

Bericht

**Gutachterliche Überprüfung der NKU für die
geplante Reaktivierung der Aartalbahn**

Erstellt für:

Rechnungshof Rheinland-Pfalz, Speyer

Erstellt durch:

Institut für Verkehrswesen, Eisenbahnbau und –betrieb,
IVE TU Braunschweig

November 2017

Dieses Gutachten ist Bestandteil der Prüfungsmitteilungen des Rechnungshofs Rheinland-Pfalz mit Aktenzeichen 2-P-5560-23-2/2014. Eine Veröffentlichung ist nicht zulässig. Eine Weitergabe bedarf der Zustimmung. Auf die besonderen Regelungen des § 3 Abs. 5 LTranspG Rheinland-Pfalz wird hingewiesen.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
0 Vorbemerkungen	1
0.1 Allgemeine Vorbemerkungen.....	1
0.2 Besondere Vorbemerkungen	7
1 Überprüfung Kostenseite.....	12
1.1 Kapitaldienst Fahrweg Reaktivierungsfall	12
1.1.1 Zuordnung von Kosten zu Anlagenteilen	12
1.1.2 Berücksichtigung von Kostenrisiken	14
1.1.3 Fahrwegkosten, DB-Streckenteil zur Einbindung in den Bf. Diez	20
2 Überprüfung nutzenseitiger Komponenten	21
2.1 Unterhaltungskosten Fahrweg Reaktivierungsfall	21
2.1.1 Zuordnung von Kosten zu Anlagenteilen	21
2.2 Vermiedene Fahrwegkosten Ohnefälle Freizeit- sowie Draisinenverkehr.....	21
2.2.1 Fahrwegkosten im Ohnefall Freizeitverkehr	21
2.2.2 Fahrwegkosten im Ohnefall Draisinenverkehr.....	22
2.3 Volkswirtschaftlicher Nutzen aus Reisezeitveränderungen und vermiedenem Pkw-Verkehr.....	25
2.3.1 Nutzen aus ÖV-Fahrgastgewinnen (ohne Besucher des geplanten Botanischen Gartens)	25
2.3.2 Nutzen aus ÖV-Fahrgastgewinnen durch Besucher des geplanten Botanischen Gartens.....	32
2.4 Gesamtnutzen	39
3 Zusammenstellung Nutzen-Kosten-Verhältnisse mit und ohne Botanischen Garten.....	40
3.1 SPNV-Reaktivierung gegenüber erdachtem Freizeitverkehr (Mitfall 1/Ohnefall A) ..	40
3.2 SPNV-Reaktivierung gegenüber fortgeführtem Draisinenverkehr (Mitfall 1/Ohnefall B)	41
4 Alternativvorschlag: Optimierte Buskonzepte.....	42
4.1 Bus-Express-Linien.....	42

4.1.1	Berücksichtigung von Bürgerbussen.....	45
4.2	Wirtschaftliche Bewertung der Bus-Express-Linie.....	46
4.3	Fazit	47
5	Abschließende Bewertung und Empfehlung.....	49
	Quellen	52
	Anhang	56
	Anhang A: Überprüfung der Fahrgastgewinne.....	56
	Anhang B: Unzureichende Barrierefreiheit im Bf. Diez als Risiko für den volkswirtschaftlichen Nutzen der Aartalbahn.....	59
	Anhang C: Plausibilität Schülerverkehre.....	61
	Anlagenverzeichnis.....	63

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Karte Untersuchungsgebiet nach [36]	2
Abbildung 2: Vorgehensweise NKU [30]	4
Abbildung 3: Lage B54/417-G30-HE-RP, TP 3 und 4 [6] nach [21]	27
Abbildung 4: Analyse der Bevölkerungszahlen im Umfeld Mannheim bzw. Hahnstätten	34
Abbildung 5: Baufortschritt Botanischer Garten Hahnstätten	36
Abbildung 6: Neuberechnung des NKV SPNV-Reaktivierung gegenüber Freizeitverkehr	40
Abbildung 7: Neuberechnung des NKV SPNV-Reaktivierung ggü. Draisinenverkehr	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: NKV gem. Kap. Nr. 7 der NKU	5
Tabelle 2: Durchschnittliche Querschnittsbelastung öffentlicher Verkehr (ÖV) nach [25]	8
Tabelle 3: Vergleich der Investitionskosten in den Fahrweg in T€ nach Anlagenteil und Aufsteller (Preisstand 2006)	13
Tabelle 4: Nicht-Fahrwegkosten des Ohnefalls mit fortgeführtem Draisinenverkehr	24
Tabelle 5: Vergleich der Fahrzeiten	43
Tabelle 6: Fahrtrouten Bus-Express-Linien	44
Tabelle 7: Saldo der betriebsbedingten volkswirtschaftlichen Kosten	46
Tabelle 8: ÖV-Fahrgastwachstum und Änderung IV Betriebsleistung	57

Abkürzungsverzeichnis

ALT	Anruf-Linien-Taxi
BÜ	Bahnübergang
DB	Deutsche Bahn AG
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
EWS	Eifel-Westerwald-Sieg
HVZ	Hauptverkehrszeit
LINT	Markenname („leichter innovativer Nahverkehrstriebwagen“)
LV	Leistungsverzeichnis
MWVLW	Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau
NKU	Nutzen-Kosten-Untersuchung
NKV	Nutzen-Kosten-Verhältnis
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
OU	Ortsumgehung
Pos.	Position
PSS	Planumsschutzschicht
RB	Regionalbahn
RLP	Rheinland-Pfalz
SB	Standardisierte Bewertung
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
VB	Vordringlicher Bedarf
WB	Weiterer Bedarf

0 Vorbemerkungen

0.1 Allgemeine Vorbemerkungen

Ausgangslage und Projektbeschreibung

Die Aartalbahn war eine eingleisige Nebenbahn zwischen Wiesbaden und Diez. Der Personenverkehr auf dieser Strecke wurde abschnittsweise bis zum Jahr 1986 und der Güterverkehr im Jahr 1999 eingestellt. Seitdem findet auf dem nördlichen Streckenabschnitt nur noch Drainsinenverkehr statt. Der nördliche Streckenabschnitt beschreibt den Abschnitt vom Haltepunkt Zollhaus bis zum Bahnhof Diez mit der Einfädelung in die DB-Strecke der Lahntalbahn (Strecke 3710).

Für den nördlichen Streckenabschnitt Zollhaus bzw. Hahnstätten – Diez gibt es seit 2008 Reaktivierungsbemühungen und Nutzen-Kosten-Untersuchungen (NKU) über die Wirtschaftlichkeit eines erneuten Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) auf dem Streckenabschnitt. Ein erstes NKU-Gutachten wurde im Jahr 2008 erstellt und im Jahr 2011/2012 fortgeschrieben. Im Jahr 2016 wurde die NKU erneut überarbeitet und im Jahr 2017 aktualisiert, da sich Randbedingungen sowie Infrastrukturkosten geändert haben. Aktuell konzentrieren¹ sich die Reaktivierungsabsichten auf den Streckenabschnitt Hahnstätten – Diez, der Grundlage für die Einrichtung einer neuen SPNV-Linie Hahnstätten – Diez – Limburg sein soll.

¹ Die Verbandsversammlung des Zweckverbands Schienenpersonennahverkehr Rheinland-Pfalz Nord hatte bereits am 5. Juli 2016 beschlossen, eine Reaktivierung nur bis Hahnstätten vorzusehen; vgl. Vorlage 17/0415 des Landtags Rheinland-Pfalz vom 10. Oktober 2016.



Abbildung 1: Karte Untersuchungsgebiet nach [36]

Die Abbildung 1 zeigt den Untersuchungsraum der Aartalbahn. Die rote Linie stellt die zu reaktivierende Gleisinfrastruktur von Hahnstätten nach Diez dar. Die geschätzten Bruttoinvestitionskosten betragen ca. 16,82 Mio. €². Die grüne Linie zwischen Diez und Limburg visualisiert das vorhandene und im Mitfall 1 (Reaktivierungsfall) betrieblich mit zu befahrende Teilstück der Lahntalbahn. Dafür entstehen keine Investitionskosten. Die blauen Pfeile zeigen in die Richtung von Großstädten, die dem Aartal naheliegen und für Pendlerströme von Bedeutung sind.

Aufgabenstellung des Gutachtens

Im Rahmen dieser gutachterlichen Überprüfung werden die gewählten Ansätze und Berechnungen sowie getroffene Festlegungen der aktuellen NKU [23] aus dem Jahr 2017 hinterfragt. Es werden Sensitivätsbetrachtungen durchgeführt und deren Einfluss auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV) ermittelt. Ein optimiertes Buskonzept wird als Alternative zur geplanten Reaktivierung der Aartalbahn erarbeitet.

Inhalt und Ergebnis der gutachterlichen Überprüfung sind aus dem nachfolgenden Bericht ersichtlich. Der Bericht gliedert sich nach den zu untersuchenden Themen in Kapitel und Unterkapitel (Bsp. 1.8). Die NKU auf die im nachfolgenden Bericht Bezug genommen wird, gliedert sich in Nummern (Bsp. Nr. 6.5). Diese Abgrenzung soll der einfacheren Orientierung des Lesers dienen.

² Preisstand 2014, Brutto: 12,68 * 1,19 (MwSt) * 1,115 (Planung und Gebühren) [23]

Die Gliederung dieses Berichts in Kapitel und Unterkapitel orientiert sich an der Zusammensetzung der Kosten- und Nutzenbestandteile die zur Berechnung der NKV zu berücksichtigen sind. Die einzelnen Themen sind i.d.R. wie folgt strukturiert

- Darlegung des Sachverhalts und gutachterliche Sensitivitätsbetrachtungen
- Bewertung des Sachverhalts unter Berücksichtigung der Sensitivitätsbetrachtungen und Darlegung abzuleitender Forderungen, Empfehlungen oder Hinweise.

Die vom Institut für Verkehrswesen, Eisenbahnbau und -betrieb der Technischen Universität Braunschweig (IVE der TU BS) erstellten Anlagen werden mit Anlage plus Kapitelnummer bezeichnet (Bsp. Anlage zu 1.1.1), um sie besser zuordnen zu können und von den Anlagen der aktuellen NKU sowie den Berichten der eisenbahntechnischen Planungen abzugrenzen. Punktuell enthält das Gutachten Kommentare des Rechnungshofs. Diese sind durch gesonderte Textkästen (lila) erkenntlich.

Einführung in Grundbegriffe und anzuwendende Methodik der Nutzen-Kosten-Untersuchung

Die aktuellen Nutzen-Kosten-Untersuchungen wurden nach der „Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs und Folgekostenrechnung (Standardisierte Bewertung)“, Version 2006 [30], erstellt. Mit der Standardisierten Bewertung wird seit den 1980er Jahren bundesweit das Ziel verfolgt, die Entscheidungsgrundlagen für den Einsatz öffentlicher Investitionsmittel zu vereinheitlichen, um die Förderwürdigkeit von örtlich, technisch und verkehrswirtschaftlich unterschiedlichen Vorhaben nach gleichen Maßstäben beurteilen zu können. Das Bewertungsverfahren nach der Standardisierten Bewertung beruht auf einem volkswirtschaftlich orientierten Nutzen-Kosten-Vergleich eines Ohne-Falls mit einem Mit-Fall.

Ein **Ohne-Fall** resultiert aus der aktuellen Situation **ohne Investitionsvorhaben**, unter:

- Berücksichtigung der bis zum festgelegten Prognosehorizont voraussehbaren Änderungen der Verkehrsnachfrage/Verkehrsangebot (Netz und Bedienung)
- Ausschöpfung ggf. noch vorhandener Rationalisierungsreserven

Ein **Mit-Fall** stellt die Situation **mit** realisiertem **Investitionsvorhaben** dar.

Nach der Methodik des Bewertungsverfahrens werden zunächst die einzelnen verkehrlichen und ökologischen Nutzen-Komponenten als Salden zwischen dem Mit- und Ohne-Fall ermittelt. So sind auf der Nutzenseite folgende Komponenten zu berücksichtigen:

- (+) Volkswirtschaftlicher Nutzen aus Reisezeitänderungen und vermiedenem Pkw-Verkehr
- (+) vermiedene Fahrwegkosten Ohnefall³
- (-) betriebsbedingte Mehrkosten
- (-) Unterhaltungskosten Fahrweg Mitfall

³ Fahrwegkosten, die im Ohnefall für die ortsfeste Verkehrsinfrastruktur entstehen würden (Kapitaldienst: Abschreibung und Verzinsung; sowie Unterhaltungskosten).

Der so ermittelte volkswirtschaftliche Nutzen wird dem Kapitaldienst für den Fahrweg im Mitfall⁴ gegenübergestellt. So ergibt sich das Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV) als Quotient. Ist der Quotient > 1, so ist der Nutzen eines Vorhabens größer als dessen Kosten und das Vorhaben ist gesamtwirtschaftlich sinnvoll.

Nutzen	=	Volkswirtschaftlicher Nutzen	-	betriebsbedingte Mehrkosten	-	Unterhaltung Fahrweg Mitfall	+	vermiedene Fahrwegkosten Ohnefall
Kosten	Kapitaldienst Fahrweg Mitfall							

Abbildung 2: Vorgehensweise NKU [30]

Untersuchte und gutachterlich überprüfte Mit- und Ohnefälle

Nach Abstimmung mit dem Zweckverband Schienenpersonennahverkehr Rheinland-Pfalz Nord (SPNV-Nord) und der Verbandsgemeinde Hahnstätten hat das Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (MWVLW) der DDDD vorgegeben, ausgehend von zwei alternativen Ohnefällen jeweils zwei alternative Mitfälle zu bewerten. Dies sind:

Mitfall 1: Reaktivierung der Aartalbahn von Hahnstätten bis Diez für SPNV (mit Haltepunkt in Freierendiez); mit Linienweg bis Limburg.
Investitionskosten: 16,82 Mio. €⁵

Mitfall 2: Reaktivierung der Aartalbahn von Zollhaus bis Diez für SPNV (ohne Haltepunkt in Freierendiez); mit Linienweg bis Limburg.
Investitionskosten: 18,68 Mio. €⁶

Ohnefall A: Reaktivierung der Aartalbahn von Zollhaus bis Diez für Freizeitverkehr (fahrplanmäßig verkehrender öffentlicher Verkehr mit historischem Schienenbus an 50 Betriebstagen/Jahr (an Wochenenden))
Investitionskosten: 11,61 Mio. €⁷

Ohnefall B: Draisinenverkehr (Fortführung Status Quo)

Die nachfolgende gutachterliche Überprüfung konzentriert sich auf die volkswirtschaftliche Bewertung des Mitfalls 1 ausgehend vom Ohnefall A sowie ausgehend vom Ohnefall B, da sich im Ergebnis der zuletzt durchgeführten NKU zeigte, dass eine SPNV-Reaktivierung ab

⁴ Fahrwegkosten, die im Reaktivierungsfall für die ortsfeste Verkehrsinfrastruktur entstehen (nur Kapitaldienst: Abschreibung und Verzinsung). Die Unterhaltungskosten für den Fahrweg im Reaktivierungsfall sind auf der Nutzenseite mitberücksichtigt.

⁵ Preisstand 2014, Brutto: 12,68 * 1,19 (MwSt) * 1,115 (Planung und Gebühren), aus NKU

⁶ Preisstand 2014, Brutto: 14,08 * 1,19 (MwSt) * 1,115 (Planung und Gebühren), aus NKU

⁷ Preisstand 2014, Brutto: 8,75 * 1,19 (MwSt) * 1,115 (Planung und Gebühren), aus NKU

Hahnstätten (Mitfälle 1) einer SPNV-Reaktivierung ab Zollhaus (Mitfälle 2) „vorzuziehen“ sei.⁸ Überdies hatte die Verbandsversammlung des SPNV-Nord bereits am 5. Juli 2016 beschlossen, eine SPNV-Reaktivierung nur ab Hahnstätten vorzusehen.⁹

Für ein einfacheres Verständnis werden im folgenden Gutachten ab hier die Bezeichnungen der Ohne- und Untersuchungsfälle wie folgt definiert:

- **Ohnefall A (Erdachte Reaktivierung für Schienenbusverkehr an Wochenenden):**
erdachter **Freizeitverkehr**
- **Ohnefall B (Fortführung des vorhandenen Draisinenverkehrs):**
fortgeführter **Draisinenverkehr**
- **Mitfall 1 gegenüber Ohnefall A:**
SPNV-Reaktivierung gegenüber erdachtem Freizeitverkehr
- **Mitfall 1 gegenüber Ohnefall B:**
SPNV-Reaktivierung gegenüber fortgeführtem Draisinenverkehr

Die mit dem Gutachten zu überprüfenden Teil- und Gesamtergebnisse der aktuellen NKU sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: NKV gem. Kap. Nr. 7 der NKU

NKV-Vergleich (DDDD)	Mitfall 1	Mitfall 1
	Ohnefall A	Ohnefall B
Volkswirtschaftlicher Nutzen aus Reisezeit- änderungen und vermiedenem PKW-Verkehr	876	1060
- betriebsbedingte Kosten	225	317
- Unterhaltungskosten Fahrweg	308	308
+ vermiedene Fahrwegkosten Mitfall	598	171
Saldo Nutzen	941	606
Kosten (Kapitaldienst Fahrweg Mitfall)	520	520
Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)	1,81	1,17
Nutzen-Kosten-Differenz (NKD)	421	86

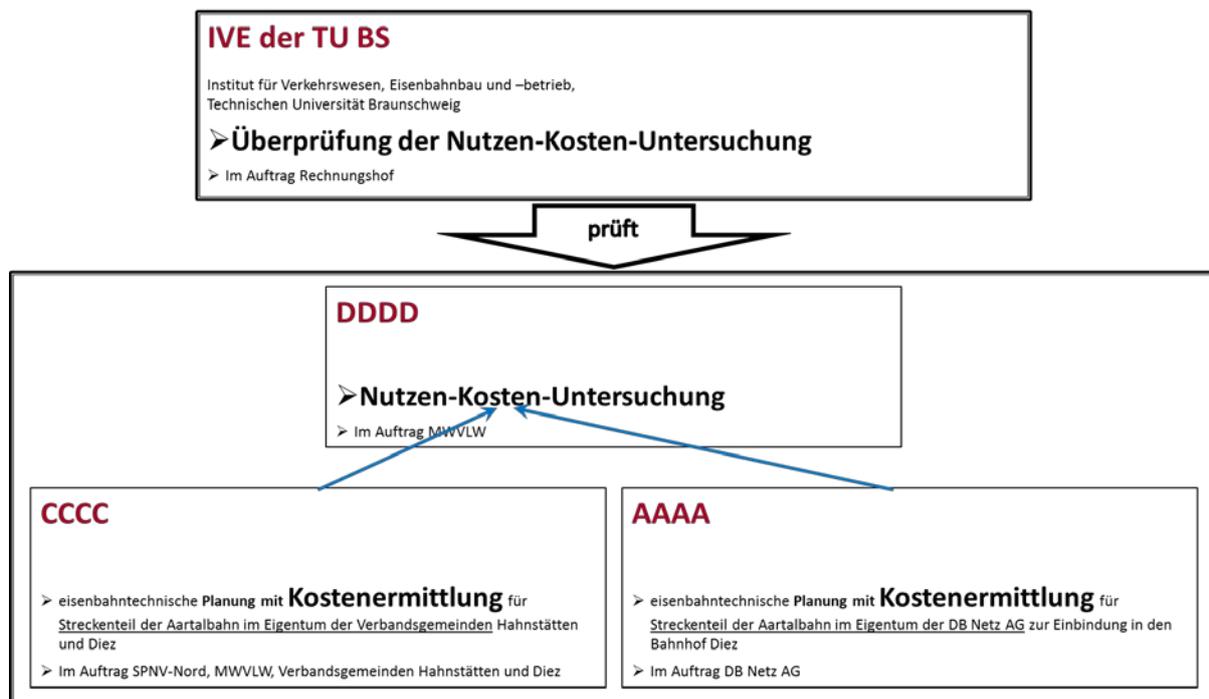
⁸ S. 34 NKU vom 25. Mai 2016 sowie S. 34 NKU vom 18. Januar 2017: NKV = 0,78 < 1 für Mitfall 2 ausgehend von Ohnefall B; NKV = 1,36 für Mitfall 2 ausgehend von Ohnefall A.

