das Fahrgastpotenzial vertieft zu untersuchen als auch die zu erwartenden Investitions- und Betriebsaufwendungen zu ermitteln. Auf diese Weise sollen fundierte Entscheidungsgrundlagen für die Aufnahme vertiefender Planungen geschaffen werden

Die vorliegende Untersuchung umfasst eine Machbarkeits- und Nutzen-Kosten-Untersuchung zur Reaktivierung der Solmsbachtalbahn im Abschnitt zwischen Brandoberndorf (km 36,88) und Albshausen (km 53,29).

1.1 Lage im Netz

Die Solmsbachtalbahn ist der stillgelegte Streckenabschnitt der Taunusbahn zwischen Brandoberndorf und Albshausen. Der Name des Abschnitts leitet sich vom Solmsbach ab, einem Nebenfluss der Lahn, der in diesem Bereich entlang der Strecke verläuft.

Der erste Abschnitt der Taunusbahn von Friedrichsdorf (km 0,0) bis Brandoberndorf ist im Besitz des Zweckverband Hochtaunus (VHT) und wird mit Schienenpersonenverkehr planmäßig befahren, früher mit Dieselfahrzeugen, heute planmäßig mit wasserstoffbetriebenen Triebwagen. Derzeit laufen die Planungen die S-Bahnlinie 5 von

¹ Quelle: Hessen Mobil: „Übersicht zur Reaktivierung von Schienenstrecken für den Personenverkehr in Hessen“ ([2022-08-08_uebersicht_reaktivierung.pdf](#)) vom 08.08.2022, abgerufen am 24.10.2024

Friedrichsdorf bis Usingen (km 17,69) durchzubinden, was eine Elektrifizierung der Strecke in diesem Abschnitt zur Folge hat.

Der Streckenabschnitt zwischen Brandoberndorf (km 36,88) und Albshausen (km 53,29), die sog. Solmsbachtalbahn, ist schon länger stillgelegt. Das Gleisbett ist nicht mehr vorhanden und ein Großteil der Bauwerke ist zurückgebaut. Der ehemalige Streckenverlauf ist teilweise nur schwer nachvollziehbar. Dennoch wird eine Reaktivierung auf dem Verlauf des ehemaligen Streckenverlaufs geprüft und damit einhergehend zunächst eine Bestands- und Konflikthanalyse durchgeführt.

Im Norden endet die Solmsbachtalbahn im Bahnhof Albshausen. Dort können die Züge auf die zweigleisige Lahntalbahn (Strecke 3710) Wetzlar - Limburg - Koblenz übergehen und weiter in Richtung Wetzlar und Gießen geführt werden. Albshausen liegt an der Lahntalbahn bei km 5,463, welche in Wetzlar bei km 0,0 beginnt und dort an die Dillstrecke Siegen - Wetzlar (km 153,4) - Gießen (km 166,0) anschließt (Strecke 2651).

Eine Übersicht des Untersuchungsraumes zeigt die Abbildung 1-1.

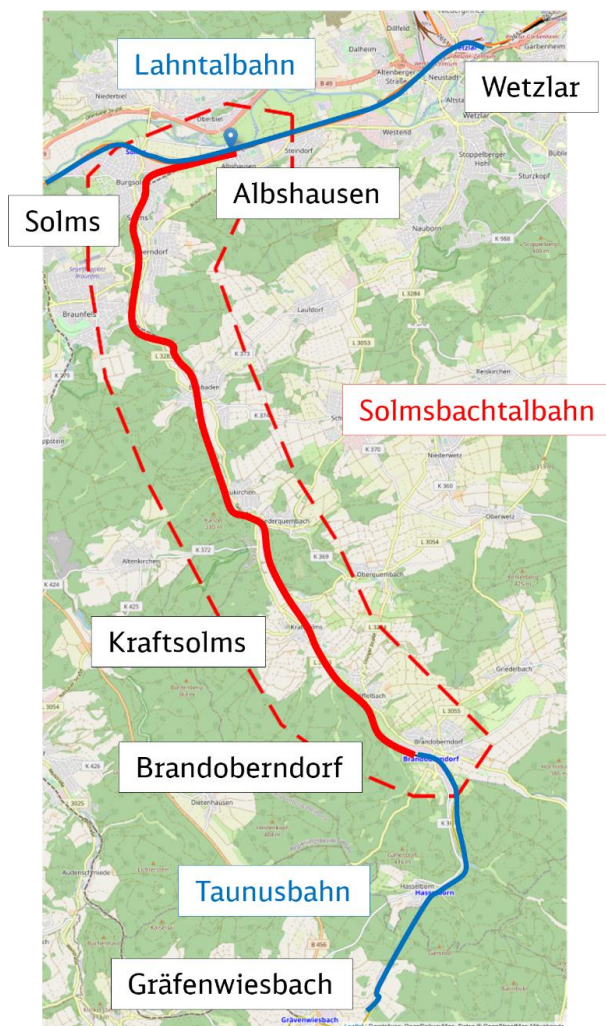


Abbildung 1-1: Übersicht Untersuchungsraum Solmsbachtalbahn

Albshausen – Brandoberndorf

[Quelle: OpenRailwayMap, Daten © OpenStreetMap-Mitwirkende]

1.2 Aufgabenstellung

In einer Vorstudie zur Potenzialermittlung wird eine vertiefte Untersuchung einer Reaktivierung der Solmsbachtalbahn, insbesondere mit Anbindung nach Wetzlar beziehungsweise in Richtung Gießen, empfohlen. Aus diesem Hintergrund kooperieren der RMV und der Lahn-Dill-Kreis bei der Durchführung einer Machbarkeitsstudie und Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) nach dem Standardisierten Bewertungsverfahren (Version 2016+).

Die vorliegende Machbarkeitsstudie und NKU stellt diese vertiefte Untersuchung dar und zielt auf die Aussagen zur technischen Machbarkeit, Umsetzungsaufwände und Förderwürdigkeit einer Reaktivierung der Solmsbachtalbahn zwischen Brandoberndorf und dem Anschluss an die Lahntalbahn in Albshausen ab. Dazu werden die ingenieurtechnischen, betrieblichen, genehmigungsrechtlichen, umweltrechtlichen und finanziellen Aspekte berücksichtigt. Betrieblich wird vorzugsweise eine durchgehende Linie von Usingen nach Gießen angesetzt. Als Planungsgrundlage wird dabei von der Elektrifizierung der Taunusbahn zwischen Friedrichsdorf und Usingen und dem S-Bahn-Betrieb in diesem Abschnitt ausgegangen.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wird ein Betriebsprogramm für die Reaktivierungsstrecke sowie den Untersuchungsraum entwickelt unter der Prämisse, dass erhebliche bautechnische oder genehmigungsrechtliche Erfordernisse für die Realisierung dieses Betriebsprogramms möglichst vermieden werden. Es werden verschiedene Varianten für das Betriebskonzept erarbeitet und unter Kapitel 7 aufgezeigt. Eckpunkte für das Betriebsprogramm sind gute Anschlüsse in Usingen an die S-Bahn und in Wetzlar und Gießen an weiterführende Züge zu nachgefragten Zielen.

2 Planungsgrundlagen

2.1 Entwurfselemente und Zwangspunkte

Für die Reaktivierung der Strecke 9374 im Personen- und Güterverkehr wäre die EBO vollumfänglich anzuwenden.

Die wesentlichen Planungsparameter sind in Tabelle 2-1 aufgeführt.

Parameter	Ausprägung	Anmerkung
Streckennummer (DB)	9374	
Streckenklasse EBO	C4	
Haupt- oder Nebenbahn	Nebenbahn	NE-Bahn (nichtbundeseigene Eisenbahn)
Ein- oder Mehrgleisigkeit	Eingleisig	
Streckenhöchstgeschwindigkeit	80 km/h	
Maximale Zuglänge Kreuzungsstellen	215 m	
Kleinster Halbmesser	190 m	
Bahnsteighöhen	76 cm 96 cm 55 cm	als Ausbaustandard gewählt Bestandsstrecke ² Lahntalbahn (z. B. Bf Wetzlar)
Bahnsteiglänge	120 m 110 m	Gewählt (s.a. Gutachten ZIV / MIC) (Aus SNB der VHT zur Taunusbahn, ab 10.12.2023)
Einstieghöhe iLint 54	800 mm	https://de.wikipedia.org/wiki/Alstom_Coradia_LINT

Tabelle 2-1: Ausgewählte Parameter für die Machbarkeitsstudie

Die Bahnsteiglänge auf der Taunusbahn beträgt 110 m, die Bahnsteighöhe 96 cm. Auf der im Norden anschließenden Lahntalbahn ist eine Ausbauhöhe von 55 cm vorgesehen. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde eine Höhe von 76 cm vorgesehen, da diese Bahnsteigkantenhöhe einen barrierefreien Einstieg in ein Fahrzeug ermöglicht, welches eine Fußbodenhöhe von 80cm aufweist und damit sowohl an 96cm (Bestand an der Taunusstrecke) als auch 55cm (Lahntalbahn) hohen Bahnsteigkanten halten kann.

² Quelle Ausbaubedarf Stationen RMV (Stand 19.02.24):

https://www.rmv.de/c/fileadmin/documents/PDFs/_RMV_DE/Der_RMV/Aufgaben_der_RMV_GmbH/Verbundweiter_Nahverkehrsplan/RNVP_Anlage_5A_Teilnetzbezogene_Priorisierung_Ausbaubedarf_Stationen.pdf

2.2 Schutzgebiete

Bei einer Reaktivierung der alten Bestandsstrecke im Abschnitt zwischen Brandoberndorf und Albshausen sind die folgenden Schutzgebiete bzw. Schutzgebietstypen betroffen:

- Naturpark Hochtaunus
- Landschaftsschutzgebiete

Darüber hinaus verläuft die zu reaktivierende Strecken teilweise durch Überschwemmungsgebiet (HQ 100) des Solmsbaches. Im Norden der Gemeinde Kraftsolms passiert die Strecke außerdem das Baudenkmal Schmiedenhof. Das Gelände wird von den in dieser Untersuchung vorgestellten Planungen allerdings nicht berührt.

Eine Übersicht über die betroffenen Schutzgebiete zeigt die Abbildung 2-1.

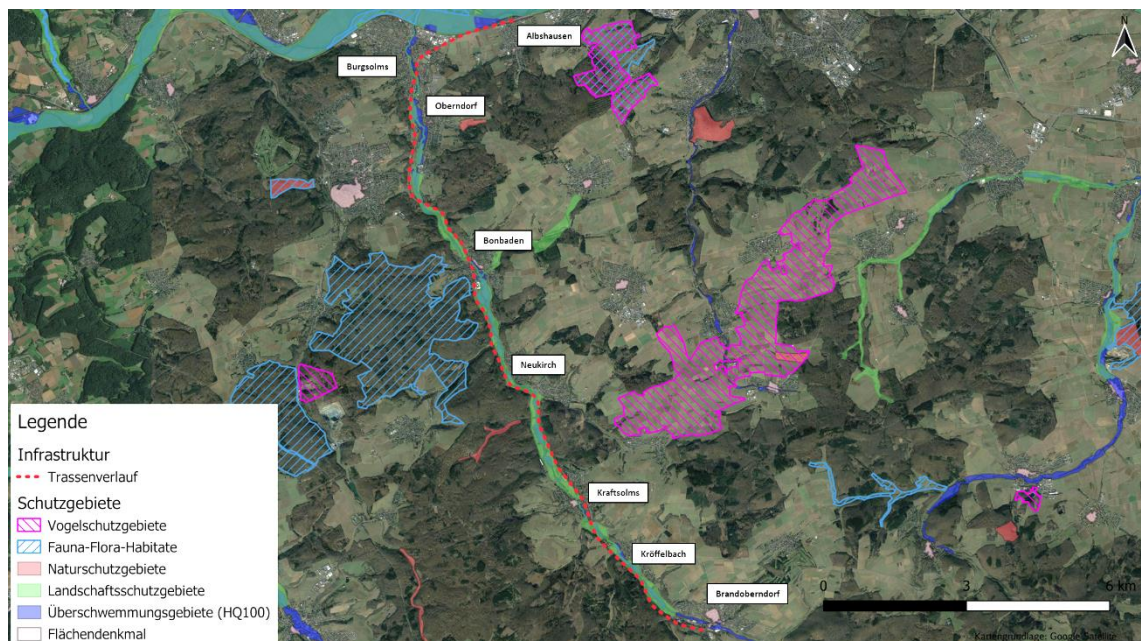


Abbildung 2-1: Übersicht über die Schutzgebiete im Untersuchungsraum
[Quelle: <https://www.geoportal.hessen.de/>; eigene Darstellung]

2.3 Benachbarte Strecken

Die Solmsbachtalbahn (Strecke 9374) wird im südlichen Abschnitt zwischen Friedrichsdorf und Grävenwiesbach üblicherweise als Taunusbahn bezeichnet und schließt in Friedrichsdorf an die Homburger Bahn (Strecke 3611) an. Mit der Reaktivierung des Abschnitts zwischen Brandoberndorf und Albshausen bestünde zusätzlich ein Anschluss an die Lahntalbahn (Strecke 3710) im Norden. Die vorgesehenen Betriebskonzepte werden in Abschnitt 7 vorgestellt. Eine Übersicht zu den benachbarten Strecken zeigt Abbildung 2-2.

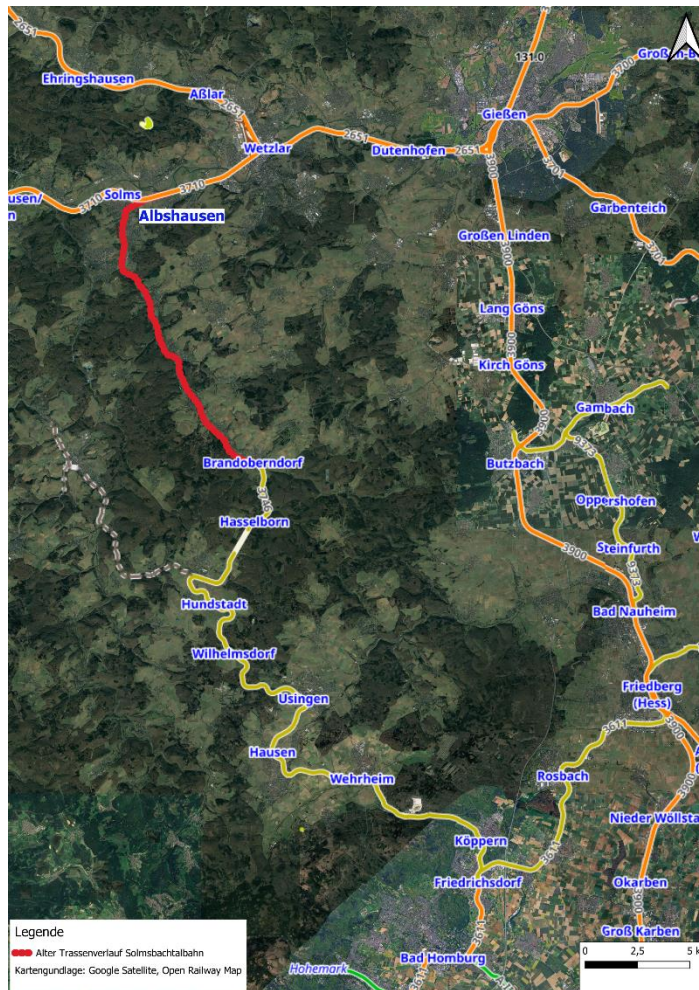


Abbildung 2-2: Übersicht zum Anschluss an benachbarte Strecken
[Quelle: [eigene Darstellung](#)]

3 Bestandsanalyse

Die Bahnstrecke 9374 Friedrichsdorf – Albshausen war eine ca. 53 km lange eingleisige nicht-elektrifizierte Strecke, die von Friedrichsdorf aus über Brandoberndorf nach Albshausen führte.

Im Jahr 1985 wurde der Personenverkehr und im Jahr 1988 der Güterverkehr zwischen Grävenwiesbach und Albshausen eingestellt. Im selben Jahr wurde die Strecke stillgelegt, was die Genehmigung zur dauernden Einstellung des Betriebes bedeutet. Anschließend wurden weite Teile der Infrastruktur zurückgebaut. Im Jahr 1998 wurde der Streckenabschnitt zwischen Grävenwiesbach bis Brandoberndorf für den Personennahverkehr reaktiviert und seitdem als Teil der Taunusbahn betrieben³.

³ Quelle Stadt Solms (Stand: 15.01.2025): <https://www.solms.de/artikel/2024/oktober/solmsbachtalbahn/>;
Eisenbahn links und rechts der Bahn (Stand: 15.01.2025): <http://lahnbahn.de/stb.htm>

Im Folgenden wird eine Beschreibung des bestehenden Zustands der Bahnanlagen durchgeführt.

3.1 Beschreibung des bestehenden Zustands der Bahnanlagen

Im Streckenabschnitt zwischen Brandoberndorf bis Albshausen wurden zuletzt die in Tabelle 3-1 aufgeführten Stationen bedient.

Nr.	Station	km
1	Brandoberndorf	36,90
2	Kraftsolms	40,41
3	Neukirchen	43,39
4	Bonbaden	46,09
5	Braunfels-Oberndorf	48,66
6	Burgsolms-Oberndorf	50,58
7	Albshausen	53,29

Tabelle 3-1: Liste der ehemaligen Stationen auf der Solmsbachtalbahn
im Abschnitt Brandoberndorf – Albshausen

Die Solmsbachtalbahn ist im Abschnitt zwischen Brandoberndorf und Albshausen komplett abgebaut, lediglich das Planum, teilweise mit Schotterbett, ist noch erkennbar. Dies trifft auch für die ehemaligen Bahnsteiganlagen zu. Durch den Bewuchs an und auf dem Bahndamm ist derzeit keine durchgängige Begehung möglich, wenn nicht zuvor freigeschnitten wird. Im jetzigen Zustand ist auch keine Geländeaufnahme möglich.

Eine technische Sicherung wie Lichtzeichen- oder Schrankenanlagen sind an den Bahnübergängen (BÜ) nicht mehr vorhanden. Anlagen der Sicherungstechnik sind ebenfalls nicht mehr vorhanden.

Die Brücken, alles Eisenbahnüberführungen, wurden teilweise komplett einschließlich der Widerlager zurückgebaut.

Im Ortsteil Burgsolms-Oberndorf liegt der ca. 100 m lange Burgsolmser Tunnel. Seine Portale sind nicht mehr erkennbar, da die Einschnitte komplett verfüllt wurden.

Der zu reaktivierende Abschnitt endet in Albshausen. Dort liegen noch die Anschlussweiche sowie ein kurzer Gleisabschnitt. Der Bahnsteig ist noch vorhanden, ebenso die Personenunterführung, die den Zugang vom Bahnhofsvorplatz ermöglicht, da dieser auch noch das Gleis 2 der Lahntalbahn bedient. Das ehemalige Streckengleis der Solmstalbahn im Bahnhof Albshausen (Bahnsteiggleis 3) ist heruntergekommen und entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen und Erwartungen an einen zeitgemäßen Ausbaustandard.

3.2 Ortsbegehung und Dokumentation

Die Strecke wurde, soweit technisch möglich, begangen. Im Folgenden werden nacheinander unter Kapitel 3.2.1 die Streckenabschnitte, unter Kapitel 3.2.2 die noch vorhandenen Bauwerke und abschließend unter Kapitel 3.2.3 die Stationen beschrieben.

3.2.1 Streckenabschnitte

Brandoberndorf – Kraftsolms

Die Taunusbahn endet heute aus Friedrichsdorf kommend in Brandoberndorf in einer zweigleisigen, als Ausweichanschlussstelle betriebenen Abstellanlage.

Der Bahnhof Brandoberndorf ist heute noch in Betrieb und verfügt über einen Seitenbahnsteig auf der ortszugewandten Seite (Nordseite). Im Anschluss daran besteht eine Abstellanlage (vgl. Abbildung 3-1).

Unter Kapitel 3.2.3 wird näher auf den Bahnhof Brandoberndorf eingegangen.



Abbildung 3-1: Ist-Zustand Brandoberndorf

Von Brandoberndorf aus verläuft die Solmsbachtalbahn westlich des namensgebenden Solmsbaches und entlang der L3053 bis kurz vor Kraftsolms. In diesem Verlauf werden der Ziegelhüttenweg, ein Feldweg sowie der Solmsbach mittels EÜ überquert. Zudem kreuzt ein Feldweg mittels SÜ die Strecke. Der Streckenverlauf ist gut erkennbar. Teilweise ist der Oberbau noch vorhanden, jedoch vermutlich durchweg von Vegetation durchwachsen und müsste daher folglich komplett ausgetauscht werden (vgl. Abbildung 3-2).



Abbildung 3-2: Streckenverlauf Brandoberndorf - Kraftsolms (Blick Richtung Süden)

Vor der Ortseinfahrt Kraftsolms überquert die ehemalige Strecke den Solmsbach und erreicht den ehemaligen Bahnhof Kraftsolms. Die Strecke ist in diesem Bereich nahezu komplett abgebaut, der Streckenverlauf ist aber noch erkennbar, jedoch stark verwachsen. Wenige Gleisreste sind noch vorhanden, ebenso die Bahnsteigkanten und eine Seitenrampe (vgl. Abbildung 3-3).



Abbildung 3-3: Reste des ehemaligen Bf Kraftsolms (Blick Norden)Kraftsolms - Neukirchen

Am Nordende des langgestreckten Bahnhofs Kraftsolms kreuzte die Strecke die Solmser Straße bei km 40,71. Hier befand sich eine EÜ, die aber komplett zurück gebaut ist. Zudem wurde der Verlauf der Solmser Straße in diesem Bereich angepasst (vgl. Abbildung 3-4).



Abbildung 3-4: EÜ Solmser Straße (Blick Richtung Süden)

Im Anschluss, unterhalb der Villenstraße, ist der ehemalige Trassenverlauf nicht mehr erkennbar. Im Bereich des Schmiedenhofs kreuzt die Trasse die L3054. Ein historisches Luftbild legt nahe, dass dies mittels eines BÜ geschah.⁴ Die vorliegenden IVL-Pläne geben dazu keinen Aufschluss.

Die Strecke verläuft Richtung Niederquembach östlich des Solmsbaches am Waldrand entlang. Auf Höhe von Niederquembach kreuzt die Strecke erneut den Solmsbach und die L3053. Die beiden ehemals bestehenden EÜs bei ca. km 42,00 wurden vollständig abgebaut. Die Strecke erreicht schließlich den ehemaligen Hp Neukirchen auf der westlichen Talseite.

Neukirchen – Bonbaden

Von Neukirchen nach Bonbaden verläuft die Trasse westlich des Solmsbaches. Der alte Trassenverlauf ist hier im Einschnitt gut erkennbar. Auch der alte Entwässerungsgraben ist gut erkennbar. Im Bereich der Mühle der Amend Landhandel GmbH und Co. KG am Mühlweg ist der alte Streckenverlauf möglicherweise durch Silos und eine Lagerhalle der Mühle überbaut (vgl. Abbildung 3-5).

⁴ Quelle Geoportal Hessen (Stand 07.03.2025): <https://www.geoportal.hessen.de/map?WMC=2217>



Abbildung 3-5: Alter Trassenverlauf im Bereich des Mühlweges (Blick Richtung Süden)

Im Anschluss an die EÜ Viadukt Neukirchen ist der Trassenverlauf gut erkennbar. Der Schotter ist teilweise noch vorhanden, jedoch stark von Vegetation durchwachsen (vgl. Abbildung 3-6).



Abbildung 3-6: Alter Trassenverlauf Neukirchen - Bonbaden (Blick Richtung Norden)

Am südlichen Ortsrand erfolgt die Ortseinfahrt nach Bonbaden. Hier ist der alte Trassenverlauf vom Neubau der Straße Zum Wehrholz überbaut worden. In der Straße befindet sich vermutlich auch ein Kanal zum Anschluss der angrenzenden Bebauung (vgl. Abbildung 3-7).



Abbildung 3-7: Überbauter Trassenverlauf im Bereich der Straße Zum Wehrholz
(Blick Richtung Süden)

Im Anschluss wird der ehemalige Hp Bonbaden passiert.

Bonbaden – Braunfels-Oberndorf

Kurz hinter dem ehemaligen Hp Bonbaden überquert die Strecke die Jägerstraße in Bonbaden ehemals mittels einer EÜ, die heute allerdings vollständig zurück gebaut ist und keine baulichen Reste mehr vorhanden sind. Lediglich der alte Bahndamm ist noch erkennbar (vgl. Abbildung 3-8).



Abbildung 3-8: Ehemaliger EÜ Jägerstraße Blick Richtung Norden)

Im Anschluss an die Querung der Jägerstraße in Bonbaden folgt kurz dahinter die Querung der Solmsbachstraße und des, in diesem Bereich parallel dazu verlaufenden, Solmsbaches. Die EÜ muss ehemals eine entsprechende Größe gehabt haben. Das Bauwerk wurde vollständig zurückgebaut. Bauliche Reste sind nicht mehr vorhanden. Auch hier ist jedoch zumindest nach Süden hin der Bahndamm noch erkennbar (vgl. Abbildung 3-9).

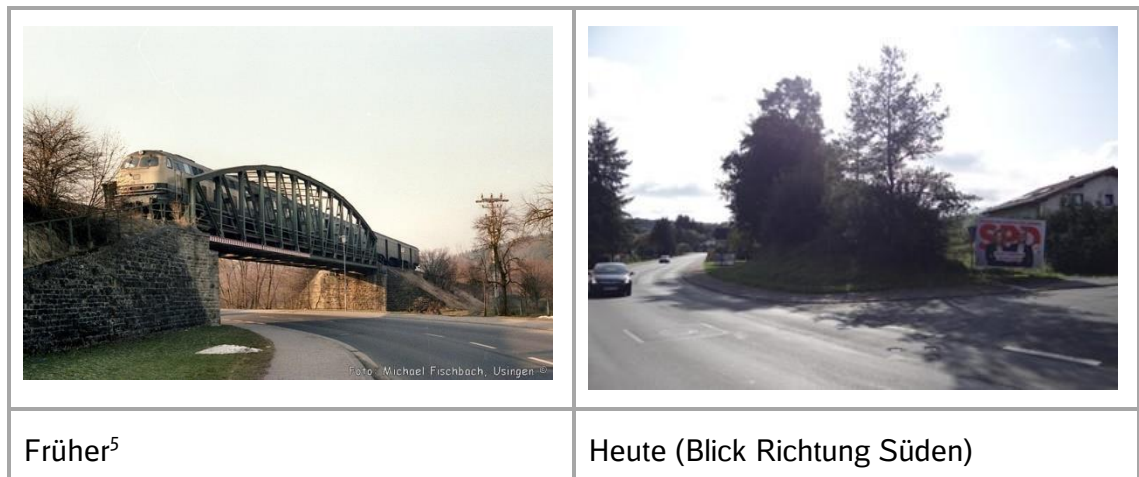


Abbildung 3-9: Ehemalige EÜ Solmsbachstraße/Solmsbach

Die Strecke verlässt Bonbaden auf dem Weg Richtung Braunfels-Oberndorf auf der Ostseite des Solmsbaches. Die ehemalige Streckenführung ist im weiteren Verlauf noch gut erkennbar. Teilweise sind noch die alten Kilometersteine und Durchlässe vorhanden (vgl. Abbildung 3-10).



Abbildung 3-10: Ehemaliger Streckenverlauf Bonbaden - Braunfels-Oberndorf

Vor dem ehemaligen Bf Braunfels-Oberndorf wird zunächst der Solmsbach erneut überschritten, bevor im Anschluss die L3283 gekreuzt wird. Von den beiden ehemaligen EÜs sind keine baulichen Reste mehr vorhanden. Lediglich der Bahndamm ist noch erkennbar (vgl. Abbildung 3-11). Beide genannten EÜs werden vermutlich zu einem Bauwerk bei einer Reaktivierung zusammengefasst.

Westlich des Solmsbaches verläuft die Strecke weiter Richtung Norden und passiert als nächstes den ehemaligen Bf Braunfels-Oberndorf.

⁵ Quelle: Die Solmsbachtalbahn: Bonbadener Brücke (Stand: 20.01.2025): <http://lahnbahn.de/k/bobr.htm>



Abbildung 3-11: Ehemalige EÜ Solmsbach Blick Richtung Süden)

Braunfels-Oberndorf – Albshausen

Der ehemalige Streckenverlauf verläuft weiter am westlichen Ortsrand von Oberndorf und kreuzt die Braunfelser Straße. In diesem Bereich ist der ehemalige Streckenverlauf schwer erkennbar. Die Braunfelser Straße wurde mittels BÜ überquert (vgl. Abbildung 3-12). Vom BÜ selbst sind keine Bestandsanlagen mehr vorhanden.



Abbildung 3-12: Ehemaliger BÜ Braunfelser Straße

Die Strecke verläuft auf der Ostseite des Solmsbachtals am Waldrand weiter. Direkt am Ortsrand von Burgsolms befindet sich das Gelände des ehemaligen Hp Burgsolms-Oberndorf. Anschließend wird die Oberndorfer Straße (L3283) mittels BÜ gekreuzt. Der alte Streckenverlauf ist im Bereich des alten BÜ aufgrund des unterschiedlichen Straßenbelags noch recht gut erkennbar (vgl. Abbildung 3-13).



Abbildung 3-13: Ehemaliger BÜ Oberndorfer Straße (L3283) (Blick Richtung Norden)

Vom BÜ selbst sind keine Bestandsanlagen mehr vorhanden.

Im Anschluss wird nochmals der Solmsbach mittels EÜ gequert, bevor anschließend die Einfahrt in den ehemaligen Burgsolms Tunnel erfolgte. Nach dem Tunnel wird die Buderusstraße gequert. Dies erfolgte mittels EÜ, von welchem heute allerdings lediglich der noch erkennbare Bahndamm zeugt (vgl. Abbildung 3-14).



Abbildung 3-14: Ehemaliger EÜ Buderusstraße (Blick Richtung Süden)

Anschließend wird Burgsolms verlassen und es werden noch zwei BÜs überquert. Zunächst der BÜ Feldweg und direkt vor dem Bahnhof der BÜ Bahnhofstraße. Beide Anlagen sind noch heute in Betrieb. Anschließend erfolgt die Einfahrt in den Endpunkt Albshausen. Die Gleisanlagen sind zurückgebaut, aber der Oberbau sowie die Fahrgasse sind noch vorhanden (vgl. Abbildung 3-15).



Abbildung 3-15: Einfahrt Bahnhof Albshausen Blick Richtung Süden)

3.2.2 Bauwerke

Im Folgenden werden die Bauwerke der Solmsbachtalbahn im Abschnitt Brandoberndorf - Albshausen, welche im Bestand noch vorhanden sind, aufgezeigt und beschrieben.

EÜ Ziegelhüttenweg km 37,52

Das Bauwerk ist noch vorhanden und war begehbar. Es ist in einem guten Zustand und weist äußerlich keine Schäden auf. Vermutlich wurde es bis zuletzt gewartet oder wird aktuell noch gewartet. Aus dem IVL-Plan geht hervor, dass es sich um eine Gewölbebrücke handelt. Durch die Höhe des Damms auf der EÜ weist das Bauwerk eine große Breite auf. Der Oberbau ist im Bereich der EÜ noch vorhanden jedoch weist der Baumbestand auf die Durchwurzelung des Bahnkörpers hin. Der Schotter kann jedoch vermutlich noch verwendet werden (vgl. Abbildung 3-16).





Abbildung 3-16: EÜ Ziegelhüttenweg (km 37,52)

EÜ Feldweg km 38,74

Das Bauwerk ist noch vorhanden und war begehbar. Der Zustand ist als kritisch zu bewerten. Das Bauwerk muss vermutlich komplett saniert werden. Lediglich die Widerlager scheinen in einem akzeptablen Zustand zu sein. Aus dem IVL-Plan geht hervor, dass es sich um einen Walzträger im Beton handelt. Der Oberau ist im Bereich der EÜ noch vorhanden jedoch weist der Baumbestand auf die Durchwurzelung des Bahnkörpers hin. Der Schotter kann jedoch vermutlich noch verwendet werden (vgl. Abbildung 3-17).



Abbildung 3-17: EÜ Feldweg (km 38,74)

SÜ Feldweg km 39,57

Aus dem Luftbild und dem IVL-Plan geht hervor, dass sich bei km 39,57 eine Spannbetonbrücke befindet, welche eine Straßenüberquerung des Feldweges darstellt. Diese wurde nicht besichtigt. Über den Zustand kann daher keine Aussage getroffen werden.