⁹ Vorlage 17/0415 des Landtags Rheinland-Pfalz vom 10. Oktober 2016.

Ausgehend von erdachtem Freizeitverkehr erreicht das zu überprüfende NKV 1,81 und ausgehend von fortgeführtem Draisinenverkehr 1,17 jeweils für den Fall einer SPNV-Reaktivierung der Strecke zwischen Hahnstätten und Diez (mit der die Einrichtung neuer SPNV-Linie Hahnstätten – Diez – Limburg ermöglicht wird).

Die nachfolgende gutachterliche Überprüfung erstreckt sich auf die NKU von DDDD und die zugrundeliegenden eisenbahntechnischen Planungen einschließlich Kostenermittlungen von CCCC und der AAAA. Die Planung von CCCC berücksichtigt Infrastrukturmaßnahmen im Streckenabschnitt ab Hahnstätten bis zum Vorsignal des Einfahrsignals in den Bahnhof Diez (Infrastrukturgrenze zur der DB Netz AG), der im Eigentum der Verbandsgemeinden Hahnstätten und Diez ist. Die Planung der AAAA umfasst Infrastrukturmaßnahmen zur Einbindung der Aartalbahn in den Bahnhof Diez. Dieser Streckenabschnitt ist im Eigentum der DB Netz AG.

Nachfolgende Grafik gibt einen Überblick über die obengenannten Zusammenhänge und Abkürzungen und soll dem einfacheren Verständnis des Gutachtens dienen:



0.2 Besondere Vorbemerkungen

Förderung könnte an einfach zu ermittelnde Mindestvoraussetzungen gekoppelt werden

Die Förderung von Reaktivierungsmaßnahmen könnte künftig (auch) im Land Rheinland-Pfalz grundsätzlich an die Erfüllung einfach zu ermittelnder und einfach zu überprüfender Mindestvoraussetzungen gebunden werden. Dies kann unnötige Aufwendungen, Zeit und Kosten für umfangreiche Nutzen-Kosten-Untersuchungen ersparen. Nicht förderfähige Projekte könnten schnell von noch genauer zu untersuchenden Projekten (grundsätzlich förderfähige Projekte) unterschieden werden. Dies schafft Einheitlichkeit, Transparenz und Klarheit und erspart so mitunter langanhaltende Diskussionen über Projekte und ihre Realisierungschancen. So erhält das Land zudem einen systematischen Überblick, welche Projekte noch weiter zu untersuchen sind und für eine künftige Förderung/Finanzierung in Frage kommen und kann auf dieser Grundlage notwendige Projektpriorisierungen (als Instrument einer zielgerichteten Steuerung der mittelfristigen Finanzplanung) vornehmen.

Als einfach zu ermittelnde Beurteilungsgröße eignet sich die durchschnittlich werktäglich zu erwartende Querschnittsbelastung einer Strecke. Diese errechnet sich aus der zu erwartenden Summe der von Reisenden gefahrenen Teilstrecken (Summe aus Richtung und Gegenrichtung) bezogen auf die Gesamtstrecke. Für die Beurteilung der Förderwürdigkeit von SPNV-Maßnahmen hat sich in der Verwaltungspraxis eine Mindestvoraussetzung (Grenzwert) von 1.000 Reisenden-Kilometern pro betriebenen Strecken-Kilometer je Werktag für die Querschnittsbelastung etabliert (1.000 Pkm/km je Werktag).

- So ist im Freistaat Bayern, die SPNV-Reaktivierung von Schienenstrecken u.a. an die Bedingung geknüpft, „dass eine Nachfrage von mehr als 1.000 Reisenden pro Werktag zu erwarten ist (1.000 Reisenden-Kilometer pro Kilometer betriebener Strecke)“.¹⁰ „Die Staatsregierung habe diesen Wert angenommen, um bayernweit „ein einheitliches Nachfragekriterium für die Prüfung von Reaktivierungen zu definieren.“ „Bei weniger als 1.000 Fahrgästen an Werktagen“ sei der „Bus jedoch in aller Regel das ökologisch und ökonomisch vernünftigeres Verkehrsmittel.“¹¹
- Nach der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV) II zwischen dem Bund und der DB AG müssen Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen im SPNV zu ihrer Umsetzung „volkswirtschaftlich zu vertreten sein.“ D.h., bundesweit ist die Förderung einer Streckenmaßnahme durch den Bund „ausgeschlossen“, wenn die Querschnittsbelastung nicht „mindestens 1.000 Reisenden-km je km Betriebslänge/Werktag“ erreicht.¹²

¹⁰ Vgl. [37]

¹¹ Drucksache 17/111457 des bayerischen Landtags vom 25.07.2016 [32]

¹² Erfolgt der Nachweis auf Basis einer Verkehrsprognose vor Beginn der Realisierung, ist eine Bestätigung des Eintritts der Prognose spätestens 3 Jahre nach dem auf die Inbetriebnahme der Maßnahme folgenden Jahresfahrplanwechsels durch das Land zu erbringen. Die EIU fordern vom Land den für die Ausbau- und Verbesserungsmaßnahmen eingesetzten Infrastrukturbeitrag des Bundes und die tatsächlich gezahlten zusätzlichen Dividenden der DB AG vollständig als Ausgleichszahlung, wenn der Eintritt

- Nebenbei bemerkt ergibt sich für bestehende Bahnstrecken Entscheidungsbedarf, bei einer Querschnittsbelastung unter 2000 Reisenden-Kilometern pro Kilometer betriebener Strecke. So ist hier der Umstieg auf Busse zu prüfen¹³.

In nachfolgender Tabelle sind die aufgrund der Angaben von DDDD zusammengestellten durchschnittlichen Querschnittsbelastungen für das aktuelle Projekt ersichtlich, die sich auf dem Linienweg Hahnstätten – Diez – Limburg ergeben.¹⁴ Die durchschnittliche Querschnittsbelastung liegt sogar unter Berücksichtigung von Fahrgästen aus dem geplanten Botanischen Garten in der Prognose für den Reaktivierungsfall deutlich unterhalb des etablierten Grenzwertes von 1.000 Pkm/km.¹⁵

Tabelle 2: Durchschnittliche Querschnittsbelastung öffentlicher Verkehr (ÖV) nach [25]

Fall	Durchschnittliche Querschnittsbelastung [Pkm/km]
Ist-Zustand (Bus)	508
Erdachter Freizeitverkehr (mit gepl. Bot. Garten)	655
Fortgeführter Draisinenverkehr (mit gepl. Bot. Garten)	630
SPNV-Reaktivierung (mit gepl. Bot. Garten)	785

Kommentar des Rechnungshofs

„Eine Beurteilung der geplanten SPNV-Reaktivierung nach dem o.g. Kriterium hätte frühzeitig aufzeigen können, dass aus volkswirtschaftlicher Sicht andere Möglichkeiten zur Verbesserung des ÖPNV-Angebots hätten untersucht werden sollen.“

des prognostizierten Wertes durch das Land nicht nachgewiesen werden kann; vgl. LuFV II Anlage 8.7 Ziff. 6 a), b) Nahverkehr. [13]

¹³ S. 36 Standardisierte Bewertung 2006. [30]

¹⁴ Vgl. E-Mail DDDD vom 03.05.2017.

¹⁵ Bei den einzelnen Teilstrecken erreicht ein einzelner Querschnitt, zwischen Freientiez und Diez, mehr als 1.000 Pkm/km. Auf dem Querschnitt nutzen 967 Fahrgäste/Werktag als Summe von Richtung und Gegenrichtung den nur ca. 0,8 km langen Abschnitt.

Bewertung der Förderwürdigkeit möglichst mit dem vereinfachten Beurteilungsverfahren

Die gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit/Förderwürdigkeit von Reaktivierungsprojekten, welche die o.g. Mindestvoraussetzungen erfüllen und deren Investitionsvolumen weniger als 25 Mio. € beträgt, sollten im Weiteren künftig grundsätzlich¹⁶ unter Anwendung des „vereinfachten Beurteilungsverfahrens“¹⁷ bewertet werden. Nur in gesondert zu begründenden Fällen sollte künftig auf das komplexe und ungleich aufwändigere „Regelverfahren“¹⁸ gem. Standardisierter Bewertung zurückgegriffen werden. So können auch in dieser Projektphase unnötige Aufwendungen und Kosten vermieden werden. Da bei dem vereinfachten Beurteilungsverfahren nur wenige und vergleichsweise einfache Berechnungen durchzuführen sind, reduziert sich überdies auch der (Zeit-)Aufwand für die Überprüfung (z.B. durch Zuwendungsgeber) der ermittelten Ergebnisse.

Die vorgelegten Unterlagen zur Nutzen-Kosten-Untersuchung der Reaktivierung der Aartalbahn entsprechen weder dem vollständigen Regelverfahren noch dem vereinfachten Beurteilungsverfahren der Standardisierten Bewertung. Die vorgenommenen Vereinfachungen mit Verzicht auf u.a. Sensitivitätsuntersuchungen sowie einer vereinfachten Datenbeschaffung und einem reduzierten Berichtswesen (zunächst lag nur ein Erläuterungsbericht vor; Plananlagen gem. Standardisierter Bewertung fehlen weiterhin) entsprechen im vorliegenden Falle keiner sachgerechten Vorgehensweise.¹⁹ Dass eine alternativ zulässige Anwendung des vereinfachten Beurteilungsverfahrens „als nicht sinnvoll angesehen“ wurde, da dieses gegenüber dem Regelverfahren eine „deutlich reduzierte Bearbeitungstiefe“ aufweise, kann gerade vor dem Hintergrund der vorgenommenen Vereinfachungen nicht überzeugen. Überdies sprachen

¹⁶ Das vereinfachte Beurteilungsverfahren ist geeignet bei Streckenmaßnahmen, wenn „die relevanten Auswirkungen weitgehend auf der betrachteten Strecke anfallen“; „Typische Anwendungsfälle für Streckenmaßnahmen, die mit dem Projektdossierverfahren beurteilt werden können: Reaktivierungsmaßnahmen im SPNV, wenn der Reaktivierungsabschnitt im Bestand durch Busse mit vergleichbarer Verbindungsfunktion bedient wird und diese Busleistungen mit der Reaktivierung obsolet werden“; vgl. Standardisierte Bewertung 2016 S. 141. [31]

¹⁷ Vereinfachtes Projektdossierverfahren, Anwendungsbereich: Beurteilung von Investitionsvorhaben mit einem Volumen bis 25 Mio. € (ohne untere Grenze); vgl. S. 2, 3 Standardisierte Bewertung 2006. [30]

¹⁸ Regelverfahren: Anwendungsbereich „kann“ für Investitionsvorhaben ab 10 Mio. €, „regelmäßig“ für Investitionsvorhaben über 25 Mio. €; vgl. S. 2, 3 Standardisierte Bewertung 2006. [30]

¹⁹ Es wurde „eine methodische Vorgehensweise gewählt, die sich am Regelverfahren orientiert“, aber bei der „Datenbeschaffung und Bearbeitung Vereinfachungen vornimmt.“ Dies sei eine „bundesweit übliche Vorgehensweise.“ Auf Sensitivitätsuntersuchungen wird verzichtet; vgl. S. 2 Schreiben des MWVLW vom 10.02.2017.

auch die Projektmerkmale (Höhe der Investitionskosten < 25 Mio. €; Reaktivierungsmaßnahme als typischer²⁰ Anwendungsfall des vereinfachten Beurteilungsverfahrens) nicht gegen die Anwendung des vereinfachten Beurteilungsverfahrens.

Unabhängig davon kann - mit Blick auf die Regelungen²¹ der Standardisierten Bewertung - gerade bei der gewählten Vorgehensweise mit Unsicherheiten in der Dateneinschätzung und einem Bewertungsergebnis, das eine Bauwürdigkeit des Projekts nur knapp nachweisen lässt, zudem nicht nachvollzogen werden, weshalb auf Sensitivitätsbetrachtungen verzichtet wurde.

Im Ergebnis lässt sich die hier gewählte Vorgehensweise so allenfalls noch im Zusammenhang mit unseren Erkenntnissen bei der Überprüfung des volkswirtschaftlichen Nutzens aus ÖV-Fahrgastgewinnen (vgl. 2.3.1) erklären.

Kommentar des Rechnungshofs

„Mit der gewählten Vorgehensweise (Regelverfahren mit Vereinfachungen) wurden gegenüber dem vereinfachten Beurteilungsverfahren unnötige²² Aufwendungen betrieben und methodische gesicherte Standards verlassen.

Das vereinfachte Beurteilungsverfahren bietet den Vorteil, dass sich mit vergleichsweise geringem Aufwand klären lässt, ob

- eine SPNV-Reaktivierung wirtschaftlich vertretbar ist,*
- es erforderlich ist, andere Möglichkeiten zur Verbesserung des ÖPNV-Angebot zu untersuchen.“*

Risiken aus der fehlenden Folgekostenrechnung

Die Standardisierte Bewertung besteht „aus einer gesamtwirtschaftlichen Bewertung und einer Folgekostenrechnung. Sie dient u. a. dazu, den Aufgabenträgern die ihnen betreffenden finanziellen Auswirkungen in Form einer Folgekostenrechnung aufzuzeigen. Nur in Kenntnis der durch das Investitionsvorhaben ggf. verursachten zusätzlichen Haushaltsbelastungen können die zuständigen Gremien der Aufgabenträger entscheiden, ob sie das der NKU zugrunde gelegte Bedienungsangebot langfristig finanzieren wollen und können.“ Die Folgekostenrechnung wird für alle an der Finanzierung des Vorhabens Beteiligten durchgeführt.²³

²⁰ Das vereinfachte Beurteilungsverfahren ist geeignet bei Streckenmaßnahmen, wenn „die relevanten Auswirkungen weitgehend auf der betrachteten Strecke anfallen“; „Typische Anwendungsfälle für Streckenmaßnahmen, die mit dem Projektdossierverfahren beurteilt werden können: Reaktivierungsmaßnahmen im SPNV, wenn der Reaktivierungsabschnitt im Bestand durch Busse mit vergleichbarer Verbindungsfunktion bedient wird und diese Busleistungen mit der Reaktivierung obsolet werden“; vgl. Standardisierte Bewertung 2016 S. 141. [31]

²¹ Vgl. S. 9 Standardisierte Bewertung 2006. [30]

²² Ergebnis der Untersuchungen des IVE der TU BS mit dem vereinfachten Beurteilungsverfahren siehe Anlage zu 2.3.1.3, Blatt 4: Gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit der Reaktivierung nicht nachweisbar.

²³ S. 3, 2, Standardisierte Bewertung 2006. [30], S. 125 Standardisierte Bewertung 2016. [31]

Die vorliegenden NKU enthält keine Folgekostenrechnungen.²⁴ Doch hätten diese u.a. aufgrund der hohen Investitionen in die Infrastruktur, der geplanten Regelungen zur Finanzierung von Baukostensteigerungen²⁵ und der geltenden Regelungen zur Finanzierung von Einnahmerisiken des beauftragten Verkehrsdienstleisters²⁶ aufgestellt werden müssen. Denn erst auf Grundlage dieser Informationen können die zuständigen Gremien der Aufgabenträger sachgerecht entscheiden, ob sie das Bedienungsangebot kurz-, mittel- und langfristig finanzieren können. So sind bei einem Festhalten an dem Projekt Folgekostenrechnungen zu erstellen.

Kommentar des Rechnungshofs

„Wegen der deutlich vereinfachten Methodik und der für die Gremien der Aufgabenträger verständlicheren Ergebnisdarstellung sollte bei zukünftigen Projekten für die Berechnung der Folgekosten auf die Regelungen der Standardisierten Bewertung 2016 zurückgegriffen werden; damit lassen sich die Folgekosten für unterschiedliche Betrachtungshorizonte (kurz-, mittel-, langfristig) darstellen.²⁷ So lässt sich u.a. der mittelfristige Anstieg der finanziellen Belastungen (Abschreibungen und Verzinsungen) auf das langfristig zu erwartende Niveau in € pro Jahr aufzeigen, das nach fortschreitender Nutzungsdauer der Infrastruktur durch Reinvestitionsbedarf bedingt sein wird (sofern für diese Reinvestitionen keine Investitionszuschüsse gezahlt werden). Diese Empfehlung gilt auch für andere Reaktivierungsprojekte, deren Planungen bereits aufgenommen wurden. Für das SPNV-Reaktivierungsprojekt Aartalbahn wird keine Veranlassung gesehen für die vorliegende NKU bzw. Aktualisierungen von der bisher zugrundeliegenden Standardisierten Bewertung 2006 abzurücken.“

²⁴ Auf Folgekostenrechnungen wird verzichtet; vgl. S. 2 Schreiben des MWVLW vom 10.02.2017.

²⁵ Der geplante Realisierungs- und Finanzierungsvertrag ([45] § 6 Abs. 4, 5) sieht vor, dass Kostensteigerungen bei der Realisierung der Infrastrukturmaßnahme zu mindestens 98 % vom Zuwendungsgeber (Land Rheinland-Pfalz) übernommen werden.

²⁶ Die Finanzierung des Verkehrsangebotes erfolgt im Rahmen eines Brutto-Vertrages. Das Einnahmerisiko liegt nicht beim Verkehrsdienstleister, sondern bei den Aufgabenträgern Zweckverband SPNV-Nord, Rhein-Main-Verkehrsverbund GmbH, Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe; vgl. Vertragsunterlagen „Dieselnetz Eifel-Westerwald-Sieg“, Teil B Nr. 1 Abs. 4. Vertragslaufzeit: 02.08.2015 bis zum internationalen Fahrplanwechsel im Dezember 2030; vgl. Teil A Nr.1.1 Abs. 1. Im vorliegenden Fall können während der Vertragslaufzeit Fahrgastzahlen und –Einnahmen zurückgehen aufgrund von MIV-Verbesserungen und der demografischen Entwicklungen (näheres siehe 2.3.1.2 dieses Gutachtens).

²⁷ Der kurzfristige Betrachtungshorizont bezieht sich auf die ersten 10 Jahre nach Inbetriebnahme, der mittelfristige auf einen Zeitraum bis einschließlich 30 Jahre, der langfristige auf einen Zeitraum über 30 Jahre; vgl. S. 127, 131 [31].

1 Überprüfung Kostenseite

1.1 Kapitaldienst Fahrweg Reaktivierungsfall

1.1.1 Zuordnung von Kosten zu Anlagenteilen

Sachverhalt

Eine nicht sachgerechte Zuordnung von Infrastrukturkosten zu Anlagenteilen mit geringerem Wertverlust und Unterhaltungsaufwand führt zur Ermittlung zu geringer jährlicher Kapitaldienst- und Unterhaltungskosten. In der Folge wird das auf Basis der Annuitäten ermittelte Verhältnis von Nutzen zu Kosten überschätzt. Der Zuwendungsgeber läuft so Gefahr eine falsche Investitionsentscheidung zu treffen.

Die Standardisierte Bewertung sieht daher eine einheitliche Kategorisierung in einzelne Anlagenteile vor.²⁸ Für jeden Anlagenteil gibt sie die durchschnittliche Nutzungsdauer in Jahren und die durchschnittlichen jährlichen Unterhaltungskostensätze vor.²⁹ Damit wird sichergestellt, dass die jährlichen Kapital- und Unterhaltungskosten und das NKV auf einheitlicher Basis berechnet werden. Die einzelnen Anlagenteile unterscheiden sich teilweise deutlich in ihrem Einfluss auf das NKV. Das liegt insbesondere in jeweiligen stark unterschiedlichen Nutzungsdauern und Unterhaltungssätzen begründet.