EÜ Solmsbach km 40,07

Das Bauwerk ist noch vorhanden, wurde aber nicht begangen. Rein äußerlich lässt sich der Zustand als eher kritischen beschreiben. Das Bauwerk muss vermutlich komplett saniert werden. Aus dem IVL-Plan geht hervor, dass es sich um eine Stahlbrücke handelt (vgl. Abbildung 3-18).



Abbildung 3-18: EÜ Solmsbach (km 40,07)

EÜ Viadukt Neukirchen ca. km 44,57

Das Bauwerk ist noch vorhanden und war begehbar. Es ist in einem guten Zustand und weist äußerlich keine Schäden auf. Vermutlich wurde es bis zuletzt gewartet oder wird aktuell noch gewartet. Es scheint sich um eine Gewölbebrücke zu handeln. Der Oberbau ist im Bereich der EÜ nicht mehr vorhanden (vgl. Abbildung 3-19).



Abbildung 3-19: EÜ Weipersgrund (ca. km 44,57)

Durchlass zwischen Bonbaden und Braunfels-Oberndorf

Das Bauwerk ist noch vorhanden, konnte aber nur von außen besichtigt werden. Es ist in einem eher maroden Zustand. Es scheint sich um eine Gewölbedurchlass zu handeln. Der Oberau ist im Bereich des Durchlasses nicht mehr vorhanden (vgl. Abbildung 3-20). Die genaue Kilometrierung war aufgrund fehlender IVL-Pläne in diesem Bereich nicht feststellbar.



Abbildung 3-20: Durchlass zwischen Bonbaden und Braunfels-Oberndorf

EÜ Solmsbach ca. km 50,9

Vom Bauwerk sind lediglich Reste des Widerlagers erhalten. Sonstige bauliche Reste der Infrastruktur sind nicht zu identifizieren (vgl. Abbildung 3-21).



Abbildung 3-21: Ehemalige EÜ Solmsbach bei ca. km 50,9 (Blick Richtung Süden)

Die genaue Kilometrierung war aufgrund fehlender IVL-Pläne in diesem Bereich nicht feststellbar.

Tunnel Burgsolms km 51,5

Nach der Einstellung des Bahnbetriebs und der Stilllegung der Strecke wurden zumindest die Voreinschnitte des Tunnels verfüllt. Ob auch das Gewölbe des rund 100 m langen Tunnel verfüllt wurde, konnte nicht in Erfahrung gebracht werden. Es ist nichts

mehr erkennbar (vgl. Abbildung 3-22). Auf einem verfüllten Voreinschnitte befinden sich Parkplätze der Integrierten Gesamtschule Solms, eine Multisportanlage und der Schulgarten⁶.

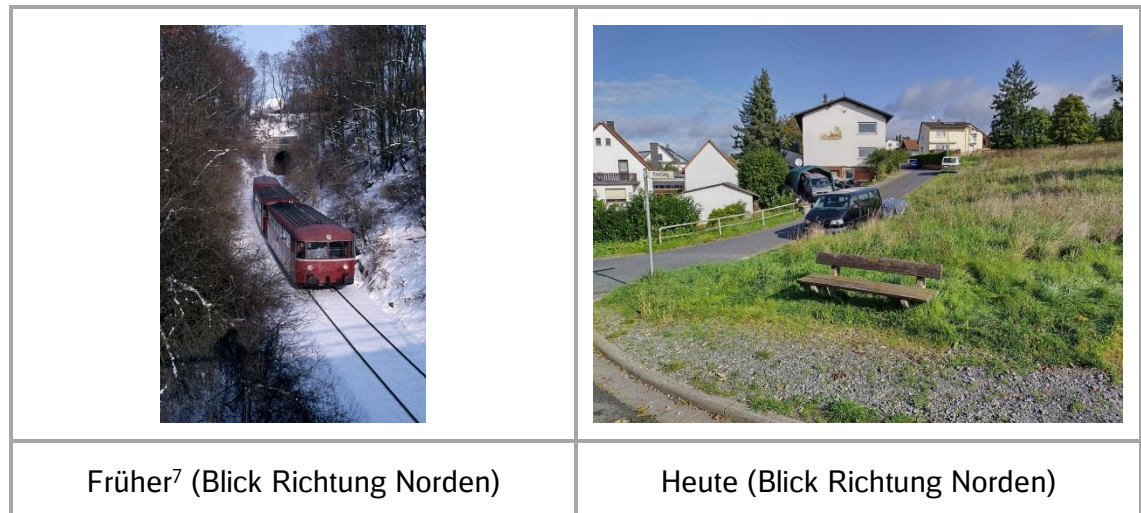


Abbildung 3-22: Ehemaliges Südportal Burgsolmser Tunnel km 51,5

3.2.3 Stationen

Brandoberndorf km 36,9

Der heutige Bahnhof Brandoberndorf liegt bei km 36,9 der Solmsbachtalbahn und stellt das heutige Ende der Taunusbahn dar, seit im Jahr 1999 das 4,5 km lange, eingleisige Teilstück der Solmsbachtalbahn von Grävenwiesbach bis Brandoberndorf reaktiviert wurde. Es besteht ein stündlicher Anschluss in Richtung Bad Homburg. Das ehemalige Empfangsgebäude wird jedoch nicht mehr genutzt. Der Außenbahnsteig wurde neu angelegt und befindet sich in einem guten Zustand (vgl. Abbildung 3-23). Ein Übergang zum regionalen Busverkehr mit den Linien 160, 171 und 177 ist vorhanden.

⁶ E-Mail der Stadt Braunfels vom 30.11.2023

⁷ Quelle: Die Solmsbachtalbahn: Burgsolmser Tunnel (Stand: 20.01.2025): <http://lahnbahn.de/k/burt.htm>



Abbildung 3-23: Bahnhof Brandoberndorf Blick Richtung Grävenwiesbach)

Nördlich des heutigen Endbahnhof Brandoberndorf in Richtung Albshausen befinden sich zwei Abstellgleise, die das heutige Ende der Solmsbachtalbahn darstellen (vgl. Abbildung 3-24).



Abbildung 3-24: Abstellgleise Brandoberndorf Blick Richtung Albshausen)

Die Signalausstattung im Bahnhof Brandoberndorf beläuft sich auf eine Haltetafel und ein Ausfahrtsignal in Richtung Albshausen (vgl. Abbildung 3-25).



Abbildung 3-25: Bahnhof Brandoberndorf südl. Ausfahrt
(Blick Richtung Grävenwiesbach)

In Richtung der Albshausen bzw. in Richtung Abstellgleise beläuft sich die Signalausstattung auf eine Haltetafel und drei Ls-Signale (vgl. Abbildung 3-26 und Abbildung 3-24)



Abbildung 3-26: Bahnhof Brandoberndorf nördl. Ausfahrt Blick Richtung Albshausen)

Kraftsolms km 40,4

Der ehemalige Bf Kraftsolms liegt bei km 40,4 der Solmsbachtalbahn. Das ehemalige Bahnhofsgebäude ist noch vorhanden und wird als Wohnhaus genutzt (vgl. Abbildung 3-27).



Abbildung 3-27: Ehemaliger Hp Kraftsolms km 40,4

Neukirchen km 43,4

Der ehemalige Hp Neukirchen liegt bei km 43,4 der Solmsbachtalbahn. Das alte Empfangsgebäude von Neukirchen ist noch vorhanden und liegt am südlichen Ortsrand direkt am Wald und wird heute als Ferienhaus betrieben (vgl. Abbildung 3-28).



Abbildung 3-28: Ehemaliger Hp Neukirchen km 43,4

Bonbaden km 46,1

Der ehemalige Hp Bonbaden liegt bei km 46,1 der Solmsbachtalbahn. Das ehemalige Empfangsgebäude und die alte Ladekante sind noch vorhanden. Das Empfangsgebäude wurde zum Wohnhaus umfunktioniert (vgl. Abbildung 3-29).

⁸ Quelle: Die Solmsbachtalbahn: Kraftsolms (Stand: 20.01.2025): <http://lahnbahn.de/b/kraf.htm>

⁹ Quelle: Die Solmsbachtalbahn: Kraftsolms (Stand: 20.01.2025): <http://lahnbahn.de/b/kraf.htm>



Abbildung 3-29: Ehemaliger Hp Bonbaden km 46,1

Braunfels-Oberndorf km 48,7

Der ehemalige Bf Braunfels-Oberndorf liegt bei km 48,7 der Solmsbachtalbahn und auf halbem Wege zwischen den beiden namensgebenden Ortschaften. Das ehemalige Empfangsgebäude ist noch vorhanden und dient heute als Wohngebäude (vgl. Abbildung 3-30).



Abbildung 3-30: Ehemaliger Bf Braunfels-Oberndorf km 48,7

¹⁰ Quelle: Die Solmsbachtalbahn: Braunfels-Oberndorf (Stand: 20.01.2025): <http://lahnbahn.de/b/brfo.htm>

¹¹ Quelle: Die Solmsbachtalbahn: Braunfels-Oberndorf (Stand: 20.01.2025): <http://lahnbahn.de/b/brfo.htm>

Burgsolms-Oberndorf km 50,6

Der ehemalige Hp Burgsolms-Oberndorf liegt bei km 50,6 der Solmsbachtalbahn und heute auf dem Gelände des städtischen Bauhofs. Eine Begehung war nicht möglich. Über die Nutzung kann daher keine Aussage getroffen werden. Das ehemalige Bahnhofsgebäude ist aber noch vorhanden (vgl. Abbildung 3-31).



Abbildung 3-31: Ehemaliger Hp Burgsolms-Oberndorf km 50,6¹²
(Blick Richtung Norden)

Albshausen km 53,3

Der heutige Bahnhof Albshausen liegt bei km 53,3 der Solmsbachtalbahn und ist heute noch als Teil der Lahntalbahn in Betrieb und der Endpunkt der Solmsbachtalbahn (vgl. Abbildung 3-32).



Abbildung 3-32: Streckengleise der Lahntalbahn im Bahnhof Albshausen
(Blick Richtung Westen)

¹² Quelle: Die Solmsbachtalbahn: Burgsolms-Oberndorf (Stand: 20.01.2025):
<http://lahnbahn.de/b/buro.htm>

Es liegen noch die Anschlussweiche sowie ein kurzer Gleisabschnitt der Solmsbachtalbahn. Auch der alte Bahnsteig ist noch vorhanden, ebenso die Personenunterführung, die den Zugang vom Bahnhofsvorplatz ermöglicht, da dieser auch noch das Gleis 2 der Lahntalbahn bedient. Die Anlagen der Solmsbachtalbahn sind heruntergekommen und entsprechen nicht mehr den heutigen Anforderungen und Erwartungen an einen zeitgemäßen Ausbaustandard (vgl. Abbildung 3-33).



Abbildung 3-33: Bahnsteigkante Solmsbachtalbahn im Bahnhof Albshausen (Blick Richtung Osten)

3.3 Widmung und Eigentumsverhältnisse

Nach derzeitigem Kenntnisstand hat kein formelles Entwidmungsverfahren stattgefunden, daher ist davon auszugehen, dass die Strecke gewidmet und damit planungsrechtlich als Verkehrsweg der Eisenbahn geschützt ist.

Eine Anfrage bei den betreffenden Gemeinden über die Eigentumsverhältnisse der Grundstücke, auf welchen die ehemalige Trasse der Solmsbachtalbahn verlief, ergab folgendes Ergebnis:

- Gemeinde Waldsolms: die Grundstücke sind im Besitz der DB InfraGO¹³
- Gemeinde Schöffengrund: die Grundstücke sind im Besitz der Gemeinde¹⁴

¹³ E-Mail der Gemeinde Waldsolms vom 22.11.2023

¹⁴ E-Mail der Gemeinde Schöffengrund vom 23.11.2023

- Stadt Braunfels: die Grundstücke sind im Besitz der Stadt¹⁵
- Stadt Solms: die Grundstücke sind im Besitz der Stadt¹⁶

Bei der Anlage neuer Haltepunkte sowie der Anlage eines neuen Kreuzungsbahnhofs wird vermutlich in die Grundstücke Dritter eingegriffen werden.

3.4 Geplante Maßnahmen Dritter

Im Streckenabschnitt zwischen Brandoberndorf – Albshausen sind aktuell (Stand 01/2025) keine Straßenbaumaßnahmen bekannt, von welchen die Reaktivierungsmaßnahme tangiert sein könnte.

Im Abschnitt zwischen Albshausen – Wetzlar sind folgende Maßnahmen bekannt:

- B 49 Ersatz Brückenzug Wetzlar¹⁷.

Die Planungen sind davon allerdings nicht betroffen.

4 Fahrzeugkonzept

Für den Fahrzeugeinsatz auf nichtelektrifizierten Regionalverkehrsstrecken können folgende Antriebsarten Verwendung finden:

- Dieselmotoren, als DMU (Diesel multiple unit): bisher Standard
- Batteriebetrieben, als BEMU (Battery electric multiple unit): elektrischer Antrieb, der seine Energie aus einer Batterie bezieht, die unter einer Oberleitung aufgeladen wird; Reichweite beträgt ca. 80 bis 120 km
- Wasserstoffbetrieben, als HEMU (Hydrogen-electric multiple unit): Stromerzeugung aus Wasserstoff über Brennstoffzelle; Reichweite beträgt ca. 1000 km.

Der RMV hat für das Taunusnetz 27 HEMU Fahrzeuge des Typs iLint 54 bei der Firma Alstom (Abbildung 4-1) bestellt, welche auf dem Gelände der Firma Infraserv in Frankfurt-Höchst mit dem notwendigen Wasserstoff betankt werden. Der Verkehrsvertrag für dieses Teilnetz läuft bis Ende 2034. Die heutige RB15 nach Brandoberndorf wird nach der Verlängerung der S5 bis Usingen im Tagesverkehr nicht mehr in Friedrichsdorf beginnen, sondern erst in Usingen. Auf der anschließenden Taunusbahn sind heute bereits HEMU im Einsatz, hier als iLint 54 der Firma Alstom (Abbildung 4-1).

Die Solmsbachtalbahn ist betrieblich als eine Verlängerung der Taunusbahn zu betrachten, weshalb bei einer Streckenreaktivierung der Einsatz des gleichen Fahrzeugtyp wie auf der Taunusbahn sinnvoll wäre.

¹⁵ E-Mail der Stadt Braunfels vom 28.12.2023

¹⁶ E-Mail der Stadt Solms vom 30.11.2023

¹⁷ Quelle B 49 Ersatz Brückenzug Wetzlar (Stand: 15.01.2025): <https://b49wetzlar.hessen.de/>

Ein Bruch der Verbindung durch einen Fahrzeugwechsel in Brandoberndorf oder Grävenwiesbach ist weder betrieblich noch verkehrlich sinnvoll.

Bei einer Betrachtung des gesamten Laufweges der künftigen RB 15 mit Durchbindung über die Solmsbachtalbahn auf der Gesamtstrecke (Frankfurt Hbf – Bad Homburg –) Usingen – Brandoberndorf – Albhausen (- Wetzlar – Gießen) ist die Kernstrecke nicht elektrifiziert. Der fahrdrahtlose Abschnitt zwischen Usingen und Wetzlar wäre ca. 35,6 km lang sein. Auf den Anschlussstrecken Frankfurt – Usingen und Wetzlar – Gießen wird aber unter Fahrdraht gefahren. Damit könnte ein BEMU interessant sein, da an den Endpunkten bzw. bei Weiterfahrten jeweils ein Fahrdraht zur Aufladung zur Verfügung steht. Gegebenenfalls ist der Fahrdraht im Bahnsteigbereich in Usingen oder Wetzlar zu ergänzen. BEMU haben den Vorteil, dass eine Fahrstromrückspeisung in die Fahrzeugbatterie bzw. die Fahrleitung bei Bremsvorgängen möglich ist.

Perspektivisch sind auch eine Vollelektrifizierung und ein Einsatz ausschließlich elektrisch angetriebenen Fahrzeugen (EMU = Electric multiple unit) denkbar. Dies erscheint jedoch nur sinnvoll, wenn auch ein Elektrifizierungskonzept für die Region besteht.

Da derzeit noch keine Aussage über den zukünftigen Fahrzeugeinsatz auf der Taunusbahn getroffen werden kann, wird unter Abwägung der oben beschriebenen Rahmenbedingungen für die vorliegende Studie der Einsatz von wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen auf Basis des iLint 54 angenommen, wie es sich bereits auf den Taunusbahnen im Einsatz befindet. Dadurch werden systembedingte Sprungkosten vermieden. Die Kapazitätsauslastung der Wasserstofftankstelle kann nur unter Berücksichtigung des gesamten zugeordneten Fahrzeugparks ermittelt werden.



Abbildung 4-1: iLINT 54 106 „Bad Homburg“ auf der Taunusbahn
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Taunusbahn_iLINT_554_106_Hundstadt.jpg#file]

5 Technische Planung Bautechnik

5.1 Stationen und Kreuzungsstellen

Die durch Tabelle 5-1 beschriebenen Haltepunkte bzw. Haltestellen werden barrierefrei errichtet. Sie erhalten u. a. Wartehäuschen, Fahrgastinformation und Beleuchtung nach dem ortsüblichen Standard.

In **grün** dargestellt sind neue Stationen, die beim letztmaligen Betrieb der Strecke noch nicht vorhanden waren. In **Rot** dargestellt sind Stationen, die ehemals bestanden und nun entfallen.

Haltestelle	Station neu [km]	Station alt [km]
Brandoberndorf	36,8	36,8
<i>Kröffelbach</i>	<i>38,9</i>	
Kraftsolms	40,8	40,4
Neukirchen	43,4	43,4
Bonbaden	46,1	46,1
<i>Braunfels - Oberndorf</i>	<i>48,6</i>	<i>48,6</i>
<i>Oberndorf - Braunfelser Straße</i>	<i>49,8</i>	
Burgsolms - Oberndorf	50,8	50,6
<i>Burgsolms - Buderusstraße</i>	<i>51,7</i>	
Albshausen	53,3	53,3

Tabelle 5-1: Übersicht Stationen Solmsbachtalbahn

Bf Brandoberndorf km 36,8

Der Bf Brandoberndorf bei km 36,8 wird mit einem 2. Gleis zu einem Kreuzungsbahnhof ausgebaut. Zum bestehenden Seitenbahnsteig wird ein zusätzlicher Bahnsteig angelegt und an die Straße Eselgarten angebunden. Ein Eingriff in die Grundstücke Dritter im Bereich des Grünstreifens der Straße Eselgarten wird notwendig (vgl. Abbildung 5-1).



Abbildung 5-1: Übersicht neuer Kreuzungsbahnhof Brandoberndorf

[Quelle Luftbild (Stand: 05.02.2025): Geoportal Hessen,
<https://www.geoportal.hessen.de/>]

Zur Anlage des zweiten Gleises wird aus dem Bestandsgleis unmittelbar westlich EÜ Hasselborner Straße ausgefädelt (vgl. Abbildung 5-2).



Abbildung 5-2: Skizze Ausfädung aus Bestandsgleis [Blick Richtung Süden]

Zudem wird der Westkopf des bestehenden Bf Brandoberndorf so angepasst, dass weiterhin Abstellgleise bestehen und wieder auf das Bestandsgleis eingefädelt wird (vgl. Abbildung 5-3).

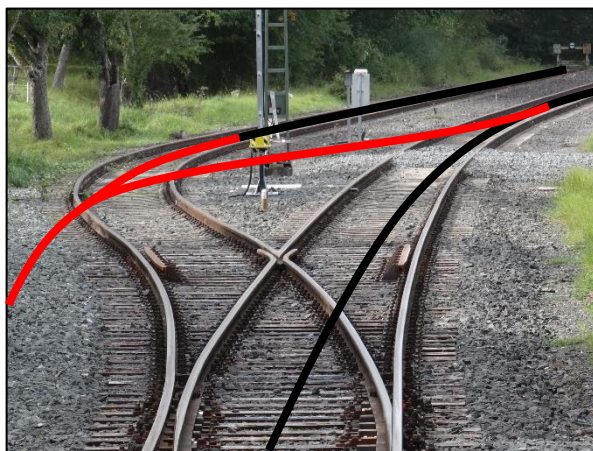


Abbildung 5-3: Westkopf des Bf Brandoberndorf

Hp Kröffelbach km 38,9

Der Haltepunkt Kröffelbach hat vorher nicht existiert und wird daher komplett neu gebaut, westlich der L3053 und des Solmsbaches, um den Ort Kröffelbach zu erschließen. Durch die Hanglage der Strecke in diesem Bereich muss ein gewisser Höhenunterschied überwunden werden, um den Ort Kröffelbach zu erreichen. Die Ortsrandlage lässt sich aufgrund des Streckenverlaufs nicht vermeiden. Der Anbindung an den Ort erfolgt über die Straße im Bereich des Sportplatzes (vgl. Abbildung 5-4).



Abbildung 5-4: Lage Hp Kröffelbach [Quelle Luftbild (Stand: 05.02.2025): Geoportal Hessen, <https://www.geoportal.hessen.de/>]

Es wurde zudem untersucht den Hp Kröffelbach als Kreuzungsbahnhof anstelle des Bf Brandoberndorf auszubauen (siehe Kapitel 7.2.5). Einem geringen betrieblichen Nutzen stehen hier aber hohe Investitionskosten gegenüber. Aufgrund der Hanglage sind die zu bewegendenden Erdmassen für die Anlage eines zweiten Gleises und eines zweiten Seitenbahnsteigs sehr viel höher als in Brandoberndorf. Nach Abwägung der beiden Punkte wurde der Kreuzungsbahnhof Kröffelbach daher verworfen.

Hp Kraftsolms km 40,8

Die Lage des neuen Haltepunktes Kraftsolms verschiebt sich gegenüber dem ehemaligen Standort in Richtung Norden. Er liegt dann nördlich der EÜ Solmser Straße (L3053). Dies verbessert die Erschließung des nordwestlich der Villenstraße gelegenen Ortsteils (vgl. Abbildung 5-5).



Abbildung 5-5: Lage Hp Kraftsolms [Quelle Luftbild (Stand: 05.02.2025): Geoportal Hessen, <https://www.geoportal.hessen.de/>]

Im Bereich der bestehenden Altglascontainer und der befestigten Fläche sind zudem die Platzverhältnisse entsprechend großzügig, was eine problemlose Anbindung der Haltestelle an das städtische Wegenetz ermöglicht.

Hp Neukirchen km 43,4

Die Lage des neuen Hp Neukirchen entspricht jener des ehemaligen Haltepunkts. Obwohl die Lage für eine Reaktivierung eher ungünstig ist aufgrund der zu querenden Kreisstraße und der Ortsrandlage (vgl. Abbildung 5-6). Der Trassenverlauf und die Hanglage in diesem Bereich lassen eine alternative, neue Lage des Hp Neukirchen allerdings wenig sinnvoll erscheinen.



Abbildung 5-6: Lage Hp Neukirchen [Quelle Luftbild (Stand: 05.02.2025): Geoportal Hessen, <https://www.geoportal.hessen.de/>]

Hp Bonbaden km 46,1

Die Lage des neuen Hp Bonbaden entspricht ungefähr jener des ehemaligen Haltepunkts. Die Platzverhältnisse lassen eine etwas weiter nördliche und damit zentralere Lage nicht zu (vgl. Abbildung 5-7).

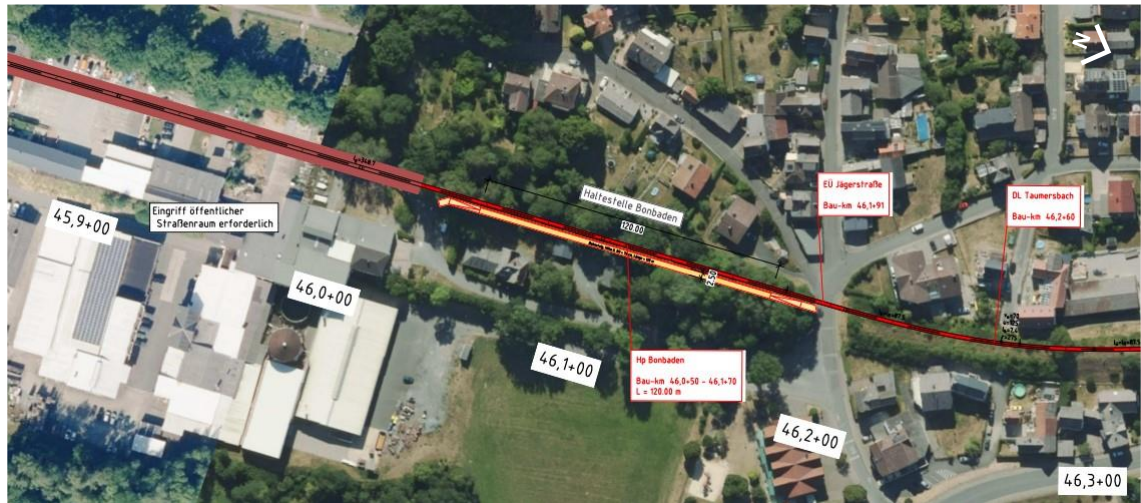


Abbildung 5-7: Lage Hp Bonbaden [Quelle Luftbild (Stand: 05.02.2025): Geoportal Hessen, <https://www.geoportal.hessen.de/>]

Bf Braunfels-Oberndorf km 48,6

Aufgrund seiner peripheren Lage zwischen Braunfels und Oberndorf und der daraus resultierenden geringen Erschließungswirkung wird dieser Bahnhof nicht reaktiviert.

Hp Oberndorf – Braunfelser Straße km 49,8

Der Haltepunkt Oberndorf – Braunfelser Straße hat vorher nicht existiert und wird nördlich des BÜ Braunfelser Straße komplett neu gebaut. Die Lage bietet sich zur Errichtung einer Mobilitätsstation an. Die bereits vorhandene Bushaltestelle, welche die Stadt Braunfels auf direktem Weg an die Bahnstation anbindet, ergänzt das Angebot optimal (vgl. Abbildung 5-8).

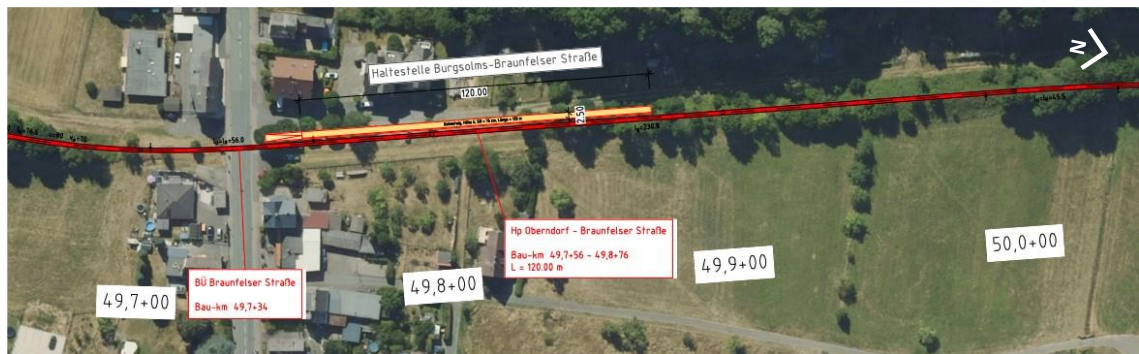


Abbildung 5-8: Lage Hp Oberndorf - Braunfelser Straße [Quelle Luftbild (Stand: 05.02.2025): Geoportal Hessen, <https://www.geoportal.hessen.de/>]

Hp Burgsolms-Oberndorf km 50,8

Der Haltepunkt Burgsolms-Oberndorf wird in neuer Lage neu errichtet, etwa 200 m nördlich des BÜ Oberndorfer Straße und des früheren Haltepunktes. Damit liegt dieser leicht im Bogen, was sich in diesem Bereich nicht vermeiden lässt. Die angrenzenden Grundstücke werden vom Bau des neuen Hp tangiert (vgl. Abbildung 5-9).



Abbildung 5-9: Lage Hp Burgsolms-Oberndorf [Quelle Luftbild (Stand: 05.02.2025): Geoportal Hessen, <https://www.geoportal.hessen.de/>]

Hp Burgsolms - Buderusstraße km 51,7

Der Haltepunkt Burgsolms-Buderusstraße wird in einer Lage östlich der EÜ Buderusstraße neu eingerichtet. Durch den neuen Haltepunkt wird das Gewerbegebiet von Burgsolms an die Solmsbachtalbahn angeschlossen (vgl. Abbildung 5-10).



Abbildung 5-10: Lage Hp Burgsolms - Buderusstraße [Quelle Luftbild (Stand: 05.02.2025): Geoportal Hessen, <https://www.geoportal.hessen.de/>]

Bahnhof Albshausen km 53,3

Am Bahnhof Albshausen wird das westliche Weichenfeld wieder instandgesetzt, um den Anschluss an die Solmsbachtalbahn herzustellen (vgl. Abbildung 5-11).

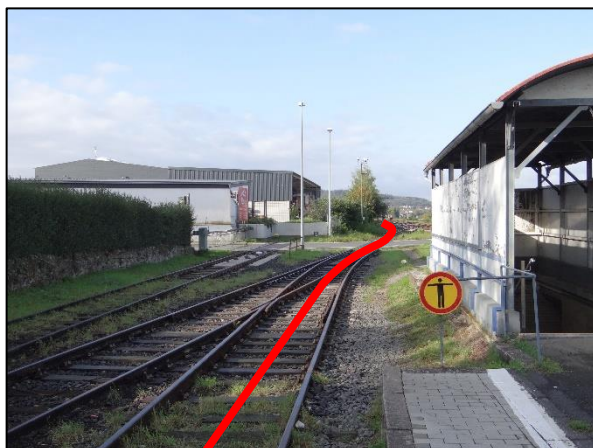


Abbildung 5-11: Westliches Weichenfeld Bahnhof Albshausen (Blick Richtung Süden)

Das noch im Bestand vorhandene Gleis 3 muss nach derzeitigem Kenntnisstand erneuert werden, da die vorhandene Infrastruktur maroder erscheint. Anschließend kann die Solmsbachtalbahn hier an den vorhandenen Bahnsteig geführt werden. Im Bereich des Bahnsteigs sind keine Anpassungen erforderlich, da dieser noch durch das Gleis 2 und die Lahntalbahn genutzt wird (vgl. Abbildung 5-12).



Abbildung 5-12: Bahnsteig 3 mit Gleis in Albshausen (Blick Richtung Wetzlar)

Eine unter Kapitel 7.2.2 näher beschriebene Variante mit einer Eigenkreuzung der Solmsbachtalbahn hätte zusätzliche Infrastruktur in Albshausen und Wetzlar erfordert. Aufgrund dieser Tatsache wird diese Variante nicht weiterverfolgt.

5.2 Verkehrsanlagen

5.2.1 Trassierung

Die Trassierung folgt dem ehemaligen Streckenverlauf und bezieht sich auf die vorhandenen IVL-Pläne. Ebenso erfolgt die Kilometrierung in Anlehnung an die ehemalige Strecke 3746 und beginnt in Friedrichsdorf (Taunus).

Trassendaten lagen nicht mehr vor. Im Bereich von Albshausen Bahnhof lagen IVMG-Pläne¹⁸ vor und in Teilbereichen von Brandoberndorf bis Neukirchen IVL-Pläne¹⁹. Für die vorliegende Machbarkeitsstudie wurde anhand des ehemaligen Streckenverlaufs²⁰ und von Luftbildern²¹ die Bahnlinie nachtrassiert, wobei unter Berücksichtigung verschiedener Zwangspunkte wie z. B. Bahnübergänge, Brücken, Bahnsteige etc. die Radien und Überhöhungen festgelegt wurden. Daraus ergaben sich die trassierungstechnisch möglichen Geschwindigkeiten. Anschließend wurden daraus homogene Bereiche entwickelt, in denen mit konstanter Geschwindigkeit gefahren werden kann und somit die Anzahl der Geschwindigkeitswechsel optimiert wird. Dies dient einerseits einer angenehmen Fahrdynamik und andererseits einer wirtschaftlichen Fahrweise, da nicht ständig gebremst und beschleunigt wird.

¹⁸ "Trassenplan", vermessungstechnisches Streckenband mit Längsneigung, Radius, Überhöhung, Geschwindigkeit; Planzeichen gem. Ril 886.0201A07

¹⁹ "Bahnhofs- und Streckenplan", vermessungstechnischer Lageplan; Planzeichen gem. Ril 886.0201A07

²⁰ Entsprechend dem Verlauf auf openrailwaymap.org

²¹ Abgerufen vom Geoportal Hessen (Stand: 30.10.2024) <https://www.geoportal.hessen.de/>

Die Bestimmung der Längsneigung der Trasse erfolgte mittels eines digitalen Geländemodells²². Diese beträgt maximal 12 ‰. Zusammen mit den ermittelten Bogenwerten wurde eine theoretische Höchstgeschwindigkeit zwischen 60 km/h und 80 km/h ermittelt.

Der Streckenverlauf weist zwei Konfliktpunkte auf. In beiden Fällen ist der ehemalige Streckenverlauf überbaut (vgl. Kapitel 3.2.1). Dabei handelt es sich um

- den Bereich der Mühle der Amend Landhandel GmbH und Co. KG am Mühlweg in Neukirchen (vgl. Abbildung 5-13) und
- um den Bereich am Ortseingang von Bonbaden, kurz vor dem ehemaligen Hp Bonbaden, bei welchem der ehemalige Streckenverlauf durch die Straße Zum Wehrholz überbaut ist (vgl. Abbildung 5-14).



Abbildung 5-13: Überbauter Streckenverlauf im Bereich der Mühle Amend Landhandel GmbH & Co. KG [Quelle Luftbild (Stand: 05.02.2025): Geoportal Hessen, <https://www.geoportal.hessen.de/>]

²²Abgerufen vom Geoportal Hessen (Stand: 30.10.2024) <https://www.geoportal.hessen.de/>



Abbildung 5-14: Überbauter Streckenverlauf im Bereich der Straße Zum Wehrholz
[Quelle Luftbild (Stand: 05.02.2025): Geoportal Hessen,
<https://www.geoportal.hessen.de/>]

5.2.2 Bahnkörper

Die Schienenform für EBO-Gleise wurde auf S54 festgelegt. Es werden Weichen mit einer Bauform größer oder gleich 300-1:9 berücksichtigt.

Die vorliegende Untersuchung ist eine Machbarkeitsstudie. Eine Aufnahme einzelner Oberbaustoffe und deren Zustand im Bestand wurde nicht durchgeführt. Die Prüfung der Wiederverwertbarkeit von Oberbaustoffen ist im Rahmen des Entwurfs bzw. der Ausführungsplanung vorzunehmen. Bei einer Besichtigung vor Ort wurde eine kompletter Erneuerungsbedarf auf der ganzen Streckenlänge festgestellt und berücksichtigt. In den Lageplänen wurde eine Planumskante im Abstand von 3,80 m markiert. Der Gleisabstand von Bahnhofsgleisen wurde mit mindestens 4,50 m festgelegt.

5.2.3 Bahnsteiganlagen

Die neu geplanten Bahnsteige der Solmsbachtalbahn im Abschnitt Brandoberndorf – Albshausen erhalten eine Länge von 120 m. Es wird eine Bahnsteighöhe von 0,76 m vorgesehen.

5.2.4 Bahnübergänge

Das Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) legt fest, dass neue Kreuzungen zwischen Eisenbahnen und Straßen grundsätzlich als Überführungen ausgeführt werden müssen, insbesondere Kreuzungen, die für den allgemeinen Kraftfahrzeugverkehr bestimmt sind. In Einzelfällen können Ausnahmen von diesem Grundsatz zugelassen werden²³.

²³ Quelle: Eisenbahnkreuzungsgesetz

An der Strecke 9374 liegen die folgenden Bahnübergänge, die ehemals vorhanden waren und damit vermutlich Bestandsschutz innehaben, mit den zugehörigen bautechnischen Maßnahmen:

- BÜ Schmiedenhof km 41,4 wird neu angelegt und technisch gesichert, die Straßenverkehrsanlagen sind anzupassen, der Ausbaustandard ist noch festzulegen.
- BÜ Feldweg km 46,7 wird neu angelegt und technisch gesichert, die Straßenverkehrsanlagen sind anzupassen, der Ausbaustandard ist noch festzulegen.
- BÜ Attenbachstraße km 48,9 wird neu angelegt und technisch gesichert, die Straßenverkehrsanlagen sind anzupassen, der Ausbaustandard ist noch festzulegen.
- BÜ Peter-Weil-Straße km 49,3 wird neu angelegt und technisch gesichert, die Straßenverkehrsanlagen sind anzupassen, der Ausbaustandard ist noch festzulegen.
- BÜ Braunfelser Straße km 49,7 wird neu angelegt und technisch gesichert, die Straßenverkehrsanlagen sind anzupassen, der Ausbaustandard ist noch festzulegen.
- BÜ Zufahrt Bauhof Burgsolms km 50,4 wird neu angelegt und technisch gesichert, die Straßenverkehrsanlagen sind anzupassen, der Ausbaustandard ist noch festzulegen.
- BÜ Oberndorfer Straße km 50,7 wird neu angelegt und technisch gesichert, die Straßenverkehrsanlagen sind anzupassen, der Ausbaustandard ist noch festzulegen.
- BÜ An der Schleuse km 52,6 wird erweitert und technisch gesichert, die Straßenverkehrsanlagen sind anzupassen, der Ausbaustandard ist noch festzulegen.
- BÜ Bahnhofstraße km 5,5 (Strecke 3710) ist bereits technisch gesichert und muss voraussichtlich nicht angepasst werden.

5.2.5 Straßen- und Wegeplanung

Die Reaktivierung der unter Kapitel 5.2.4 aufgeführten BÜ's ist unter der Prämisse zu verstehen, dass diese BÜ's ehemals vorhanden waren und somit Bestandsschutz innehaben, da die Strecke noch gewidmet ist. Die Analyse von historischen Luftbildern²⁴ legt nahe, dass dies der Fall ist. Sollte sich im Einzelfall herausstellen, dass kein Bestandsschutz mehr besteht, muss eine entsprechende Straßen- und Wegeplanung erfolgen.

²⁴Abgerufen vom Geoportal Hessen (Stand: 07.02.2025) <https://www.geoportal.hessen.de/>

5.2.6 Sonstige Anlagen und Maßnahmen

Schallschutz

Welche Maßnahmen zum Schallschutz im Einzelnen erforderlich werden, ist mit einem Schallgutachten festzustellen.

Ein Großteil der Strecke liegt abseits von vorhandener Bebauung, sodass hier die Notwendigkeit von aktivem Lärmschutz als unwahrscheinlich anzunehmen ist. In die Kalkulation der Kosten sind keine Lärmschutzmaßnahmen eingeflossen.

Ausgleichsmaßnahmen Umwelt

Die Strecke verläuft teilweise durch Landschaftsschutzgebiete und durch den Naturpark Hochtaunus. Daraus ergeben sich Ausgleichsmaßnahmen für die Umwelt. Das genaue Ausmaß muss durch ein entsprechendes Gutachten festgestellt werden. In die Kalkulation der Kosten sind keine Ausgleichsmaßnahmen eingeflossen.

Sonstige Betroffenheiten

Auf der Grundlage der vorliegenden Katasterpläne kann davon ausgegangen werden, dass die vorgeschlagenen Aus- und Umbaumaßnahmen überwiegend auf Flächen der anliegenden Gemeinden sowie der Deutschen Bahn hergestellt werden.

Für den Neubau der Seitenbahnsteige der neuen Haltepunkte, insbesondere für den Kreuzungsbahnhof Brandoberndorf, werden Flächen Dritter tangiert. Hierfür werden Ausgleichsmaßnahmen notwendig.

Der Grundstückserwerb wurde in der Kalkulation der Kosten betrachtet.

5.3 Ingenieurbau

5.3.1 Tunnel Burgsolms

Der Burgsolmser Tunnel mit einer Länge von 100 m muss auf kompletter Länge wieder instandgesetzt oder sogar neu gebaut werden.

Da zumindest die beiden Voreinschnitte und Tunnelportale verfüllt sind, kann keine genaue Aussage zum Zustand des Tunnels sowie zum bautechnischen Aufwand der Instandsetzung getroffen werden. In weiterführenden Untersuchungen muss der Zustand des Tunnels anhand von Baugrunduntersuchungen näher betrachtet werden.

5.3.2 Brücken

Nach dem Rückbau der Bestandsstrecke wurden auch alle Eisenbahnbrücken der Solmsbachtalbahn, vermutlich wegen ihrer zu niedrigen Durchfahrtshöhen für den Straßenverkehr (mind. 4,50 m), vollständig zurückgebaut. Der Rückbau erfolgte einschließlich der Widerlager, die letzten wurden vor 3-4 Jahren vollständig zurück

gebaut²⁵. Für die Reaktivierung dieser EÜs muss die Durchfahrtshöhe beachtet werden, was jeweils eine Anhebung der vorhandenen Dämme erfordert, sofern keine Absenkung der Straßen möglich ist.

Nachstehende Tabelle listet alle EÜs auf, die im Zuge der Reaktivierung der Solmsbachtalbahn komplett neu errichtet werden (vgl. Tabelle 5-2).

Bezeichnung	Station [km]
EÜ Ziegelhüttenweg	37,5
EÜ Feldweg	38,7
FÜ Hp Kröffelbach	38,9
EÜ Schwabach	39,3
SÜ Feldweg	39,5
EÜ Graben	40,0
EÜ Solmsbach	40,0
EÜ Solmsr Straße	40,7
EÜ Schleifengrund	41,6
EÜ Wehr	42,5
EÜ Solmsbach	43,1
EÜ L3053	43,2
EÜ Mühlgraben I	43,6
EÜ Mühlgraben II	43,8
EÜ Weipersgrundbach	44,5
EÜ Viadukt Neukirchen	44,6
EÜ Jägerstraße	46,1
EÜ Solmsbachstraße	46,4
FÜ Waldweg	47,8
EÜ L3283 / Solmsbach	48,2
EÜ Solmsbach	50,9
EÜ Buderusstraße	51,7
EÜ Oberau	52,2

Tabelle 5-2: Neu zu bauende EÜs zwischen Brandoberndorf und Albshausen

Die detaillierte Planung der Brücken war nicht Teil der Aufgabenstellung und ist in den folgenden Planungsphasen zu betrachten.

5.4 Technische Ausrüstung

5.4.1 Leit- und Sicherungstechnik

Auf der Solmsbachtalbahn wurde 1988 der Verkehr zwischen Grävenwiesbach und Albshausen eingestellt und nur im Abschnitt Grävenwiesbach-Brandoberndorf 1999 wieder aufgenommen. Eine signaltechnische Einrichtung ist daher nicht mehr vorhanden. Die Strecke ist mit neuer Signal- und Stellwerkstechnik auszurüsten. Die

²⁵ Information von Hr. Plate (VLDW) bei der Ortsbegehung am 04.10.2023

Strecke wird mit Ausnahme des Kreuzungsbahnhofs in Brandoberndorf eingleisig ausgebildet. Die neuen Betriebsstellen werden in Elektronisches Stellwerks (ESTW) (oder Digitales Stellwerk (DSTW)) -Technik ausgerüstet.

Gemäß EBO §14 (12) (wie auch Nebenbahnrichtlinie Ril 819.1503 1) kann auf eine Vorsignalisierung verzichtet werden. Dabei werden Vorsignaltafeln mit ständig wirksamen 1000 Hz-Magneten aufgestellt. Dies führt allerdings zu ständigen PZB-Beeinflussungen der Zugfahrten und Schleichfahrten, wenn sich Halte unmittelbar vor den Einfahrsignalen befinden, sodass eine Aufstellung von Vorsignalen empfohlen wird.

Aufgrund der betrieblichen Bedeutung der Strecke werden an die neue Stellwerkstechnik folgende Anforderungen gestellt:

- Weitgehender Verzicht auf Fahrstraßenausschlüsse durch infrastruktureitige Berücksichtigung von Durchrutschwegen
- Berücksichtigung der Nutzlänge von mindestens 150 m bei der Aufstellung von Signalen zur flexiblen Betriebsführung
- Herstellung einer Wendemöglichkeit im Kreuzungsbahnhof Brandoberndorf zur flexiblen Betriebsführung

5.4.2 Bahnübergänge

Da die Eisenbahnstrecke komplett zurückgebaut ist, müssen auch die Bahnübergangsicherungsanlagen (BÜSA) entlang der Solmsbachtalbahn neu errichtet werden.

Die unter Kapitel 5.2.4 benannten BÜs sind technisch zu sichern. Das bedeutet, es müssen mindestens Lichtzeichen vorgesehen werden. Je nach örtlichen und verkehrstechnischen Gegebenheiten sind zusätzlich Halbschranken anzuordnen. Bei komplexeren Knotenpunkten kann die Anordnung eines Vollabschlusses mit Gefahrenraumfreimeldeanlage und ggf. vorgeschalteten Lichtzeichen notwendig werden.

Die stellwerkseitige Sicherungstechnik in den Bahnhöfen und der freien Strecke wird nach heutigem Stand mit ESTW realisiert. Die Sicherung der BÜs im Einzugsbereich der Bahnhöfe ist auf die ESTW-Technik abzustimmen, wobei nach der Vorschrift für die Sicherung der Bahnübergänge bei nichtbundeseigenen Eisenbahnen (BÜV-NE) sowohl die Überwachungsart Hp als auch Überwachungssignale zulässig sind.

5.5 Oberleitungsanlagen

Die Strecke 9374 wird nach bisherigem Planungsstand nicht elektrifiziert. Die Planung von Oberleitungsanlagen, war daher nicht Teil der Aufgabenstellung.

5.6 Sonstige Planungen / Gutachten

Es liegen keine weiteren Planungen / Gutachten im Untersuchungsraum vor.

6 Fahrzeitrechnung

6.1 Anschlüsse und Übergänge im Netz

Eine reaktivierte Solmsbachtalbahn, welche die Bahnhöfe Brandoberndorf und Wetzlar verbindet, bietet sowohl nördlich der neu erschlossenen Gemeinden als auch südlich attraktive Anschlüsse an die angrenzenden Regionen. Die Strecke der Solmsbachtalbahn fungiert als Lückenschluss im regionalen Schienennetz. Der Bahnhof Wetzlar und insbesondere der Bahnhof Gießen bilden im Norden des Untersuchungsraumes Eisenbahnknoten, welche von einer Vielzahl von SPNV-Linien bedient werden. Die Bahnhöfe Wetzlar und Gießen bieten zudem Anschluss an den Eisenbahnfernverkehr.

Für ein nördliches Ende einer SPNV-Linie durch das Solmsbachtal, im weiteren Verlauf auch als RB 15 bezeichnet, empfehlen sich aufgrund der Verknüpfungsmöglichkeiten daher die Bahnhöfe Wetzlar Bahnhof oder Gießen. Beide möglichen Endpunkte bedingen eine Fahrt auf den bereits stark ausgelasteten Bestandsstrecken (Lahntalbahn / 3710 und Dillstrecke / 2651) und schaffen Konflikte mit den Bestandverkehren dort. Aufgrund dieser Konfliktsituation wird in den nachfolgenden Kapiteln zudem ein Endpunkt der Linie RB 15 in Albshausen untersucht. Die Abbildung 6-1 zeigt die Solmsbachtalbahn im Gefüge des Untersuchungsraums auf.

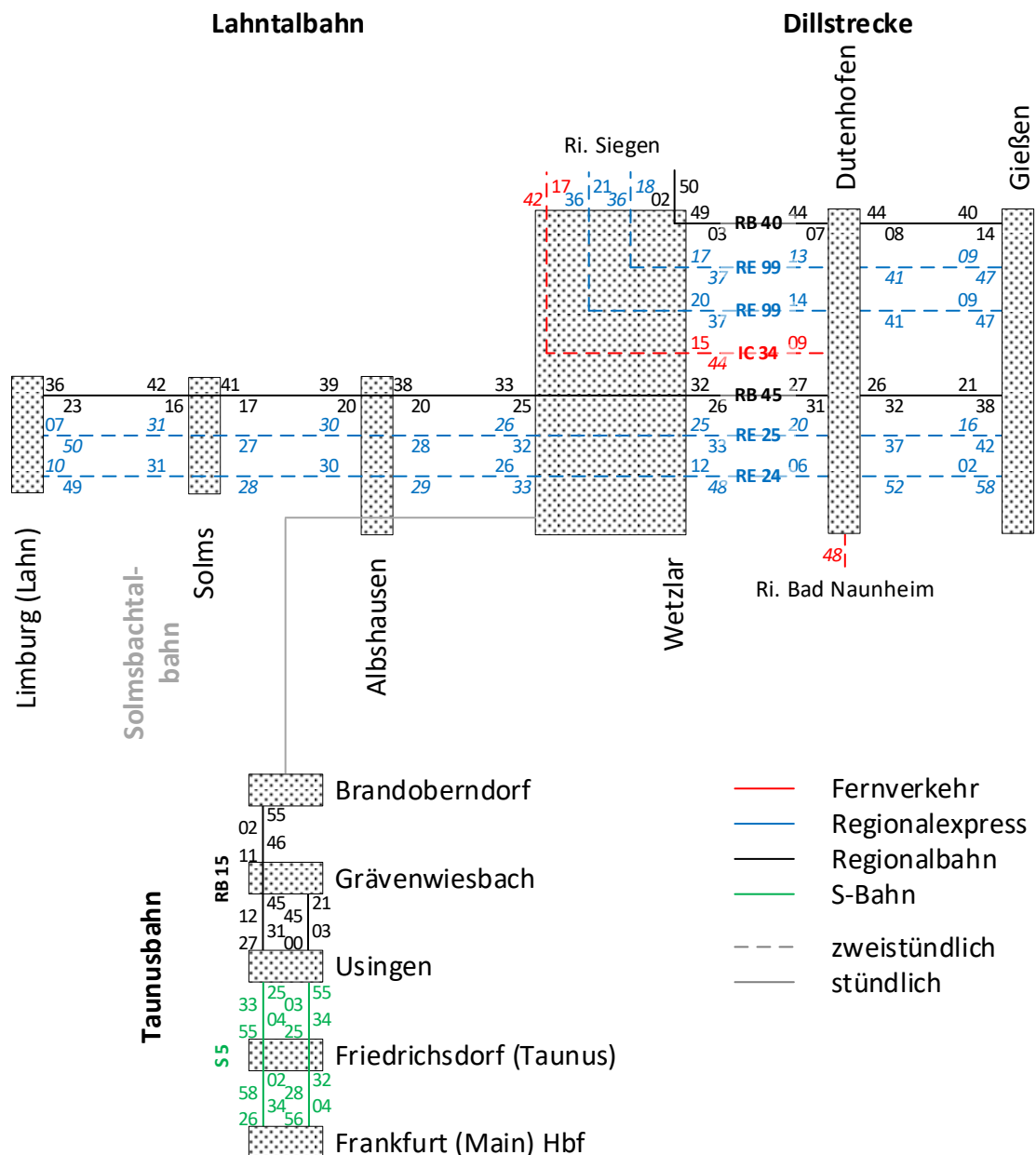


Abbildung 6-1: Netzgrafik Solmsbachtalbahn (Fahrplan 2026)

Für die Linie RB 15 ergibt sich, auch ohne eine Reaktivierung der Solmsbachtalbahn, nach erfolgter Verlängerung der S5 der S-Bahn Rhein-Main, ein Linienendpunkt in Usingen mit dortigen Übergängen zur Linie S5. Einige Züge verkehren weiter in Richtung Frankfurt am Main. Eine Verlegung des südlichen Endpunkts über Usingen hinaus war nicht Teil der Aufgabenstellung für diese Studie. Die Abbildung 6-2 zeigt den Lückenschluss zwischen Brandoberndorf und Wetzlar im regionalen Schienennetzplan des RMV.

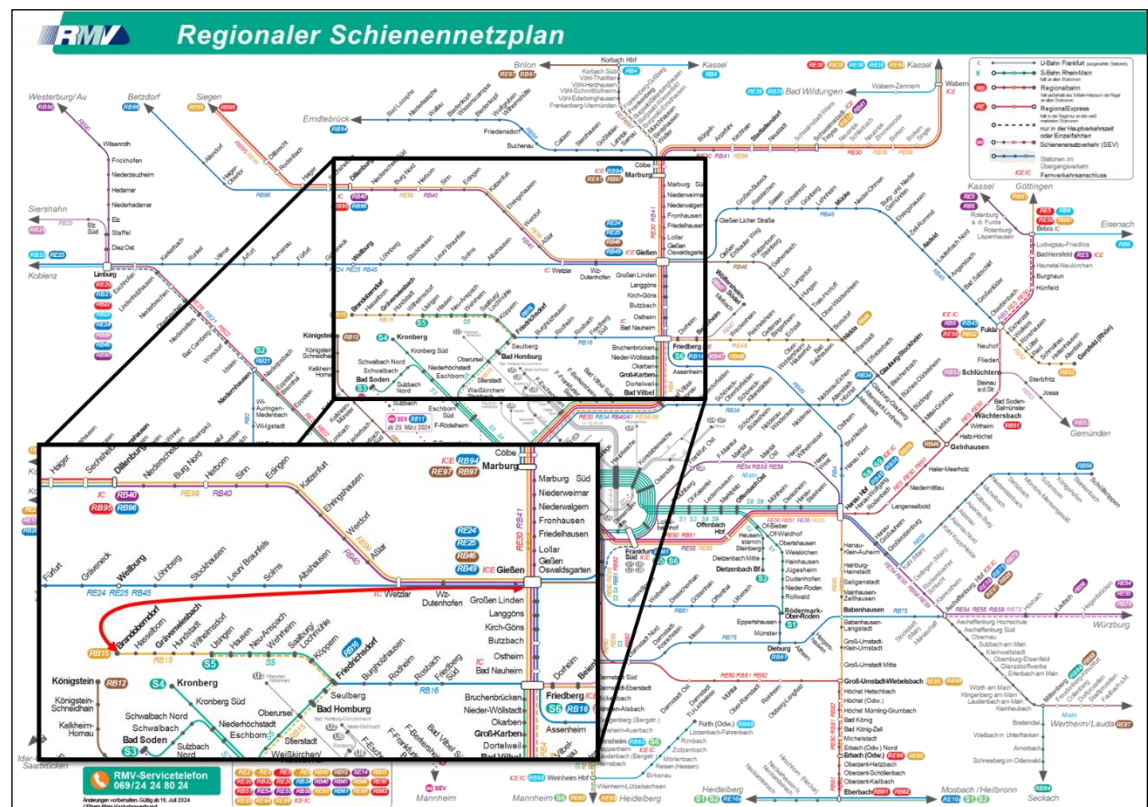


Abbildung 6-2: Liniennetzplan RMV (mit verlängerter S5 nach Usingen)

6.1.1 Anschlüsse Albhausen

Ein Linienende in Albhausen ermöglicht Anschlüsse von und nach Wetzlar sowie Gießen, zudem sind Anschlüsse in Richtung Limburg (Lahn) herstellbar. In Albhausen verkehren die stündliche Line RB 45 (Fulda - Gießen - Limburg) mit Halt sowie die jeweils zweistündliche Regionalexpresszüge RE 24/25 (Gießen - Limburg - (Koblenz)) ohne Halt.

In der Abbildung 6-3 ist die Netzgrafik für den Bahnhof Albhausen dargestellt. Die bisher nicht verkehrende RB 15 (Solmsbachtalbahn) ist informativ zusätzlich dargestellt. Es ist gut zu erkennen, dass aufgrund der zeitlich verstreuten Ankünfte und Abfahrten in Albhausen keine Knotenstruktur besteht. Ohne eine Knotenstruktur, bei welcher sich mehrere Züge in einem Bahnhof treffen, sind ausschließlich Richtungsanschlüsse herstellbar. Daraus folgt, dass der Fahrgast nur in einer Fahrtrichtung mit guten Anschlüssen rechnen kann, in der Gegenrichtung entstehen in der Regel längere Wartezeiten.

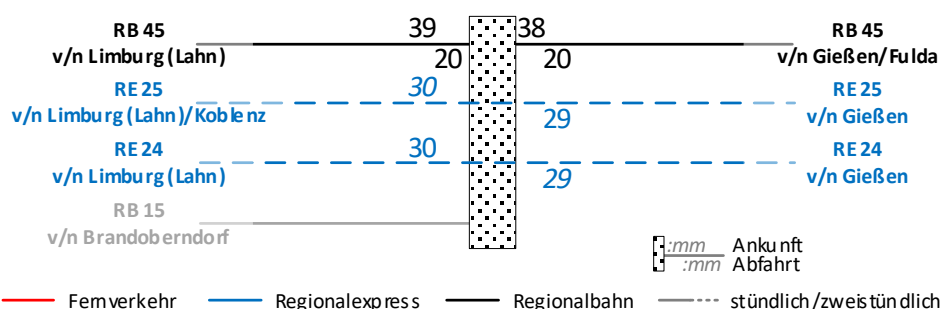


Abbildung 6-3: Netzgrafik Albshausen

6.1.2 Anschlüsse Wetzlar

Ein Linienende in Wetzlar ermöglicht Anschlüsse von und nach Dillenburg, Siegen sowie Gießen, zudem sind Anschlüsse in Richtung Limburg (Lahn) und Frankfurt (Main) möglich. In Wetzlar Bahnhof halten alle Personenzüge. Es verkehren die stündliche Linie RB 45 (Fulda - Gießen - Limburg) sowie die jeweils zweistündliche Regionalexpresszüge RE 24/25 (Gießen - Limburg - (Koblenz)). Aus und in Richtung Norden verkehren die stündlichen Linien RE 99 und RB 40 ((Siegen) - Dillenburg - Gießen - Frankfurt), zudem verkehrt zweistündlich die IC-Linie 34 (Münster - Ruhrgebiet - Frankfurt).

Die Netzgrafik für den Bahnhof Wetzlar ist in Abbildung 6-4 dargestellt. Die bisher nicht verkehrende RB 15 (Solmsbachtalbahn) ist informativ aufgenommen. Die Regionalexpresszüge sowie die Regionalbahn 45 bilden einen nicht konsequent ausgeprägten Knoten zur halben Stunde (die Fahrten verteilen sich auf einen Zeitraum von über 20 Minuten). Die Regionalbahnlinie 40 verkehrt als einzige Linie etwa zur vollen Stunde. Die IC-Linie 34 stört das Taktgefüge der Regionalexpresslinien und erzeugt lange Haltezeiten auf der Linie RE24. Aufgrund des wenig stark ausgeprägten Knoten ist eine Ankunft / Abfahrt der neu einzubindenden Linie RB 15 circa zur Minute 30 wünschenswert, aber führt nicht zwangsweise zu durchweg guten Anschlüssen. Beispielsweise werden bei einer Ankunft zur Minute 30 zwar Anschlüsse in Richtung Gießen erreicht, jene in Richtung Siegen aber knapp verpasst. Eine Einbindung der Linie kann in ihrer Taktlage demnach als flexibel betrachtet werden, der Fokus liegt auf der direkten Verbindung zwischen den Anrainergemeinden entlang der Linie RB 15 und Wetzlar.

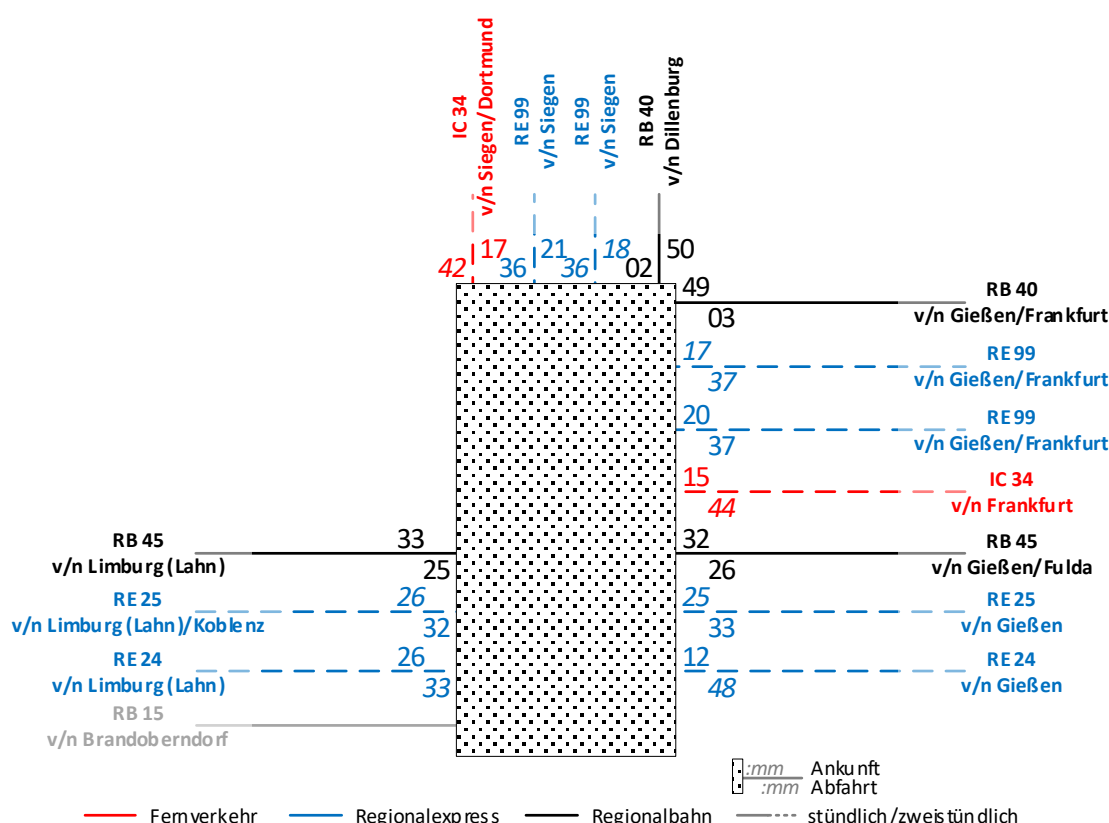


Abbildung 6-4: Netzgrafik Wetzlar Bahnhof

6.1.3 Anschlüsse Gießen

Ein Linienende in Gießen ermöglicht zusätzlich zu den Anschlüssen in Wetzlar (siehe Kapitel 6.1.2) weitere Anschlüsse. Es verkehren direkte Züge in und aus Richtung Frankfurt (Main), Gelnhausen und Fulda im Osten sowie Marburg, Treysa und Kassel im Norden. Zusätzlich verkehrt zweistündlich eine ICE-Linie von Hamburg über Kassel, Hannover und Frankfurt nach Stuttgart oder Karlsruhe.

Die Abbildung 6-5 zeigt die Netzgrafik für den Bahnhof Gießen. Die bisher nicht verkehrende RB 15 (Solmsbachtalbahn) ist informativ zusätzlich dargestellt. Der Bahnhof Gießen bietet mit seiner Vielzahl an dort haltenden Linien vielfältige Umsteigebeziehungen. Abfahrt- und Ankunftszeiten werden in der nachfolgenden Abbildung ausschließlich für die Linien in und aus dem Untersuchungsraum aufgezeigt.

Bei Untersuchung des Netzgefüges des Bahnhofs Gießen im Deutschlandtakt (3. Gutachterentwurf²⁶) ist zu erkennen, dass die Expresslinien in Nord-Süd-Richtung circa einen 30-Minuten-Takt ergeben, insbesondere der Knoten zur Minute 00 ist mit den Expressleistungen und Fernverkehrsleistungen stärker ausgeprägt als jener zur Minute 30. Diese Knotenstruktur lässt vermuten, dass eine Einbindung der Linie RB 15 zum Vollknoten (Knoten Minute xx:00) gute Anschlüsse in Richtung aller übergeordneten

²⁶ Deutschlandtakt, 3. Gutachterentwurf, <https://www.deutschlandtakt.de>

Ziele erzeugt. Aufgrund der Vielzahl an verkehrenden SPNV-Linien ist aber auch hier keine eindeutige Aussage, über eine ideale Taktlage der Linie RB 15 zu treffen. Es bestehen laufend Anschlüsse auf anderen Linien. Der Fokus kann auch hier auf die Direktverbindung zwischen den Anrainergemeinden und Gießen gelegt werden.