In nachfolgender Übersicht (Tabelle 3) sind die Fahrwegkosten auf Grundlage³⁰ der Entwurfsunterlagen von CCCC³¹ und der AAAA³² nach Kategorisierung der Anlagenteile gem. der Standardisierter Bewertung verteilt und aufsummiert³³ (Spalte 5) denen der NKU³⁴ (Spalte 6) gegenübergestellt.

²⁸ Bearbeitung im Formblatt 12m der Standardisierten Bewertung. [30]

²⁹ Tabelle 3 -1 des Anhangs 1 der Standardisierten Bewertung. [30]

³⁰ Die Kostenermittlungen für den Fahrweg gehen aus den Entwurfsunterlagen von CCCC (16.10.2015) [22] und AAAA (17.10.2016) [12] hervor. Sie wurden zwecks der Vergleichbarkeit auf den Preisstand 2006 entsprechend der NKU von DDDD zurückgerechnet und auf die Anlagenteile gemäß der Kategorisierung der Standardisierten Bewertung verteilt/zugeordnet.

³¹ in Spalte 3, nicht DB Streckenteil, Entwurf von CCCC, Preisstand 2006, [22]

³² in Spalte 4, DB Streckenteil, Entwurf von AAAA, Preisstand 2006, [12]

³³ in Spalte 5, Summe der Kosten der Spalten 3 + 4.

³⁴ In Spalte 6, Gesamtstrecke siehe Anlage 8 NKU DDDD, übersendet am 10.02.2017. Die Fahrwegkosten der NKU, die für das NKV des SPNV-Reaktivierungsfalls relevant sind gehen aus Nr. 6.1 und Anlagen 1 (SPNV-Reaktivierungsfall), 3 (Erdachter Freizeitverkehr) und 4 (Fortgeführter Draisinenverkehr) hervor.

Hinweis: Die Zusammenhänge der NKU von DDDD mit den Entwurfsunterlagen von CCCC und AAAA sind auf Seite 6 dieses Gutachtens anhand einer Grafik und textlich ausführlich erläutert.

Tabelle 3: Vergleich der Investitionskosten in den Fahrweg in T€ nach Anlagenteil und Aufsteller (Preisstand 2006)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Zeile	Anlagenteil	CCCC	AAAA	Summe	Summe (DDDD)	Differenz
1	Grundeigentum	2,74	8,53	11,28	8,53	2,74
2	Bahntrasse in Bahnhöfen	-	113,55	113,55	113,55	-
3	Bahntrasse auf freier Strecke	180,85	-	180,85	180,85	-
4	Entwässerung des Bahnkörpers	528,66	108,22	636,88	636,88	-
5	Durchlässe	-	-	-	-	-
6	Stütz- und Futtermauern aus Beton oder Mauerwerk	248,30	-	248,30	248,30	-
7	BÜ Erdbau	984,06	365,29	1.349,35	1.544,39	- 195,04
8	BÜ Sicherung	1.644,66	263,73	1.908,39	1.825,74	82,66
9	Brücke etc. massiv	74,96	-	74,96	74,96	-
10	Brücke etc. Stahl	168,35	85,35	253,70	253,70	-
11	Gleise (Schotteroberbau)	2.479,30	174,65	2.653,95	2.544,31	109,64
12	Weichen	-	241,71	241,71	241,71	-
13	Haltestellen (Wartehäuschen, Wetterschutz)	136,04	12,80	148,84	148,84	-
14	Haltestellenzubehör (Sitzbänke, Vitrinen, Sonstiges)	136,04	4,27	140,31	140,31	-
15	Bahnsteige und Rampen	978,51	777,21	1.755,72	1.755,72	-
16	Signale, elektr. Antriebe, Gleisfreimeldeeinrichtungen	34,36	346,77	381,13	381,13	-
17	Kabel (Signal-, Fernmelde-, Starkstromkabel)	-	9,99	9,99	9,99	-
18	Fernmeldeanlagen, RBL-Anlagen	-	1,28	1,28	1,28	-
19	Lichtversorgungsnetz, Außenbeleuchtung	19,06	19,80	38,86	38,86	-
20	Einmaliges	22,02	655,15	677,17	677,17	-
21	Summe	7.637,91	3.188,30	10.826,21	10.826,21	-

Aus dem Vergleich der Spalten 5 und 6 der Tabelle wird ersichtlich, dass DDDD für seine NKU eine von den Entwurfsunterlagen (CCCC und AAAA) abweichende Aufteilung der Kosten – insbesondere für die Anlagenteile von Bahnübergängen - vornimmt. Die sich ergebenden Abweichungen sind aus Spalte 7 ersichtlich. Die unterschiedlichen Verteilungen der ermittelten Kosten auf die Anlagenteile haben Auswirkungen auf die anzusetzenden jährlichen Kapital- und Unterhaltungskosten im NKV, denn bei diesen Anlagenteilen unterscheiden sich die nach der Standardisierten Bewertung anzusetzenden durchschnittlichen Nutzungsjahre und

jährlichen Unterhaltungskosten signifikant.^{35 36} Das führt trotz gleicher Investitionskosten zu unterschiedlichen jährlichen Kapitaldienst- und Unterhaltungskosten im NKV.

Bewertung:

Die von DDDD vorgenommene Fahrwegkostenverteilung auf Anlagenteile ist nicht sachgerecht, da sie von der bautechnisch begründeten Aufteilung abweicht, die aus den detaillierten Entwurfsunterlagen von CCCC und AAAA hervorgeht.³⁷

Konkret ergeben sich aufgrund der vorgenannten Abweichungen nach Berechnung des IVE der TU BS (Einzelheiten s. Anlage zu 1.1.1) zu geringe **jährliche** Kapitaldienstkosten (Abschreibung, Verzinsung) von 3,91 T€/a. Die Auswirkungen auf die Nutzen-Kosten-Verhältnisse werden in Kapitel 3 beschrieben.

Die ebenfalls ermittelten zu geringen **jährlichen** Unterhaltungskosten von 7,71 T€/a im Reaktivierungsfall werden über Kapitel 2.1.1 bei Kapitel 3. berücksichtigt.

Erläuterung:

Die Unterschiede der jährlichen Kosten resultieren im Wesentlichen aus einer unsachgerecht vorgenommenen Kostenverteilung zwischen den Anlagenteilen **Erdbau** und **Sicherung** von Bahnübergängen (BÜ) (siehe Tabelle 3, Zeilen 7, 8 und 11). So wirkte sich die Kostenverschiebung vom Anlagenteil BÜ Sicherung (höhere Wertverlust und Unterhaltungskostensatz) zum Anlagenteil BÜ Erbau (geringerer Wertverlust und Unterhaltungskostensatz) aus.

- Bei der DDDD-Aufteilung gem. NKU sind die BÜ-Kosten zu rd. 46 % auf BÜ Erdbau (siehe Tabelle 3, Zeile 7) und zu rd. 54 % auf BÜ Sicherung (Tabelle 3, Zeile 8) aufgeteilt.
- Das IVE der TU BS hält eine Aufteilung der BÜ-Kosten zu rd. 36 % auf BÜ Erdbau zu rd. 64 % auf BÜ Sicherung für sachgerecht und legte diese Verteilung seiner o.g. Berechnung der jährlichen Kapitaldienstkosten und Unterhaltungskosten zugrunde (Einzelheiten siehe Anlage zu 1.1.1).

1.1.2 Berücksichtigung von Kostenrisiken

Die Entscheidung über die Zuwendung für ein Bauvorhaben fällt in der Regel nach der Planfeststellung. Zu diesem Zeitpunkt muss das NKV unter Berücksichtigung der zu diesem Zeitpunkt bekannten Rahmenbedingungen und Kosten den Schwellenwert von 1,0 übersteigen. In diesem Planungsstadium liegen hinreichend gesicherte Kostenermittlungen für die Investitionen vor. Die Erfahrung zeigt, dass die Investitionen in früheren Planungsphasen nur mit

³⁵ BÜ Sicherung: durchschn. Nutzungsdauer 25 a (vergleichsweise hoher Wertverlust pro a); durchschn. jährliche Unterhaltungskosten 7 %, Wertansätze gem. Standardisierter Bewertung.

³⁶ BÜ Erdbau: durchschn. Nutzungsdauer 100 a (vergleichsweise geringer Wertverlust pro a); durchschn. jährliche Unterhaltungskosten 0,7 %, Wertansätze gem. Standardisierter Bewertung.

³⁷ Siehe: CCCC, Anlage 10.1 TKA Bahnübergänge 20151016.xlsx

größeren Unsicherheiten geschätzt bzw. berechnet werden können. Aus diesem Grund ist zu empfehlen, in frühen Planungsphasen Sensitivitätsrechnungen mit Kostenzuschlägen für Unvorhergesehenes und Risiken bei den Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur des Reaktivierungsfall in Abhängigkeit des erreichten Planungsstands vorzunehmen.³⁸ Damit lässt sich frühzeitig bzw. von Projektbeginn an für jede Planungsstufe („Prüfstationen“ mit den Entscheidungsoptionen Projektfortführung oder -abbruch) aufzeigen, wie sich das NKV bis zum Zeitpunkt nach der Planfeststellung verändern kann. Dies sollte insbesondere der Bevölkerung schwer zu vermittelnde späte Projektabbrüche vermeiden helfen.

Nach Bezeichnung und Inhalt der vorliegenden Planungsunterlagen von CCCC und AAAA entspricht der erreichte Planungsstand der Entwurfsplanung.

Die NKU sieht keine Sensitivitätsrechnungen mit Kostenzuschlägen vor (vgl. Fußnote 19).

Angesichts des bisher erreichten Planungsstands wird daher ein pauschaler Risikozuschlag für vorhandene geologisch-geotechnische, genehmigungsrechtliche und lärmschutzrechtliche Risiken angesetzt. In der vorliegenden Planungsstufe wird üblicherweise ein anerkannter Risikozuschlag von 10 % berücksichtigt. Dieser Wert entspricht auch dem Richtwert der aktualisierten Ausgabe der Standardisierten Bewertung für den erreichten Planungsstand. Im vorliegenden Fall ist ein Risikozuschlag von insgesamt 10 % auf die Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur des Reaktivierungsfalls auch angemessen. Dieser Risikozuschlag berücksichtigt die Einzelrisiken aus 1.1.2.1 bis 1.1.2.3 zusammenfassend.

Im Ergebnis ergibt sich eine Erhöhung des Kapitaldienst Fahrweg Reaktivierungsfall um 52 T€/a gegenüber 520 T€/a³⁹ nach der aktuellen NKU.⁴⁰ Die Auswirkungen auf die Nutzen-Kosten-Verhältnisse siehe unter Kapitel 3.

Im Einzelnen bestehen für die vorliegende Planung Kostenrisiken aus folgenden Gründen:

³⁸ Vgl. S. 118 Standardisierte Bewertung, Version 2016. [31]

³⁹ Auf eine Berücksichtigung der Kostenerhöhung von 4 T€/a aufgrund 1.1.1 wird an dieser Stelle verzichtet.

⁴⁰ Kapitaldienst Fahrweg Reaktivierungsfall: $520 \cdot 1,1 = 572$; Auf einen erhöhten Ansatz der Unterhaltungskosten Fahrweg SPNV-Reaktivierungsfall wird verzichtet, da die Risikokosten als Einmalige Kosten berücksichtigt werden und daher keine Unterhaltungskosten verursachen. Von einer analogen Ermittlung und Berücksichtigung eines Risikozuschlags auf Kapitaldienst für die vermiedenen Fahrwegkosten im Fall des erdachten Freizeitverkehrs kann unter 2.2.1 abgesehen werden, da gem. dortiger Erläuterung nach derzeitigem Stand gar keine vermiedenen Fahrwegkosten angesetzt werden können. Für den Fall des fortgeführten Draisinenverkehrs hat DDDD keine Kosten für Kapitaldienst ermittelt. Eine Berücksichtigung unter 2.2.2 entfällt daher.

1.1.2.1 Geologisch-geotechnische Risiken

Sachverhalt

Für die Strecke der Aartalbahn stellte das Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB) „verschiedene untergrundbedingte Gefahren“ fest.⁴¹ So werden als untergrundbedingte Risiken Erdfälle (Verkarstung), Rutschungen und Altbergbau benannt.

- Erdfälle können für den Bereich der Aartalbahn nicht ausgeschlossen werden.
- In der Rutschungsdatenbank Rheinland-Pfalz ist eine Rutschung im Bereich zwischen Niederneisen und Hahnstätten enthalten, bei der auch eine Gefährdung der Bahntrasse angegeben wird.
- Eine „mögliche Gefährdung der Aartalbahn in Form von Geländesenkungen oder gar von Tagesbrücken“ aus Altbergbau kann ohne nähere Recherchen oder Untersuchungen nicht ausgeschlossen werden. Für den Bereich des Bf. Diez liegen konkrete Hinweise für altbergbauliche Anlagen vor.

Im Ergebnis handele es sich um latente Gefahren. Das LGB empfiehlt vorlaufende geologisch-geotechnische Untersuchungen durch einen geeigneten Gutachter. Vorgeschlagen werden u.a. geophysikalische Untersuchungen (z.B. Bodenradarmessungen) zur Feststellungen von Hohlräumen (Karst und/oder Altbergbau) im Bereich des Verbreitungsgebietes des Massenkalks bzw. von altbergbaulichen Verdachtsfällen entlang der Bahntrasse.

Die bisherige Planung⁴² berücksichtigt

- den Geotechnischen Bericht über die Baugrund- und Gründungsverhältnisse von [REDACTED] vom 28.09.2012, [39]
- den Geo- und umwelttechnischen Bericht von [REDACTED] vom 03.03.2011 [1]

Die Geogutachten der bisherigen Planung beschränkten sich im Wesentlichen auf eine chemische Analyse des Gleisschotters und des darunter liegenden Untergrunds bis maximal 10 m⁴³ unterhalb der Schienenoberkante mit dem Ziel damit die entstehenden Entsorgungskosten für Bodenmassen zu ermitteln. Dabei sind im Bf. Diez Schotter- (EP 3) und Bodenproben (EP 5) gefunden worden⁴⁴, die der hochbelasteten Bodenklasse Z2 zuzuordnen sind. Diese müssen gesondert entsorgt werden. Dies blieb in der bisherigen Kalkulation unberücksichtigt.

Die Überprüfung geologischer Risiken ist lediglich für insgesamt fünf Felsböschungen dokumentiert. An diesen wurde im Rahmen einer eintägigen Begehung eine „visuelle Einschätzung

⁴¹ Ingenieurgeologische Stellungnahme des LGB gegenüber dem Rechnungshof zu möglichen geologischer Risiken für die geplante Reaktivierung der Aartalbahn vom 27.04.2016. [14]

⁴² CCCC [22]

⁴³ AAAA, 112083-1_Anlage 1-Diez; Entwurfsplanung: Lageplan Oberbau [12]

⁴⁴ [REDACTED], 112083-1 Anlage 4: Prüfbericht 12/ 87939 – 12/ 87942 [39]

der Stabilität durchgeführt⁴⁵. Auf gesonderte Erkundungen zur Einschätzung der Böschungstabilität wurde verzichtet. Bauliche Maßnahmen wurden nicht festgelegt. Risikozuschläge fehlen.

Bewertung

Die vom LGB empfohlenen geologischen Untersuchungen zur Aufklärung der vorhandenen geologischen Risiken entlang der Aartalbahn wurden nicht durchgeführt. So resultiert das Risiko, dass zur baulichen Umsetzung des Vorhabens zusätzliche Sicherungsmaßnahmen notwendig werden und zu Kostensteigerungen führen. Das IVE der TU BS empfiehlt die Kosten für die vom LGB vorgeschlagenen Untersuchungen und die daraus resultierenden Sicherungsmaßnahmen durch einen pauschalen Risikozuschlag zu berücksichtigen. Darin sollen auch die zusätzlichen Kosten für die Entsorgung der hochbelasteten Materialien im Bf. Diez mitberücksichtigt werden.⁴⁶

Das geologisch-geotechnische Einzelrisiko ist im zusammenfassenden Risikozuschlag berücksichtigt.

1.1.2.2 Risiken aus genehmigungsrechtlichen Anforderungen an die Bahntechnik

Sachverhalt

Die genehmigungsrechtlichen Anforderungen an die Bahntechnik (Bahnübergänge, Sicherungstechnik, Oberbau) werden grundsätzlich durch die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik berücksichtigt. Bei den Bahnübergängen wurde gemeinsam mit der Genehmigungsbehörde eine Lösung gefunden. Die Sicherungstechnik orientiert sich auf der Aartalbahn an dem für wenig befahrene Stichstrecken üblichen Stichstreckenblock. Die Einbindung in den Bf. Diez ist mit der DB Netz AG abgestimmt. Für die Planung des neuen Oberbaus werden die Richtlinien der DB verwendet, die dem anerkannten Stand der Technik entsprechen. Für einzelne Streckenabschnitte wurde festgelegt, inwieweit welche Materialien erneuert werden müssen. Dies alles geht aus den Planungsunterlagen von CCCC vom 16.10.2015 hervor.

⁴⁵ CCCC, Erläuterungsbericht vom 16.10.2015 (Anl. 3 „Einschätzung der Felsböschungen“ zu Anl. 1.4 vom 10.11.2014). Begehung am 08.11.2014. [22]

⁴⁶ Das IVE der TU BS berücksichtigt für die Entsorgung des belasteten Bodens im Bf. Diez 25 €/t (Altlasten Sanierungscenter Aachen mit einem Faktor von 1 m³=1,6 t). Der benötigte Bodenabtrag der Gleise 1 und 4 im Bf. Diez beträgt 772 m³. Daraus resultieren Kosten in Höhe von ca. 31 T€ (Bodenabtrag der Gleise 1 und 4 = 772 m³ ≈ 1.235 t * 25 €/t ≈ 30.875 €). Für die weiteren geologischen Gutachten pauschal 10 T€. Die zusätzlichen Gesamtkosten für Erdarbeiten betragen damit 41 T€. Dies entspricht für die NKU erhöhten Kapital- und Unterhaltungskosten des Fahrwegs in Höhe von jeweils ca. 1 T€/a, die sowohl im SPNV-Reaktivierungsfall als auch im Fall des erdachten Freizeitverkehrs vorhanden sind.

Das IVE der TU BS hat die Bahnanlagen am 01.02.2017 augenscheinlich inspiziert. Anhand der augenscheinlichen Inspektion der Materialien geht das IVE von einem niedrigeren Grad der möglichen Wiederverwendung aus.

Bewertung:

Das IVE der TU BS empfiehlt mit Blick auf den Grad der Abnutzung der vorgefundenen Materialien, in der Kostenkalkulation das Austauschen der Schienen von 4.735 m auf die doppelte Menge von 9.470 m zu erhöhen. Die entstehenden Kosten sind aufgrund des sowieso veranschlagten Gleisumbaus vergleichsweise gering.⁴⁷ Diese Kosten sind daher vereinfacht im zusammenfassenden Risikozuschlag mitberücksichtigt.

1.1.2.3 Risiken aus Lärmschutzanforderungen aufgrund SPNV (Personenverkehr)

Sachverhalt

Gesetzlich verpflichtend sind Schallschutzmaßnahmen grundsätzlich nur bei dem (Neu-)Bau und/oder wesentlichen Änderungen von Schienenwegen. Bei der Planung der Aartalbahn wurden schalltechnische Berechnungen auf Basis der geltenden Vorschriften vom Februar 2015 durchgeführt. Die aktuellste Ausgabe der „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (16. BImSchV) wurde am 18.12.2014 publiziert [GII]. Die Berechnungen ergaben keine Notwendigkeiten für baulichen Schallschutz.

Das MWVLW erwartet jedoch mit Blick auf das Planfeststellungsverfahren, dass „es vor Ort von einzelnen Anwohnern der Strecke Widerstände gegen das Projekt gibt und daher auch Klagen letztlich nicht auszuschließen sind.“⁴⁸ So könnten Anwohner insbesondere Schutzmaßnahmen gegen Schall bzw. Lärm fordern und durchsetzen wollen.