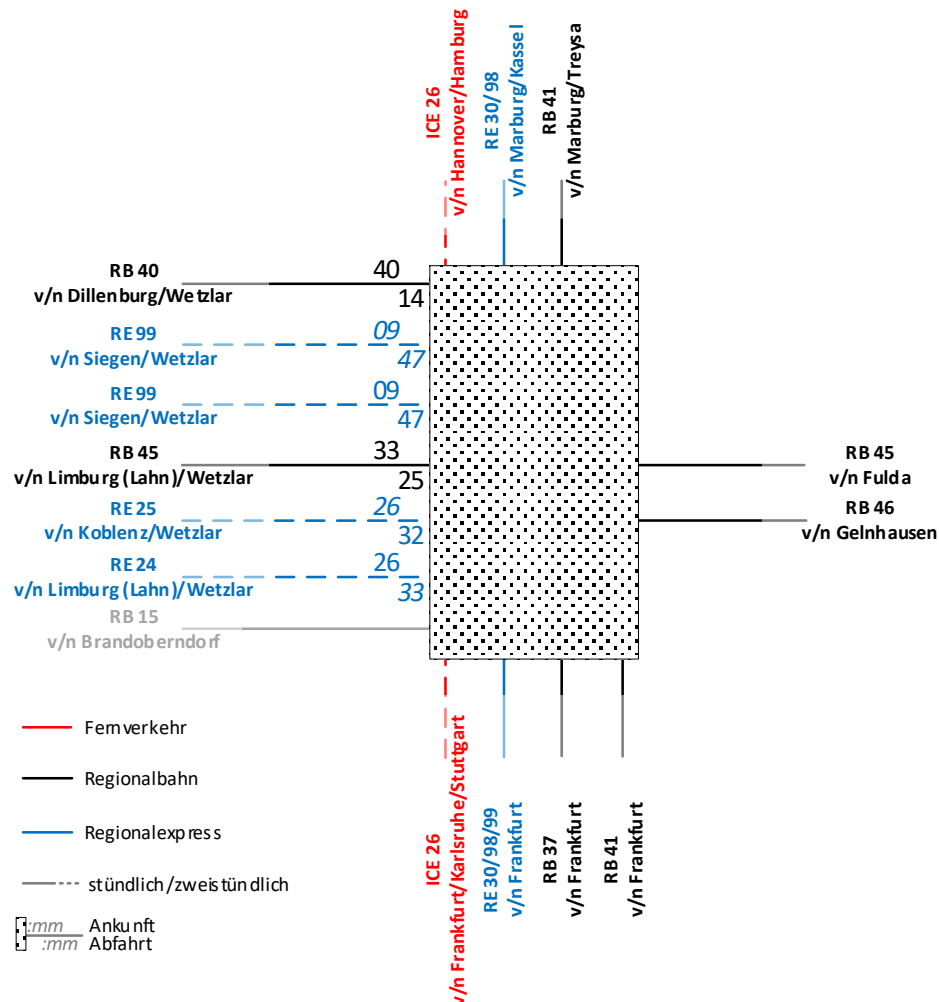


Abbildung 6-5: Netzgrafik Gießen Bahnhof

6.2 Fahrzeiten

Die Fahrzeiten für die zu reaktivierende Solmsbachtalbahn sind abhängig von der Haltepolitik sowie den eingesetzten Fahrzeugen. Weiter bestimmen die technischen Streckenparameter (bspw. Radien, Steigung und Überhöhung) die maximal zulässige Geschwindigkeit und somit indirekt auch die Fahrzeit.

Die Haltepolitik auf der Solmsbachtalbahn sieht stündliche Halte an allen Stationen vor. Eine Umsetzung der Station Braunfels-Oberndorf wurde zunächst angenommen, ein Verkehrshalt wird aber aufgrund der peripheren Lage nicht weiter untersucht und entfällt im weiteren Verlauf dieser Untersuchung.

Es ergeben sich die folgenden Stationen zwischen den Bahnhöfen Brandoberndorf (FBRD) im Süden und Albshausen (FALS) im Norden:

- Kröffelbach (FKFF)
- Kraftsolms (FKM)
- Neukirchen (FNKI)
- Bonbaden (FBON)
- ~~Braunfels-Oberndorf (FBFO)~~
- Oberndorf-Braunfelser Straße (FBFB)
- Burgsolms-Oberndorf (FBUO)
- Burgsolms-Buderusstraße (FBUB).

Alle Stationen werden gemäß EBO als Haltepunkt ausgeführt und es können dort demnach keine Zugkreuzung stattfinden.

Aus Arbeitspaket 2 (Kapitel 4) ergibt sich, dass Fahrzeuge des Typs Alstom Coradia iLint auf der Strecke eingesetzt werden können und somit, als Bemessungsfahrzeuge berücksichtigt werden.

Die Streckengeschwindigkeit liegt bei maximal 80 km/h, Steigungen sind gemäß Kapitel 5.2.1 berücksichtigt. Die Streckenfahrzeit ergibt sich aus einer Beharrungszeit von 30 Sekunden je Fahrabschnitt sowie einem Regelfahrzeitzuschlag von 3 %. Die Abbildung 6-6 und Abbildung 6-7 zeigen die Fahrtschaulinie einer Zugfahrt, unterschieden in die Fahrtrichtungen Albshausen bzw. Brandoberndorf. Es ist zu erkennen, dass im Bereich Burgsolms die Streckengeschwindigkeit aufgrund der dichten Haltefolge nicht ausgenutzt werden kann. Im Streckenabschnitt zwischen Brandoberndorf und Oberndorf-Braunfelser Straße wird die Streckenhöchstgeschwindigkeit durch die Fahrzeuge stets erreicht und für bis zu 3 Minuten ausgefahren.

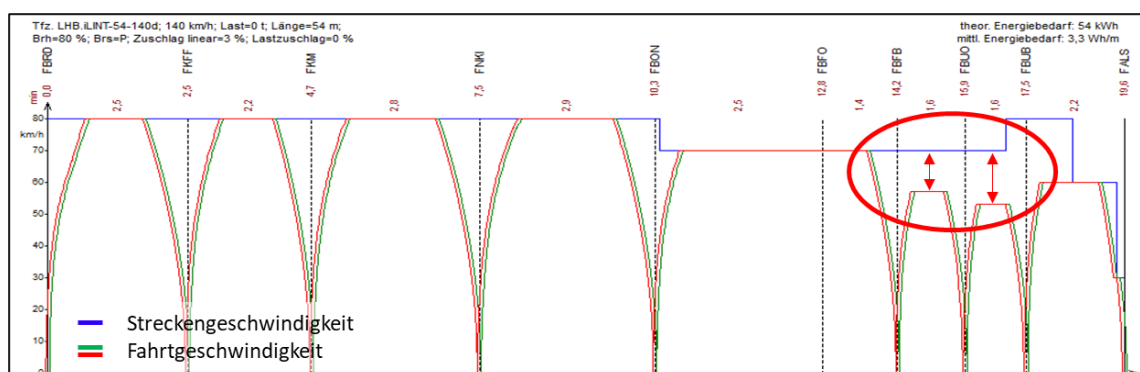


Abbildung 6-6: Fahrt Brandoberndorf > Albshausen mit Halt an allen Stationen

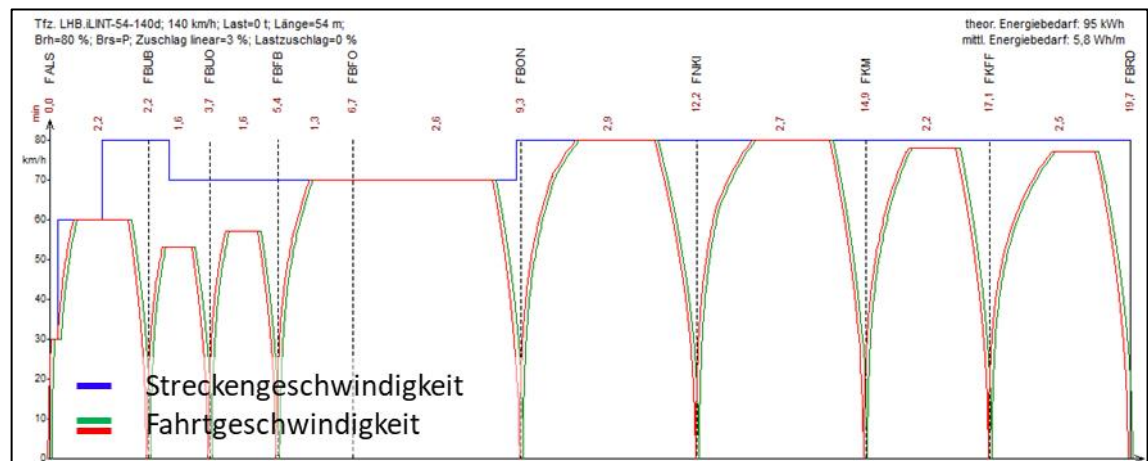


Abbildung 6-7: Fahrt Albshausen > Brandoberndorf mit Halt an allen Stationen

Die Streckenfahrzeit beträgt in beide Fahrtrichtungen 19,6 Minuten. Die Fahrzeiten, inklusive Verkehrshalt, werden im Folgenden Kapitel 7.1 beschrieben. Hier werden auch weitere Beschleunigungsmaßnahmen untersucht.

7 Entwicklung eines SPNV-Fahrplankonzeptes

7.1 Reisezeiten

Die Entwicklung des SPNV-Konzeptes sieht eine stündliche Bedienung zwischen Brand- oberndorf und Albshausen vor, mit Halt an allen Stationen. Eine Durchbindung bis Wetzlar oder Gießen ist anzustreben. Für den Abschnitt der zu reaktivierenden Solmsbachtalbahn werden die in Kapitel 6.2 ermittelten Fahrzeiten zu Grunde gelegt. Unter Berücksichtigung der Haltezeiten (0,7 Minuten) sowie der notwendigen Pufferzeiten in Kreuzungsbahnhöfen (mindestens 2 Minuten), sowie einer Beharrungszeit von mindestens 30 Sekunden ergeben sich Reisezeiten je Richtung von circa 24 Minuten.

Für zu befahrende Abschnitte auf Bestandsstrecken werden die betrieblichen Rahmenbedingungen nach demselben Prinzip wie für den zu reaktivierenden Streckenabschnitt ermittelt. Es werden dieselben fahrzeitbeeinflussenden Parameter wie auf der zu reaktivierenden Strecke zu Grunde gelegt. An Kreuzungsbahnhöfen im Bereich eingleisiger Strecken werden zudem eine Trennzeit von mindestens 2 Minuten berücksichtigt. Es ergeben sich auf den Bestandsstrecken Fahrzeiten, welche überschlägig den Fahrzeiten der verkehrenden Züge aus dem Fahrplanjahr 2026 entsprechen.

Die Eigenkreuzung findet im zweigleisigen Streckenabschnitt zwischen Albshausen und Wetzlar statt. Die Abbildung 7-1 zeigt den Bildfahrplan.

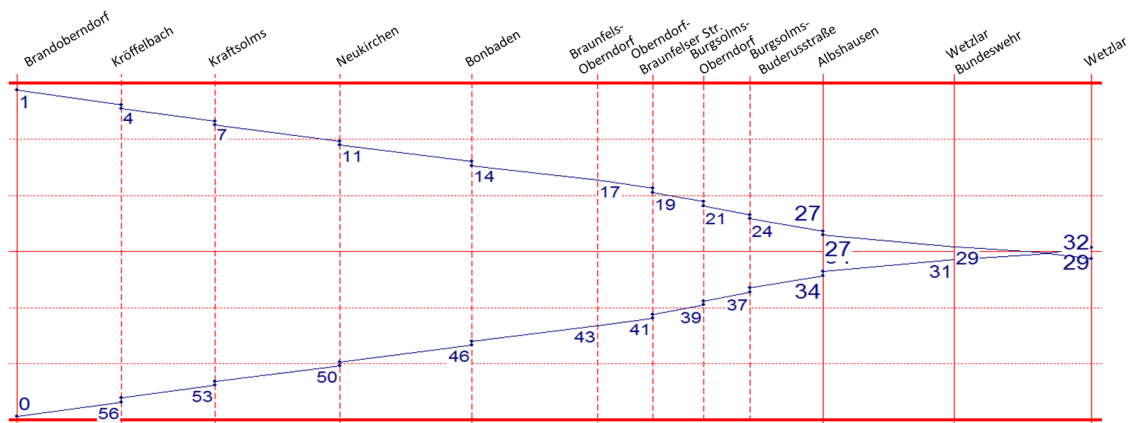


Abbildung 7-1: Bildfahrplan mit Eigenkreuzung ohne Beschleunigungsmaßnahmen

7.1.1 Beschleunigungsmaßnahmen

Im Folgenden wird aufgezeigt, welche Auswirkungen die einzelnen Maßnahmen auf die Fahrzeiten haben, wenn Beschleunigungsmaßnahmen umgesetzt werden.

7.1.1.1 Reduzierung der Halte

Auf Basis der erarbeiteten Fahrschaulinie wurde untersucht, welchen Einfluss das Auslassen von Stationen hat. Durch das Vermeiden des Verzögerungs-, Halte- und Beschleunigungsvorgang können je ausgelassener Station circa 1,5 min Fahrzeit eingespart werden. Die Abbildung 7-2 zeigt exemplarisch einen Bildfahrplan für Richtung und Gegenrichtung mit allen geplanten Halten, verglichen mit einer Fahrschaulinie mit einer reduzierten Anzahl Halte. Im vergleichenden Bildfahrplan, zu erkennen an der flacheren Linie, werden die Halte Kröffelbach und Burgsolms-Buderusstraße nicht bedient, es ergibt sich daraus eine Fahrzeiterparnis von rund 3 Minuten je Richtung.

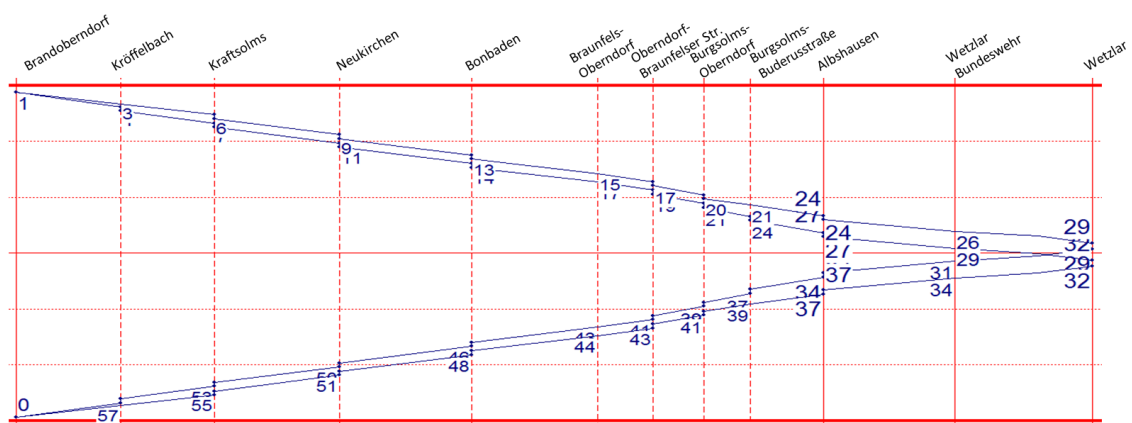


Abbildung 7-2: Bildfahrplan mit allen / reduzierter Anzahl Halte

Diese zuvor beschriebene mögliche Fahrzeitreduktion führt zu einer Verschiebung der Eigenkreuzung nach Wetzlar. Aufgrund der infrastrukturellen Engpässe (eingleisiger Anschluss Lahntalbahn an Dillstrecke) entsteht, bei einer Weiterfahrt in Richtung

Gießen, ein Konflikt mit einem Gegenzug. Bei einer Wende in Wetzlar kann aufgrund der zu geringen Wendezeit nur überschlagen gewendet werden, bei einer exklusiv durch die RB 15 nutzbaren Wendeanlage führt dies ebenfalls zu einem Konflikt mit dem Gegenzug in der Ein- bzw. Ausfahrt der Züge in Wetzlar. Bei einer Wende ohne eigenes Wendegleis werden beide durchgängigen Bahnsteiggleise belegt. Es entstehen Konflikte mit anderen Zugfahrten, zudem besteht keine Möglichkeit den ankommenden Zug beiseitezustellen. Eine Eigenkreuzung in Wetzlar Bf ist demnach nicht möglich.

Die Eigenkreuzung muss unter der gegebenen Infrastruktur im Bereich der zweigleisigen Strecke zwischen Albshausen und Wetzlar oder im zweigleisigen Abschnitt zwischen Wetzlar Bf und Gießen erfolgen. Eine Verschiebung der Eigenkreuzung auf die Dillstrecke ist nur bei einer weiteren Beschleunigung der Linie möglich, ein weiteres Auslassen von Halten als mögliche Beschleunigungsmaßnahme erscheint nicht sinnvoll.

Eine weitere mögliche Option besteht darin, die eingleisige Anbindung der Lahntalbahn an die Dillstrecke durch eine zweigleisige Anbindung zu ersetzen. Aufgrund der örtlichen Verhältnisse ist die hierfür notwendige Infrastrukturgestaltung äußerst komplex und ist nicht Bestandteil dieser Studie. Aufgrund der durch die eingleisige Anbindung entstehenden Kapazitätsengpässe ist für einen gewünschten künftigen Angebotsausbau eine Untersuchung des Bahnhofs Wetzlar und die Möglichkeiten eines Ausbaus dessen als sinnvoll anzusehen.

Diese Umstände lassen den Schluss zu, dass ein Auslassen von Halten zur Beschleunigung der Linie unter den heute bekannten Rahmenbedingungen in keinem Szenario sinnvoll ist. Ein Beschleunigen führt zu Fahrwegausschlüssen in Wetzlar Bf aufgrund der daraus resultierenden sich verschiebenden Eigenkreuzung.

7.1.1.2 Erhöhung der Streckengeschwindigkeit

Die Erhöhung der Streckengeschwindigkeit auf 100 km/h im Bereich zwischen Brandoberndorf und Albshausen wird in Abbildung 7-3 das Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm dargestellt. Aufgrund einer erforderlichen Beharrungszeit von mindestens 30 Sekunden auf einem Geschwindigkeitsniveau zwischen einem Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgang und der Wegstrecke zwischen den Verkehrshalten, werden die 100 km/h nur in einem Fall (zwischen Bonbaden und Oberndorf-Braunfelder Straße) erreicht. Der Einfluss auf die Fahrzeit ist mit einer Einsparung über den gesamten Streckenverlauf in Höhe von 59 Sekunden marginal, eine Erhöhung der Streckengeschwindigkeit entfaltet erst bei einem Auslassen weiterer Halte eine Wirkung.

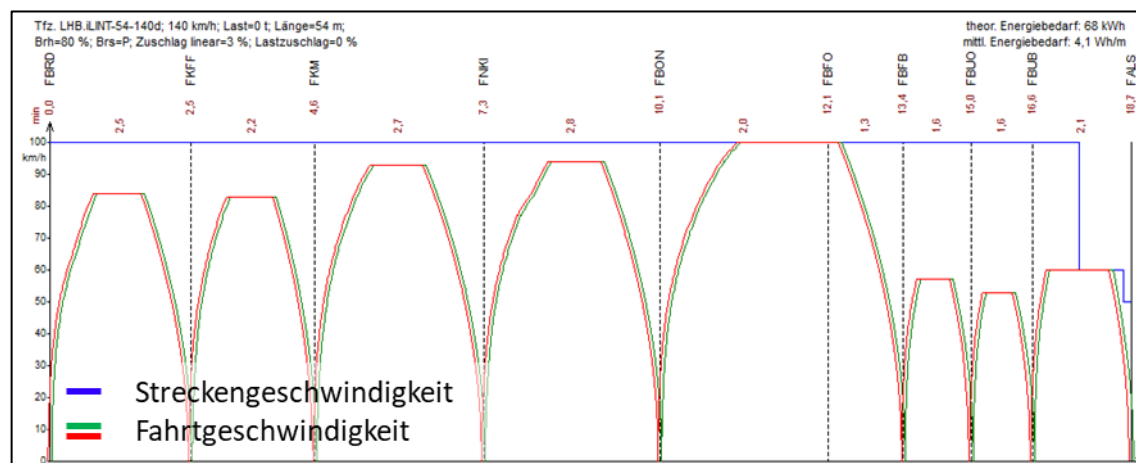


Abbildung 7-3: Fahrschauline für 100 km/h

Eine Erhöhung der Streckengeschwindigkeit wird hier auf Basis einer theoretischen Fahrzeitrechnung untersucht, eine Untersuchung der technischen Umsetzbarkeit ist mangels fehlender positiver Wirkungen auf den Fahrplan nicht erfolgt.

7.2 Variantenfächer

In der Tabelle 7-1 ist ein Ausschnitt des zugrunde zu legenden Fahrplans auf der Taunusbahn / RB 15 im Abschnitt Usingen – Brandoberndorf dargestellt. In Usingen bestehen Übergänge von und zur S-Bahn-Linie 5, diese werden im Zuge der Fahrplangestaltung als fix betrachtet, dementsprechend sind die Taktlagen für die RB 15-Züge direkt von jenen der S-Bahn-Linie 5 abhängig und somit fixiert. Die Linie verkehrt bis Grävenwiesbach circa halbstündlich und ab dort stündlich weiter bis Brandoberndorf. Eine stündliche Verlängerung der in Brandoberndorf endenden Züge auf die Solmsbachtalbahn ist, ohne Anpassungen des geplanten Fahrplans 2026, zur vollen Stunde möglich (orange markiert).

Usingen	8:03	8:29	9:03	9:29	10:03	10:29	Brandoberndorf	8:02	9:02	10:02	
Wilhelmsdorf (Taunus)	8:08	8:34	9:08	9:34	10:08	10:34	Hasselborn	8:06	9:06	10:06	
Wilhelmsdorf (Taunus)	8:09	8:35	9:09	9:35	10:09	10:35	Hasselborn	8:06	9:06	10:06	
Hundstadt	8:13	8:39	9:13	9:39	10:13	10:39	Grävenwiesbach	8:11	9:11	10:11	
Hundstadt	8:17	8:40	9:17	9:40	10:17	10:40	Grävenwiesbach	8:12	8:45	9:12	9:45
Grävenwiesbach	8:21	8:43	9:21	9:43	10:21	10:43	Hundstadt	8:15	8:48	9:15	9:48
Grävenwiesbach		8:44		9:44		10:44	Hundstadt	8:15	8:48	9:15	9:48
Hasselborn		8:48		9:48		10:48	Wilhelmsdorf (Taunus)	8:20	8:53	9:20	9:53
Hasselborn		8:49		9:49		10:49	Wilhelmsdorf (Taunus)	8:21	8:54	9:21	9:54
Brandoberndorf		8:53		9:53		10:53	Usingen	8:27	9:00	9:27	10:00
										10:27	11:00

Tabelle 7-1: Tabellenfahrplan RB 15 (werktags, 08:00 - 11:00), Variante 1
Fahrplanjahr 2026

Bei einem Tausch der bis Brandoberndorf fahrenden Züge, mit jenen in Grävenwiesbach endenden, ergibt sich der in Tabelle 7-2 dargestellte Fahrplan. Hierdurch ergibt sich als zweite Option eine mögliche Verlängerung von den zur halben Stunde in Brandoberndorf endenden Zügen. Ein solches Szenario ist im Abschnitt Grävenwiesbach – Brandoberndorf betriebskostenneutral.

Usingen	7:59	8:33	8:59	9:33	9:59	10:33	Brandoberndorf		8:32		9:32		10:32
Wilhelmsdorf (Taunus)	8:04	8:38	9:04	9:38	10:04	10:38	Hasselbom		8:36		9:36		10:36
Wilhelmsdorf (Taunus)	8:05	8:39	9:05	9:39	10:05	10:39	Hasselbom		8:36		9:36		10:36
Hundstadt	8:09	8:43	9:09	9:43	10:09	10:43	Grävenwiesbach		8:41		9:41		10:41
Hundstadt	8:10	8:47	9:10	9:47	10:10	10:47	Grävenwiesbach	8:15	8:42	9:15	9:42	10:15	10:42
Grävenwiesbach	8:13	8:51	9:13	9:51	10:13	10:51	Hundstadt	8:18	8:45	9:18	9:45	10:18	10:45
Grävenwiesbach	8:14		9:14		10:14		Hundstadt	8:18	8:45	9:18	9:45	10:18	10:45
Hasselbom	8:18		9:18		10:18		Wilhelmsdorf (Taunus)	8:23	8:50	9:23	9:50	10:23	10:50
Hasselbom	8:19		9:19		10:19		Wilhelmsdorf (Taunus)	8:24	8:51	9:24	9:51	10:24	10:51
Brandoberndorf	8:23		9:23		10:23		Usingen	8:30	8:57	9:30	9:57	10:30	10:57

Tabelle 7-2: Tabellenfahrplan RB 15 (werktags, 08:00 - 11:00), Variante 2
Fahrplanjahr 2026

Im Weiteren kann aufgrund der ausreichenden Pufferzeit im Streckenabschnitt bis Brandoberndorf eine Zugkreuzung entweder in Brandoberndorf oder in Kröffelbach stattfinden, hierfür müsste der Haltepunkt Kröffelbach allerdings umfassend zu einem vollwertigen Kreuzungsbahnhof ausgebaut werden.

Im Weiteren werden mögliche Linienenden in Albshausen, Wetzlar oder Gießen untersucht. Eine Weiterführung über Albshausen hinaus erfordert in jedem Fall eine detaillierte Betrachtung der Bestandsverkehre auf den mitbefahrenen Strecken. Eine detaillierte Beschreibung der Anschlussmöglichkeiten an den jeweiligen möglichen Endpunkten findet sich in Kapitel 6.1. Aus den zuvor ermittelten Varianten (Fahrplanlage & Kreuzungsstelle) ergeben sich, in Abhängigkeit des Linienendpunktes, ein Variantenfächer von zwölf Varianten.

Die zuvor vorgestellten verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten werden im weiteren Verlauf anhand Ihrer Variantenbezeichnung unterschieden. Der Aufbau der Variantenbezeichnung ist nachfolgend aufgezeigt:

Variantenbezeichnung = *n1.n2.x*

- n1 = 1, Verlängerung der Leistung zur vollen Stunde
- n1 = 2, Verlängerung der Leistung zur halben Stunde
- n2 = 0, Zugkreuzung in Brandoberndorf
- n2 = 1, Zugkreuzung in Kröffelbach
- x = A, Linienende in Albshausen
- x = B, Linienende in Wetzlar Bf
- x = C, Linienende in Gießen Bf.

7.2.1 Variante 1.0.A

Die Netzgrafik in Abbildung 7-4 zeigt die Variante 1.0.A: die bestehende und in Brandoberndorf endende Zugfahrt wird bis nach Albshausen verlängert. In Brandoberndorf wird die Einfahrt des aus Richtung Albshausen verkehrenden Gegenzuges abgewartet, es entstehen Haltezeiten von bis zu 7 Minuten. Albshausen wird zur Minute 26 erreicht, die Rückfahrt findet zur Minute 35 statt.

Es wird als Begleitmaßnahme empfohlen, die Regionalexpresslinie 24 zusätzlich in Albshausen halten zu lassen, hierdurch wird ein knapper zweistündlicher Umstieg in und aus Richtung Wetzlar sowie Limburg ermöglicht. Ein zusätzlicher Halt der Linie RE24 hat aufgrund der langen Haltezeiten in Wetzlar nur geringe Auswirkungen auf den

Fahrplan der Linie. In Albshausen bestehen weitere Anschlüsse an die Linie RB 45 in Richtung Limburg sowie von Wetzlar.

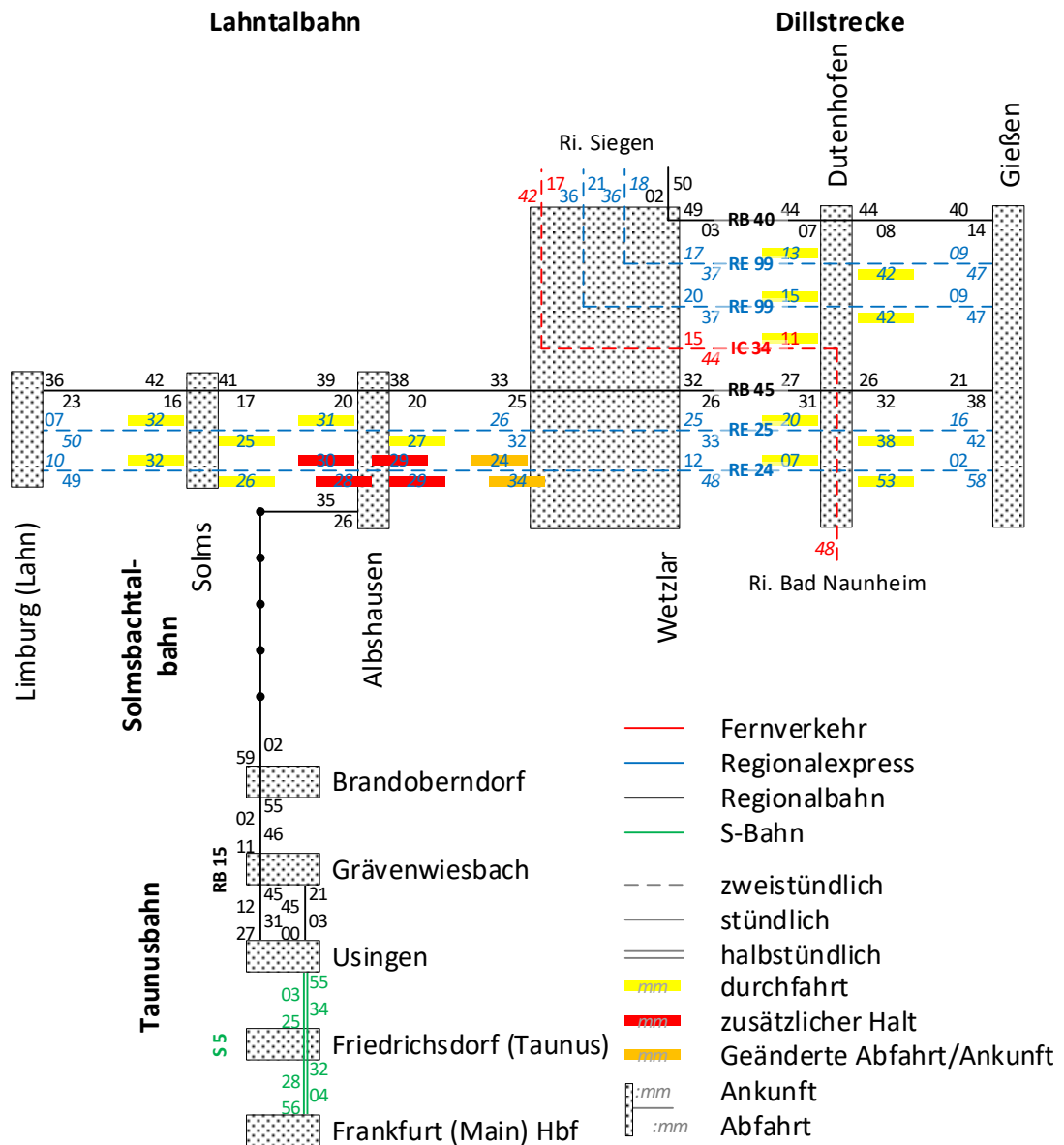


Abbildung 7-4: Netzgrafik Variante 1.0.A

Diese Variante kann mit einem zusätzlichen Fahrzeug betrieben werden. Das Fahrzeug hat in Albshausen eine planmäßig Wendezeit von 9 Minuten. Es kann in Albshausen auf Gleis 3, unabhängig vom übrigen Betriebsgeschehen, wenden und löst keine Konflikte aus. Es wird keine weitere Infrastruktur benötigt.

Es ergeben sich folgende Kenndaten:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| ■ Zusätzlicher Infrastrukturbedarf: | kein zusätzlicher Bedarf |
| ■ Reisezeit Brandoberndorf – Wetzlar: | mit einem Umstieg, ca. 32 Minuten
(jeweils 2-stündlich) |
| ■ Reisezeit Brandoberndorf – Gießen: | mit einem Umstieg, ca. 56 Minuten
(jeweils 2-stündlich) |
| ■ Fahrzeugbedarf: | 1 Triebwagen. |

Aufgrund der fehlenden Direktverbindung nach Wetzlar und/oder Gießen Bahnhof und somit der fehlenden Attraktivität hinsichtlich der Reisezeiten, wird die Weiterverfolgung dieser Variante nicht empfohlen.

7.2.2 Variante 1.0.B

Aufbauend auf Variante 1.0.A wird die Linie bis Wetzlar Bahnhof verlängert. Die Eigenkreuzung kann aufgrund von Konflikten mit der Linie RE 24/25 nur in Albshausen Bahnhof stattfinden. Hierfür ist eine vierte Bahnsteigkante notwendig. Zudem entsteht aufgrund der Notwendigkeit, eine Eigenkreuzung in Albshausen zu konstruieren. Die Haltezeit betragen 8 bzw. 9 Minuten, die Reisezeit zwischen Wetzlar und Brandoberndorf beläuft sich auf 36 bzw. 37 Minuten (Vergleich Pkw: ca. 25 Minuten; Vergleich ÖPNV; 2025: ca. 50 Minuten). Ein Linienende in Wetzlar erfordert ein separates Wendegleis inklusive Bahnsteig. Eine Wende an den Bestandsbahnsteigen ist aufgrund der langen Wendezeit von 44 – 46 Minuten und den daraus resultierenden Konflikten mit den übrigen Verkehren nicht möglich. Es werden zwei zusätzliche Fahrzeuge benötigt.

Es wird als Begleitmaßnahme empfohlen, die Regionalexpresslinie 24 zusätzlich in Albshausen halten zu lassen, hierdurch wird ein knapper zweistündlicher Umstieg in und aus Richtung Wetzlar sowie Limburg ermöglicht. Ein zusätzlicher Halt der Linie RE24 hat aufgrund der langen Haltezeiten in Wetzlar nur geringe Auswirkungen auf den Fahrplan der Linie.

In Wetzlar werden zudem Anschlüsse von und zum zweistündlichen Fernverkehr sowie von und nach Herborn / Dillenburg erreicht. Ein Anschluss nach Gießen ist, mit Umstieg in Albshausen oder Wetzlar, möglich (siehe Abbildung 7-5).

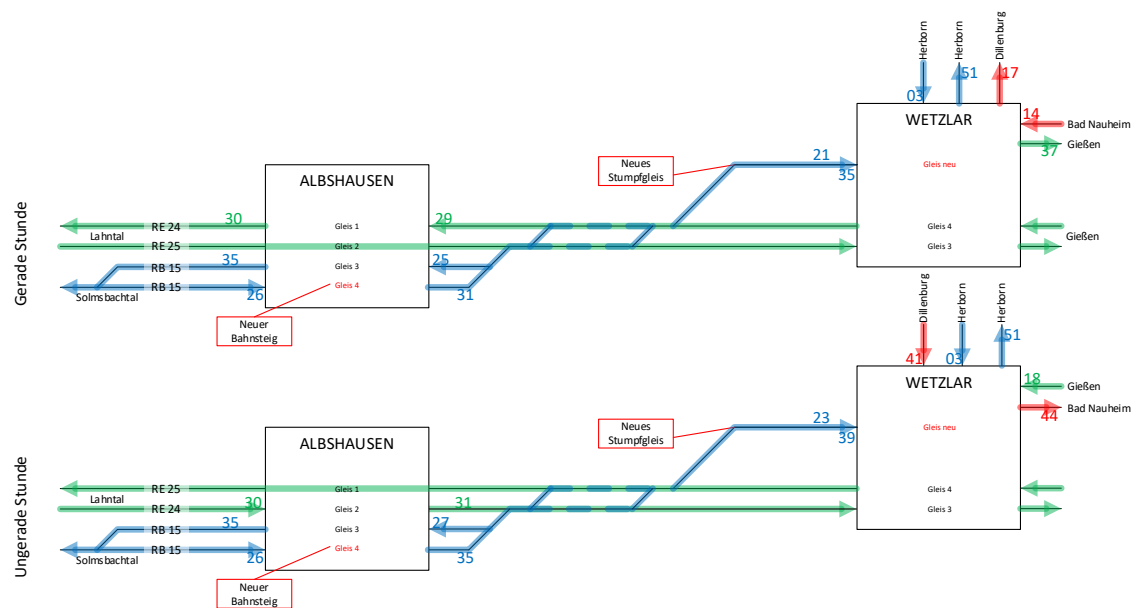


Abbildung 7-5: Weiterführung nach Wetzlar (Variante 1.0.B)

Es ergeben sich folgende Kenndaten:

- Zusätzlicher Infrastrukturbedarf: Bahnsteig Albshausen, Wendeanlage & Bahnsteig Wetzlar
- Reisezeit Brandoberndorf – Wetzlar: ohne Umstieg, ca. 37 Minuten
- Reisezeit Brandoberndorf – Gießen: mit einem Umstieg, ca. 56 Minuten
- Fahrzeugbedarf: 2 Triebwagen

Diese Variante erfordert es, dass in Albshausen eine vierte Bahnsteigkante gebaut wird, was die örtlichen Platzverhältnisse erlauben würden. Weiterhin wäre auch ein zusätzliches Wendegleis bzw. ein zusätzlicher Bahnsteig in Wetzlar notwendig, was bau- und platztechnisch ebenso darstellbar wäre. Aufgrund des finanziellen Aufwands im Vergleich mit der zu erzielenden Reisezeit und der draus resultierenden Unwirtschaftlichkeit, im Vergleich zu der betrieblich möglichen minimalen Reisezeit, wird diese Variante allerdings verworfen.

7.2.3 Variante 1.0.C

Aufbauend auf Variante 1.0.A und 1.0.B wird die Linie bis Gießen Bahnhof verlängert. Bis Wetzlar Bahnhof entspricht der Fahrplan dem der Variante 1.0.B, für Details siehe Kapitel 7.2.2. Zwischen Gießen und Wetzlar entstehen bei einer Weiterführung diverse Fahrwegkonflikte. Dies macht eine längere Haltezeit in Wetzlar notwendig. Die Reisezeit zwischen Brandoberndorf und Gießen beläuft sich auf circa eine Stunde (Vergleich Pkw: ca. 35 – 40 Minuten; Vergleich ÖPNV; 2025: ca. 77 Minuten). Aufgrund der langen Fahrtzeiten, bedingt durch Haltezeiten in Albshausen und Wetzlar, ist eine weitere Eigenkreuzung im Südkopf von Gießen notwendig. Ein zusätzlicher Fahrzeugumlauf wird erforderlich. Es werden drei zusätzliche Fahrzeuge benötigt. Die Fahrzeuge haben

in Gießen eine planmäßig Wendezeit von 56 Minuten. Die Abbildung 7-6 zeigt den Bildfahrplan dieser Variante.

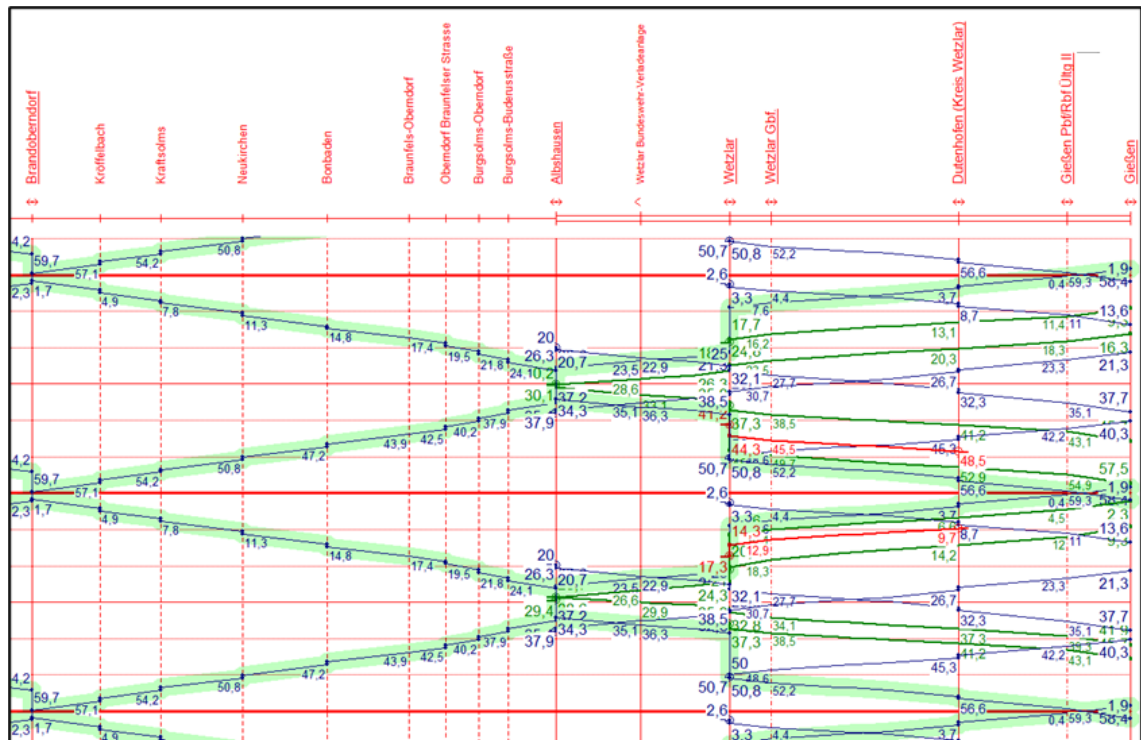


Abbildung 7-6: Bildfahrplan Variante 1.0.C

Es wird als Begleitmaßnahme empfohlen, die Regionalexpresslinie 24 zusätzlich in Albshausen halten zu lassen. Hierdurch wird ein knapper zweistündlicher Umstieg in und aus Richtung Wetzlar sowie Limburg ermöglicht. Ein zusätzlicher Halt der Linie RE24 hat aufgrund der langen Haltezeiten in Wetzlar nur geringe Auswirkungen auf den Fahrplan der Linie. Die Netzgrafik ist in der Abbildung 7-7 dargestellt.

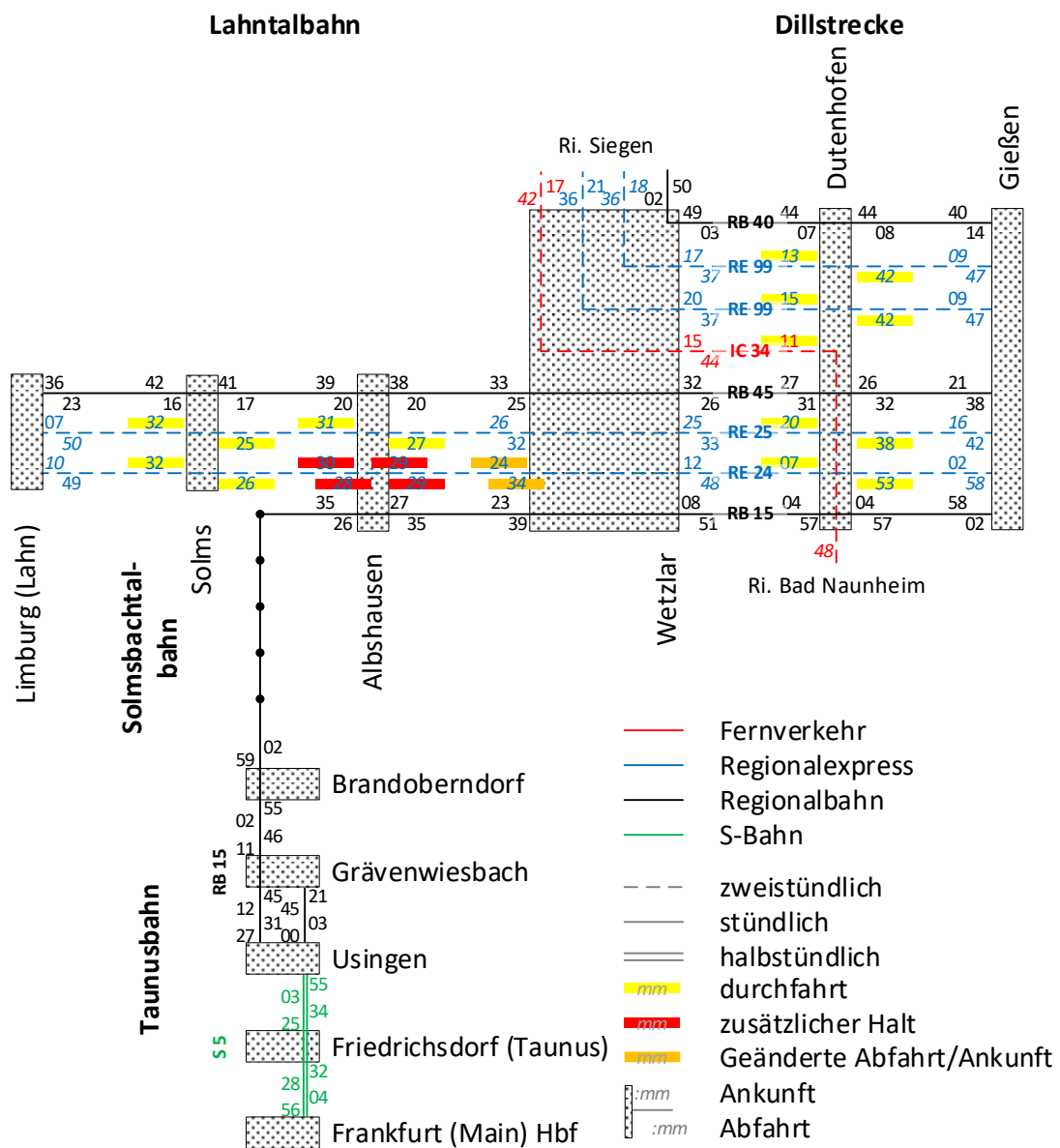


Abbildung 7-7: Netzgrafik Variante 1.0.C

In Wetzlar werden zudem Anschlüsse von und zum zweistündlichen Fernverkehr sowie von und nach Herborn / Dillenburg erreicht. In Gießen wird eine Vielzahl an Anschlüssen ermöglicht (siehe Kapitel 6.1.3).

Es ergeben sich folgende Kenndaten:

- Zusätzlicher Infrastrukturbedarf: Bahnsteig Albshausen
- Reisezeit Brandoberndorf - Wetzlar: ohne Umstieg, ca. 37 Minuten
- Reisezeit Brandoberndorf - Gießen: ohne Umstieg, ca. 60 Minuten
- Fahrzeugbedarf: 3 Triebwagen.

Das hohe theoretische Nutzenpotenzial dieser Variante kann aufgrund der langen Standzeit in Wetzlar nicht in verkehrlichen Nutzen umgewandelt werden, eine Weiterverfolgung dieser Variante wird nicht empfohlen.

7.2.4 Variante 1.1.A

Die Abbildung 7-8 zeigt die Netzgrafik der Variante 1.1.A: die bestehende, heute in Brandoberndorf endende Zugfahrt wird bis nach Albshausen verlängert. In Kröffelbach entsteht ein Kreuzungsbahnhof, dort wird die Einfahrt des aus Richtung Albshausen verkehrenden Gegenzuges abgewartet. Die Lage des Kreuzungsbahnhofs entspricht dem idealen Kreuzungspunkt der Linie. Die Haltezeiten können gegenüber einer Zugkreuzung in Brandoberndorf verkürzt werden. Die Kreuzung in Kröffelbach ermöglicht eine Ankunft in Albshausen zur Minute 20, Abfahrten in Albshausen finden zur Minute 35 statt.

Es wird als Begleitmaßnahme empfohlen, die Regionalexpresslinie 24 zusätzlich in Albshausen halten zu lassen, hierdurch wird ein knapper zweistündlicher Umstieg in und aus Richtung Wetzlar sowie Limburg ermöglicht. Ein zusätzlicher Halt der Linie RE24 hat aufgrund der langen Haltezeiten in Wetzlar nur geringe Auswirkungen auf den Fahrplan der Linie. In Albshausen bestehen weitere Anschlüsse an die Linie RB 45 in Richtung Limburg sowie von Wetzlar. Im Vergleich zu Variante 1.1.A werden, durch das Verschieben der Zugkreuzung nach Kröffelbach und der damit erreichten Fahrzeiteinsparung, die Anschlüsse in Albshausen entspannt und die Wendezeit vergrößert.

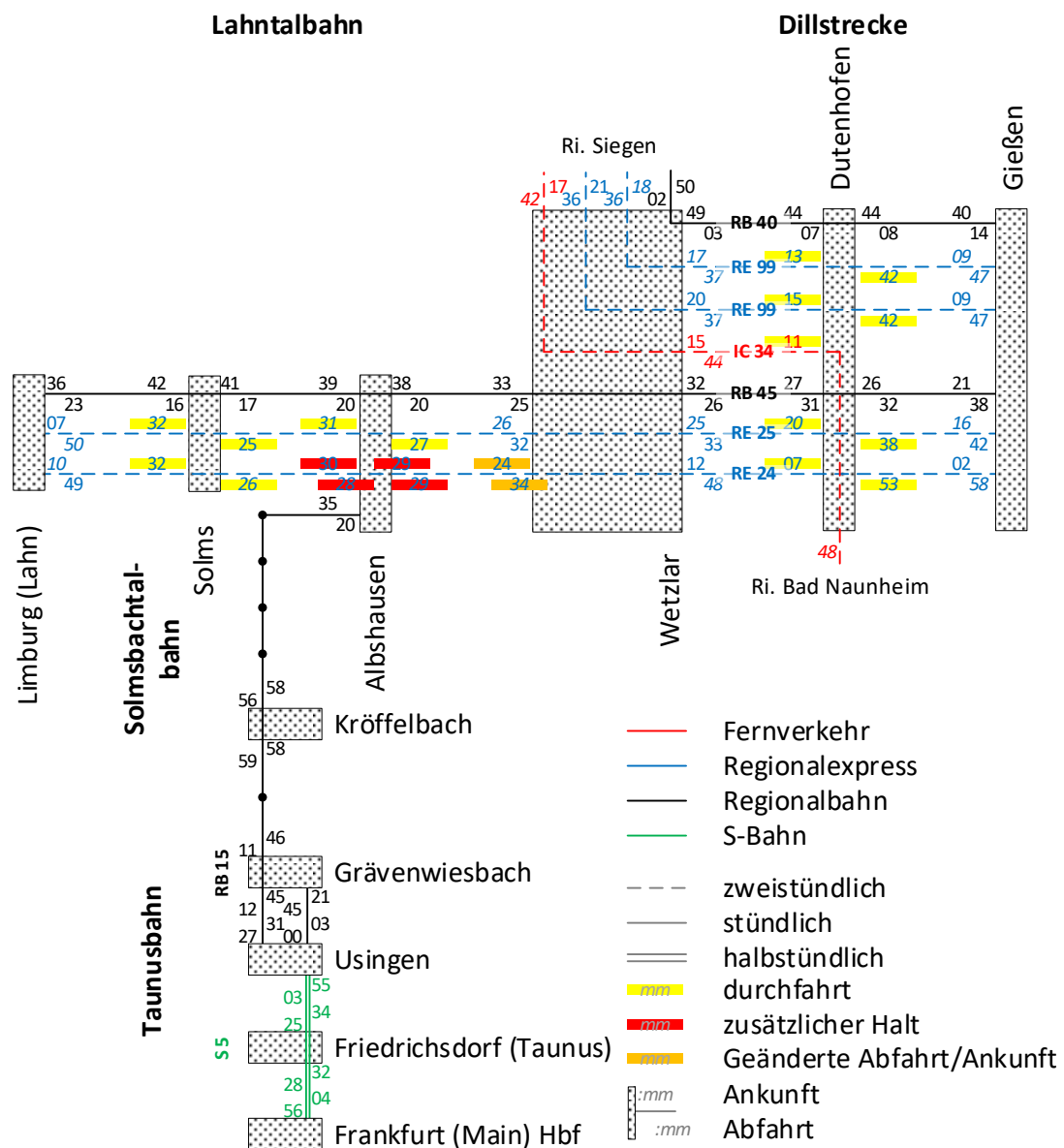


Abbildung 7-8: Netzgrafik Variante 1.1.A

Diese Variante kann mit einem zusätzlichen Fahrzeug betrieben werden. Das Fahrzeug hat in Alsbhausen eine planmäßig Wendezeit von 15 Minuten. Das Fahrzeug kann in Alsbhausen auf Gleis 3 unabhängig vom übrigen Betriebsgeschehen wenden und löst keine Konflikte aus. Es wird keine weitere Infrastruktur ausgelöst.

Es ergeben sich folgende Kenndaten:

- Zusätzlicher Infrastrukturbedarf: Kreuzungsbahnhof Kröffelbach
- Reisezeit Brandoberndorf – Wetzlar: mit einem Umstieg, ca. 32 Minuten (jeweils 2-stündlich)
- Reisezeit Brandoberndorf – Gießen: mit einem Umstieg, ca. 56 Minuten (jeweils 2-stündlich)
- Fahrzeugbedarf: 1 Triebwagen.

Aufgrund der fehlenden Direktverbindung nach Wetzlar und/oder Gießen Bahnhof sowie des technisch herausfordernden Infrastrukturbedarfs in Kröffelbach wird eine Weiterverfolgung dieser Variante nicht empfohlen.

7.2.5 Variante 1.1.B

Aufgrund der dichten Streckenbelegung der Strecke 3710 kann die Zeitersparnis, welche durch eine Zugkreuzung in Kröffelbach bis Albshausen erreicht wird, nicht über Albshausen hinaus erhalten bleiben. Die Fahrzeiten von Albshausen nach Wetzlar entsprechen denen der Variante 1.0.B. Für eine detaillierte Betrachtung des Abschnittes zwischen Albshausen und Wetzlar wird auf Variante 1.0.B (Kapitel 7.2.2) verwiesen. Die Abbildung 7-9 zeigt im Detail die Linie zwischen Albshausen und Wetzlar. Im Unterschied zur Variante 1.0.B verlängert sich die Haltezeit in Albshausen aufgrund der früheren Ankunft aus Richtung Brandoberndorf.

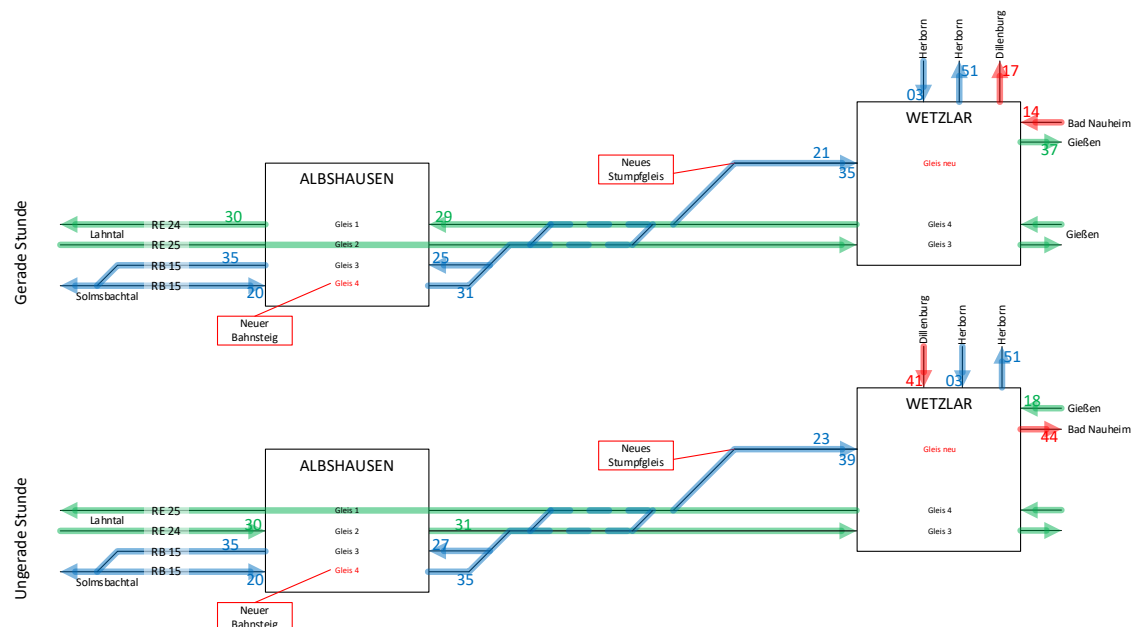


Abbildung 7-9: Weiterführung nach Wetzlar (Variante 1.1.B)

Es ergeben sich folgende Kenndaten:

- Zusätzlicher Infrastrukturbedarf: Kreuzungsbahnhof Kröffelbach
Bahnteig Albshausen
Wendeanlage & Bahnteig Wetzlar
- Reisezeit Brandoberndorf – Wetzlar: ohne Umstieg, ca. 37 Minuten
- Reisezeit Brandoberndorf – Gießen: mit einem Umstieg, ca. 56 Minuten
- Fahrzeugbedarf: 2 Triebwagen.

Aufgrund der zusätzlich notwendigen Infrastruktur wird eine Weiterverfolgung dieser Variante nicht empfohlen.

7.2.6 Variante 1.1.C

Aufgrund der dichten Streckenbelegung der Strecke 3710 kann die Zeitersparnis, welche durch eine Zugkreuzung in Kröffelbach bis Albshausen erreicht wird, nicht über Albshausen hinaus erhalten bleiben. Die Fahrzeiten von Albshausen nach Wetzlar und weiter nach Gießen entsprechen denen der Variante 1.0.C. Für eine detaillierte Betrachtung des Abschnittes zwischen Albshausen und Wetzlar wird auf Variante 1.0.C (Kapitel 7.2.3) verwiesen. Im Unterschied zur Variante 1.0.C verlängert sich die Haltezeit in Albshausen aufgrund der früheren Ankunft aus Richtung Brandoberndorf. Die Netzgrafik in Abbildung 7-10 zeigt die Linie im Netzgefüge.

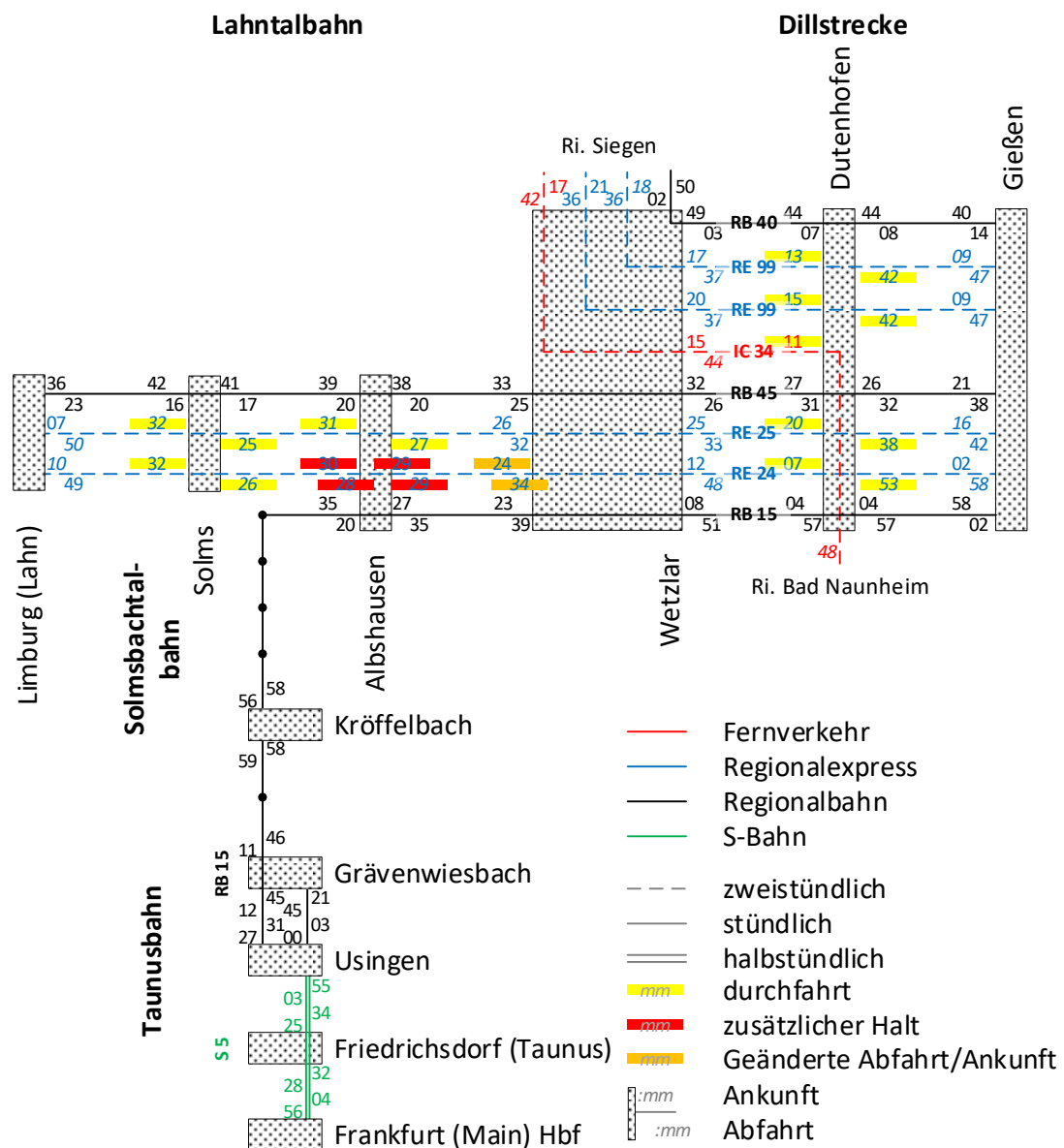


Abbildung 7-10: Netzgrafik Variante 1.1.C

Es ergeben sich folgende Kenndaten:

- Zusätzlicher Infrastrukturbedarf: Kreuzungsbahnhof Kröfchelbach
Bahnhof Albshausen
- Reisezeit Brandoberndorf – Wetzlar: ohne Umstieg, ca. 37 Minuten
- Reisezeit Brandoberndorf – Gießen: ohne Umstieg, ca. 60 Minuten
- Fahrzeugbedarf: 3 Triebwagen.

Aufgrund der zusätzlich notwendigen Infrastruktur sowie des hohen Fahrzeugmehrabbedarfs wird eine Weiterverfolgung dieser Variante nicht empfohlen.

7.2.7 Variante 2.0.A

Eine Variante 2.0.A bietet gegenüber der Variante 1.0.A keinerlei Vorteile. Anschlüsse auf weiterführende Verkehre sind nur mit langen Übergangszeiten in Albshausen möglich. Eine Weiterverfolgung dieser Variante wird aufgrund dessen nicht empfohlen, eine vertiefte Untersuchung ist nicht erfolgt.

7.2.8 Variante 2.0.B

Aufgrund der fehlenden Direktverbindung und der langen Übergangszeiten einer Variante 2.0.A, wird eine Variante 2.0.B untersucht. Das Linienende liegt hierbei in Wetzlar Bahnhof. Als Kreuzungsbahnhof fungiert Brandoberndorf, eine weitere Eigenkreuzung findet zwischen Wetzlar und Albshausen statt. Eine Eigenkreuzung im Bahnhof Wetzlar ist nicht möglich (siehe Kapitel 7.1.1). Damit die Eigenkreuzung im Bereich zwischen Albshausen und Wetzlar erfolgen kann, ist in Albshausen die Haltezeit entsprechend zu konstruieren, es wird eine Haltezeit von 3 Minuten konstruiert. Die Reisezeit zwischen Wetzlar Bahnhof und Brandoberndorf beläuft sich auf 31 Minuten (Vergleich Pkw: ca. 25 Minuten; Vergleich ÖPNV; 2025: ca. 50 Minuten). Ein Linienende in Wetzlar erfordert ein separates Wendegleis inklusive Bahnsteig. Eine Wende an den Bestandsbahnsteigen ist aufgrund der langen Wendezeit von 58 Minuten und den daraus resultierenden Konflikten mit den übrigen Verkehren nicht möglich. Die Netzgrafik in Abbildung 7-11 zeigt die Situation auf. Es werden zwei zusätzliche Fahrzeuge benötigt. Weiter werden in Wetzlar Anschlüsse von und zum übrigen Regional- und Fernverkehr hergestellt. Die Übergangszeiten belaufen sich auf mindestens 15 Minuten.