Bewertung

Die vorgenommenen Schallschutzberechnungen sind in ihren Ergebnissen nachvollziehbar. Bei der Berechnung werden die neuesten Richtlinien berücksichtigt. Verbleibende Restrisiken sind im zusammenfassenden Risikozuschlag mitberücksichtigt.

⁴⁷ Vgl. Tabelle 9 Erläuterungsbericht CCCC vom 16.10.2015 [22]. Gemäß der Kalkulation der Anlage müssen die Positionen 101.1.5 und 101.1.6 jeweils von 4.735 m auf 9.470 m erhöht werden. Die Mehrkosten betragen dadurch, ohne die Berücksichtigung von Zuschlägen aus der Planung, insgesamt: 23.675 €. Dies ergibt unter Berücksichtigung der Sätze für die jährlichen Kapital- und Unterhaltungskosten Kosten in Höhe von ca. 1,6 T€/a.

⁴⁸ Vorlage 17/0415 des Landtags Rheinland-Pfalz, vom 10. Oktober 2016.

Kommentar des Rechnungshofs

Der Rechnungshof sieht unabhängig von Kostenrisiken auch Projektrealisierungsrisiken aus Anwohnereinwendungen und -Klagen. So könnten sich diese gegen einen grundsätzlich nicht auszuschließenden Güterverkehr wenden, der sich als Folge eines diskriminierungsfrei zu gewährenden Zugangs auf der reaktivierten Aartalstrecke ergeben kann.

Denn „beim Einsatz öffentlicher Mittel ist immer der Grundsatz der Diskriminierungsfreiheit zu beachten.“ So sind Eisenbahninfrastrukturen „so herzustellen, dass sie von allen Zugangsberechtigten diskriminierungsfrei genutzt werden können. Das bedeutet, dass die Nutzung der Infrastruktur im Schienenpersonenverkehr und auch im Schienengüterverkehr möglich sein muss.“⁴⁹ „Die Bundesnetzagentur wird bei Planfeststellungsverfahren als Träger öffentlicher Belange beteiligt. Im Falle der Reaktivierung einer Strecke kann die Bundesnetzagentur durchsetzen, dass das herzustellende Streckennetz den Belangen aller potentieller Nutzer entsprechen muss.“⁵⁰ Nach einer Reaktivierung wäre so „allen interessierten Eisenbahnunternehmen diskriminierungsfrei Zugang zu gewähren, was bedeutet, dass im Bedarfsfalle Eisenbahngüterverkehrsunternehmen über diese Strecke auch Schienengüterverkehr im Rahmen der planfestgestellten Streckenparameter durchführen können.“⁵¹

Bei der Planung der Aartalbahn beschränkten sich Untersuchungen zum Anwohnerschutz bisher auf den „ausschließlichen Betrieb mit Personenverkehr“. Güterverkehr ist zwar aktuell nicht favorisiert. Die Trasse ist jedoch so geplant, „dass ein späterer Anschluss von Schaefer Kalk (km 45,550) wieder möglich ist.“ Die bisherige Streckenklasse CE wird im Zuge der Reaktivierungsmaßnahmen mit „geringem Mehraufwand“ auf die höhere Streckenklasse D4 ertüchtigt. Diese Streckenkategorie erlaubt Zugverkehr „gemischt aus SPNV und regionalem Schienengüterverkehr.“ „Würde man optional – wie in der NKU 2008 vorgesehen – Güterverkehr z.B. im Nachtbetrieb einbeziehen, ergäbe sich hieraus eine optionale Schienengüterverkehrsbelastung von 2.000 t/d.“⁵²

Im Ergebnis birgt die derzeitige Planung Projektrealisierungsrisiken, da sich die bisher zugrunde liegenden Untersuchungen zum Anwohnerschutz auf die Erfordernisse aus dem geplanten Personenverkehr beschränkten. Damit wurden die Zusammenhänge zwischen den eisenbahnrechtlichen Vorschriften zur Diskriminierungsfreiheit und den daraus resultierenden immissionsschutzrechtlichen Erfordernissen der Planung verkannt. Denn dadurch, dass die geplanten Streckenparameter im Bedarfsfall Güterverkehr ermöglichen, ist aufgrund des eisenbahnrechtlichen Diskriminierungsverbots auch zu erwarten, dass die ohnehin bereitstehende Güterverkehrsoption – ggf. auf Forderung der Bundesnetzagentur – mit der Planfeststellung offengehalten wird und dazu auch in der Planung untersucht sein muss. Mit der derzeitigen Planung wäre folglich zu befürchten, dass die vom MWVLW nicht ausgeschlossenen Einwendungen bzw. Klagen von Anwohnern der Bahnstrecke (vgl. 1.1.2.3) mit der Forderung nach ergänzenden Untersuchungen zu den Auswirkungen des Güterverkehrs (besonders nächtlich) verknüpft werden. Dies könnte zumindest zu zeitlichen Verzögerungen des SPNV-Projekts und damit zur Verzögerung der geplanten Verbesserungen für den öffentlichen Nahverkehr vor Ort führen.

⁴⁹ Schreiben des Ministeriums des Innern, für Sport und Infrastruktur Az. 375.2-47 202-8 vom 22. Januar 2016 an die Stadtverwaltung Bendorf; verfügbar am 07.09.2016 unter www.bendorf.de.

⁵⁰ E-Mail der Abteilung Eisenbahnregulierung der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen vom 12.09.2016 mit Antworten auf Fragen des Rechnungshofes.

⁵¹ Schreiben des Ministeriums des Innern, für Sport und Infrastruktur Az. 375.2-47 202-8 vom 22. Januar 2016 an die Stadtverwaltung Bendorf; verfügbar am 07.09.2016 unter www.bendorf.de.

⁵² Erläuterungsbericht S. 91, 6, 38, CCCC vom 16.10.2015. [22]

1.1.3 Fahrwegkosten, DB-Streckenteil zur Einbindung in den Bf. Diez

Sachverhalt

Die NKU von DDDD berücksichtigt für die Fahrwegkosten des DB-Streckenteils zur Einbindung der Aartalbahn in den Bf. Diez Investitionen von 3,736 Mio. € aufgrund einer Kostenschätzung von AAAA.⁵³ Die dem Rechnungshof vorgelegte Entwurfsplanung von AAAA berücksichtigt eine Investitionskostenerhöhung auf 3,741 Mio. €.⁵⁴ Der von AAAA verwendete Preisstand ist bei keiner der beiden Kostenschätzungen angegeben. Die NKU berücksichtigte die von AAAA geschätzten Kosten als Preisstand 2014.

Hinweis: Die Zusammenhänge der NKU von DDDD mit den Entwurfsunterlagen von AAAA sind auf Seite 6 dieses Gutachtens anhand einer Grafik und textlich ausführlich erläutert.

Bewertung

Für die NKU sind rd. 5,4 T€ erhöhte Investitionskosten zzgl. 11,5 % für Planung und Gebühren zu berücksichtigen. Es wird der Preisstand 2014 gem. NKU zugrunde gelegt. Der geringfügig erhöhte Kostenstand ist im Rahmen dieses Gutachtens vereinfacht in 1.1.2 mit abgedeckt.

⁵³ 3.735.603,16 € (ohne Planung und Gebühren); vgl. Anlage 8 der NKU vom 18. Januar 2017.

⁵⁴ $3.310.643,50 + 264.851,48 + 165.532,18 = 3.741.027,16$ € (ohne Planung und Gebühren), vgl. Anlage 9.1.1 der Entwurfsplanung von AAAA datierend vom 17.10.2016; Zusammenstellung analog Anlage 8 der NKU vom 18. Januar 2017.

2 Überprüfung nutzenseitiger Komponenten

2.1 Unterhaltungskosten Fahrweg Reaktivierungsfall

2.1.1 Zuordnung von Kosten zu Anlagenteilen

Zu geringe jährliche Unterhaltungskosten von 7,71 T€/a im Reaktivierungsfall gehen aus den Berechnungen des IVE der TU BS unter 1.1.1 hervor. Auswirkungen auf die Nutzen-Kosten-Verhältnisse siehe unter 3.

2.2 Vermiedene Fahrwegkosten Ohnefälle Freizeit- sowie Draisenverkehr

Vorbemerkung

Nach den Regelungen der Standardisierten Bewertung kommt der Definition eines realistischen Ohnefalls eine wichtige Bedeutung zu. Für den Ohnefall sind Vorhaben zu berücksichtigen, die bis zu dem mit dem Zuwendungsgeber abgestimmten Prognosejahr 2020 „aller Wahrscheinlichkeit nach realisiert sein werden.“ Der Ohnefall hat einen „langfristig wirtschaftlich tragfähigen Endzustand darzustellen.“⁵⁵

Hinweis: Erläuterungen zur Definition der Begriffe Ohnefall, Mitfall siehe S. 3 ff.

2.2.1 Fahrwegkosten im Ohnefall Freizeitverkehr

Sachverhalt:

Der Ohnefall Freizeitverkehr sieht eine „Reaktivierung der Strecke für Freizeitverkehr“ zwischen Diez und Zollhaus vor. Für eine Reaktivierung für Freizeitverkehr wurde ein Investitionsbedarf von 8,75 Mio. € (Preisstand 2014, netto, ohne Planung) ermittelt. Jährliche Fahrwegkosten von 598 T€/a für Abschreibung, Verzinsung und Unterhaltung (Preisstand 2006, netto) würden resultieren.⁵⁶

Die Förderwürdigkeit von Reaktivierungsmaßnahmen für Freizeitverkehr außerhalb des Rheinland-Taktes beurteilt sich nach der VV NE Bahnen [34]. Wesentliche Zuwendungsvoraussetzung ist der Nachweis der Wirtschaftlichkeit durch eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung, die auch eine Prognose der Nutzerzahl berücksichtigt. U.a. ist zusätzlich die wirtschaftliche Tragfähigkeit der Maßnahme über den Zeitraum der Zweckbindung (10 oder 15 Jahre) nachzuweisen.

⁵⁵ Vgl. Standardisierte Bewertung 2006, S. 36 [30] und S. 37 Neufassung 2016 [31].

⁵⁶ Vgl. NKU vom 18. Januar 2017 [23], S. 8, S. 25 Tab. 9 und S. 23.

Es wurden keine Unterlagen zum Fördervorhaben mit Reaktivierung für Freizeitverkehr vorgelegt (Antragsunterlagen, Wirtschaftlichkeitsnachweise, Bewilligungsbescheid, Realisierungsvereinbarung).

Bewertung:

Ein Beschluss eines kommunalen Gremiums, der (insbesondere mit Angabe des zu finanzierenden jährlichen Kostenbetrags entsprechend der NKU vom Januar 2017) die Notwendigkeit und eine ernsthafte Realisierungsabsicht eines kommunal finanzierten⁵⁷ Freizeitverkehrs begründet, liegt nicht vor. Es sind auch keine Anhaltspunkte dafür erkennbar, dass ein derartiges Investitionsvorhaben nach der zum 1. Juli 2019 geplanten Fusion der Verbandsgemeinden Hahnstätten und Katzenelnbogen zustande kommen könnte. Außerdem fehlen Nachweise dafür, dass die hohen Investitionen wirtschaftlich sind und die Maßnahme langfristig wirtschaftlich tragfähig ist. Vor diesem Hintergrund sind die Realisierungschancen der Fahrweginvestitionen für den Freizeitverkehr als unrealistisch zu bewerten. Die Fahrweginvestitionen für den Freizeitverkehr sind nicht hinreichend abgesichert und können mit Blick auf die Verfahrensregelungen der Standardisierten Bewertung auf der Nutzenseite des Reaktivierungsfalls nicht als „vermiedene Fahrwegkosten Ohnefall“ zugute geschrieben werden.

Im Ergebnis sind die vermiedenen Fahrwegkosten mit 0 T€/a anzusetzen und dadurch um 598 T€/a geringer als in der NKU. Auswirkungen auf den Gesamtnutzen und die Nutzen-Kosten-Verhältnisse siehe 2.4 und 3.

2.2.2 Fahrwegkosten im Ohnefall Draisinenverkehr

Sachverhalt

Der Ohnefall Draisinenverkehr sieht die „Fortführung des Status Quo“ vor. Die NKU vom 15. Februar 2016 habe dazu als Investitionen für den Fahrweg „nur Kosten...die zwingend aus der Verkehrssicherungspflicht der Strecke resultieren“ berücksichtigt. In der NKU wurden die gemäß den Angaben der Gemeinde Hahnstätten „relevanten Kosten“ veranschlagt. So errechnete sich ausgehend von **28 T€/a** (Preisstand 2006, netto) für den Fahrweg im Draisinenverkehr ein Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV) von **0,87 < 1 (unwirtschaftlich)** im Falle einer SPNV-Reaktivierung.⁵⁸

In der NKU vom 25. Mai 2016 wurden für den Fahrweg zusätzlich Kosten für die Instandhaltung des Fahrwegs aufgelistet und mitangesetzt, mit denen nach Angaben der Gemeinde Hahnstätten jährlich zu rechnen sei. So ergab sich ausgehend von **122 T€/a** (Preisstand 2006,

⁵⁷ Vgl. Nr. 1.1, 5.3.8 und 7.1 VV NE-Bahnen [34]: Ausgaben für den laufenden Unterhalt und sicheren Betrieb der Eisenbahninfrastruktur sowie der Verkehrsstationen sind während der Zweckbindungsfrist der Zuwendung (15 Jahre für die einmaligen Investitionen in eine Reaktivierung oder nachhaltige Erhaltung einer Strecke) nicht zuwendungsfähig und daher kommunal zu finanzieren.

⁵⁸ Vgl. S. 18, 22 NKU vom 15. Februar 2016.

netto) für den Fahrweg im Draisinenverkehr ein verbessertes NKV von **1,09 > 1 (wirtschaftlich)** für den Reaktivierungsfall.⁵⁹

In der aktuellen NKU vom 18. Januar 2017 werden den Investitionen in den Fahrweg weitere Zusatzkosten u. a. für die Betriebsstätte, den Ankauf von Draisinen und eine Professionalisierung des Draisinenverkehrs (Zusammenhangskosten) zugerechnet, mit denen nach Angaben der Gemeinde Hahnstätten jährlich zu rechnen sei. So ergab sich ausgehend von **171 T€a** (Preisstand 2006, netto) für den Fahrweg im Draisinenverkehr ein weiter verbessertes NKV von **1,17 > 1 (wirtschaftlich)**.⁶⁰

Aus Anlage 9 der aktuellen NKU geht jedoch hervor, dass sich die Kosten von 171 T€/a nicht für den Streckenabschnitt des betrachteten SPNV-Reaktivierungsfalls (Mitfall 1), sondern auf den Streckenabschnitt des derzeit nicht weiterverfolgten SPNV-Reaktivierungsfalls (Mitfall 2) Zollhaus – Diez, errechnen. Für den Streckenabschnitt des betrachteten SPNV-Reaktivierungsfalls, d.h. Hahnstätten – Diez, lassen sich demgegenüber nur Fahrwegkosten von **152 T€a** (Preisstand 2006, netto) aus Anlage 9 der NKU ablesen.⁶¹

Zudem geht aus der Anlage 9 der aktuellen NKU hervor, dass einige der insgesamt 28 aufgeführten Punkte nicht den Fahrwegkosten zuzurechnen sind (siehe Tabelle 4).

⁵⁹ Vgl. S. 23, 42 NKU vom 25. Mai 2016.

⁶⁰ Vgl. S. 23, 34, 43 NKU vom 18. Januar 2017 [23].

⁶¹ NKU vom 18. Januar 2017, Anlage 9, mit Umrechnung der jährlichen Fahrwegkosten von 178 T€ zum Preisstand 2014 (netto) auf Preisstand 2006 (netto) analog S. 23 NKU: $178 \text{ T€ pro a} / 1,02^8 = 152 \text{ T€a}$.

Tabelle 4: Nicht-Fahrwegkosten des Ohnefalls mit fortgeführtem Draisinenverkehr

Pos. Nr.	Bezeichnung	Kosten/Jahr in T€
3.1	Ausbau/Sanierung der Betriebsstätte/Halle in Oberneisen	1,667
3.2	Ankauf von 10 Handhebelraisinen und einer mot. Draisine	1,600
8.1	Personalkosten ⁶²	52,650
8.2	Betriebsleitung	2,500
8.3	Haftpflicht-, Rechtsschutz-, Unfallversicherung	3,500
8.4	Kosten für Pacht Bf. Diez, Wasser, Abwasser, Energie, Müll, Porto und Büro	4,000
8.5	Steuerberatungskosten	3,000
	Summe (Preisstand 2014, netto):	68,917
	Summe (Preisstand 2006, netto):	58,820⁶³

Abzüglich der Summe der Nicht-Fahrwegkosten für den Draisinenverkehr aus oben stehender Tabelle 4 reduzieren sich somit die anzusetzenden Fahrwegkosten von 152 T€/a um 59 T€/a. So ließen sich nach der aktuellen NKU letztlich nur rd. **93 T€/a** (Preisstand 2006, netto) den Fahrwegkosten für den Draisinenverkehr zurechnen.⁶⁴

Es wurden zur aktuellen NKU keine Unterlagen (Gemeinderatsbeschluss) vorgelegt, aus denen hervorgeht, dass Hahnstätten die in der aktuellen NKU veranschlagten Fahrweginvestitionen in Draisinenverkehr mit den dort genannten Beträgen tatsächlich finanzieren wird (nach o.g. Ermittlung des IVE der TU BS: einmalig 1,562 Mio. €, Preisstand 2014, netto bzw. jährlich 93 T€/a Preisstand 2006, netto), sofern von einer SPNV-Reaktivierung abgesehen werden sollte.⁶⁵

Durch Rechnungen belegen konnte die Gemeinde für die vergangenen Jahre (2013 bis 2015) lediglich entstandene Fahrwegkosten von durchschnittlich rd. **2 T€/a** im Draisinenverkehr.⁶⁶

⁶² Anlage 9 [23], Personalkosten in Höhe von 10.800 €/a für den Streckenunterhalt sind anrechenbar, d.h. nicht anrechenbar sind: 63.450 €/a – 10.800 €/a = 52.650 €/a.

⁶³ Umrechnung Preisstand 2014 auf Preisstand 2006 analog S. 23 NKU: 68,917 T€ pro Jahr/ $1,02^8$ = 58,820 T€/a (netto).

⁶⁴ 152 T€/a – 59 T€/a = 93 T€/a zum Preisstand 2006 (netto).

⁶⁵ Vgl. NKU vom 18. Januar 2017, Anlage 9, Kostenermittlung für Draisinenverkehr Hahnstätten-Diez.

⁶⁶ Vgl. E-Mail der VG Hahnstätten vom 8. August 2016: 2013 bis 2015 (brutto): 895 € + 1473 € + 3462 € = 5829 €, durchschnittlich jährlich: 5.929 €/3 = 1943 €/a (brutto), 1943/1,19 = 1.633 €/a (netto). Rückrechnung auf Preisstand 2006: etwa 1.633/1,02⁸ = 1.394 €/a (netto).

Bewertung

Ein Beschluss eines kommunalen Gremiums, der (insbesondere mit Angabe der zu finanzierenden einmaligen und jährlichen Kostenbeträge entsprechend der NKU vom Januar 2017) eine Realisierungsabsicht eines kommunal finanzierten Draisinenverkehrs glaubhaft dokumentieren könnte, liegt nicht vor. Es sind auch keine Anhaltspunkte dafür erkennbar, dass ein derartiges Projekt nach der zum 1. Juli 2019 geplanten Fusion der Verbandsgemeinden Hahnstätten und Katzenelnbogen zustande kommen könnte. Vor diesem Hintergrund und im Hinblick auf die Verfahrensregelungen der Standardisierten Bewertung sind die Realisierungschancen der in der aktuellen NKU veranschlagten Fahrweginvestitionen von 171 T€/a als sehr fraglich zu beurteilen. Unter Berücksichtigung der Ausführungen des MWVLW in der Schlussbesprechung am 26. Oktober 2017 kann ein Betrag von maximal 28 T€/a (Preisstand 2006, netto) als „vermiedene Fahrwegkosten Ohnefall“ in Ansatz gebracht werden. Damit sind die längerfristig zu erwartenden jährlichen Kosten für die der Verbandsgemeinde obliegende Verkehrssicherung der Strecke abgedeckt.