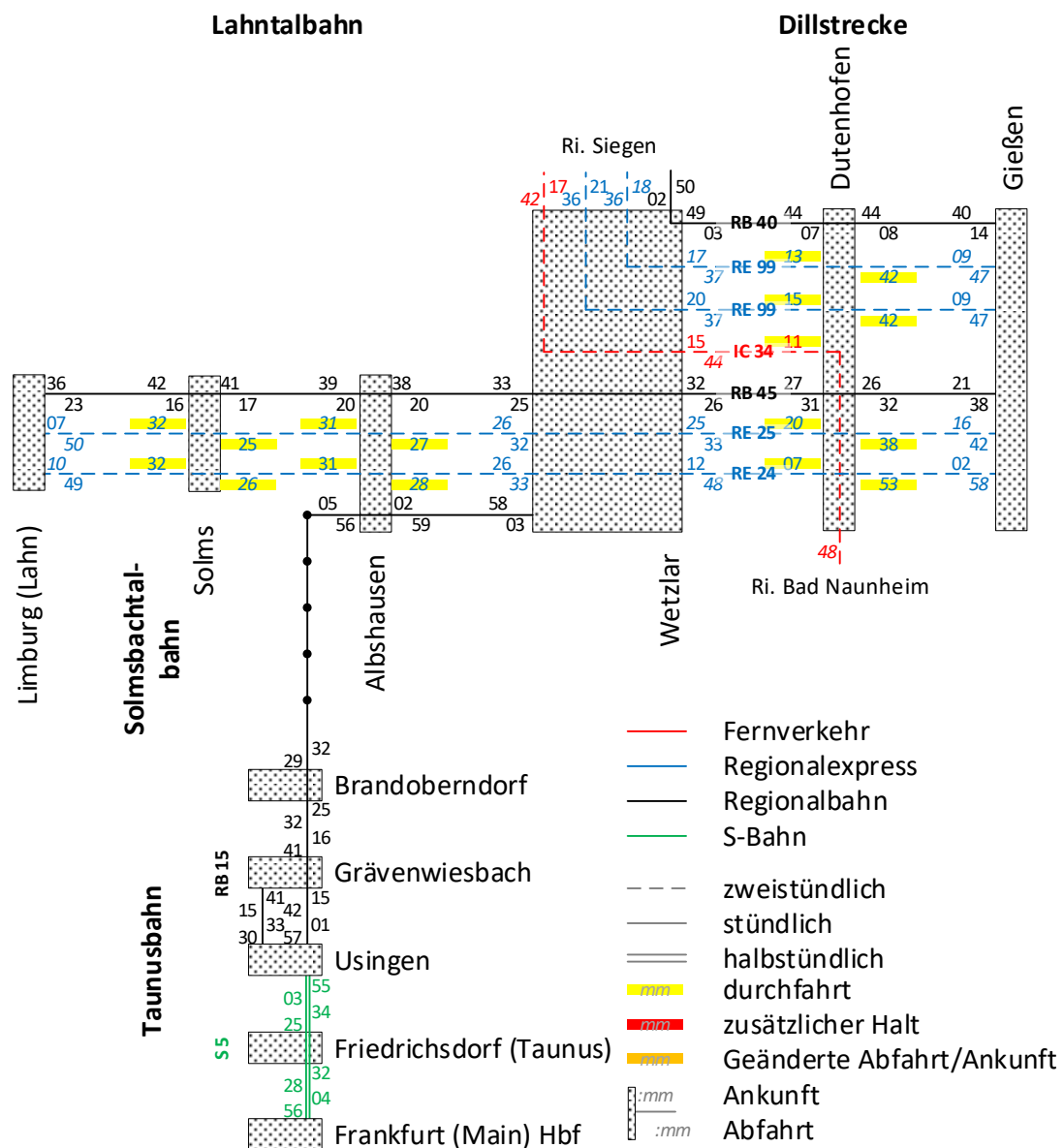


Abbildung 7-11: Netzgrafik Variante 2.0.B

Es ergeben sich folgende Kenndaten:

- Zusätzlicher Infrastrukturbedarf: Wendeanlage & Bahnsteig Wetzlar
- Reisezeit Brandoberndorf - Wetzlar: ohne Umstieg, ca. 31 Minuten
- Reisezeit Brandoberndorf - Gießen: mit einem Umstieg, ca. 62 Minuten
- Fahrzeugbedarf: 2 Triebwagen

Aufgrund der zusätzlich notwendigen Infrastruktur und der ineffizienten Wendezeit in Wetzlar mit zusätzlichem Fahrzeugbedarf, wird die Weiterverfolgung dieser Variante nicht empfohlen.

7.2.9 Variante 2.0.C

Aufbauend auf Variante 2.0.A und 2.0.B wird die Linie bis Gießen Bahnhof verlängert. Bis Wetzlar Bahnhof entspricht der Fahrplan dem der Variante 2.0.B, für Details siehe Kapitel 7.2.2. Eine Weiterfahrt über Wetzlar hinaus bis nach Gießen ermöglicht es, die Eigenkreuzung, statt auf der freien Strecke zwischen Albshausen und Wetzlar, direkt in Wetzlar Bf durchzuführen. Zu beachten ist hierbei die notwendige Trennzeit aufgrund des kurzen eingleisigen Streckenabschnitts. Aufgrund der Möglichkeit die Eigenkreuzung in Wetzlar zu konstruieren, ist in dieser Variante (im Vergleich zu Variante 2.0.B) eine Verlängerung der Haltezeit in Albshausen nicht erforderlich (reguläre Mindesthaltezeit: 0,7 min, verlängerte Standzeit in Variante 2.0.A und 2.0.B: ca. 3 Minuten).

Die Abfahrt der RB 15 fällt bei einer Eigenkreuzung in Wetzlar auf die Plantrasse der RB 40. Es entsteht ein Konflikt mit den Zügen dieser Linie. Die Lösung dieses Konfliktes ist durch ein geringfügiges Verlängern der Haltezeit in Wetzlar möglich. Die Linie RB 15 folgt dann der Linie RB 40 im Blockabstand bis nach Gießen. In der Gegenrichtung entsteht kein Konflikt. Die Reisezeit zwischen Brandoberndorf und Gießen wächst auf circa 47 Minuten an (Vergleich Pkw: ca. 35 - 40 Minuten; Vergleich ÖPNV 2025: ca. 77 Minuten). Es werden zwei zusätzliche Fahrzeuge benötigt. Die Fahrzeuge haben in Gießen Bf eine planmäßig Wendezeit von 30 Minuten. Die Abbildung 7-12 zeigt den Bildfahrplan dieser Variante.

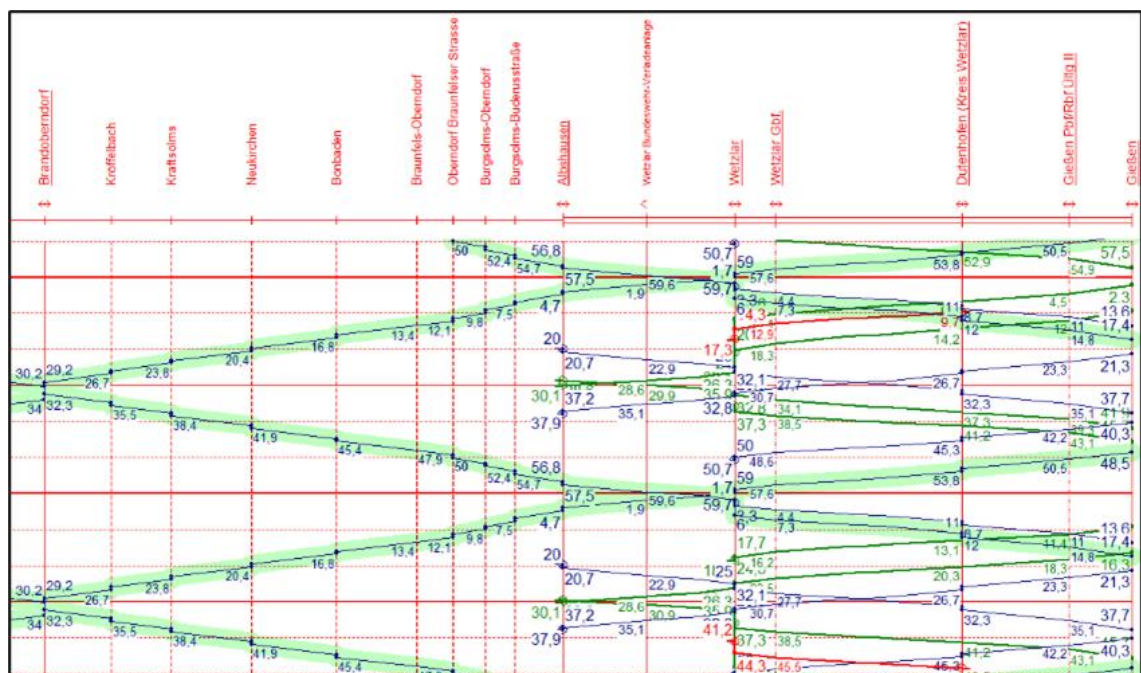


Abbildung 7-12: Bildfahrplan Variante 2.0.C

Sowohl in Wetzlar als auch in Gießen werden Anschlüsse zu verschiedenen Linien des Regional- und Fernverkehrs hergestellt. Die Linie ist nicht gezielt in die Knotenstruktur der Bahnhöfe eingegliedert. Aufgrund dessen betragen die Übergangszeiten zu übergeordneten regional bedeutsamen Linien in der Regel mindestens 15 Minuten.

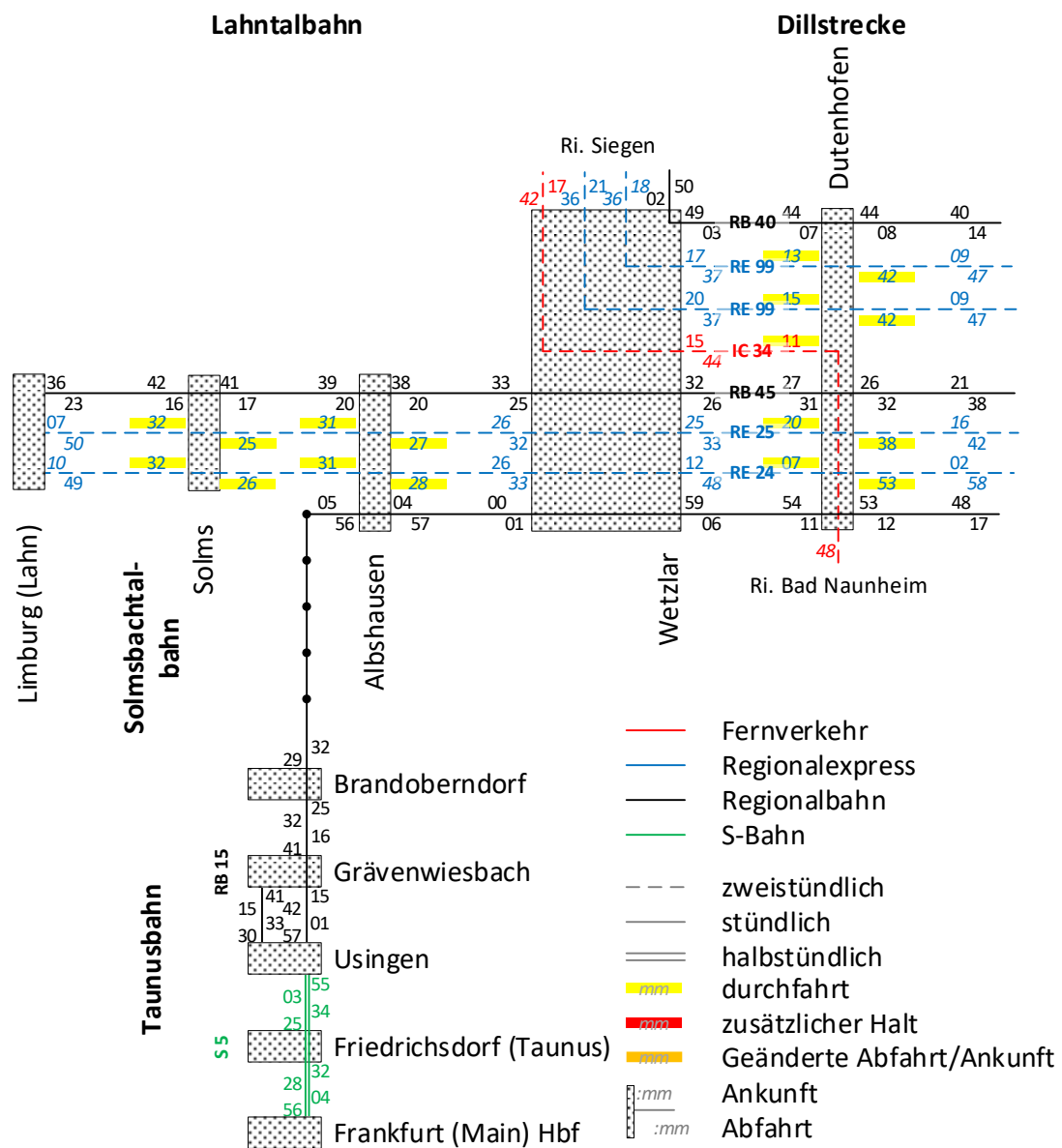


Abbildung 7-13: Netzgrafik Variante 2.0.C

Es ergeben sich folgende Kenndaten:

- Zusätzlicher Infrastrukturbedarf: kein zusätzlicher Bedarf
- Reisezeit Brandoberndorf - Wetzlar: ohne Umstieg, ca. 29 Minuten
- Reisezeit Brandoberndorf - Gießen: ohne Umstieg, ca. 47 Minuten
- Fahrzeugbedarf: 2 Triebwagen.

Diese Variante wird als Vorzugsvariante weiter untersucht. Die kurze Reisezeit für Direktverbindungen nach Gießen und Wetzlar sowie der ausbleibende zusätzliche Infrastrukturaufwand lässt einen hohen Nutzen erwarten.

7.2.10 Variante 2.1.A

Eine Variante 2.1.A, welche eine Regelkreuzung in Kröffelbach statt in Brandoberndorf vorsieht, bietet gegenüber der Variante 1.1.A keinerlei Vorteile, Anschlüsse auf weiterführende Verkehre sind nur mit langen Übergangszeiten in Albshausen möglich. Eine Weiterverfolgung dieser Variante wird aufgrund dessen nicht empfohlen. Eine vertiefte Untersuchung ist nicht erfolgt.

7.2.11 Variante 2.1.B

Aufgrund der fehlenden Direktverbindung und der langen Übergangszeiten einer Variante 2.1.A, wird eine Variante 2.1.B untersucht. Das Linienende liegt hierbei in Gießen Bahnhof. Als Kreuzungsbahnhof fungiert Kröffelbach, die Lage des Kreuzungsbahnhofs entspricht dem idealen Kreuzungspunkt der Linie. Die Haltezeiten können gegenüber einer Zugkreuzung in Brandoberndorf verkürzt werden. Eine weitere Eigenkreuzung findet zwischen Wetzlar und Albshausen statt. Eine Eigenkreuzung im Bahnhof Wetzlar ist nicht möglich (siehe Kapitel 7.1.1). Damit die Eigenkreuzung im Bereich zwischen Albshausen und Wetzlar erfolgen kann, ist in Albshausen die Haltezeit entsprechend zu konstruieren. Im Gegensatz zu Variante 2.0.B fällt diese länger aus. Die Reisezeit zwischen Wetzlar und Brandoberndorf beläuft sich, wie in Variante 2.0.B, auf 29 bzw. 30 Minuten (Vergleich Pkw: ca. 25 Minuten; Vergleich ÖPNV 2025: ca. 50 Minuten). Ein Linienende in Wetzlar erfordert ein separates Wendegleis inklusive Bahnsteig. Eine Wende an den Bestandsbahnsteigen ist, aufgrund der langen Wendezeit von 58 Minuten und den daraus resultierenden Konflikten mit den übrigen Verkehren, nicht möglich. Die zugehörige Netzgrafik ist in Abbildung 7-14 dargestellt. Es werden zwei zusätzliche Fahrzeuge benötigt.

Weiter werden in Wetzlar Anschlüsse von und zum übrigen Regional- und Fernverkehr hergestellt. Die Übergangszeiten belaufen sich auf mindestens 15 Minuten.

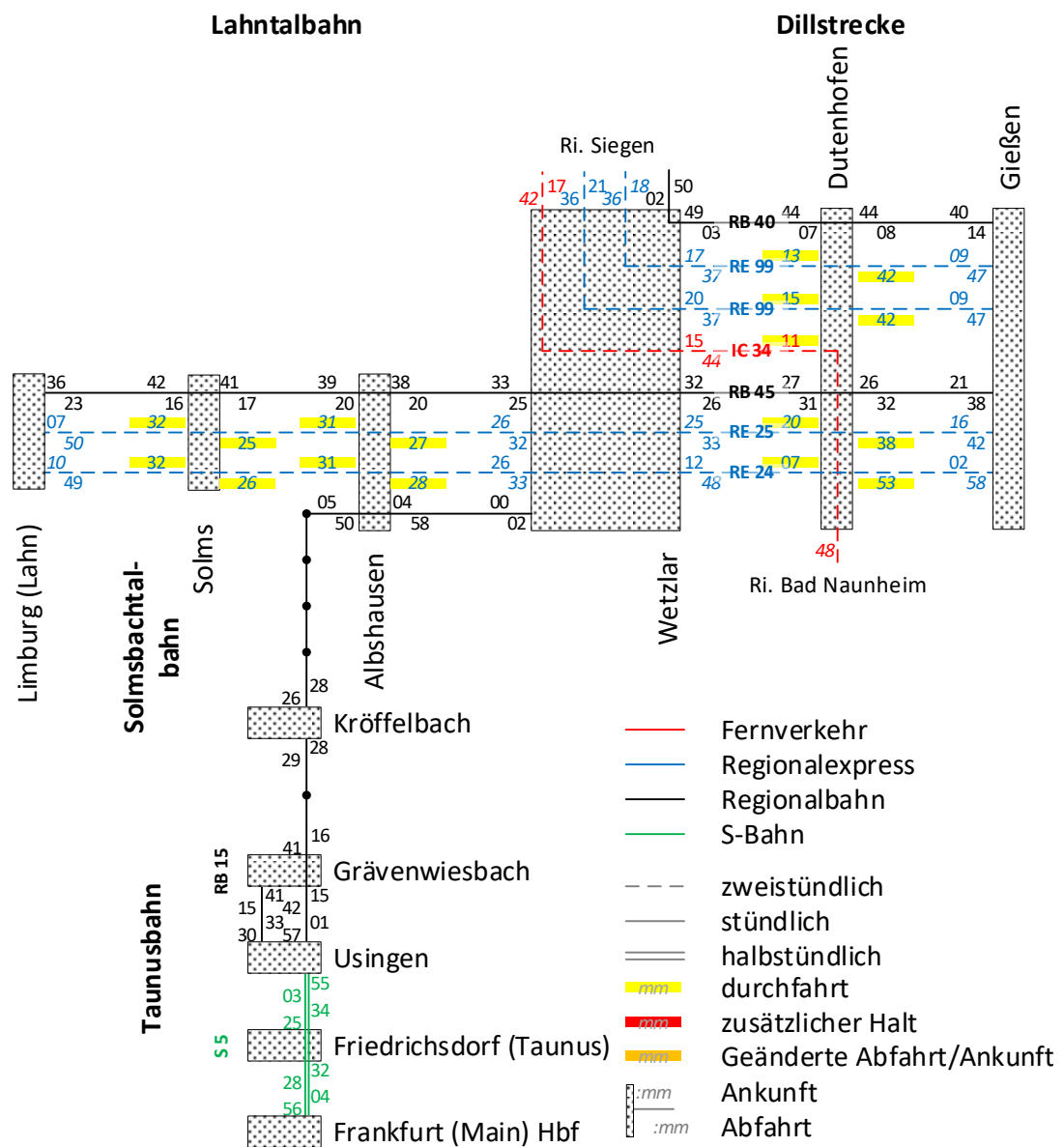


Abbildung 7-14: Netzgrafik Variante 2.1.B

Es ergeben sich folgende Kenndaten:

- Zusätzlicher Infrastrukturbedarf: Wendeanlage & Bahnsteig Wetzlar
- Reisezeit Brandoberndorf - Wetzlar: ohne Umstieg, ca. 30 Minuten
- Reisezeit Brandoberndorf - Gießen: mit einem Umstieg, ca. 62 Minuten
- Fahrzeugbedarf: 2 Triebwagen.

Aufgrund der zusätzlich notwendigen Infrastruktur wird eine Weiterverfolgung dieser Variante nicht empfohlen.

7.2.12 Variante 2.1.C

Aufbauend auf Variante 2.1.A und 2.1.B wird die Linie bis Gießen Bahnhof verlängert. Bis Wetzlar Bahnhof entspricht der Fahrplan dem der Variante 2.1.B, für Details siehe Kapitel 7.2.2. Die Eigenkreuzung findet in Kröffelbach statt. Im weiteren Verlauf kann zwischen Albshausen und Wetzlar bzw. in Wetzlar gekreuzt werden. Die Zeitersparnis, welche sich durch einen Kreuzungsbahnhof Kröffelbach ergibt, ermöglicht eine Trassennutzung der Dillstrecke unmittelbar vor der RB40. Entgegen der Variante 2.0.C folgt die RB 40 der RB 15 im Blockabstand. In der Gegenrichtung entsteht kein Konflikt. Es ist keine, bzw. eine sehr geringe Haltezeit in Albshausen bzw. Wetzlar notwendig (vergleiche Variante 2.0.C). Zu beachten ist hierbei die notwendige Trennzeit aufgrund des kurzen eingleisigen Streckenabschnitts östlich der Bahnsteige.

Die Reisezeit zwischen Brandoberndorf und Gießen beläuft sich auf circa 42 Minuten (Vergleich Pkw: ca. 35 - 40 Minuten; Vergleich ÖPNV 2025: ca. 77 Minuten). Es werden zwei zusätzliche Fahrzeuge benötigt. Die Fahrzeuge haben in Gießen Bf eine planmäßig Wendezeit von 30 Minuten. Die Abbildung 7-15 zeigt den Bildfahrplan für diese Variante.

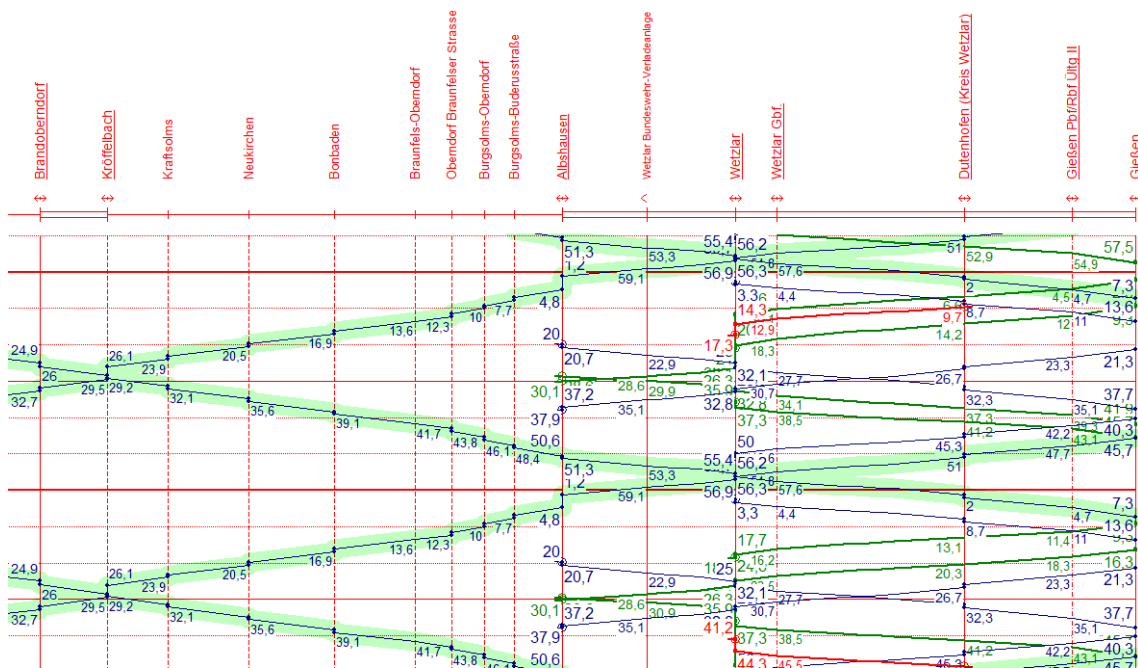


Abbildung 7-15: Bildfahrplan Variante 2.1.C

Sowohl in Wetzlar als auch in Gießen werden Anschlüsse zu verschiedenen Linien des Regional- und Fernverkehrs hergestellt. Die Linie ist nicht gezielt in die Knotenstruktur der Bahnhöfe eingegliedert. Aufgrund dessen betragen die Übergangszeiten zu übergeordneten regional bedeutsamen Linien in der Regel mindestens 15 Minuten. Die Abbildung 7-15 zeigt die zugehörige Netzgrafik.

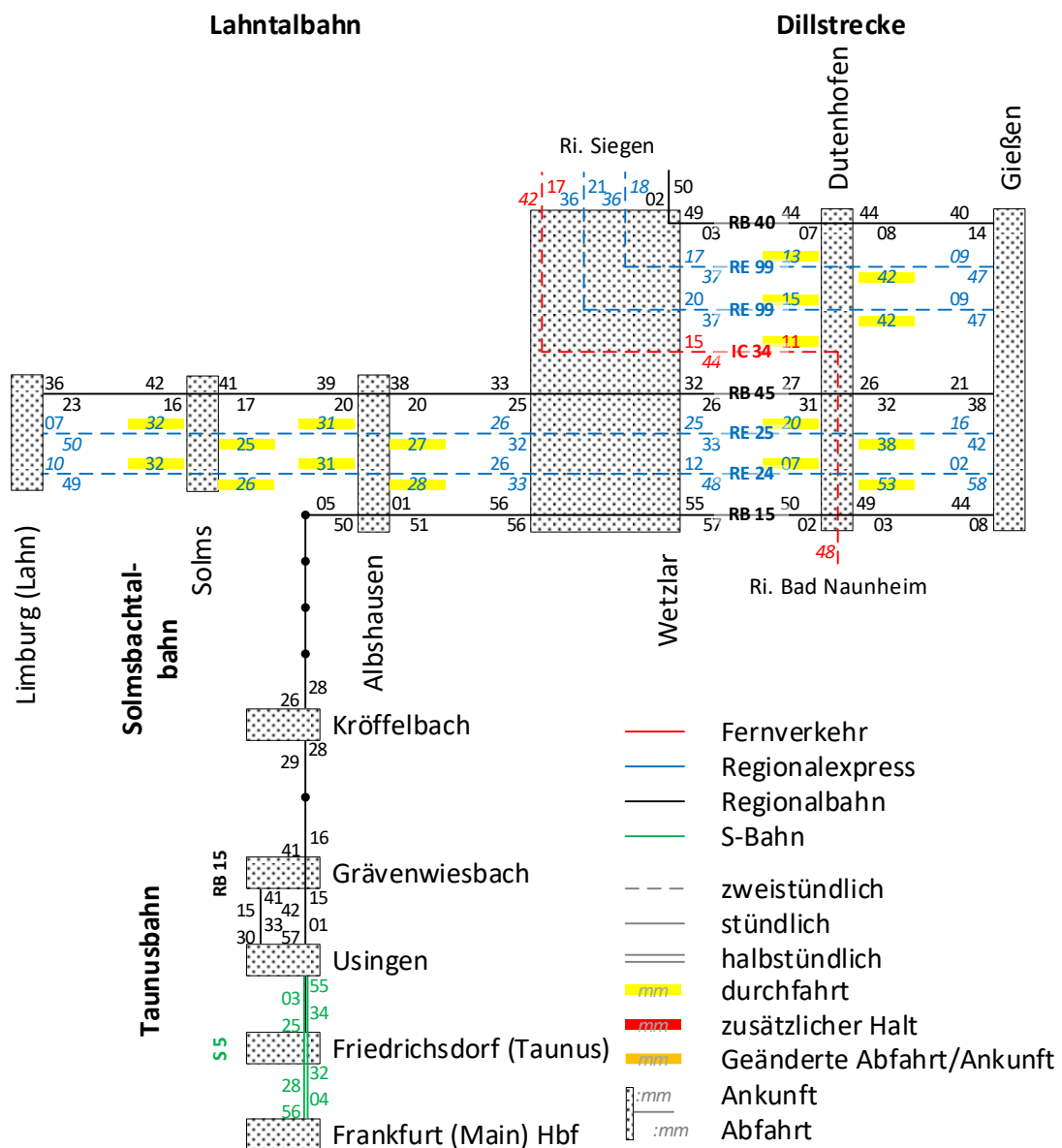


Abbildung 7-16: Netzgrafik Variante 2.1.C

Es ergeben sich folgende Kenndaten:

- Zusätzlicher Infrastrukturbedarf: Kreuzungsbahnhof Kröffelbach
- Reisezeit Brandoberndorf - Wetzlar: ohne Umstieg, ca. 30 Minuten
- Reisezeit Brandoberndorf - Gießen: ohne Umstieg, ca. 42 Minuten
- Fahrzeugbedarf: 2 Triebwagen.

Aufgrund des technisch herausfordernden Infrastrukturbedarfs in Kröffelbach wird eine Weiterverfolgung dieser Variante nicht empfohlen. Mit dem zusätzlichen Infrastrukturbedarf bietet diese Variante im Vergleich zur Variante 2.0.C keinen Vorteil.

8 Kostenermittlung Infrastrukturmaßnahmen

8.1 Grundlagen der Kostenermittlung

Grundlage für die Kostenermittlung bilden Erfahrungswerte aus vergleichbaren Projekten sowie der Kostenkennwertekatalog (KKK2022) der Deutschen Bahn (Ril 808.0210A02). Die ausgewiesenen Investitionen unterstellen somit DB-Standard und beinhalten Baukosten inkl. Zuschlag von 30% aufgrund der groben Planungstiefe einer Machbarkeitsstudie.

Der Preisstand der Investitionen bezieht sich auf das Jahr 2023. Die Umrechnung des Preisstands wurde anhand der entsprechenden Baupreisindizes für Straßenbau (160,1), Brücken im Straßenbau (160,7) und elektrische Ausrüstung (127,1) durchgeführt. Die Baupreisindizes für diese Anlagen lagen im Referenzjahr 2016 alle ungefähr bei 100. Die anfallenden Materialmengen für Erdbauarbeiten, also für Dämme, Einschnitte und Tunnelarbeiten, wurden abgeschätzt. Nach einer Plausibilitätsprüfung wurden diese Mengenangaben in der Kostentabelle hinterlegt.

Lärmschutz wurde bei der Aufstellung der Kosten nicht berücksichtigt.

8.2 Kostenermittlung

Eine Übersicht zu den Kosten der unterschiedlichen Gewerke zeigt Tabelle 8-1.

Gewerk	%	Mio.€
Verkehrsanlagen - Strecke	36,5	43,96
Verkehrsanlagen - Stationen	10,2	12,24
Verkehrsanlagen - Bahnübergänge	4,3	5,17
Eisenbahnüberführung (inkl. Personenunterführung)	35,2	42,33
Ingenieurbauwerk	6,0	7,21
Ingenieurbauwerk - Durchlässe	2,0	2,44
Telekommunikationsanlagen (Station&Strecke)	2,9	3,47
Leit- und Sicherungstechnik	2,5	3,05
Straßenbau	0,4	0,42
SUMME Gewerke	100,0	120,27

Tabelle 8-1: Übersicht Kostenrahmen je Gewerk (Preisstand 2023, einschl. Zuschläge)

Die Kosten für eine Reaktivierung der Strecke 9374 im Abschnitt zwischen Brandoberndorf und Albshausen belaufen sich bei einem eingleisigen Ausbau, mit einem Kreuzungsbahnhof in Brandoberndorf, auf 120,3 Mio. €.

Die größten Kostenpunkte ergeben sich aus dem Neubau der Gleisanlagen sowie aus dem Neubau nahezu aller Eisenbahnüberführungen auf der Strecke.