Im Ergebnis sind die vermiedenen Fahrwegkosten dadurch um 143 T€/a⁶⁷ geringer als in der NKU angesetzt. Auswirkungen auf den Gesamtnutzen und die Nutzen-Kosten-Verhältnisse siehe 2.4 und 3.

2.3 Volkswirtschaftlicher Nutzen aus Reisezeitveränderungen und vermiedenem Pkw-Verkehr

Ein volkswirtschaftlicher Nutzen resultiert, wenn Pkw-Nutzer durch die Reaktivierungsmaßnahme auf den öffentlichen Verkehr (ÖV) umsteigen (vermiedene Pkw-Emissionen, Pkw-Betriebskosten, Unfälle) und dadurch Reisezeitgewinne erzielt werden.

Hinweis: Erläuterungen zur Methodik der Nutzen-Kosten-Berechnung siehe S. 3, 4.

2.3.1 Nutzen aus ÖV-Fahrgastgewinnen (ohne Besucher des geplanten Botanischen Gartens)

Vorbemerkung

Ein Anteil von über 70 % (ausgehend von Draisinenverkehr) bzw. 85 % (ausgehend von Freizeitverkehr) des volkswirtschaftlichen Nutzens ermittelt sich aus ÖV-Fahrgastgewinnen, Reisezeitänderungen und vermiedenen Pkw-Fahrten, die die aktuelle NKU unabhängig von einer Realisierung des Botanischen Gartens im SPNV-Reaktivierungsfall prognostiziert.⁶⁸ Der jeweilige Rest zu 100 % resultiert aus prognostizierten ÖV-Fahrgastgewinnen aus Besuchern des geplanten Botanischen Gartens (siehe 2.3.2).

⁶⁷ 171 T€/a – 28 T€/a = 143 T€/a.

⁶⁸ $1 - 300/1060 = 0,717$; $1 - 115/876 = 0,869$.

2.3.1.1 Prognose der ÖV-Nachfrage

Sachverhalt:

Gezählte ÖV-Nachfragedaten „gelten dann als aktuell, wenn sie nicht länger als fünf Jahre gegenüber dem Zeitpunkt der Aufstellung der Standardisierten Bewertung zurückliegen und wenn sich inzwischen keine signifikanten Änderungen des ÖV-Netz ergeben haben.“ Das „relevante ÖV-Netz im Ist-Zustand“ wird u.a. durch seine Linienführungen und Bedienungshäufigkeiten bestimmt. Es berücksichtigt die strukturellen Gegebenheiten (Einwohner, Beschäftigte, Schüler und Schulplätze) zu diesem Zeitpunkt.⁶⁹

Die Ermittlung der ÖV-Nachfrageprognose der aktuellen NKU des Jahres 2017 stützt sich für den Ausgangszustand (Ist-Zustand) auf über 8 Jahre alte Erhebungen für eine ältere NKU aus dem Jahr 2008 und basiert damit auf veralteten Erhebungen. Die Anzahl der Schüler, als größte ÖV-Nutzergruppe⁷⁰ ist seither bis 2015 signifikant gesunken.⁷¹ Zudem deutet eine Änderung der Bezeichnungen⁷² der Buslinien gegenüber den Erhebung im Jahr 2008 auf eine Änderung des ÖV-Netzes bzw. ÖV-Angebotes im Ist-Zustand hin. Zusätzlich ist die geringe Attraktivität der Aartalbahn für Schülerverkehre zu Schulen im Aartal kritisch zu hinterfragen⁷³ (siehe Anhang C - Plausibilität Schülerverkehr)

Bewertung:

Es sollte eine neue ÖV-Fahrgastzählung durchgeführt werden, da insbesondere nicht auszuschließen ist, dass den Berechnungen der ÖV-Nachfrageprognose eine geringere ÖV-Nachfrage im Ist-Zustand zugrunde gelegt werden muss.

⁶⁹ Vgl. S. 35, 22 Ziff. 2.2.1 und S. 21 Standardisierte Bewertung Version 2006. [30]

⁷⁰ Der Fahrgastanteil aus Schülern lag bei 69 % für die damalige Buslinie 284; vgl. Kap. 5.1 der aktuellen NKU.

⁷¹ Die Schülerstatistik für Schülerinnen und Schüler am Wohnort (VG Hahnstätten) für die Sekundarstufen I und II sowie für weitere Schulformen zeigt einen Rückgang der Schülerzahlen von 999 auf 865 im Zeitraum von 2008/09 bis 2015/16, was einem Rückgang von ca.13,5 % entspricht. Aus den Strukturdaten des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz für die VG Hahnstätten geht hervor, dass die Bevölkerung unter 20 Jahren im Zeitraum von 2013 bis 2035 um 25,7 % abnehmen wird.

⁷² Die derzeitige Buslinie 567 [4] hatte zum Zeitpunkt der ÖV-Nachfrageerhebung im Jahr 2008 die Nummer 284, vgl. S. 16 aktuelle NKU [23].

⁷³ Die Planung von Schülerverkehren im Aartal obliegt den Landkreisen und kreisfreien Städten.

2.3.1.2 Wahl des Prognosehorizonts 2020 vor dem Hintergrund der Entwicklungen im MIV und der Bevölkerungszahl bis zum Jahr 2030

Sachverhalt:

Nach der Standardisierten Bewertung ist der Prognosehorizont „in der Regel entsprechend dem Prognosehorizont der Bundesverkehrswegeplanung oder anderer übergeordneter Planungen“ festzulegen. Das Netz des motorisierten Individualverkehrs (MIV) im Prognosezustand hat insbesondere die Neu- und Ausbautvorhaben zu berücksichtigen, „die bis zum Prognosejahr voraussichtlich realisiert sein werden“. Sind zudem „über den festgelegten Prognosezeitpunkt hinaus Rückgänge insbesondere der Einwohner-, Beschäftigten- und Schülerzahlen zu erwarten, können vom Zuwendungsgeber Sensitivitätsbetrachtungen mit verringerten Strukturdatenprognosen verlangt werden.“⁷⁴

Mit Blick auf den Untersuchungsraum sind vier Straßenbauprojekte (Teilprojekte des Gesamtprojekts B54 n OU Limburg-Diez)⁷⁵ des Bundesverkehrswegeplans 2030 in den aktuellen Bedarfsplan aufgenommen.⁷⁶

In der folgenden Abbildung 3 sind die Teilprojekte 3 und 4 des Gesamtprojektes in blauer Farbe dargestellt. Zur Orientierung sind der zu reaktivierende Abschnitt der Aartalbahn in roter und der bei Betrieb mitbefahrene Abschnitt der Lahntalbahn in grüner Farbe veranschaulicht.

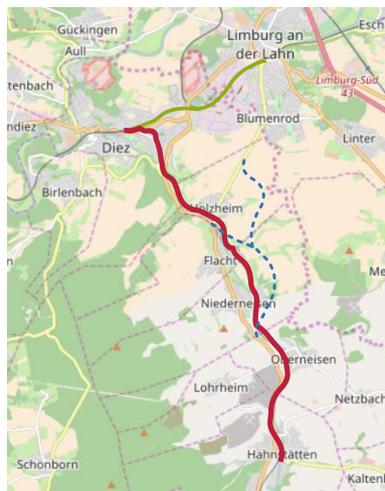


Abbildung 3: Lage B54/417-G30-HE-RP, TP 3 und 4 [6] nach [21]

⁷⁴ Vgl. S. 8, 37, 38 Standardisierte Bewertung 2006. [30]

⁷⁵ Vgl. Projektinformationssystem (PRINS) zum Bundesverkehrswegeplan 2030; [6]

⁷⁶ Vgl. lfd. Nr. 593 (Hessen) und 1102,1103,1104 (Rheinland-Pfalz) der Anlage zu § 1 Abs. 1 Satz 2 des Gesetzes über den Ausbau der Bundesfernstraßen (Fernstraßenausbaugesetz- FStrAbG) vom 20. Januar 2005 (BGBl. I S. 201), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3354); davon B 54n „OU Flacht-Niederneisen“ vordringlicher Bedarf gem. FStrAbG sowie höchste Priorität für das MWVLW (Stufe „I: bereits in Planung“), https://mwvlw.rlp.de/Prioritaet_Bundesfernstrassen.pdf

Für diese Straßenbauprojekte resultieren bei Umsetzung hohe Reisezeitersparnisse im Personenverkehr (genauer im MIV) zwischen dem Aartal und Limburg in Konkurrenz zum erzielbaren volkswirtschaftlichen Nutzen einer geplanten SPNV-Reaktivierung. Als Maßnahme des vordringlichen Bedarfs ist insbesondere die B54 n OU Flacht-Niederneisen im aktuellen Bedarfsplan beinhaltet. Dort werden jährliche monetäre Nutzen aus Fahrzeitgewinnen im Personenverkehr in Höhe von ca. 1,715 Mio. € jährlich und ein dadurch bedingt hohes NKV von 3,5 ausgewiesen.⁷⁷ Die anderen drei Teilprojekte sind als Maßnahmen des weiteren Bedarfs bzw. weiteren Bedarfs mit Planungsrecht im aktuellen Bedarfsplan eingestuft. Für das Gesamtprojekt „OU Limburg – Diez“ wird ein Nutzen aus Personenreisezeitgewinnen von 6,075 Mio. € jährlich mit einem NKV von 2,8 erwartet.

Über das Prognosejahr 2020 hinaus geht aus den Strukturdaten des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz z.B. für die VG Hahnstätten hervor, dass insbesondere die Bevölkerung unter 20 Jahren als potentiell stärkste ÖV-Nutzergruppe der geplanten Aartalbahn bis 2035 weiter abnehmen wird (Rückgang 2013 bis 2035 um 25,7 %).⁷⁸

Für die aktuelle NKU wurde als Prognosehorizont das Jahr 2020 gewählt.⁷⁹ Es wurden keine Maßnahmen des aktuellen Bundesverkehrswegeplans berücksichtigt.⁸⁰ Sensitivitätsbetrachtungen für die über das Prognosejahr 2020 hinaus bis 2035 absehbaren Strukturdatenveränderungen in der Bevölkerung wurden nicht vorgenommen.

Bewertung:

Die Wahl des Jahres 2020 als Prognosehorizont für die Nutzen-Kosten-Berechnungen der Aartalbahn ist nicht sachgerecht. Der gewählte Horizont greift zu kurz. Denn gemäß den Regelungen der Standardisierten Bewertung sind absehbare Entwicklungen im MIV-Netz (Bedarfsplanmaßnahmen) und Bevölkerungsrückgänge insbesondere in den Nutzenbetrachtungen geplanter ÖV-Projekte mit zu berücksichtigen. Doch wird der zeitliche Horizont der absehbaren Entwicklungen im vorliegenden Fall erst nach 2020 erreicht. So bergen die Nutzen-Kosten-Berechnungen der aktuellen NKU das Risiko, dass sich die bisher errechneten ÖV-Fahrgastgewinne und volkswirtschaftliche Nutzen mit Blick auf die zu berücksichtigenden Verbesserungen für den MIV und Bevölkerungsrückgänge nach 2020 nicht mehr erreichen lassen. Denn bereits eine Realisierung der absehbaren Straßenbauprojekte (z. B. „OU Flacht-Niederneisen“) kann den erreichbaren volkswirtschaftlichen Nutzen aus Reisezeitgewinnen im geplanten SPNV-Personenverkehr negativ beeinflussen.

⁷⁷ Zum Vergleich: der monetäre Nutzen aus Fahrzeitgewinnen im SPNV-Reaktivierungsfall (Mitfall 1) der vorliegenden NKU beträgt (ungeachtet der im Detail abweichenden Berechnung der Nutzen-Kosten-Verhältnisse) nur max. 223 T€/a. NKU, S. 32 [23]

⁷⁸ Statistisches Landesamt RLP [33]

⁷⁹ Vgl. S. 9, 17 aktuelle NKU [23].

⁸⁰ Vgl. Anlage 1, Schreiben DDDD vom 13.04.2017.

2.3.1.3 Größenordnung prognostizierter ÖV-Fahrgastzuwächse (Erwachsene)

Sachverhalt:

„Rheinland-Pfalz ist in weiten Teilen ländlich strukturiert. Weniger Verdichtungsräume und Metropolregionen, sondern Ober- und Mittelzentren mit großen Einzugsgebieten prägen das Bild.“ „Die Mobilitätsmuster im ländlichen Raum sind von einer starken Orientierung auf den privaten Pkw gekennzeichnet“. „Während in den Verdichtungsräumen gut ein Drittel der Bevölkerung mehrmals wöchentlich auf öffentliche Verkehrsmittel zurückgreift, zählen im ländlichen Raum nur etwa ein Sechstel zu den häufigen ÖV-Nutzern.“⁸¹

Der in der NKU ermittelte ÖV-Fahrgastzuwachs im Reaktivierungsfall resultiert nur aus dem Nachfragesegment „Erwachsene“ (Behandlung Schülerverkehr siehe Anhang C).⁸² Auf Nachforderung wurde anhand von Matrizen und Tabellen erläutert, welche Relationen hierbei berücksichtigt wurden. Für die einzelnen Relationen wurde zudem offengelegt, von welchen ÖV-Nachfragewerten im Ohnefall (Datenbasis, die aus den veralteten Erhebungsdaten für NKU 2008 übernommen wurde) ausgegangen wurde und welche ÖV-Nachfragewerte für die geplante SPNV-Linienverbindung Hahnstätten – Diez – Limburg⁸³ errechnet wurden (Prognose).⁸⁴

Ein volkswirtschaftlicher Nutzen resultiert, wenn Pkw-Nutzer aufgrund der geplanten Reaktivierungsmaßnahme (Mitfall) auf den öffentlichen Verkehr (ÖV) umsteigen und sich so Pkw-Emissionen, Pkw-Betriebskosten und Unfälle entlang der Pkw-Wegstrecke vermeiden lassen und sich Reisezeit sparen lässt. Daher ergibt sich ein besonders hoher volkswirtschaftlicher Nutzen, wenn weitreisende Pkw-Nutzer mit langen Wegstrecken (z.B. Fernpendler) auf den ÖV umsteigen. Aus der aktuellen NKU geht ein prognostizierter ÖV-Fahrgastzuwachs von insgesamt 250 Fahrgästen/Werktag im Mitfall, d.h. bei SPNV-Reaktivierung, hervor. Mit 145 Fahrgästen/Werktag (58 %) überwiegt der ermittelte Anteil des ÖV-Zuwachses, der aus weiträumigeren Relationen (abseits des Binnenverkehrs der Aartalbahn) resultiert.⁸⁵ Der prognostizierte ÖV-Fahrgastzuwachs im Mitfall, der auf weiträumigere Relationen entfällt verteilt sich gem. NKU wie folgt. In Klammern sind die Fahrgastzahlen des Ohnefalls gegenübergestellt.⁸⁶

- Von der Aartalbahn in Richtung Koblenz:
+90 (Ohnefall: 1) Fahrgäste/Werktag;
d.h. Zuwachs: +9.000 %

⁸¹ S. 11 Broschüre Projekt Bürgerbusse, Ministerium des Innern, für Sport und Infrastruktur, Stand März 2013. [26]

⁸² Vgl. S. 19 aktuelle NKU vom 18.01.2017. [23]

⁸³ Aartalbahn.

⁸⁴ Vgl. Schreiben DDDD vom 13.04.2017.

⁸⁵ $145/250 = 0,58$; vgl. S. 19 aktuelle NKU vom 18.01.2017. [23]

⁸⁶ Vgl. Anlage 1.1 Blatt 6.1 des Schreibens des MWVLW vom 10.02.2017. [18]

- Von der Aartalbahn über Limburg hinaus (z.B. Richtung Frankfurt):
+50 (Ohnefall: 10) Fahrgäste/Werktag;
d. h. Zuwachs +500 %
- In Richtung Taunusstein/Wiesbaden:
+5 (Ohnefall: 8) Fahrgäste/Werktag;
d. h. Zuwachs +62,5 %

Aus den ergänzend zur NKU vorgelegten Unterlagen gehen gegenüber dem Ohnefall beispielhaft weitere hohe ÖV-Fahrgastgewinne im SPNV-Reaktivierungsfall auf weiträumigen Einzelrelationen hervor. So sind werktägliche ÖV-Fahrgastzuwächse von +3.800 % (Ohnefall: 1 ÖV-Nutzer; Mitfall: 39 ÖV-Nutzer) für die Relation Hahnstätten – Koblenz/Nassau und +900 % (Ohnefall: 2; Mitfall: 20) für Hahnstätten - Idstein/Frankfurt usw. ersichtlich. Für die Relationen Holzheim, Flacht, Niederneisen – Koblenz/Nassau sind für den Ohnefall noch gar keine Fahrgäste verzeichnet, jedoch 33 neue Fahrgäste pro Werktag im Mitfall prognostiziert.⁸⁷

Das IVE der TU BS analysierte die Zusammensetzung der ermittelten ÖV-Fahrgastzuwächse noch genauer (siehe Anhang zu A). Im Ergebnis der Analyse zeigt sich, dass die geplante SPNV-Linienverbindung Hahnstätten – Diez – Limburg unter anderem zu einem verbesserten SPNV-Angebot (SPNV-Taktverdichtung) zwischen Diez und Limburg führt und so für das Projekt maßgebliche ÖV-Nachfragezuwächse und volkswirtschaftliche Nutzen auf der weiträumigen Bahnhauptachse Koblenz – Limburg – Frankfurt, d.h. abseits der geplant hohen Infrastrukturinvestitionen im Aartal (Hahnstätten – Diez), generiert. Die Größenordnung der von DDDD ermittelten Nachfragedaten des Individualverkehrs (IV-Nachfragedaten) ließ sich durch diejenigen des statistischen Landesamts nicht bestätigen. Dass die ÖV-Nachfragezuwächse auf den weiträumigen Relationen für den volkswirtschaftlichen Nutzen des vorliegenden Projekts maßgeblich sind, belegt auch eine Vergleichsrechnung des IVE der TU BS damit, dass sich mit dem dafür genutzten „vereinfachten Beurteilungsverfahren⁸⁸“ der Standardisierten Bewertung,⁸⁹ das gerade weiträumige Effekte unberücksichtigt lässt⁹⁰, keine ÖV-Fahrgastzuwächse (Mehrverkehre) und damit weniger volkswirtschaftliche Nutzen errechnen lassen (siehe Anlage zu 2.3.1.3). Im Ergebnis der Vergleichsrechnung wird auch offensichtlich, dass

⁸⁷ Vgl. Anlage 2 des Schreibens von DDDD vom 13.04.2017.

⁸⁸ Für den Reaktivierungsabschnitt.

⁸⁹ Vereinfachtes Beurteilungsverfahren (Projekt dossierverfahren), Anwendungsbereich: Beurteilung von Investitionsvorhaben mit einem Volumen bis 25 Mio. € (ohne untere Grenze); vgl. S. 2, 3 Standardisierte Bewertung 2006. [30]

⁹⁰ Das vereinfachte Beurteilungsverfahren ist geeignet bei Streckenmaßnahmen, wenn „die relevanten Auswirkungen weitgehend auf der betrachteten Strecke anfallen“; „Typische Anwendungsfälle für Streckenmaßnahmen, die mit dem Projekt dossierverfahren beurteilt werden können: Reaktivierungsmaßnahmen im SPNV, wenn der Reaktivierungsabschnitt im Bestand durch Busse mit vergleichbarer Verbindungsfunktion bedient wird und diese Busleistungen mit der Reaktivierung obsolet werden“; vgl. Standardisierte Bewertung 2016 S. 141. [31]

sich ein volkswirtschaftlicher Vorteil des vorliegenden Projekts nur mit dem ungleich aufwändigeren Regelverfahren für Vorhaben, „deren Investitionen 25 Mio. € überschreiten“, errechnen und darstellen ließ, obwohl angesichts des geplanten Investitionsvolumens grundsätzlich auch das vereinfachte Beurteilungsverfahren ausgereicht hätte.⁹¹

Bewertung:

Ausgehend von den Daten, die für den Ohnefall vorgelegt wurden, ergeben sich zwar die für den Mitfall, d.h. bei SPNV-Reaktivierung, ausgewiesenen ÖV-Fahrgastzuwächse korrekt anhand der Formeln der Standardisierten Bewertung. Gleichwohl sind die für den Mitfall errechneten ÖV-Zuwächse auf den weiträumigen Relationen im vergleichsweise ländlichen geprägten Raum aufgrund ihrer Größenordnung nach aller Erfahrung aus realisierten Projekten zu bezweifeln. Eine Plausibilisierung der von DDDD ermittelten IV-Nachfragedaten mit denjenigen des statistischen Landesamts war nicht möglich. So stellt sich insbesondere die Frage, ob die veralteten ÖV-Erhebungsdaten der Jedermann-Verkehre von 2008, die in der aktuellen NKU genutzt wurden, zu falschen Ausgangsdaten (Ohnefalldaten) für die Berechnung der ÖV-Fahrgastzuwächse im Mitfall geführt haben könnten.

Hinweis: Unzureichende Barrierefreiheit im Bf. Diez als Risiko für den volkswirtschaftlichen Nutzen der Aartalbahn ggf. über 2020 hinaus:

Für den prognostizierten volkswirtschaftlichen Nutzen aus ÖV-Fahrgastgewinnen der geplanten SPNV-Linie Hahnstätten – Diez – Limburg ist der Bf. Diez (auch für Fernpendler) von zentraler Bedeutung. Gem. der aktuellen NKU bietet die Integration der Aartalbahn in den Rheinland-Pfalz-Takt in Diez den Vorteil optimaler Anschlüsse zwischen der Aartalbahn und den Zügen aus/in Richtung Koblenz. Es entstünden stündlich Anschlüsse mit 3-5 Minuten Übergangszeit.⁹²

Nach Untersuchung des IVE der TU BS (siehe Anhang B) wird mit den für die Aartalbahn geplanten Maßnahmen im Bf. Diez kein barrierefreier Umstieg aus/in Richtung Koblenz und auch kein durchgängig barrierefreier Zugang zu/Abgang von der Aartalbahn ermöglicht. In der Schlussbesprechung am 26. Oktober 2017 erklärte das MWVLW hierzu, dass die Herstellung der Barrierefreiheit des Bf. Diez in absehbarer Zeit realisiert werden solle.

2.3.1.4 Zusammenfassende Bewertung Nutzen aus ÖV-Fahrgastgewinnen (ohne Besucher des geplanten Botanischen Gartens)

Die ermittelten volkswirtschaftlichen Nutzen aus ÖV-Fahrgastgewinnen basieren auf zweifelhaften Datengrundlagen. Denn der Prognose der ÖV-Nachfrage liegen veraltete Erhebungen (2008) zugrunde. Zudem liegen den ermittelten Nutzenwerten unsachgerechte Festlegungen

⁹¹ Regelverfahren: Anwendungsbereich „kann“ für Investitionsvorhaben ab 10 Mio. €, „regelmäßig“ für Investitionsvorhaben über 25 Mio. €, vgl. S. 2, 3 Standardisierte Bewertung 2006. [30]

⁹² S. 19 aktuelle NKU vom 18.01.2017.

zugrunde. So berücksichtigt der gewählte Prognosehorizont (2020) absehbare Verbesserungen im MIV-Netz (Reisezeitverkürzungen) und nach 2020 absehbare Bevölkerungsrückgänge nicht.

Vor diesem Hintergrund wird die Größenordnung der prognostizierten ÖV-Fahrgastzuwächse (Erwachsene) auf Fernbeziehungen bezweifelt.

Fazit:

Im Ergebnis seiner Untersuchungen bezweifelt das IVE der TU BS den hohen ermittelten volkswirtschaftlichen Nutzen aus ÖV-Fahrgastgewinnen. Eine genauere Bezifferung oder Abschätzung der Abschläge, welche angesichts der Mängel der NKU vorzunehmen sind, ist aufgrund der vorliegenden Unterlagen jedoch nur unzureichend möglich. Hierzu müsste der Aufsteller zunächst die vom IVE der TU BS benannten Mängel der NKU abarbeiten und entsprechende Unterlagen erstellen. So werden in 2.4 bzw. 3 trotz aller Zweifel keine Abschläge für den ermittelten volkswirtschaftlichen Nutzen berücksichtigt.

2.3.2 Nutzen aus ÖV-Fahrgastgewinnen durch Besucher des geplanten Botanischen Gartens

Vorbemerkung

Ein Anteil von über einem Viertel (ausgehend vom Draisinenverkehr) bzw. einem Achtel (ausgehend vom Freizeitverkehr) des volkswirtschaftlichen Nutzens ermittelt sich aus prognostizierten ÖV-Fahrgastgewinnen aufgrund von Besuchern des geplanten Botanischen Gartens im SPNV-Reaktivierungsfall (Mitfall 1).⁹³

2.3.2.1 Sachverhalte zum geplanten Botanischen Garten:

Schätzung des Besucherpotentials:

Die Betreibergesellschaft des geplanten Botanischen Gartens in Hahnstätten gab gegenüber dem MWVLW an, dass sie von rd. 300.000 Besuchern pro Jahr (822 Besucher pro Tag) bei einer Ausstellungsfläche von 4,5 ha ausgeht.⁹⁴

Die in die aktuelle NKU übernommenen Daten basieren auf Angaben des MWVLW und des Zweckverbands SPNV Rheinland-Pfalz Nord. Sie gehen für den geplanten Botanischen Garten in Hahnstätten von rd. 149.300 Besucher pro Jahr (409 Besucher pro Tag) aus.⁹⁵ Das

⁹³ $300/1060 = 0,283$; $115/876 = 0,131$.

⁹⁴ Vgl. S. 8 Schreiben des MWVLW vom 10.02.2017.

⁹⁵ Kap. 5.4 aktuelle NKU vom 18.01.2017. [23]

MWVLW erläuterte, dass dies bereits „eine Reduzierung der Erwartungen gegenüber denjenigen der Betreibergesellschaft um rund 49,8 %“ darstelle.⁹⁶ Eine Sensitivätsbetrachtung der aktuellen NKU stellt zudem klar, dass ein Nutzen-Kosten-Verhältnis größer 1,0 nur erreicht wird, wenn mindestens 106.400 Besucher pro Jahr (292 Besucher pro Tag) den Botanischen Garten besuchen.⁹⁷

Aus der Begründung zum Bebauungsplan für den geplanten Botanischen Garten in Hahnstätten geht eine andere Schätzung des erwarteten Besucheraufkommens hervor. Danach erwartet der „Träger des Erlebnisparks und Kulturgartens“ „werktags im Schnitt 20“ Besucher. Nur „an Wochenenden und bei Veranstaltungen“ soll die erwartete Besucherzahl „auf bis zu 200 pro Tag während der Sommermonate“ ansteigen.⁹⁸ Auf dieser Grundlage lassen sich nach Berechnung des IVE der TU BS bestenfalls nur rd. 26.000 Besucher pro Jahr (72 Besucher pro Tag) erwarten.⁹⁹ Diese Besucherzahl liegt um 75 % unter der Besucherzahl, die für ein NKV größer 1,0 nötig wäre.¹⁰⁰

Ein „beliebtes Ausflugsziel für die ganze Familie“¹⁰¹ mit vergleichbarem Besucherinteresse ist eine andere Touristenattraktion in der Nähe des geplanten Botanischen Gartens in Burgschwalbach mit jährlich rd. 20.000 Besuchern (55 Besucher pro Tag).

Plausibilität der in der NKU prognostizierten Besucherzahl:

Die aktuelle NKU geht von 50 – 70 km als mittlere Reiseweite für potentielle Besucher des Botanischen Gartens in Hahnstätten aus und berücksichtigt eine Prognose von rd. 149.300 Besucher pro Jahr. Grundlage für diese Annahmen sei eine „Durchschnittsbetrachtung anderer vergleichbarer Anlagen“ und Erfahrungen aus dem bisherigen Draisinenverkehr „hinsichtlich der Anreise mit dem ÖV“.¹⁰² Auf Nachfrage des Rechnungshofs nach Beispielen botanischer Gärten mit einer vergleichbaren Fläche bzw. vergleichbaren Besucherzahl wie der geplante Garten in Hahnstätten wurde u.a. der Luisenpark Mannheim mit 33.333 Besuchern pro ha¹⁰³

⁹⁶ Vgl. S. 8, 9 Schreiben des MWVLW vom 10.02.2017.

⁹⁷ Betrachtung für Reaktivierungsfall ausgehend von Draisinenverkehr; vgl. Kap.7 aktuelle NKU vom 18.01.2017.

⁹⁸ Vgl. S. 7 Begründung zum Bebauungsplan „Erlebnispark und Kulturgarten Hahnstätten“ der Ortsgemeinde Hahnstätten, Planstand 04.04.2014.

⁹⁹ Vereinfacht Summe aller jährlichen Sams- und Sonntage als Veranstaltungstage: $52 \times 2 = 104$ Tage. D.h. Verzicht auf Reduzierung auf Sommermonate und Verzicht darauf den Samstag den Werktagen zuzuordnen. Restliche Tage (Werktage) eines Jahrs: $365 - 104 = 261$ Tage. Daraus folgt Besucherzahl: $104 \times 200 + 261 \times 20 = 26.020$ Besucher pro Jahr bzw. $26.020/365 = 71,3$ Besucher pro Tag.

¹⁰⁰ $1 - 26.000/106.400 = 0,755$ bzgl. Reaktivierungsfall ausgehend von Draisinenverkehr

¹⁰¹ Siehe [16]

¹⁰² Kap. 5.4 aktuelle NKU vom 18.01.2017. [23]

¹⁰³ 1,2 Mio. Besucher in 2014, Fläche ca. 36 ha; vgl. S. 8 Schreiben des MWVLW vom 10.02.2017. [18]

angeführt. Zusammen mit den flächenbezogenen Besucherzahlen weiterer botanischer Gärten¹⁰⁴ habe sich so ein Durchschnittswert von 33.200 Besuchern pro ha ergeben. Auf Grundlage dieses Durchschnittswertes habe sich die prognostizierte Besucherzahl für den 4,5 ha messenden Botanischen Garten in Hahnstätten errechnet.¹⁰⁵

Eine vergleichende Analyse des IVE der TU BS zu den Einzugsgebieten um den angeführten Luisenpark Mannheim und den geplanten Botanischen Garten in Hahnstätten wurde zur Plausibilisierung des (pro Hektar) prognostizierten Besucherpotentials durchgeführt (siehe Anlage 1 zu 2.3.2.1).

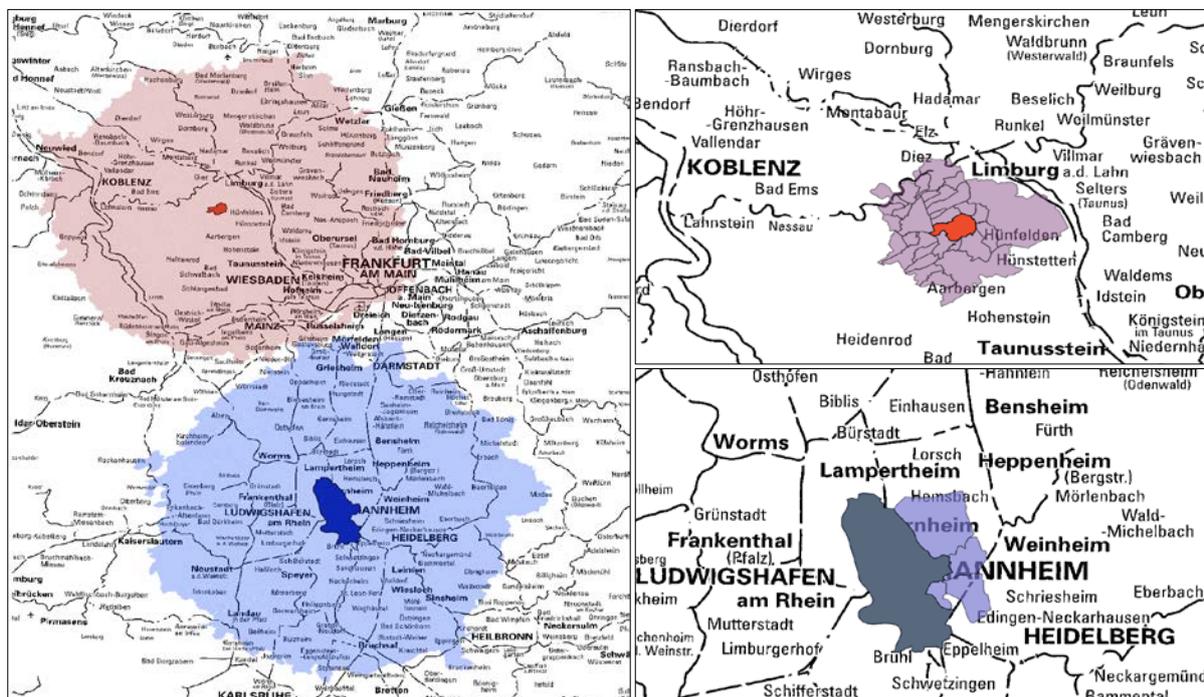


Abbildung 4: Analyse der Bevölkerungszahlen im Umfeld Mannheim bzw. Hahnstätten

Die weit- bzw. nahräumige Analyse (Bild links bzw. rechts) führte zu folgenden Ergebnissen:

- Um Hahnstätten leben in einem Radius von ca. 50 km ca. 3,1 Mio. Einwohner; in einem näheren Umfeld von ca. 10 km nur ca. 47.000.¹⁰⁶
- Um Mannheim leben in einem Radius von ca. 50 km ebenfalls ca. 3,1 Mio. Einwohner. Im Nahbereich (ca. 10 km, ohne Ludwigshafen) ist die Bevölkerungszahl mit ca. 370.000 Einwohnern jedoch rd. siebenfach höher als um Hahnstätten.

¹⁰⁴ Gärten der Welt Berlin, Schloss Villandry Frankreich, Rosengarten Zweibrücken, Park der Gärten in Bad Zwischenahn.

¹⁰⁵ 4,5 ha x 33.200 Besucher/ha = 149.400; vgl. S. 8, 9 Schreiben des MWVLW vom 10.02.2017. [18]

¹⁰⁶ Darstellung der Einwohnerzahlen in „Anlage 1 zu 2.3.2.1“ dieses Gutachtens

Nach aller Erfahrung ist grundsätzlich zu erwarten, dass große/großflächige Attraktionen ein weiträumigeres Besucherinteresse auslösen als kleine/kleinflächige Attraktionen. So ist davon auszugehen, dass die erreichbare Besucherzahl kleiner/kleinflächiger Attraktionen vom generierbaren Besucherinteresse (d.h. der Bevölkerungsdichte) im näheren Umfeld bestimmt wird.

Volkswirtschaftlicher Nutzen der ÖV-Zuwächse aus Gartenbesuchern überschätzt:

Ein volkswirtschaftlicher Nutzen resultiert, wenn Pkw-Nutzer durch die Reaktivierungsmaßnahme auf den öffentlichen Verkehr (ÖV) umsteigen (vermiedene Pkw-Emissionen, Pkw-Betriebskosten, Unfälle) und dadurch Reisezeitgewinne erzielt werden.

Die aktuelle NKU erwartet basierend auf **149.300** prognostizierten Gartenbesuchern, dass zehn Prozent davon die reaktivierte Aartalbahn für die An- und Rückreise nutzen werden.¹⁰⁷ Sie rechnet so im SPNV-Reaktivierungsfall (Mitfall 1) mit einem Anstieg des ÖV-Nutzeranteils um

- +3 % (**+9.000** ÖV-Nutzer) aus Gartenbesuchern gegenüber dem Freizeitverkehr. Hierauf basierend errechnet sich ein volkswirtschaftlichen Nutzen von **115 T€a** für die Reaktivierung.¹⁰⁸
- +8 % (**+23.900** ÖV-Nutzer) aus Gartenbesuchern gegenüber dem Draisinenverkehr. Hierauf basierend errechnet sich ein volkswirtschaftlichen Nutzen von **300 T€a** für die Reaktivierung.¹⁰⁹

Eine Vergleichsrechnung mit nur rd. **26.000** zu erwartenden Gartenbesuchern hat das IVE der TU BS aufgrund der Besucherschätzzahlen des Trägers des Botanischen Gartens im Bebauungsplanverfahren aufgestellt. Unter Beibehaltung der in der NKU angenommenen Prozentsätze für den jeweiligen Anstieg des ÖV-Nutzeranteils aus Gartenbesuchern lassen sich im SPNV-Reaktivierungsfall analog (Mitfall 1)

- **+1.560** zusätzliche ÖV-Nutzer gegenüber dem Freizeitverkehr¹¹⁰ und ein volkswirtschaftlicher Nutzen von **20 T€a** ermitteln (vgl. Anlage 2 zu 2.3.2.1).
- **+4.160** zusätzliche ÖV-Nutzer gegenüber dem Draisinenverkehr¹¹¹ und ein volkswirtschaftlicher Nutzen von **52 T€a** ermitteln (vgl. Anlage 2 zu 2.3.2.1).

¹⁰⁷ 10 % der Gartenbesucher: $0,1 \times 149.300 = 14.930$; ÖV-Fahrgästen für Hin- und Rückreise: $2 \times 14.930 = 29.860$.

¹⁰⁸ Anstieg (gem. Annahme der NKU) von 7 % auf 10 % der prognostizierten Gartenbesucher: $(0,10 - 0,07) \times 149.300 \times 2 = 8.958$, rd. 9.000; $16 + 74 + 15 + 10 = 115 \text{ T€a}$; vgl. Kap. 5.4 und Kap. 6.4 der aktuellen NKU vom 18.01.2017 mit Erläuterungen gem. Schreiben des MWVLW vom 10.02.2017. [18]

¹⁰⁹ Anstieg (gem. Annahme der NKU) von 2 % auf 10 % der prognostizierten Gartenbesucher: $(0,10 - 0,02) \times 149.300 \times 2 = 23.888$, rd. 23.900; $36 + 198 + 40 + 26 = 300 \text{ T€a}$; vgl. Kap. 5.4 und 6.4 der aktuellen NKU vom 18.01.2017 mit Erläuterungen gem. Schreiben des MWVLW vom 10.02.2017. [18]

¹¹⁰ $(0,10 - 0,07) \times 26.000 \times 2 = 1.560$.

¹¹¹ $(0,10 - 0,02) \times 26.000 \times 2 = 4.160$.

Risiken für die Realisierung des Botanischen Gartens

Die aktuelle NKU geht davon aus, dass der Botanische Garten bis zum gewählten Prognosehorizont 2020 realisiert ist und rechnet aufgrund dieser Annahme den ermittelten volkswirtschaftlichen Nutzen aus Gartenbesuchern mit ein.¹¹² Wird der Botanische Garten nicht bzw. nicht bis zum Prognosehorizont realisiert, dürfen ermittelte volkswirtschaftliche Nutzen aus Gartenbesuchern nach den Regelungen der Standardisierten Bewertung¹¹³ nicht mitberücksichtigt werden. Nach Aussage der Verbandsgemeinde Hahnstätten begannen die Bauarbeiten für den Botanischen Garten im Juni des Jahres 2014.¹¹⁴ Bei einer Ortsbesichtigung am 01.02.2017 und der Begutachtung der bisherigen Baufortschritte zeigte sich der aktuelle Zustand des Botanischen Gartens weiterhin in einem sehr frühen Stadium einer Realisierung. Bautätigkeiten oder Baufahrzeuge waren auf dem Gelände nicht zu sehen (Abbildung 5 links; Abbildung 5 rechts stammt von einer Ortsbesichtigung des Rechnungshofs am 19.07.2017).