9 Verkehrsmodell

9.1 Modellgrundlage

Als Grundlage für die verkehrlichen Rechnungen wurde die Verkehrsdatenbasis Rhein-Main (VDRM) zur Verfügung gestellt. Der Modellraum besteht aus dem Untersuchungsgebiet der Planungsregion Südhessen, dem erweiterten Untersuchungsgebiet (EUG) und einem Kordon um das EUG (siehe Abbildung 9-1). Innerhalb des EUG ist das ÖPNV-Angebot für Analyse und Prognose detailliert abgebildet, ergänzt durch SPNV-Verbindungen in den Kordon und darüberhinausgehende Fernverkehrslinien. Die Zelleinteilung ist in der Planungsregion Südhessen am feinsten und wird zum Rand des Modellraums hin gröber. Auf die Planungsregion Südhessen entfallen 1.543 Zellen und auf das erweiterte Untersuchungsgebiet 387 Zellen. Der Kordon wird von 30 Zellen gebildet. Hinzu kommen 50 Zellen für die restlichen Regionen Deutschlands und zehn Zellen für Verkehre aus dem Ausland. Zusätzlich enthält das Modell 272 Zellen zur Abbildung von P+R-Verkehren. Insgesamt besteht das Modell somit aus 2.292 Verkehrszellen.

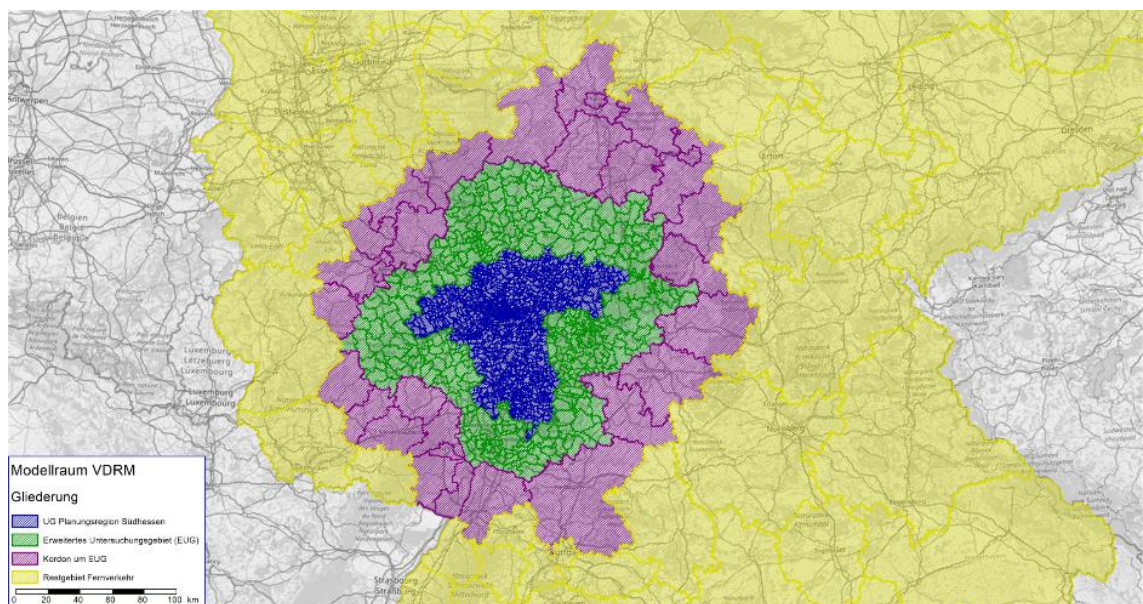


Abbildung 9-1: Modellraum VDRM

Der Lahn-Dill-Kreis sowie die Städte Wetzlar und Gießen liegen im erweiterten Untersuchungsgebiet. Strukturdaten und Verkehrsangebot sind somit vorhanden, die Zelleinteilung liegt jedoch lediglich auf Gemeindeebene vor. Für eine Untersuchung der Solmsbachtalbahn ist diese Einteilung zu grob, da die Standardisierte Bewertung für jeden SPNV-Halt mindestens eine Verkehrszelle fordert und teils mehrere Halte je Gemeinde vorgesehen sind. Daher musste die Zellstruktur im Bereich der Reaktivierungsstrecke zunächst verfeinert werden. Dieses Vorgehen wird in Kapitel 9.2 beschrieben.

Zudem ist das übergebene Modell nicht für den ÖV kalibriert. Daher musste im Anschluss an die Zellteilung eine Kalibrierung des Modells erfolgen. Aufgrund der Größe

des Modells wurde diese Kalibrierung jedoch nicht für das gesamte Modell durchgeführt. Stattdessen wurde der Fokus auf den Planungsraum und die ein- und ausbrechenden Verkehre gelegt. Das Vorgehen wird in Kapitel 9.3 vorgestellt.

9.2 Zellteilung

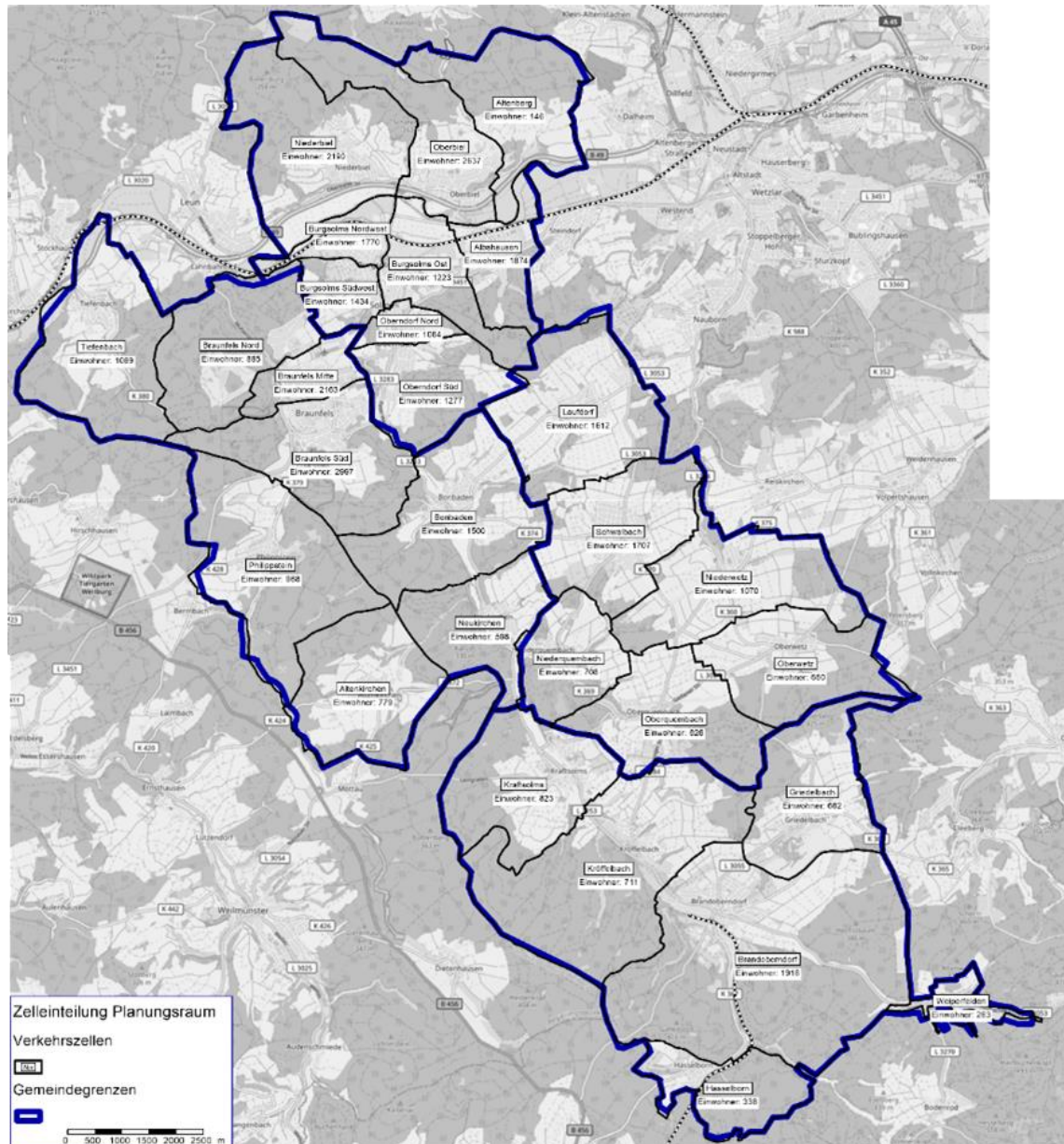


Abbildung 9-2: Zelleinteilung

Die blaue Umrandung in Abbildung 9-2 zeigt die ursprüngliche Zelleneinteilung des Modells, die sich an den Grenzen der vier Gemeinden orientiert, die von der zu untersuchenden Reaktivierungsstrecke durchfahren werden. Da diese Zelleinteilung nicht ausreicht, wurden die jeweiligen Gemeinden entsprechend ihrer Ortsteile weiter unterteilt, so dass für jeden Ortsteil eine eigene Verkehrszelle vorliegt. Der Kernort von Braunfels sowie die Ortsteile Oberndorf und Burgsolms in Solms wurden in weitere

Zellen unterteilt, da dies aufgrund der geplanten Haltepunkte sowie der räumlichen Verteilung der Orte geboten war, um das Verkehrsgeschehen möglichst genau abbilden zu können. Insgesamt wurden die vier Gemeinden in 29 Zellen unterteilt. Die Verteilung der Zellen auf die Gemeinden ist in Tabelle 9-1 dargestellt.

Stadt / Gemeinde	Anzahl Zellen VDRM	Anzahl Zellen angepasst
Braunfels	1	8
Solms	1	9
Waldsolms	1	6
Schöffengrund	1	6
Σ	4	29

Tabelle 9-1: Verkehrszellen je Gemeinde

Die Einwohner wurden anhand von Zensusdaten auf die verfeinerten Zellen aufgeteilt, wobei die Verteilung auf die verhaltenshomogenen Gruppen jeweils beibehalten wurde. Die neue Einwohnerverteilung wurde den jeweiligen Gemeinden zur Plausibilisierung vorgelegt. Zusätzlich wurden absehbare Entwicklungen der Strukturdaten im Prognosefall abgefragt.

Aus Solms und Waldsolms wurden etwas höhere Einwohnerzahlen rückgemeldet, als vom Statistischen Landesamt Hessen ausgewiesen wurden. Um zur sicheren Seite zu rechnen, wurden die Zahlen des Statistischen Landesamtes beibehalten und nur die Verteilung innerhalb der Gemeinden gemäß den jeweiligen Rückmeldungen angepasst.

Die Aufteilung der weiteren Strukturdaten auf die neue Zellstruktur erfolgte mittels OSM-Daten.

9.3 Kalibrierung

9.3.1 Vorgehen

Die Kalibrierung des Verkehrsmodells erfolgte im Analysefall. Dieser bezieht sich auf das Jahr 2018. Für die Kalibrierung wurden die erforderlichen Zählzeiten im Schienenverkehr vom RMV und im Busverkehr von der VLDW zur Verfügung gestellt. Die Daten wurden aufbereitet und in das Modell eingepflegt. Für den Busverkehr im Planungsraum lagen weitestgehend flächendeckend Ein- und Aussteigerzahlen vor. Für die an den Planungsraum angrenzenden Schienenstrecken lagen Querschnittsbelastungen und Ein- und Aussteigerzahlen vor. Abbildung 9-3 zeigt die Querschnitte (blaue Dreiecke) sowie die Bus- bzw. Bahnhalte (grüne Dreiecke), für die Zählzeiten zu allen dort verkehrenden Linien vorlagen. Durch die flächendeckende Information zu den Ein- und Aussteigern im Untersuchungsraum sowie die Querschnittsbelastungen auf wichtigen Schienenstrecken, stand eine gute Grundlage für die Kalibrierung zur Verfügung.

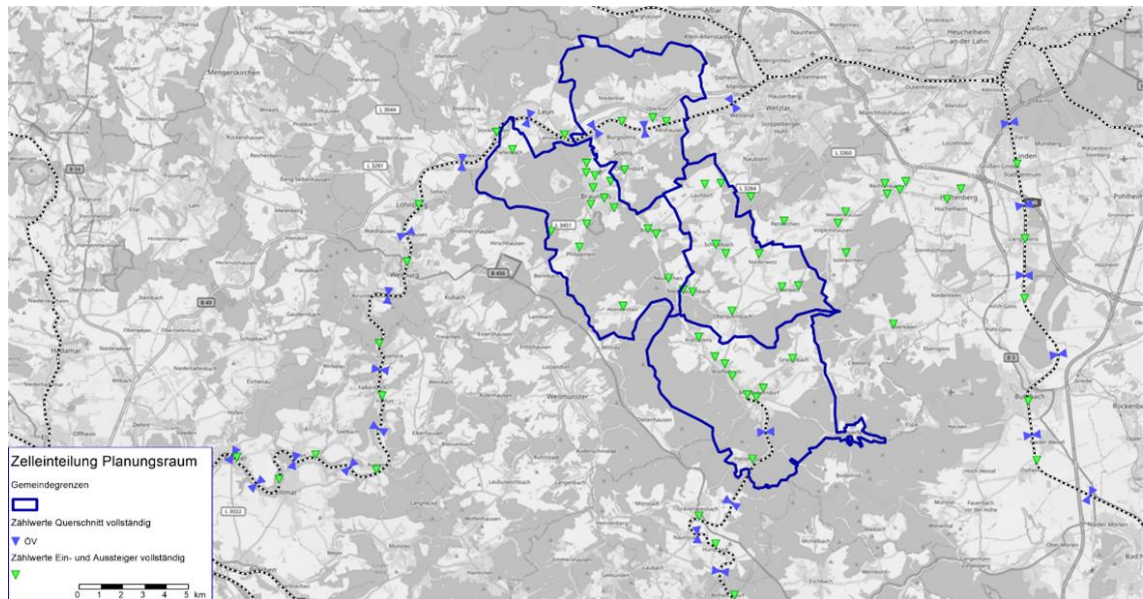


Abbildung 9-3: Verteilung der Zähldaten

Das Verkehrsmodell unterscheidet im Modellraum zwischen unterschiedlichen Raumtypen, für die unterschiedliche Verkehrsverhaltensparameter gesetzt werden. Die Unterteilung der Raumtypen beruht auf der Regionalstatistischen Raumtypologie (RegioStaR) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). Für das Gebiet der Planungsregion Südhessen sind die Zellen nach RegioStar 7 eingeteilt. Im erweiterten Untersuchungsgebiet und im Kordon kommt die gröbere Einteilung RegioStaR 4 zur Anwendung. Im Rahmen der Zellteilung wurde die feinere Einteilung RegioStaR 7 auf Teile des erweiterten Untersuchungsgebiets ausgedehnt, um die unterschiedlichen Strukturen der von der untersuchten Maßnahme betroffenen Gemeinden besser abbilden zu können.

Der Fokus der Kalibrierung wurde schließlich auf die von der Solmsbachtalbahn durchfahrenen RegioStaR-Typen 76 (Solms) und 77 (Braunfels, Waldsolms, Schöffengrund) gelegt. In der Kalibrierung wurden die Verhaltensparameter sowie die modusspezifischen Koeffizienten so angepasst, dass die Verkehrsnachfrage einerseits möglichst gut zu den bereitgestellten Zählwerten passt und andererseits auch verkehrliche Kenngrößen wie Modal Split, durchschnittliche Reiseweite und durchschnittliche Reisedauer möglichst gut abgebildet werden.

In Bezug auf die Zählwerte lag der Fokus einerseits auf den Querschnittsbelastungen der Schienenstrecken und andererseits auf der Summe der Ein- und Aussteiger im Busverkehr je Verkehrszelle im Untersuchungsraum. Bezüglich der Ein- und Aussteiger im Busverkehr wurde jeweils die Summe betrachtet, da sich in einer Verkehrszelle oftmals mehrere Bushaltestellen befinden und eine korrekte Aufteilung auf mehrere Bushaltestellen innerhalb einer Zelle nicht sinnvoll möglich ist.

Aufbauend auf der Kalibrierung der Verkehrsverhaltensparameter wurde ein Matrixkorrekturverfahren für die Zählwerte im SPNV durchgeführt und die daraus resultierende Korrekturmatrix zur berechneten Nachfragematrix im ÖV addiert.

Die verkehrlichen Kenngrößen wurden der Haushaltsbefragung „Mobilität in Deutschland 2017“ entnommen.

9.3.2 Ergebnisse

Für die Bewertung der Übereinstimmung der tatsächlich gemessenen und der modellierten Werte dient der Scalable Quality Value (SQV) als Gütemaß. Der SQV berechnet sich mit der Formel $SQV = \frac{1}{1 + \sqrt{\frac{(M-Z)^2}{f \cdot Z}}}$, wobei M für den im Modell berechneten

Wert steht, Z den tatsächlich gezählten Wert repräsentiert und f ein Skalierungsfaktor ist, der in Abhängigkeit der zu untersuchenden Kenngröße gewählt wird. Für mittlere Reisezeiten wird beispielsweise ein Skalierungsfaktor von 30 empfohlen, für mittlere Reiseweiten ein Skalierungsfaktor von 10. Für die gezählten Querschnittsbelastungen und die Summe der Ein- und Aussteiger je Gemeinde wurde ein Skalierungsfaktor von 1.000 gewählt.

SQV-Werte liegen zwischen 0 und 1, wobei 1 eine vollständige Übereinstimmung bedeutet. Werte über 0,9 können als sehr gute Übereinstimmung interpretiert werden, Werte über 0,85 als gute und Werte über 0,8 als akzeptable Übereinstimmung.

In der Kalibrierung der Fahrgastzahlen lag der Fokus auf den Querschnittsbelastungen der an die Solmsbachtalbahn angrenzenden Schienenstrecken. Durch das in Kapitel 9.3.1 beschriebene Vorgehen konnten sehr gute Werte erzielt werden. Tabelle 9-2 enthält die gezählten und modellierten Werte für einige relevante Querschnitte.

Querschnitt	Wert gezählt	Wert modelliert	SQV
Leun - Solms	1.636	1.638	1,00
Solms - Albshausen	1.851	1.850	1,00
Albshausen - Wetzlar	2.005	2.005	1,00
Grävenwiesbach - Hasselborn	201	201	1,00
Hasselborn - Brandoberndorf	203	203	1,00

Tabelle 9-2: Vergleich gezählter und modellierter Querschnittsbelastungen auf der Schiene

Mit Blick auf die gezählten Ein- und Aussteiger im Busverkehr wurden größere Toleranzen zugelassen, da diese Werte feineräumiger und somit schwieriger exakt abzubilden sind. Es wurde angestrebt, die Zahl der Ein- und Aussteiger je Verkehrszelle in Summe möglichst gut zu treffen. Maßgebend waren jedoch die Summen der Ein- und Aussteiger je Gemeinde. Hier sollte jeweils mindestens eine akzeptable Übereinstimmung erreicht werden. Die Ergebnisse für die Gemeinden Braunfels, Schöffengrund und Waldsolms sind in Tabelle 9-3 dargestellt. Für Solms konnten die Werte nicht ermittelt werden, da hier auch Buslinien verkehren, die nicht in direktem Zusammenhang zur Solmsbachtalbahn stehen und für die daher keine Zählzeiten zur Verfügung standen. Bei den Aussteigern in Schöffengrund wird der angestrebte SQV

aufgrund der Asymmetrie der gezählten Ein- und Aussteiger leicht verfehlt. Sonst wird er überall mindestens erreicht, teilweise auch übertroffen.

Gemeinde	Einsteiger gezählt	Einsteiger Modell	SQV Einsteiger	Aussteiger gezählt	Aussteiger Modell	SQV Aussteiger
Braunfels	1.557	1.282	0,82	1.584	1.282	0,81
Schöffengrund	1.037	1.051	0,99	807	1.053	0,78
Waldsolms	459	334	0,84	436	333	0,86

Tabelle 9-3: Vergleich gezählter und modellierter Ein- und Aussteiger im Busverkehr

Bezüglich des Mobilitätsverhaltens stellen vor allem die Moduswahl, die Zahl der täglich zurückgelegten Wege sowie die durchschnittliche Reiseweite und die durchschnittliche Reisedauer je Modus wichtige Größen dar, um das Verkehrsgeschehen möglichst genau abzubilden.

In der Standardisierten Bewertung wird nur der motorisierte Verkehr betrachtet, der nicht-motorisierte Individualverkehr spielt keine Rolle. Daher werden die Modi Rad und Fuß in der Auswertung zusammengefasst. Ziel ist eine Abweichung im Modal Split zwischen Modell und MiD von maximal einem Prozentpunkt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 9-4 dargestellt. Das Ziel weniger als einen Prozentpunkt von den Werten der MiD abzuweichen, wird in beiden Regionen eingehalten.

RegioStaR 76			RegioStaR 77		
Modus	Modell	MiD	Modus	Modell	MiD
ÖV	5,7%	6,0%	ÖV	5,6%	5,1%
MIV	64,9%	65,0%	MIV	70,9%	70,7%
nMIV	29,5%	29,0%	nMIV	23,5%	24,2%

Tabelle 9-4: Modal Split-Werte der RegioStaR-Regionen 76 und 77

Die Zahl der Wege stimmt ebenfalls sehr gut mit den Werten der MiD überein (siehe Tabelle 9-5).

RegioStaR	Modell	MiD
76	3,0	2,9
77	2,6	2,7

Tabelle 9-5: Anzahl der Wege in den RegioStaR-Regionen 76 und 77

Für die Kalibrierung der Reiseweiten und -dauern wurde als Ziel definiert, für die RegioStaR-Regionen 76 und 77 in allen Modi mindestens eine akzeptable Übereinstimmung der berechneten mittleren Reiseweiten und -dauern mit den in der MiD ermittelten Werten zu erreichen. Zusätzlich wurde definiert, dass bei mindestens der Hälfte der Werte eine gute Übereinstimmung erreicht werden soll.

RegioStaR 76				RegioStaR 77			
Modus	Modell	MiD	SQV	Modus	Modell	MiD	SQV
RW ÖV	15,7	17,0	0,91	RW ÖV	17,6	18,7	0,92
RW IV	15,1	14,6	0,96	RW IV	18,7	17,4	0,91
RW Rad	4,4	3,7	0,90	RW Rad	3,9	3,9	1,00
RW Fuß	1,6	1,6	0,99	RW Fuß	1,8	1,7	0,98
RD ÖV	34,0	39,7	0,86	RD ÖV	36,8	42,5	0,86
RD IV	17,0	22,6	0,82	RD IV	19,1	23,6	0,85
RD Rad	26,2	22,0	0,86	RD Rad	23,7	23,9	0,99
RD Fuß	23,1	25,3	0,93	RD Fuß	23,4	26,7	0,90

Tabelle 9-6: SQV-Werte der kalibrierten Reiseweiten und Reisedauern

Tabelle 9-6 zeigt die SQV-Werte des kalibrierten Modells. Nur im Falle der Reisedauer im Modus IV kommt es zu einer lediglich akzeptablen Übereinstimmung. Alle anderen Kenngrößen erreichen mindestens gute Werte, mehr als die Hälfte erreicht sogar sehr gute Werte.

Somit konnte durch die Kalibrierung eine gute Berechnungsgrundlage zur Verfügung gestellt werden.

9.4 Prognosemodell

Die Kalibrierungsergebnisse im Analysemodell wurden auf das Prognosemodell übertragen. Das Prognosemodell hat den Prognosehorizont 2035 und beinhaltet die bei der Modellerstellung bereits bekannten Angebotsänderungen. Für dieses Projekt ist auf Seiten des ÖV die Verlängerung der S5 nach Usingen und die damit verbundenen Anpassungen auf der Linie RB15 relevant. Durch die Verlängerung der S5 wird die Linie RB15 auf die Relation Brandoberndorf – Usingen eingekürzt. Hier verkehrt sie im 30'-Takt. Zusätzlich ist im Modell in der HVZ eine Verlängerung der RB15 im 60'-Takt bis Frankfurt Hbf enthalten.

Die im Prognosefall berücksichtigten IV-Maßnahmen beruhen auf dem vordringlichen Bedarf des BVWP 2030 und auf der Landesstraßenbewertung von Hessen Mobil. Auf Seiten der IV-Infrastruktur entfällt der 2-streifige Neubau der B49 von der AS Lohnberg bis Solms/Kloster Altenberg sowie der Umbau des Anschluss Oberbiel in den Planungsraum. In Abstimmung mit dem begleitenden Arbeitskreis wurde eine weitere IV-Maßnahme identifiziert, die den Planungsraum betrifft und ergänzend in das Prognosemodell aufgenommen wurde: Durch den notwendigen Ersatz des Brückenzuges der B49 in Wetzlar ergeben sich mit der Tunnelumfahrung in Dalheim und der zukünftigen Anbindung Wetzlars an die B49 größere Auswirkungen auf das IV-Angebot. Diese Maßnahmen wurden gemäß dem aktuellen Planungsstand in das Prognosemodell integriert.

10 Verkehrliche Rechnungen

10.1 Ohnefall

10.1.1 Verkehrsangebot

Das ÖV-Angebot des Ohnefalls basiert auf der Vorzugsvariante 2.0.C, wobei die Linie RB 15 nur bis Brandoberndorf verkehrt.

Im Busverkehr wurde das Ohnefallangebot mit dem begleitenden Arbeitskreis abgestimmt. Die Buslinie 185 wird um zusätzliche Expressfahrten zwischen Wetzlar und Braunfels ergänzt. Werktags verkehren fünf bzw. vier zusätzliche Fahrten mit einer Fahrzeit von 25 min bzw. 23 min. Diese Fahrten führen zu keinem zusätzlichen Fahrzeugbedarf. Zudem werden die nicht als Schülerfahrten gekennzeichneten Fahrten der Linie 171 auf die Ankunfts- und Abfahrtszeiten der Taunusbahn in Brandoberndorf angepasst, da dieser Fahrten als Zu- und Abbringer der Bahn fungieren.

10.1.2 Nachfrage

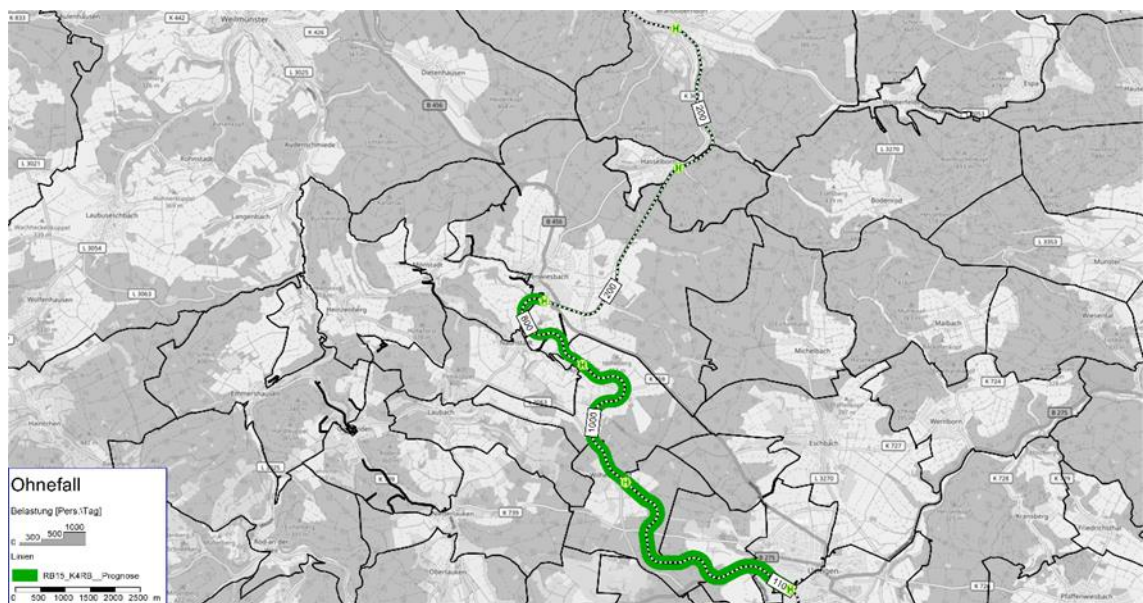


Abbildung 10-1: Querschnittsbelastung RB15 im Ohnefall

Abbildung 10-1 zeigt die Querschnittsbelastung der RB15 im Ohnefall. Mit einer Querschnittsbelastung von rund 1.100 Personen/Tag ist die Auslastung zwischen Usingen und Wilhelmsdorf am größten. In Richtung Brandoberndorf nimmt sie immer weiter ab. Mit einer Querschnittsbelastung von rund 200 Personen/Tag ist sie zwischen Hasselborn und Brandoberndorf sehr gering.

10.2 Mitfall

10.2.1 Verkehrsangebot

Im Mitfall wird die RB15 gemäß Variante 2.0.C bis Gießen verlängert. Somit wird zwischen Usingen und Gießen ein Stundentakt angeboten. Im Busverkehr entfallen die nicht als Schülerfahrten gekennzeichneten Fahrten der Buslinie 171, da diese weitestgehend parallel zur Bahn verkehren. Ein Fahrzeug kann hierdurch nicht eingespart werden. Darüber hinaus finden keine Busanpassungen statt.

Eine Optimierung der Ankunfts- und Abfahrtszeiten der Busse auf die Fahrzeiten der RB15 in Brandoberndorf wurde im begleitenden Arbeitskreis diskutiert. Dies hätte jedoch zur Folge, dass auch die Fahrzeiten anderer Linien im Busknoten Schwalbach angepasst werden müssten, was wiederum zur Folge hätte, dass sich für diese Linie die Ankunfts- und Abfahrtszeiten und somit die Anschlüsse am Bahnhof Wetzlar ändern würden. Da die Anschlüsse am Knoten Wetzlar als relevanter eingestuft wurden, wurde auf weitere Busanpassungen verzichtet.

10.2.2 Verkehrliche Wirkungen

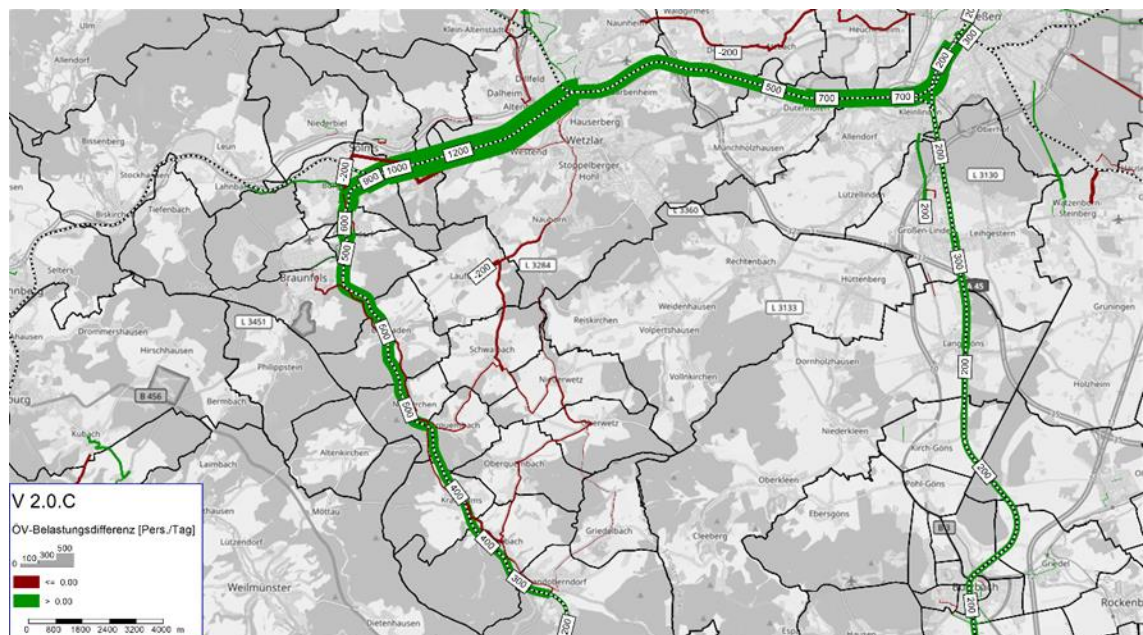


Abbildung 10-2: Verkehrliche Wirkungen der Vorzugsvariante

Die verkehrlichen Wirkungen der Verlängerung der RB15 von Brandoberndorf nach Gießen sind in Abbildung 10-2 dargestellt. Von Süden nach Norden nimmt die Nachfrage auf der Reaktivierungsstrecke kontinuierlich zu. Mit einer Querschnittsbelastung von rund 300 Personen ist sie zwischen Brandoberndorf und Kröffelbach am geringsten. Bis Albshausen steigt die Querschnittsbelastung auf 900 Personen am Tag. Auf der Lahntalbahn zwischen Albshausen und Wetzlar nimmt die Querschnittsbelastung im Vergleich zum Ohnefall weiter zu. Grund hierfür ist vor allen Dingen, dass die Nachfrage von entlang der Reaktivierungsstrecke im Solmsbachtal gewonnenen Fahrgästen

größtenteils zu Zielen über Albshausen hinaus besteht. Darüber hinaus werden auf der Lahntalbahn aufgrund des zusätzlichen Angebots weitere Fahrgäste gewonnen. Ein Linienende in Albshausen hätte daher einen negativen Einfluss auf den Nutzen der Maßnahme. Insgesamt führen diese Effekte zwischen Albshausen und Wetzlar zu einer Querschnittsbelastung, die um rund 1.200 Personen/Tag über der Belastung des Ohnefalls liegt.