Abbildung 5: Baufortschritt Botanischer Garten Hahnstätten



¹¹² Vgl. Tabelle 21 und 22 aktuelle NKU vom 18.01.2017.

¹¹³ „Aus den Daten des Istzustandes sind entsprechende Größen für den Ohnefall zu entwickeln. Der Ohnefall bezieht sich auf das mit dem Zuwendungsgeber abzustimmende Prognosejahr“ S. 19 [30]

¹¹⁴ Schreiben des MWVLW vom 28.03.2017.



2.3.2.2 Gesamtbewertung des Nutzens aus ÖV-Fahrgastgewinnen durch Besucher des geplanten Botanischen Gartens

Die mit der aktuellen NKU ermittelten volkswirtschaftlichen Nutzen des SPNV-Reaktivierungsfalls (115 T€/a gegenüber Freizeitverkehr bzw. 300 T€/a gegenüber Draisinenverkehr) aus ÖV-Fahrgastgewinnen des geplanten Botanischen Gartens halten der gutachterlichen Überprüfung aus unterschiedlichen Gründen nicht stand:

Das in der aktuellen NKU angegebene vergleichsweise hohe jährliche Besucherpotential von 149.300 (Besucher/Jahr) des geplanten Botanischen Gartens lässt sich mit Blick auf die geographische Lage gerade nicht im Vergleich mit dem vom MWVLW angeführten Luisenpark Mannheim erklären. So sprechen die geringe Größe der geplanten Attraktion, die geringe Bevölkerungsdichte im Nahbereich als auch die über den Nahbereich hinaus geringe touristische Bedeutung des Aartals gegen das vergleichsweise hohe prognostizierte Besucheraufkommen des Botanischen Gartens und das daraus abgeleitete SPNV-Nutzerpotential. Die gewählte Vergleichseinheit Hektar für die Prognose von Besucherzahlen einer touristischen Attraktion erweist sich insofern als ungeeignet. Ein Vergleich mit ortsnahen touristischen Angeboten, wie dem Märchenwald Burgschwalbach, berücksichtigt das mögliche Potential einer neuen Attraktion besser. Dies bestätigt sich darin, dass die Größenordnung des vom IVE der TU BS ermittelten jährlichen Besucherpotentials für den geplanten Botanischen Garten (26.000)¹¹⁶ mit den erreichten Besucherzahlen des Märchenwalds (20.000) vergleichbar ist. Nicht nachzuvollziehen ist im Übrigen, welche zusätzlichen Attraktionen der Träger bzw. Betreiber für den Botanischen Garten gegenüber dem Jahr 2014 (Bebauungsplan) vorsieht, die zu einer Verelffachung¹¹⁷ des Besucherpotentials auf neuerlich 300.000 Besucher jährlich führen sollen.

Aus diesen Gründen lässt sich ausgehend von einer maximal zu erwartenden Besucherzahl von 26.000 im SPNV-Reaktivierungsfall (Mitfall 1) zwar zunächst noch ein reduzierter volkswirtschaftlicher Nutzen aus Gartenbesuchern von **20 T€/a** gegenüber Freizeitverkehr bzw. **52 T€/a** gegenüber Draisinenverkehr ermitteln.¹¹⁸ Die Berücksichtigung zusätzlicher Verkehre und volkswirtschaftlicher Nutzen aufgrund des Botanischen Gartens ist jedoch nur möglich, sofern von einer Projektrealisierung vor dem Prognosejahr 2020 ausgegangen werden kann. Im Ergebnis sollten in der NKU keine zusätzlichen Verkehre bzw. volkswirtschaftliche Nutzen aufgrund des Botanischen Gartens berücksichtigt werden. Damit reduziert sich der volkswirtschaftliche Nutzen, der sich im SPNV-Reaktivierungsfall (Mitfall 1) aus Gartenbesuchern ansetzen lässt letztlich auf **0 T€** gegenüber Freizeitverkehr sowie gegenüber Draisinenverkehr (Ohnefall A sowie B).¹¹⁹

¹¹⁶ Vergleichsrechnung des IVE der TU BS basierend auf den Besucherschätzzahlen des Trägers des Botanischen Gartens im Bebauungsplanverfahren 04.04.2014.

¹¹⁷ $300.000/26.000 = 11,53$

¹¹⁸ Rückgänge gegenüber NKU-Ermittlungen, falls mit Bot. Garten: Erdachter Freizeitverkehr (Ohnefall A): $-(115 \text{ T€/a} - 20 \text{ T€/a}) = -95 \text{ T€/a}$; Fortgeführter Draisinenverkehr (Ohnefall B): $-(300 \text{ T€/a} - 52 \text{ T€/a}) = -248 \text{ T€/a}$.

Im Ergebnis werden für die Korrektur der NKV der vorliegenden NKU vom IVE der TU BS zwei Fälle berücksichtigt:

- Fall I: Maximal 72 Besucher pro Tag bei einer Eröffnung des Botanischen Gartens innerhalb des Prognosezeitraums
- Fall II: Keine Eröffnung des Botanischen Gartens innerhalb des Prognosezeitraums: 0 Besucher pro Tag

Die differierenden Auswirkungen auf den Gesamtnutzen und die Nutzen-Kosten-Verhältnisse sind aus Kapitel 2.4 und 3 ersichtlich.

2.4 Gesamtnutzen

Hinweis: Erläuterungen zur Methodik der Nutzen-Kosten-Berechnung im Allgemeinen und im vorliegenden Fall siehe S. 3 bis 6.

Folgende Änderungen des Gesamtnutzens werden für die Neubewertung vorgenommen:

Unterhaltungskosten Fahrweg Reaktivierungsfall:

Erhöhung der Unterhaltungskosten Fahrweg um 7,7 T€/a (siehe 2.1.1) auf 315,7 T€/a¹²⁰

Vermiedene Fahrwegkosten des Freizeit- und Draisinenverkehrs:

Reduzierung der vermiedenen Fahrwegkosten des erdachten Freizeitverkehrs auf 0 T€/a (siehe 2.2.1).

Reduzierung der vermiedenen Fahrwegkosten des fortgeführten Draisinenverkehrs auf den Betrag, der längerfristig aus der Verkehrssicherungspflicht der Verbandsgemeinde resultiert: 28 T€/a (vgl. 2.2.2)

Volkswirtschaftlicher Nutzen:

Änderungen nur beim volkswirtschaftlichen Nutzen des Botanischen Gartens vorgenommen:

Fall I (Bot. Garten mit 72 Besuchern/Tag): Reduzierung des Nutzens um:

SPNV-Reaktivierung gegenüber erdachtem Freizeitverkehr:

Reduzierung um 95 T€/a auf 781 T€/a¹²¹.

SPNV-Reaktivierung gegenüber fortgeführtem Draisinenverkehr:

Reduzierung um 248 T€/a auf 812 T€/a¹²².

Fall II (Bot. Garten mit 0 Besuchern/Tag¹²³): Reduzierung des Nutzens um:

SPNV-Reaktivierung gegenüber erdachtem Freizeitverkehr:

Reduzierung um 115 T€/a auf 761 T€/a¹²⁴.

SPNV-Reaktivierung gegenüber fortgeführtem Draisinenverkehr:

Reduzierung um 300 T€/a auf 760 T€/a¹²⁵.

¹²⁰ $308 \text{ T€/a} + 7,7 \text{ T€/a} = 315,7 \text{ T€/a}$

¹²¹ Siehe Kapitel 2.3.2.1 und 2.3.2.2: $876 \text{ T€/a [23]} - (115 \text{ T€/a} - 20 \text{ T€/a}) = 781 \text{ T€/a}$

¹²² Siehe Kapitel 2.3.2.1 und 2.3.2.2: $1.060 \text{ T€/a [23]} - (300 \text{ T€/a} - 52 \text{ T€/a}) = 812 \text{ T€/a}$

¹²³ Keine Fertigstellung des Bot. Garten innerhalb Prognosehorizont.

¹²⁴ Siehe Kapitel 2.3.2.1 und 2.3.2.2: $876 \text{ T€/a [23]} - 115 \text{ T€/a} = 761 \text{ T€/a}$

¹²⁵ Siehe Kapitel 2.3.2.1 und 2.3.2.2: $1.060 \text{ T€/a [23]} - 300 \text{ T€/a} = 760 \text{ T€/a}$

3 Zusammenstellung Nutzen-Kosten-Verhältnisse mit und ohne Botanischen Garten

Übersicht der Ergebnisse der Einzelbetrachtungen und Ergebnis der Gesamtbetrachtung.

Hinweis: Erläuterungen zur Methodik der Nutzen-Kosten-Berechnung im Allgemeinen und im vorliegenden Fall siehe S. 3 bis 6.

3.1 SPNV-Reaktivierung gegenüber erdachtem Freizeitverkehr (Mitfall 1/Ohnefall A)

Der SPNV-Reaktivierungsfall gegenüber einem erdachtem Freizeitverkehr (Mitfall 1 gegenüber Ohnefall A) wird hier nur nachrichtlich aufgeführt. Wie in 2.2.1 detailliert erläutert, stellt diese Ohnefallvariante bereits für sich genommen ein zu prüfendes Reaktivierungsvorhaben dar. Unter Berücksichtigung der geänderten Kosten- (siehe Kapitel 1) und Nutzenseite (siehe 2) ergibt sich das folgende in Abbildung 6 dargestellte, neu berechnete NKV.

Bei der Berücksichtigung eines Nutzens des Botanischen Gartens (siehe 2.3.2) ergibt sich ein NKV von 0,42 und damit deutlich kleiner 1,0.

Ohne die Berücksichtigung eines Nutzens des Botanischen Gartens (siehe 2.3.2) ergibt sich ein NKV von 0,38 und damit ebenfalls deutlich kleiner 1,0.

	SPNV-Reaktivierung gegenüber erdachtem Freizeitverkehr (NKU)	Ab- oder Zuschläge gegenüber NKU gem. gutachterlicher Überprüfung IVE								SPNV-Reaktivierung gegenüber erdachtem Freizeitverkehr (IVE)			
		Kostenseite		Nutzenseite				Summe					
		1.1		2.1	2.2	2.3				(m. Bot. Garten)	(o. Bot. Garten)		
		Kapitaldienst Fahrweg SPNV-Reaktivierung	Unterhaltungskosten Fahrweg SPNV-Reaktivierung	vermiedene Fahrwegkosten Freizeitverkehr	Volkswirtschaftlicher Nutzen aus Reisezeitänderungen und vermiedenem Pkw-Verkehr		(m. Bot. Garten)	(o. Bot. Garten)					
1.1.1 Unsachgerechte Kostenzuordnung zu Anlagenteilen (m/o. Bot. Garten)	1.1.2 Fehlende Berücksichtigung bestehender Kostenrisiken (m/o. Bot. Garten)	2.1.1 Unsachgerechte Kostenzuordnung zu Anlagenteilen (m/o. Bot. Garten)	2.2.1 Freizeitverkehr - Eigenes Förder-vorhaben (m/o. Bot. Garten)	2.3.2 Überschätzter Nutzen aus ÖV-Fahrgastgewinnen durch Besucher des Bot. Gartens im Freizeitverkehr (m Bot. Garten) (o. Bot. Garten)									
Volkswirtschaftlicher Nutzen aus Reisezeit-änderungen und vermiedenem Pkw-Verkehr	876							-95	-115	-95	-115	781	761
- betriebsbedingte Kosten	-225									0	0	-225	-225
- Unterhaltungskosten Fahrweg SPNV-Reaktivierung	-308			-8						-8	-8	-316	-316
+ vermiedene Fahrwegkosten Freizeitverkehr	598					-598				-598	-598	0	0
Saldo Nutzen	941											240	220
Kosten (Kapitaldienst Fahrweg SPNV-Reaktivierung)	520	4	52							56	56	576	576
Nutzen-Kosten-Verhältnis	1,81											0,42	0,38
Nutzen-Kosten-Differenz	421											-336	-356

Abbildung 6: Neuberechnung des NKV SPNV-Reaktivierung gegenüber Freizeitverkehr

3.2 SPNV-Reaktivierung gegenüber fortgeführtem Draisinenverkehr (Mitfall 1/Ohnefall B)

Unter Berücksichtigung der geänderten Kosten- (siehe Kapitel 1) und Nutzenseite (siehe 2) für den SPNV-Reaktivierungsfall gegenüber dem fortgeführten Draisinenverkehr (Mitfall 1 gegenüber Ohnefall B) ergibt sich das folgende in Abbildung 7 dargestellte, neu berechnete NKV.

Bei der Berücksichtigung eines Nutzens des Botanischen Gartens (siehe 2.3.2) ergibt sich ein NKV von 0,36 und damit deutlich kleiner 1,0.

Ohne die Berücksichtigung eines Nutzens des Botanischen Gartens (siehe 2.3.2) ergibt sich ein NKV von 0,27 und damit ebenfalls deutlich kleiner 1,0.

	SPNV-Reaktivierung gegenüber fortgeführtem Draisinenverkehr (NKU)	Ab- oder Zuschläge gegenüber NKU gem. gutachterlicher Überprüfung IVE								SPNV-Reaktivierung gegenüber fortgeführtem Draisinenverkehr (IVE)			
		Kostenseite		Nutzenseite				Summe				(m. Bot. Garten)	(o. Bot. Garten)
		1.1		2.1	2.2	2.3		(m. Bot. Garten)	(o. Bot. Garten)	(m. Bot. Garten)	(o. Bot. Garten)		
		1.1.1 Unsachgerechte Kostenzuordnung zu Anlagenteilen (m/o. Bot. Garten)	1.1.2 Fehlende Berücksichtigung bestehender Kostenrisiken (m/o. Bot. Garten)	2.1.1 Unsachgerechte Kostenzuordnung zu Anlagenteilen (m/o. Bot. Garten)	2.2.2 Draisinenverkehr - Fahweginvestitionen 42mal höher als im Istzustand (m/o. Bot. Garten?)	2.3.2 Überschätzter Nutzen aus Öv. Fahrgastgewinnen durch Besucher des Bot. Gartens im Draisinenverkehr (m. Bot. Garten) (o. Bot. Garten)							
+ Volkswirtschaftlicher Nutzen aus Reisezeitänderungen und vermiedenem Pkw-Verkehr	1060							-248	-300	-248	-300	812	760
- betriebsbedingte Kosten	-317							0	0	0	0	-317	-317
- Unterhaltungskosten Fahweg SPNV-Reaktivierung	-308			-8				-8	-8	-8	-8	-316	-316
+ vermiedene Fahrwegkosten Draisinenverkehr	171					-143		-143	-143	-143	-143	28	28
Saldo Nutzen	606											207	155
Kosten (Kapitaldienst Fahweg SPNV-Reaktivierung)	520	4	52					56	56	56	56	576	576
Nutzen-Kosten-Verhältnis	1,17											0,36	0,27
Nutzen-Kosten-Differenz	86											-369	-421

Abbildung 7: Neuberechnung des NKV SPNV-Reaktivierung ggü. Draisinenverkehr

4 Alternativvorschlag: Optimierte Buskonzepte

Vorbemerkung zur Prüfung von ÖPNV-Alternativen gegenüber einer SPNV-Reaktivierung der Aartalbahn.

In der folgenden Textpassage werden die planerischen Grundsätze und Ziele für den öffentlichen Nahverkehr in Rheinland-Pfalz gemäß dem aktuellen Koalitionsvertrag dargestellt.

„Mobilität der Zukunft ist die kluge Verbindung von Individual- und öffentlichem Verkehr.“ „Die Koalition wird den ÖPNV in der Fläche erhalten und in Qualitätsverbesserungen investieren.“ „Differenzierte Angebote für die Verbesserung der Nahmobilität sollen entwickelt und ausgebaut werden.“ Mit Umsetzung des neuen ÖPNV-Konzept Nord solle „ein neues, verbessertes Busnetz aus regionalen und lokalen Linien, das mit dem Rheinland-Pfalz-Takt verknüpft ist, entstehen. Mit der Einbindung der Grundzentren in einen angebotsorientierten Busverkehr entsteht zusammen mit dem SPNV ein landesweites Netz (Landesnetz), welches das Rückgrat des ÖPNV/SPNV darstellt. Dieses umfasst neben den Grundsatzlinien auch flexible Angebote wie etwa Rufbusse oder Anruf-Sammeltaxis.“ „Das Bürgerbuskonzept werde in Abstimmung mit den ÖPNV-Konzepten weitergeführt.“ Insbesondere die „Förderung der Busbeschaffung“ von Bussen mit klimafreundlichen alternativen Antrieben werde angestrebt¹²⁶.

Gemäß § 7 (1) der Landeshaushaltsordnung Rheinland-Pfalz [40] sind die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu beachten. Dies gilt auch bei der Planung von Maßnahmen für den öffentlichen Nahverkehr.

Auf der Grundlage einer sparsamen und wirtschaftlichen Verkehrsplanung wird unter Berücksichtigung der Ziele und Vorgaben des Koalitionsvertrags im folgenden Kapitel ein Alternativvorschlag zur Verbesserung des öffentlichen Nahverkehrsangebots gegenüber der geplanten SPNV-Reaktivierung der Aartalbahn präsentiert.

4.1 Bus-Express-Linien

Im folgenden Kapitel wird ein Bus-Express-System vorgestellt, das auf den relevanten Hauptachsen des Aartals¹²⁷ möglichst schnelle Verkehrsverbindungen ermöglicht. Die Orte des Aartals werden in diesem Konzept stündlich im Takt bedient und zugleich gute Umsteigeverbindungen in Diez bzw. Limburg zum SPNV-Netz geschaffen. Das in diesem Kapitel vorgeschlagene Konzept soll dabei grundsätzlich die in der NKU von DDDD dargestellten verkehrlichen

¹²⁶ Zusammenstellung von verkehrsplanerischen und relevanten Passagen des Koalitionsvertrags [41] durch den Rechnungshof RLP

¹²⁷ Hahnstätten – Diez und Hahnstätten - Limburg

Anpassungen entsprechend der planerischen Konzeption der SPNV-Reaktivierung¹²⁸ mitberücksichtigen.

Die Fahrzeiten, die für die Akzeptanz der Fahrgäste eine entscheidende Rolle spielen, sind auf den Hauptachsen ähnlich den geplanten Zeiten der Zugverbindung, wie in Tabelle 5 dargestellt. Es wird deutlich, dass die Bus-Express-Linie gegenüber dem bisherigen Bus deutlich schneller ist und sogar gegenüber einer reaktivierten Regionalbahn auf der Aartalbahn auf der Relation Hahnstätten – Limburg weniger Fahrzeit benötigt. Auf der letztgenannten Verbindung benötigt die bisherige Busverbindung enorm viel Fahrzeit.

Tabelle 5: Vergleich der Fahrzeiten

	Fahrzeit nach Relation [min]	
	Hahnstätten - Diez	Hahnstätten - Limburg
SPNV-Reaktivierung Aartalbahn (Mitfall 1)	14	23
Bus-Express-Linie (Alternativvorschlag zu Mitfall 1)	17	19
Buslinie 567 ¹²⁹ (Ist-Zustand)	26	45

Das alternativ vorgeschlagene Konzept der Bus-Express-Linien ist als 60/120 bzw. 30/60 Minuten-Takt durchführbar. Die nördlichen Endpunkte der alternierenden Linien 1 und 2 liegen in Diez/Marktplatz sowie Limburg/ZOB Süd. Das südliche Ende beider Linien liegt beim Schulzentrum Hahnstätten (siehe Anlage zu 4.1).

In der ersten Taktvariante (Variante 60/120 Min.-Takt) werden die Haltestellen zwischen Flacht und Hahnstätten im 60 Minuten-Takt bedient. Die weiterführenden Haltestellen in Richtung Diez bzw. Limburg werden umsteigefrei im 120-Minuten-Takt bedient. Dafür ist nur ein Fahrzeug notwendig. Aufgrund der zusätzlich vorhandenen Umstiegs- und Fahrmöglichkeiten mit anderen Bus- bzw. SPNV-Linien besteht auch zwischen den alternierenden Endpunkten der Bus-Express-Linien, d.h. zwischen Diez und Limburg, sowie darüber hinaus eine gute ÖV-Verbindung.