Zwischen Wetzlar und Gießen werden noch rund 500 zusätzliche ÖV-Fahrten pro Tag errechnet. Zudem entstehen durch das zusätzliche Angebot neue Anschlussoptionen, die auch über Gießen hinaus in Richtung Frankfurt zu Nachfragezuwächsen führen. Insgesamt wird die Linie RB15 täglich von rund 1.900 zusätzlichen Fahrgästen genutzt. Die Zahl der täglich im ÖV zurückgelegten Wege steigt um rund 1.000.

11 Bewertung des Mitfalls

11.1 Zielbereiche und Messgrößen

Um eine Förderung nach GVFG beantragen zu können, ist der Nachweis der volkswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit des Vorhabens zu erbringen. Hierzu sind die Vorgaben der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung (Version 2016+) zu berücksichtigen, an die sich auch diese Nutzen-Kosten-Untersuchung anlehnt. Entsprechend dem Grundsatz der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des ÖPNV, ist die Erfassung der Projektwirkungen zunächst in deren originären Messgrößen vorzunehmen (Faktenerfassung) und im Interesse der Transparenz des Verfahrens erst in einem späteren, getrennten Schritt in einheitliche Mess-Skalen umzusetzen (Bewertung). Daher werden zunächst die Wirkungen (Kosten und Nutzen) in originären Dimensionen quantifiziert und für die Bewertung anschließend soweit erforderlich in monetäre Beträge überführt. Darüber hinaus können fakultativ auch nutzwertanalytische Teilindikatoren berücksichtigt werden, deren originäre Messgrößen in Punkte überführt und darauf basierend bewertet werden.

Für die Ermittlung der Auswirkungen des Investitionsvorhabens mit zugehörigem Betriebsprogramm wurden Zielsystem und Methodik der Standardisierten Bewertung zu Grunde gelegt. Die im Rahmen der Studie relevanten Parameter (Teilindikatoren) sind, unterteilt in die drei Zielbereiche Fahrgäste, Aufgabenträger des ÖPNV und Allgemeinheit/Umwelt, aus Tabelle 11-1 ersichtlich.

Eingangsgroßen für die Ermittlung der Teilindikatoren sind die Daten des Verkehrsangebots und der Verkehrsnachfrage, Ergebnisse der verkehrlichen Rechnung aus dem Vergleich von Ohne- und Mitfall sowie die Investitionsaufwendungen. Darüber hinaus gehen die im Anhang der Standardisierten Bewertung verzeichneten Datenvorgaben und Kosten- und Wertansätze zum Sach- und Preisstand 2016 ein. Alle Berechnungen werden mit exakten und nicht gerundeten Werten durchgeführt.

Ziele/Unterziele	Teilindikatoren	Messgröße	Formblatt	Kapitel
Zielbereich Fahrgast				
Maximierung des Fahrgastnutzens im ÖPNV	Widerstandsdifferenzen, differenziert nach Klassen von Einzelreisezeitdifferenzen sowie nach Schülern und Erwachsenen	Stunden/Jahr	5-1	11.2
Zielbereich Aufgabenträger des ÖPNV				
Maximierung der Fahrgelderlöse	Saldo ÖPNV-Fahrgeld	T€/Jahr	5-1	11.3
Minimierung der ÖV-Betriebskosten	Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	T€/Jahr	7-1 bis 7-4 8-1 bis 8-9 9-1 bis 9-5	11.4
Minimierung der Investitionen für den ÖV-Fahrweg	Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	T€/Jahr	10-1 bis 10-3	11.5
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall			
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall			
	Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Mitfall			
Zielbereich Allgemeinheit				
Erhöhung der Unfallsicherheit	Saldo der Unfallfolgekosten	Schadensfälle/Jahr	11	11.6
Verminderung der Umweltbelastungen	Saldo der CO ₂ -Emissionen	Tonnen/Jahr	6 9-3 12-1 bis 12-3	11.7
	Saldo der Schadstoffemissionskosten	Tonnen/Jahr	6 9-3 12-3	
Reduzierung des Flächenverbrauchs	Saldo der Pkw-Fahrleistung (klassifiziert nach Raumtypen)	nutzwert-analytisch	16	11.8
Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	Saldo des Widerstandseinwohner-gleichwerts	nutzwert-analytisch	18	11.9

Tabelle 11-1: Ziele, Teilindikatoren und Messgrößen

11.2 Saldo Fahrgastnutzen im öffentlichen Verkehr

Anlass für eine Änderung des ÖV-Netzes und die Durchführung einer Verbesserungsmaßnahme im ÖPNV ist neben der Gewährleistung einer Mindesterschließung und der Mobilitätssicherung i. d. R. eine Erhöhung des Fahrgastnutzen durch eine Verringerung des Reisewiderstands. Der Reisewiderstand wird gemäß Verfahrensanleitung aus unterschiedlich gewichteten Teilindikatoren, wie der Fahrzeit im Fahrzeug, der Zu- und Abgangszeit oder der Bedienungshäufigkeit berechnet. Die sich aufgrund der Maßnahme ergebenden Widerstandsdifferenzen werden für Schüler und Erwachsene getrennt ermittelt, da Schüler an weniger Tagen als Erwachsene unterwegs sind. Tabelle 11-2 zeigt die eingesparten Reisewiderstände in Stunden pro Jahr als Ergebnisse der verkehrlichen Rechnung. Die Reisezeitgewinne von Erwachsenen werden mit einem Faktor von 300 auf das Gesamtjahr hochgerechnet, bei Schülern wird der Faktor 250 genutzt (Vorgabe aus der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung 2016+).

	Anzahl der maßgebenden Fahrten im ÖV [Fahrten/Werntag]		Widerstandsdifferenz [1.000 Stunden/Jahr]
Klasse der Einzel- widerstands- differenz	Erwachsene	Schüler	
Summe	11.333	1.468	- 183
≥ 10	79	81	32
5 bis < 10	60	9	3
0 bis < 5	4.971	647	4
0 bis > -5	5.289	480	- 38
5 bis > -10	122	31	- 5
-10 bis > -20	309	5	- 24
≤ -20	503	216	- 154

Tabelle 11-2: Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten im ÖPNV

Aus 11.333 bzw. 1.468 maßgebenden Fahrten/Werntag von Erwachsenen bzw. Schülern stellt sich insgesamt eine Widerstandsdifferenz von rund 183.000 Stunden im Jahr ein. Bei einem Wertansatz des Regelverfahrens der Standardisierten Bewertung von 6,60 €/h ergibt sich ein bewerteter gesamtwirtschaftlicher Nutzen aus Widerstandsverbesserungen von rund 1.206 T€/Jahr.

11.3 Saldo ÖPNV-Fahrgeld

Mit Hilfe des Teilindikators ÖPNV-Fahrgeld werden die Änderungen im Verkehrsverhalten der Bevölkerung dahingehend abgebildet, dass das Umsteigen auf den ÖPNV zusätzliche Fahrgelderlöse gegenüber dem Ohnefall bewirkt. Im Rahmen der Nachfrageprognose wurden die Verlagerungen vom MIV zum ÖV ermittelt und die Beförderungsleistungsänderung durch Mehr- bzw. Minderverkehr im ÖPNV berechnet. Die Beförderungsleistung wächst um rund 36.600 Personen-km/Werktag. Unter Berücksichtigung eines Hochrechnungsfaktors von 300 auf das Jahr (Vorgabe aus der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung 2016+) erfolgt daraus ein Wachstum von rund 10.968.000 Pkm/Jahr, was mit einem Kostensatz von 0,13 €/Pkm zu zusätzlichen Fahrgelderlösen von 1.425.800 €/Jahr führt. Dies ist gleich dem bewerteten Nutzen.

Klasse der Einzelwiderstandsdifferenz	Beförderungsleistungsänderung [Pkm/Werktag]
Summe	36.559
≥ 10	- 280
5 bis < 10	- 112
0 bis < 5	- 185
0 bis > -5	7.924
-5 bis > -10	1.595
-10 bis > -20	8.527
≤ -20	19.090

Tabelle 11-3: Beförderungsleistungsänderung

11.4 ÖPNV-Betriebskosten

11.4.1 Fahrzeugbedarf

Maßgebende Größe für die Berechnung des Kapitaldiensts und der Unterhaltungskosten ist die Differenz der benötigten Fahrzeuge (je Fahrzeugtyp) zwischen Mit- und Ohnefall. Bei allen Fahrzeugtypen wird eine Werkstattreserve von 10 % angenommen.

Das untersuchte Betriebsprogramm benötigt im Mitfall rechnerisch 2,2 zusätzliche Schienenfahrzeuge. Busse können nicht eingespart werden.

	Mitfall	Ohnefall	Differenz
iLint	4,4	2,2	2,2

Tabelle 11-4: Fahrzeugbedarf im ÖV inklusive Reserve

11.4.2 Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ÖV-Fahrzeuge

Die Vorhaltungskosten für die ÖV-Fahrzeuge umfassen Abschreibung und Verzinsung (Kapitaldienst) sowie zeitabhängige Unterhaltungskosten. Über die typischen Nutzungsdauern der Fahrzeuge (in der Anleitung zur Standardisierten Bewertung vorgegeben) wird aus den Fahrzeuginvestitionen mit der Annuitätenmethode der durchschnittliche jährliche Kapitaldienst für Abschreibung und Verzinsung berechnet. Als Anschaffungskosten eines iLint werden 5,75 Mio. € angenommen (Preisstand 2016).

	Mitfall [T€/Jahr]	Ohnefall [T€/Jahr]	Saldo [T€/Jahr]
Kapitaldienst Fahrzeuge	1.082,8	541,4	541,4
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	1.021,0	524,8	496,2

Tabelle 11-5: Kapitaldienst und Unterhaltungskosten der ÖV-Fahrzeuge

Der Kapitaldienst für die Fahrzeuge beträgt im Mitfall 1.082.800 € und im Ohnefall 541.400 €. Der Kapitaldienst erhöht sich somit um 541.400 €, was den Gesamtnutzen entsprechend verringert.

Die Unterhaltungskosten setzen sich zusammen aus den zeitabhängigen Unterhaltungskosten (abhängig von der Anzahl der Fahrzeuge und einem fahrzeugspezifischen, zeitabhängigen Unterhaltungskostensatz) und den laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten (abhängig von der Laufleistung und einem fahrzeugspezifischen, laufleistungsabhängigen Unterhaltungskostensatz). Insgesamt steigen die Unterhaltungskosten im Mitfall um 496.200 € an.

11.4.3 Energieverbrauch und Energiekosten

Die Energiekosten für den ÖPNV-Betrieb werden aus dem Energieverbrauch für Wasserstoff sowie Diesel errechnet, wobei grundsätzlich von Wasserstoff aus regenerativen Energiequellen und Diesel aus konventionellen Quellen ausgegangen wird. Gemäß dem Regelwerk der Standardisierten Bewertung (Version 2016+) beziehen sich sämtliche Verbrauchswerte, Emissionsraten, Emissionskostenraten und Kostensätze auf den Prognosezeitpunkt 2030, d. h. es sind in den Energieverbräuchen und Emissionsraten erwartete technische Neuerungen bis zu diesem Prognosehorizont eingerechnet.

Im Mitfall wird zusätzlicher Wasserstoff in Höhe von 119.000 kg/Jahr gegenüber dem Ohnefall benötigt. Im Gegenzug können 7.600 l Diesel pro Jahr eingespart werden. Bei

vorgegebenen Kostensätzen von 5,00 €/kg Wasserstoff und 0,75 €/l Diesel führt dies zu zusätzlichen Energiekosten von 589.500 €/Jahr.

	Energieverbrauch [1.000 Verbrauchseinheiten/Jahr]		Energiepreis [€/Verbrauchs- einheit]	Energiekosten [T€/Jahr]	
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall
Wasserstoff	223,9	107,9	5,00	1.134,5	539,3
Diesel	-	7,6	0,75	-	5,7
Summe				1.134,5	545,0

Tabelle 11-6: Energieverbrauch und Energiekosten

11.4.4 Umlaufstunden und Personalkosten

Die Kosten für das Fahrpersonal ergeben sich aus den Personalstunden aller betroffenen Linien. Der vorgegebene Personalkostensatz bezieht sich auf das Fahrpersonal und beinhaltet Zuschläge für Sicherheits- und Kontrollpersonal sowie weiteres örtliches Personal.

Gegenüber dem Ohnefall erhöhen sich die Personalkosten im Mitfall um rund 485.800 €/Jahr.

	Umlaufstunden [1.000 h/Jahr]		Personalkosten- satz [€/h]	Personalkosten [T€/Jahr]	
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall
SPNV	23,9	12,6	46	1.099,7	579,3
ÖSPV-Bus	-	0,9	39	-	34,7
Summe	23,9	13,5		1.099,7	613,9

Tabelle 11-7: Umlaufstunden und Personalkosten

11.4.5 Summe der Betriebskosten des ÖPNV

Die Betriebskosten des ÖV berechnen sich aus der Summe der Fahrzeugkosten, der Energie- und der Personalkosten im ÖPNV. Eingangsgrößen der Fahrzeugkosten sind die jährlichen Laufleistungen je Fahrzeugtyp sowie der Kapitaldienst für die Fahrzeuge.

		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall- Ohnefall
Fahrzeugkosten	[T€/Jahr]	2.103,9	1.066,2	1.037,6
Kapitaldienst Fahrzeuge	[T€/Jahr]	1.082,8	541,4	541,4
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	1.021,0	524,8	496,2
Energiekosten ÖPNV	[T€/Jahr]	1.134,5	545,0	589,5
Personalkosten ÖPNV	[T€/Jahr]	1.099,7	613,9	485,8
Summe Betriebskosten ÖPNV	[T€/Jahr]	4.338,1	2.225,2	2.113,0

Tabelle 11-8: ÖPNV-Betriebskosten

11.5 Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Verkehrsinfrastruktur

Die Infrastrukturkosten setzen sich aus Kapitaldienst (Abschreibung und Verzinsung) sowie jährlichen Unterhaltungskosten zusammen. Grundlage der Berechnung der Infrastrukturkosten ist die Summe aller Investitionen in die Infrastruktur. Diese ergeben zusammengenommen eine Zwischensumme von 78,4 Mio. € (Preisstand 2016). In Summe, d. h. einschließlich der Planungskosten (10 % der Zwischensumme, Vorgabe aus der Standardisierten Bewertung), betragen die Investitionsaufwendungen 86,3 Mio. € (Preisstand 2016).

Abschreibung und Verzinsung (Kapitaldienst) werden nach der Annuitätenmethode errechnet, die anlagenteilspezifische Lebensdauer der Infrastruktur wird berücksichtigt. Hieraus resultieren jährliche Kapitalkosten von 2,62 Mio. €.

Die jährlichen Unterhaltungskosten für die ortsfeste Verkehrsinfrastruktur des ÖPNV ergeben sich aus den Investitionsaufwendungen der einzelnen Anlagenteile der ÖV-Verkehrswege sowie der Straßen und Wege für die im Zusammenhang mit dem ÖV-Vorhaben erforderlichen Umbaumaßnahmen und den Unterhaltungskostenanteilen, welche als „durchschnittliche jährliche Unterhaltungskosten in % der Investitionen“ anlagenteilspezifisch im Anhang der Standardisierten Bewertung vorgegeben sind. Die Unterhaltungskosten für die Infrastruktur belaufen sich auf jährlich rund 481.900 €.

Von den durch Infrastrukturinvestitionen im Mitfall anfallenden Kosten sind Infrastrukturkosten des Ohnefalls abzuziehen, die durch Realisierung des Mitfall vermieden werden. Bei dem beschriebenen Investitionsvorhaben liegen keine vermiedenen Investitionen aus dem Ohnefall vor.

Gleiches gilt für die Unterhaltungskosten der ÖV-Infrastruktur im Ohnefall. Da vermiedene Investitionen nicht berücksichtigt werden, können auch keine entfallenden Unterhaltungskosten angesetzt werden.

	Mitfall [T€/Jahr]	Ohnefall [T€/Jahr]	Saldo [T€/Jahr]
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur	2.618,7	-	2.618,7
Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur	481,9	-	481,9

Tabelle 11-9: Kapitaldienst und Unterhaltungskosten der ortsfesten Infrastruktur

11.6 Unfallfolgekosten

Durch die Verringerung der Pkw-Fahrleistungen ergeben sich Verminderungen der Verkehrs-unfallschäden, die mit der Zunahme der Verkehrsunfallschäden durch vorhandenen Mehrverkehr im ÖV gegenzurechnen sind. Die jeweiligen Unfallkostenraten werden durch die Verfahrensanleitung vorgegeben. Insgesamt ergeben sich pro Jahr Nutzen durch Verringerung der Verkehrsunfallschäden von rund 513.400 €/Jahr.

	Saldo Betriebsleistung [1.000 Fahrzeug-km/Jahr] bzw. [1.000 Fahrplan- km/Jahr]	Unfallkostenrate [ct/Pkw-km] bzw. [ct/Fahrplan-km]	Saldo Unfallkosten [T€/Jahr]
MIV	- 7.647,1	8,5	- 650,0
SPNV	389,4	36,4	141,7
ÖSPV-Bus	- 23,9	21,3	- 5,1
Summe Verkehrssysteme	- 7.281,6		- 513,4

Tabelle 11-10: Saldo der Unfallkosten

11.7 Umweltfolgen

In der Standardisierten Bewertung wird bei den Umweltfolgen des Verkehrs zwischen Emissionen von Treibhausgasen und Schadstoffemissionen unterschieden. Für die Treibhausgase wird Kohlenstoffdioxid (CO₂) als Leitgröße verwendet. Zu den Schadstoffemissionen zählen Stickoxide (NO_x), Schwefeldioxid (SO₂), Partikel, Kohlenwasserstoffe und Kohlenmonoxid (CO).

Darüber hinaus unterscheidet die Verfahrensanleitung bei der Herkunft der Treibhausgas-Emissionen zwischen dem Betrieb, der Fahrzeugherstellung und der Infrastrukturherstellung.

Die Emissionsraten für CO₂ sowie die Bewertungsansätze weiterer Schadstoffe sind verfahrensseitig vorgegeben.

Verkehrsmittel	MIV	ÖPNV	Summe
Saldo CO ₂ -Emissionen Betrieb [t CO ₂ /Jahr]	- 971	90	- 881
Saldo CO ₂ -Emissionen Fahrzeugherstellung [t CO ₂ /Jahr]	- 314	43	- 270
Saldo CO ₂ -Emissionen Infrastrukturherstellung [t CO ₂ /Jahr]	-	335	335
Saldo CO₂-Emissionen gesamt [t CO₂/Jahr]	- 1.285	469	- 816
Saldo Emissionskosten Schadstoffe [T€/Jahr]	- 31	2	- 28

Tabelle 11-11: Umweltfolgen

Infolge des veränderten ÖV-Verkehrsangebots und der davon ausgehenden Nachfragewirkungen und unter Berücksichtigung der beim Bau der Infrastruktur und der Fahrzeuge entstehenden Emissionen werden per Saldo 816 Tonnen CO₂ pro Jahr weniger ausgestoßen, die – mit 670 €/Tonne bewertet – den Nutzen des Vorhabens um rund 546.500 € steigern.

Durch die Verringerung der Schadstoffemissionen entsteht ein zusätzlicher Nutzen in Höhe von rund 28.500 € /Jahr.

11.8 Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch

Mit der Verfahrensanleitung der Version 2016+ wurden mehrere fakultative Teilindikatoren in die Standardisierte Bewertung aufgenommen. Einer dieser Teilindikatoren ist der Indikator „Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch“.

Dieser Indikator beruht auf der Annahme, dass Fläche ein knappes Gut ist. Je dichter ein Gebiet besiedelt ist, desto knapper ist das Gut Fläche. Da der MIV für die gleiche Anzahl beförderter Personen deutlich mehr Verkehrsfläche benötigt als der ÖPNV, kann eine Verkehrsverlagerung vom MIV zum ÖPNV Kapazitätsreserven im Straßenraum schaffen. Die freiwerdenden Flächen können beispielsweise zur Aufnahme zusätzlichen MIVs in stark wachsenden Regionen oder für andere Verkehrsträger (Rad und Fußverkehr) genutzt werden, wodurch sie zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme beitragen, ohne dass zusätzliche Verkehrsflächen benötigt werden.

Alternativ wäre theoretisch auch ein Rückbau der nicht mehr benötigten Verkehrsflächen und eine außerverkehrliche Nutzung (z. B. als Grünfläche) möglich.

Der Beitrag des ÖPNV zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme sowie zur Minimierung des Flächenverbrauchs wird in diesem fakultativen Teilindikator abgebildet. Die vermiedene Pkw-Fahrleistung wird hierbei differenziert nach Raumtypen ausgewertet. Die Raumtypen orientieren sich hierbei an der Einteilung RegioStaR 7 des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). In dichter besiedelten Räumen wird der vermiedenen Pkw-Fahrleistung ein höherer Punktwert zugeteilt.

RegioStaR 7	Bezeichnung	Saldo Pkw- Fahrleistung [1.000 Pkw-km/Jahr]	Nutzwertpunkte [1.000 Punkte]
Summe		- 7.647,1	10,3
71	Stadtregion - Metropole (z. B. Frankfurt am Main)	- 49,9	0,4
72	Stadtregion - Regiopole oder Großstadt (z. B. Siegen)	- 148,0	0,8
73	Stadtregion - Mittelstadt, städtischer Raum (z. B. Usingen)	- 530,2	1,0
74	Stadtregion - Kleinstädtischer, dörflicher Raum (z. B. Wehrheim)	- 583,9	0,8
75	Ländliche Region - Zentrale Stadt (z. B. Wetzlar)	- 1.941,9	3,7
76	Ländliche Region - Städtischer Raum (z. B. Solms)	- 1.487,5	1,9
77	Ländliche Region - Kleinstädtischer, dörflicher Raum (z. B. Braunfels)	- 2.905,7	1,7

Tabelle 11-12: Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch

Die reduzierte Pkw-Fahrleistung wird insgesamt mit 10.300 Nutzwertpunkten bewertet, was einem zusätzlichen Nutzen von rund 159.000 €/Jahr entspricht.

11.9 Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte

Der Teilindikator „Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte“ kann ebenfalls fakultativ herangezogen werden, um Nutzen aus einer verbesserten Daseinsvorsorge in der Bewertung zu berücksichtigen. Über die Daseinsvorsorge wird sichergestellt, dass die Grundversorgung der Bevölkerung mit öffentlichen Dienstleistungen und Infrastrukturen flächendeckend gewährleistet ist. Diese öffentlichen Dienstleistungen und Infrastrukturen werden hierarchisch auf verschiedenen Ebenen gebündelt vorgehalten („Zentrale Orte-Prinzip“). Diese Einrichtungen in zentralen Orten müssen angemessen erreichbar sein.

Die verbesserte Erreichbarkeit zentraler Orte mit dem ÖPNV stellt einen Wert an sich dar, da sie dazu beiträgt, dass die Einrichtungen der zentralen Orte auch von Personengruppen in angemessener Zeit erreicht werden können, die nicht über einen Pkw verfügen. Dieser Wert ist unabhängig von der tatsächlichen Nutzung.

Zur Ermittlung des Nutzens einer Maßnahme werden alle Gemeinden in unterschiedliche wichtige Ziele der Daseinsvorsorge gegliedert. Darauf aufbauend werden für alle Gemeinden die Widerstandseinwohnergleichwerte zum nächsten höherrangigen Ziel ermittelt. Der Widerstandseinwohnergleichwert ist hierbei das Produkt aus Verkehrswiderstand und Einwohnern.

Relation		Saldo Einwohnergleichwert [1.000 (Stunden x Einwohner)]	Nutzwertpunkte [1.000 Punkte]
Quellentyp	Zieltyp		
Summe		- 25,0	75,0
2	1	- 1,7	
3	1	-	
3	2	- 0,0	
4	1	- 7,4	
4	2	- 9,5	
4	3	- 6,5	

Tabelle 11-13: Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte

Der Einwohnergleichwert sinkt durch die Maßnahme um 25.000 (Stunden x Einwohner) pro Jahr. Aus dem Saldo des Einwohnergleichwerts werden 75.000 Nutzwertpunkte abgeleitet, die mit einem Nutzen von rund 1.163.200 € bewertet werden.

11.10 Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators

Der Nutzen-Kosten-Indikator dient dem Nachweis der Förderwürdigkeit einer Maßnahme. Dieser Indikator fasst alle originär monetären oder monetarisierbaren Wirkungen (Teilindikatoren) des Vorhabens zusammen, d. h., neben den betriebswirtschaftlichen Wirkungen sind auch Wirkungen auf die Benutzer bzw. den Fahrgast, den Aufgabenträger des ÖPNV sowie die Allgemeinheit und die Umwelt berücksichtigt.

Ziel eines Vorhabens ist es, gesamtwirtschaftlich betrachtet einen größeren Nutzen aus der Maßnahme zu ziehen als Kosten für sie aufwenden zu müssen, d. h. einen Nutzen-Kosten-Quotienten größer „1“ zu erreichen. Dies ist die Voraussetzung für die Förderfähigkeit der Maßnahme.

Teilindikatoren	Nutzen [T€/Jahr]
Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV	1.206,3
Saldo ÖPNV-Fahrgeld	1.425,8
Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	- 2.113,0
Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	- 481,9
Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	-
Saldo der Unfallfolgekosten	513,4
Saldo der CO ₂ -Emissionen	546,5
Saldo der Schadstoffemissionskosten	28,5
Saldo der Geräuschbelastung	-
Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch	159,0
Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	1.163,2
Summe monetär bewerteter Nutzen	2.447,8
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur des ÖV im Mitfall	2.618,7
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	-
Nutzen-Kosten-Indikatoren	
Nutzen-Kosten-Differenz	- 170,9
Nutzen-Kosten-Indikator	0,93

Tabelle 11-14: Berechnung des Nutzen-Kosten-Indikators

Der Gesamtnutzen der Maßnahme liegt bei 2.447.800 €/Jahr, während die gegenüberzustellenden Kosten bei 2.618.700 €/Jahr liegen. Mit einem Nutzen-Kosten-Verhältnis von 0,93 kann der Nachweis der volkswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit der geplanten Maßnahme nicht erbracht werden.

12 Zusammenfassung und Empfehlung

Die vorliegende Untersuchung umfasst eine Machbarkeits- und Nutzen-Kosten-Untersuchung zur Reaktivierung der Solmsbachtalbahn im Abschnitt zwischen Brandoberndorf (km 36,88) und Albshausen (km 53,29). Der Abschnitt ist verkehrlich stillgelegt. Die Bahntrasse ist durchgängig noch vorhanden. Die Gleise und Eisenbahnüberführungen wurden zurückgebaut. Der Burgsolmser Tunnel mit seinen Portalen ist zugeschüttet. An zwei Stellen ist die Trasse zumindest teilweise überbaut, so dass hier gegebenenfalls Verschiebungen der Trasse notwendig werden.

Eine Wiederinbetriebnahme erfordert einen kompletten Neuaufbau der Bahntrasse und der zugehörigen Ingenieurbauwerke. Dazu kommt eine neue Leit- und Sicherungstechnik einschließlich der Bahnübergangssicherungen. Es werden neue Bahnsteige an 8 Stationen errichtet. In Brandoberndorf entsteht ein neuer Kreuzungsbahnhof mit den notwendigen Anpassungen der vorhandenen Abstellanlage. In Albshausen sind Gleis 3 und der zugehörige Bahnsteig zu erneuern.

Die Kosten für eine Reaktivierung der Strecke belaufen sich bei einem eingleisigen Ausbau und mit einem Kreuzungsbahnhof in Brandoberndorf, auf 120,3 Mio. € (Preisstand 2023, einschl. einem Baukostenzuschlag von 30 %).

Es wurden verschiedene Betriebsszenarien überprüft. Die Linienendstelle wurde in verschiedenen Planfällen jeweils in Albshausen, Wetzlar oder Gießen gesetzt. Der Endpunkt in Gießen hat sich wegen der Direktverbindung in die Kreisstadt Wetzlar bzw. das Oberzentrum Gießen als sinnvoll gezeigt. Diese Lösung wurde als Vorzugsvariante 2.0.C der weiteren Untersuchung zugrunde gelegt. Eine Eigenkreuzung des stündlichen Angebotes findet statt in Brandoberndorf und im zweigleisigen Abschnitt der Lahntalbahn zwischen Albshausen und Wetzlar. Dazu werden zwei Zugumläufe benötigt. Die Fahrzeit zwischen Brandoberndorf und Wetzlar beträgt ca. 30 Minuten.

Mit einem Nutzen-Kosten-Verhältnis von 0,93 kann für die Vorzugsvariante 2.0.C nicht der Nachweis der volkswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit und somit der Förderwürdigkeit erbracht werden. Auch unter Berücksichtigung der fakultativen Teilindikatoren „Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch“ und „Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte“ übersteigt der Kapitaldienst der Infrastruktur den Nutzen des Projekts.

Die im Verkehrsmodell ermittelten Fahrgastzahlen für der Solmsbachtalbahn rechtfertigen derzeit keine Reaktivierung. Sollten sich die Strukturen entlang der Strecke (z. B. durch neue Wohn- oder Gewerbegebiete) verändern, würde sich dies positiv auf die Nachfrage und somit auf das Bewertungsergebnis der Solmsbachtalbahn auswirken.

Daher wird empfohlen, trotz des derzeit nicht ausreichenden Ergebnisses, darauf hinzuwirken, die ehemalige Trasse der Solmsbachtalbahn weiterhin freizuhalten, um so bei günstigen Entwicklungen im Umfeld der Bahn weiterhin die Möglichkeit einer Reaktivierung zu haben.

Aufgestellt

Karlsruhe, den 14.02.2025

DB Engineering & Consulting GmbH

13 Anlagen

Anlage 1-2:

Nr.		Bezeichnung	km	Maßstab
1		Lagepläne		
1.1		A01_1_D_MS_VA_LP_M1000	km 36,7+00 bis km 37,7+83	1:1000
1.2		A01_2_D_MS_VA_LP_M1000	km 37,6+86 bis km 38,7+92	1:1000
1.3		A01_3_D_MS_VA_LP_M1000	km 38,7+63 bis km 39,8+46	1:1000
1.4		A01_4_D_MS_VA_LP_M1000	km 39,8+40 bis km 40,9+27	1:1000
1.5		A01_5_D_MS_VA_LP_M1000	km 40,9+22 bis km 42,0+12	1:1000
1.6		A01_6_D_MS_VA_LP_M1000	km 41,9+90 bis km 43,0+92	1:1000
1.7		A01_7_D_MS_VA_LP_M1000	km 43,0+76 bis km 44,2+32	1:1000
1.8		A01_8_D_MS_VA_LP_M1000	km 44,2+15 bis km 45,3+21	1:1000
1.9		A01_9_D_MS_VA_LP_M1000	km 45,3+18 bis km 46,4+29	1:1000
1.10		A01_10_D_MS_VA_LP_M1000	km 46,4+25 bis km 47,5+30	1:1000
1.11		A01_11_D_MS_VA_LP_M1000	km 47,5+11 bis km 48,5+98	1:1000
1.12		A01_12_D_MS_VA_LP_M1000	km 48,5+58 bis km 49,6+47	1:1000
1.13		A01_13_D_MS_VA_LP_M1000	km 49,6+45 bis km 50,3+31	1:1000
1.14		A01_14_D_MS_VA_LP_M1000	km 50,3+05 bis km 51,4+38	1:1000
1.15		A01_15_D_MS_VA_LP_M1000	km 51,4+31 bis km 52,5+15	1:1000
1.16		A01_16_D_MS_VA_LP_M1000	km 52,5+10 bis km 53,2+90	1:1000
2		Formblätter zur Nutzen-Kosten-Untersuchung nach dem Regelverfahren der Standardisierten Bewertung		