¹²⁸ Verlängerung der Buslinie 245 von Rückershausen nach Hahnstätten; Anbindung von Gemeinden abseits der Buslinie mithilfe von Anruf-Linien-Taxis. NKU von DDDD Kap. 4.2 [23]

¹²⁹ Hahnstätten Rathaus – Diez Kaiser-Wilhelm-Denkmal: variiert zwischen 19 und 36 Minuten, Bus 109 [4]: 26 Minuten; Hahnstätten Rathaus – Limburg ZOB Nord: variiert stark, Bus 109 [4]: 45 Minuten

In einer zweiten Taktvariante (Variante 30/60 Min.-Takt) wird das Konzept der Express-Bus-Linien als Alternative mit zwei Bussen durchgeführt. In dieser Taktvariante werden die Haltestellen zwischen Flacht und Hahnstätten im 30 Minuten-Takt und die Haltestellen in Richtung Diez bzw. Limburg umsteigefrei im 60-Minuten-Takt bedient.

Der wirtschaftliche Unterschied zwischen den beiden Express-Bus-Taktvarianten und der geplanten SPNV-Reaktivierung ist in 4.2 dargelegt.

In der folgenden Tabelle 6 sind die Haltestellen der beiden Express-Bus-Linien des Konzeptes dargestellt. Fett gedruckt sind jeweils die Umsteigemöglichkeiten zum SPNV.

Tabelle 6: Fahrtrouten Bus-Express-Linien

	Linie 1	Linie 2
Limburg ZOB Süd		X
Limburg Wichernstift		X
Holzheim Rathaus		X
Diez Marktplatz	X	
Diez Rathaus	X	
Freiendiez Kaiser-Wilhelm-Denkmal	X	
Freiendiez Rudolf-Dietz-Straße	X	
Freiendiez, Aarstraße	X	
Holzheim Bundesstraße	X	
Flacht Dorfplatz	X	X
Niederneisen, Albert-Schweitzer-Straße	X	X
Niederneisen, Sportplatz	X	X
Oberneisen, Abzw. Lohrheim	X	X
Hahnstätten, Alte Mälzerei	X	X
Hahnstätten, Rathaus	X	X
Hahnstätten, Schulzentrum	X	X

Die Anbindung der abseits der Bahn- bzw. der Bus-Express-Linie liegenden Gemeinden¹³⁰ kann entweder analog dem in der NKU vorgesehenen Konzept mit Anruf-Linien-Taxen (ALT) erfolgen oder alternativ/ergänzend mit Bürgerbussen realisiert werden (siehe 4.1.1).

¹³⁰ Lohrheim, Netzbach, Burgschwalbach und evtl. Kaltenholzhausen

Analog zur vorliegenden NKU werden vormittags und nachmittags jeweils zwei ergänzende Schulbusfahrten durchgeführt¹³¹. Die verfügbare Platzkapazität der Fahrzeuge in der Spitzenstunde sollte in beiden dargelegten Taktvarianten ausreichend sein¹³².

4.1.1 Berücksichtigung von Bürgerbussen

Um die Attraktivität der Busrelationen im unteren Aartal in Richtung Diez und Limburg zu erhöhen, könnten die vorgeschlagenen Bus-Express-Linien durch Bürgerbus-Angebote ergänzt werden. Die Ortschaften Lohrheim und Netzbach, die nach Konzeption der NKU nur alle zwei Stunden mit einem ALT bedient werden sollen,¹³³ könnten über Bürgerbus-Zubringer in Oberneisen an den Expressbus angebunden werden. Dazu wäre die Beschaffung eines Kleinbusses notwendig, der möglichst kostendeckend zu betreiben wäre und tariflich in das bestehende ÖPNV-Netz integriert werden könnte [26]. Eine Mitfinanzierung der Betriebskosten durch Landesmittel ist teilweise möglich, wenn das Angebot in verkehrsschwachen Räumen zur Ergänzung des ÖPNV fungiert [27].

Der Bürgerbus würde die Ortschaften flexibel und in Abhängigkeit der Nachfrage an die alternierenden Bus-Express-Verbindungen nach Diez/Limburg anschließen. Auf der Fahrt kann der Bürgerbus zusätzlich mehrere Halte im Ort Oberneisen bedienen, um diese attraktiver an den Expressbus anzuschließen, als dies mit dem bisher geplanten ALT für die Aartalbahn vorgeesehen ist.

Allgemein können die Aufgabenträger mithilfe von bedarfsorientierten Verkehrsangeboten ihre Kosten reduzieren bzw. bei gleichen Kosten das Verkehrsangebot verbessern. Innovative Lösungen wie Bürgerbusse und Formen des Anruf-Taxis leisten ihren Beitrag dazu. [26] Verkehrliche Alternativangebote, wie die hier genannten Bürgerbusse oder auch ALT, dienen der Ergänzung des vertakteten Linienverkehrs. Zum Busverkehr konkurrierende Verbindungen¹³⁴ sind auszuschließen.

¹³¹ Kap. 4.2 [23]

¹³² Anzahl Plätze/Fahrzeug: 70 bei Standardlinienbus, bei 25 % Spitzenstundenlastanteil (abweichend von NKU Anlage 1.1, Blatt 8.1m) und einer werktäglichen Querschnittsbelastung von 492 Personenfahrten je Werktag und Richtung ergibt sich eine Querschnittsauslastung in der Spitzenstunde von:
60/120 Takt: $492 \cdot 0,25 = 123 / (2 \cdot 70) = 0,88$ entspricht 88 %
30/60 Takt: $492 \cdot 0,25 = 123 / (3 \cdot 70) = 0,59$ entspricht 59 %

¹³³ Kap. 4.2 [23]

¹³⁴ Beispielsweise mit dem Bürgerbus von Lohrheim direkt nach Limburg

4.2 Wirtschaftliche Bewertung der Bus-Express-Linie

Die volkswirtschaftliche Vorteilhaftigkeit des Konzepts der vorgestellten Bus-Express-Linien gegenüber der geplanten SPNV-Reaktivierung wird vereinfacht anhand eines Vergleichs der jeweiligen betriebsbedingten volkswirtschaftlichen Kosten demonstriert.¹³⁵ Für die wirtschaftliche Bewertung in Tabelle 7 wurden die ermittelten Kosten für den bisherigen Busverkehr¹³⁶ aus der NKU von DDDD übernommen. Analog dazu wurden die Kosten der Bus-Express-Linie errechnet¹³⁷.

Tabelle 7: Saldo der betriebsbedingten volkswirtschaftlichen Kosten

Saldo der betriebsbedingten volkswirtschaftlichen Kosten (T€a)			
	SPNV-Reaktivierung	Bus-Express-Linie/ Variante 60/120 Min-Takt ¹³⁸	Bus-Express-Linie/ Variante 30/60 Min-Takt ¹³⁹
Schieneverkehr (+)	962	0	0
Eingesparte Buskosten (-) (bisheriger Busverkehr)	692	692	692
Zubringer (ALT) (+)	48	48	48
Bus-Express-Linie (+)	0	331	662
Summe	318	-313	18

¹³⁵ So lässt sich im Rahmen des Gutachtens auf eine aufwändigere Untersuchung verzichten. Gleichwohl ergeben sich aus der vergleichenden Darstellung in Tabelle 7 hinreichend Hinweise, die eine sachgerechte Entscheidungsfindung unterstützt bzw. ermöglicht. (Gründe für den Verzicht auf eine aufwändigere Untersuchung: Beispielsweise kann hier auf eine genauere Ermittlung des volkswirtschaftlichen Nutzens der geänderten Busverkehre verzichtet werden, da aufgrund der dargestellten Fahrzeitreduzierungen der Bus-Express-Linien (vgl. Tabelle 5) mit den verbesserten Umsteigeverbindungen zum SPNV ohnehin ein positiver volkswirtschaftlicher Nutzen aus Fahrzeitreduzierungen und verringerten Pkw-Betriebsleistungen zu erwarten ist. Zudem kann auf eine genauere Ermittlung der Kosten für den Fahrweg des Bus-Express-Linien Konzepts verzichtet werden, da die dafür notwendigen Infrastrukturinvestitionen sehr weit unter denen einer SPNV-Reaktivierung liegen; Erklärung: Im Fall des Bus-Express-Linien Konzepts steht der Fahrweg - d.h. im Wesentlichen die Straße - bereits nutzbar zur Verfügung. Es könnten allenfalls Investitionen in einzelne Haltestellen (einschließlich z.B. Fahrgastinformationen, Fahrkartenautomaten) oder ggf. in vorhandene Lichtsignalanlagen an Knotenpunkten (Busbeschleunigung) sinnvoll sein).

¹³⁶ 692 T€a, Kap 6.3.3 der NKU [23]

¹³⁷ „Anlage zu 4.2“ dieses Gutachtens

¹³⁸ Mo-Fr. 9 Fahrten/Tag, Sa: 7 Fahrten/Tag, So: 6 Fahrten/Tag, Benötigte Busse:1

¹³⁹ Mo-Fr. 18 Fahrten/Tag, Sa: 14 Fahrten/Tag, So: 12 Fahrten/Tag, Benötigte Busse:2

Als Ergebnis geht aus Tabelle 7 hervor, dass eine Anpassung der bisherigen Busverkehre an das vorgestellte Bus-Express-Linien-System für beide Taktvarianten deutlich geringere volkswirtschaftliche Kosten resultieren, als für eine SPNV-Reaktivierung.¹⁴⁰ Dabei wird für den ÖV zwischen Flacht und Hahnstätten mit der Variante 30/60 Min-Takt des Express-Busses sogar eine Angebotsverdopplung gegenüber der Taktung ermöglicht, die mit der SPNV-Reaktivierung vorgesehen ist.

4.3 Fazit

Das IVE der TU BS empfiehlt, die in 4.1 vorgestellten Bus-Express-Linien inklusive der unterstützenden und ergänzenden Bedienung durch Anruf-Linien-Taxis, wie in der vorliegenden NKU geplant [23], oder durch einen Bürgerbus (siehe 4.1.1) umzusetzen.

Dies sind die maßgeblichen Vorteile gegenüber dem bestehenden Bussystem:

- Attraktivere Fahrzeiten auf den Hauptverbindungen Aartal-Diez und Aartal-Limburg
- Bessere Verknüpfung zum bestehenden SPNV in Diez und Limburg

Gegenüber dem SPNV-Reaktivierungsfall/Mitfall 1 hat das alternative Konzept die folgenden Vorteile:

- Vergleichbare und z.T. kürzere Fahrzeiten auf den Hauptverbindungen Aartal-Diez und Aartal-Limburg
- Option der umsteigefreien Busverlängerung aus dem Aartal bis Bf. Limburg Süd (ICE-Bf)
- Kürzere Wegzeiten (Zugang zu bzw. Abgang vom ÖV) durch die bessere Lage der Bushaltestellen (zentralere Lage in den Gemeinden, näher an Schulen, mehr Haltepunkte) gegenüber den Bahnhofpunkten
- Grundsätzlich keine Investitionskosten in die Infrastruktur notwendig¹⁴¹
- Geringere betriebsbedingte volkswirtschaftliche Kosten
- Partizipation an den Verbesserungen im MIV-Netz (gemäß BVWP, siehe 2.3.1.2)¹⁴²

Verglichen mit der geplanten SPNV-Verbindung aus dem Aartal ergeben sich bei eventuellem Umstieg auf den SPNV in den Bahnhöfen Diez und Limburg (z.B. in Richtung Koblenz) lediglich gewisse Nachteile im Reisekomfort, da nicht innerhalb des Bahnhofs umgestiegen werden kann.

¹⁴⁰ Unter Berücksichtigung der Annahmen und Ergebnisse von DDDD [23]

¹⁴¹ Zudem kein Risiko verlorener Infrastrukturinvestitionen, die sich bei Wiedereinstellung des SPNV nach Fahrgastrückgängen infolge des demografischen Wandels ergeben könnten.

¹⁴² Eine reaktivierte Aartalbahn müsste demgegenüber mit den geplanten Verbesserungen im MIV-Netz des Aartals/Limburg konkurrieren.

Kommentar des Rechnungshofs

„Eine sachgerechte Projektgestaltung setzt ohne Vorfestlegung auf ein bestimmtes Verkehrsmittel mit einem ergebnisoffenen Vergleich aller sich bietenden Möglichkeiten ein. So hätten im vorliegenden Fall Projektvarianten mit Bahn und Bus einander gegenübergestellt werden müssen. Damit hätte sich frühzeitiger zeigen lassen, dass eine SPNV-Reaktivierung gegenüber einer Optimierung des Busverkehrs ökonomisch nicht begründbar ist. Denn dies zeigen die Untersuchungsergebnisse des IVE der TU BS für die von ihm entwickelten Bus-Express-Linien Konzepte. Aber auch ökologisch ist eine SPNV-Reaktivierung im vorliegenden Fall nicht zielführend, da die zu reaktivierende Bahnstrecke mangels Elektrifizierung mit Diesel-Triebwagen¹⁴³ zu betreiben wäre. Die daraus resultierenden ökologischen Nachteile lassen sich vereinfacht bereits in einem Vergleich der durchschnittlichen Dieselmotorkraftstoffverbrauchswerte des bisher noch verkehrenden Busses mit denen des künftig verkehrenden Bahntriebwagens veranschaulichen: geplanter Bahntriebwagen 80 l/pro 100 km bisher verkehrender Bus 25 l/pro 100 km. Bei einem Angebot über 16 Stunden des Tages und den heutigen Fahrgastzahlen im Bus werden somit ca. 1,57¹⁴⁴ l/pro 100km und Fahrgast benötigt, bei einer SPNV Reaktivierung und den unterstellten Fahrgastzuwächsen aber ca. 3,26¹⁴⁵ l/pro 100 km und Fahrgast. Werden dem Bus-Express-Linien Konzept (aufgrund der Vorteile im ÖV-Angebot, vgl. 4.3) vergleichbare Fahrgastzuwächse unterstellt, so werden sogar in der Variante mit 30/60 Min.-Takt nur ca. 2,04¹⁴⁶ l/pro 100 km und Fahrgast benötigt (obwohl damit sogar eine Angebotsverdopplung für den ÖV zwischen Flacht und Hahnstätten gegenüber der vorgesehenen Taktung bei SPNV-Reaktivierung ermöglicht wird) als auch eine bessere Fahrzeugauslastung erreicht.

Unabhängig davon wäre die Umsetzung eines Bus-Express-Linien-Konzepts auch vereinbar mit dem Ziel des Koalitionsvertrags, den ÖPNV in der Fläche weiterzuentwickeln (siehe Vorbemerkung zu 4). Mit der darin angestrebten Förderung der Beschaffung von Bussen mit alternativen, klimaschutzfreundlichen Antrieben könnte überdies zwischen dem Aartal und Limburg ein ökologisch sinnvolles Pilotprojekt zur Erprobung emissionsarmer oder –freier Busantriebe im ländlichen Raum vom Land angeregt und unterstützt werden (vgl. Drucksache 17/3824 des Landtags Rheinland-Pfalz vom 14.08.2017: Unterstützende Förderung eines Pilotprojekts zur Erprobung des Einsatzes von Brennstoffzellenbussen in der Stadt Mainz). Damit könnte die ökologische Vorteilhaftigkeit des Bus-Express-Linien Konzepts zusätzlich unterstrichen werden.“

¹⁴³ Vgl. Vertragsunterlagen für die bereits bis Dezember 2030 beauftragte „Verkehrsdienstleistung im Schienenpersonennahverkehr in dem Dieselnetz Eifel-Westerwald-Sieg (Dieselnetz EWS)“. Aufgabenträger Zweckverband SPNV-Nord. Betrifft geplante Linie „RB Aar Limburg – Diez – Zollhaus“. Die bereits vereinbarten Anforderungen an die Fahrzeuge gelten für die Vertragslaufzeit.

¹⁴⁴ Dieserverbrauch Bus 25 l/100 km; Betriebszeit 16 h, d.h. 32 Fahrten pro Werktag; 508 Fahrgäste pro Werktag (Ist gem. [25]): (32 x 25 l/100 km): (508 Fahrgäste) = 1,57 l pro 100 km und Fahrgast. Sitzplätze barrierefreier Bus 44 Stk. => Auslastung 508: (32 x 44) = 0,3608, d.h. 36,08%.

¹⁴⁵ Dieserverbrauch „LINT 41“ 80 l/100 km; Betriebszeit 16 h, d.h. 32 Fahrten pro Werktag; 785 Fahrgäste pro Werktag (Prognose mit Bot. Garten gem. [25]): (32 x 80 l/100 km): (785 Fahrgäste) = 3,26 l pro 100 km und Fahrgast. Sitzplätze „LINT 41“ 130 Stk. => Auslastung 785: (32 x 130) = 0,1887, d.h. 18,87 %.

¹⁴⁶ Dieserverbrauch Bus 25 l/100 km; Betriebszeit 16 h, d.h. 64 Fahrten pro Werktag; 785 Fahrgäste pro Werktag (Prognose mit Bot. Garten übernommen gem. [25]): (64 x 25 l/100 km): (785 Fahrgäste) = 2,04 l pro 100 km und Fahrgast. Sitzplätze barrierefreier Bus 44 Stk. => Auslastung 785: (64 x 44) = 0,2788, d.h. 27,88 %.

5 Abschließende Bewertung und Empfehlung

Abschließende Bewertung:

Das von DDDD erstellte Gutachten zur Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) einer Reaktivierung der Aartalbahn für Schienenpersonennahverkehr (SPNV) war anfangs nicht überprüfbar, da vom MVWLW zunächst nur ein Ergebnisbericht der Untersuchungen vorgelegt werden konnte. Die zugrundeliegenden Berechnungen gem. Standardisierter Bewertung [30] wurden erst weit später nachgereicht. Dennoch blieb die NKU in Teilen auch weiterhin schwer nachvollziehbar. Abschnittsweise wurden überprüfbare Inhalte zudem erst nach wiederholter Aufforderung nachgereicht.

Die in der NKU von DDDD beinhaltete Projektgestaltung mit SPNV-Reaktivierung erwies sich nach gutachterlicher Überprüfung als volkswirtschaftlich, d.h. ökonomisch und ökologisch (aufgrund der nach [30] verfahrensgemäß zu berücksichtigenden Bewertungskomponenten), nicht tragfähig. Denn keine der darin vorgestellten Fallgestaltungen^{147, 148} konnte bei einer genauen Überprüfung ein Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV) von 1,0 erreichen. (siehe Kapitel 3.1, 3.2)

Dass eine SPNV-Reaktivierung im vorliegenden Fall¹⁴⁹ volkswirtschaftlich nicht sinnvoll ist, hätte sich jedoch nachweislich auch mit dem wenig aufwändigen „vereinfachten Beurteilungsverfahren“ [30] frühzeitig und kostensparend von den Projektbeteiligten klären lassen. (siehe 0.2 S.9, 10 und 2.3.1.3)

Die vom Gutachter gegenüber der vorgelegten NKU vorgenommenen Korrekturen begründen sich dabei im Wesentlichen damit, dass in der vorgelegten NKU

- auf eine genauere Untersuchung von Nutzen- und Kostenrisiken bewusst verzichtet wurde (Verzicht auf Sensitivitätsuntersuchungen, s. S. 2 [18]) und Kostenrisiken auch sonst nicht diskutiert und pauschal berücksichtigt wurden (siehe 0.2 S. 9, 10 und 1.1.2),
- Kosten nicht sachgerecht zu Anlagenteilen mit geringerem Wertverlust und Unterhaltungsaufwand zugeordnet waren und dadurch unterschätzt wurden (siehe 1.1.1),

¹⁴⁷ NKV = 0,42 bzw. 0,38, d.h. mit bzw. ohne potentielle Fahrgäste des geplanten Botanischen Gartens in Hahnstätten; Fall: Untersuchung der volkswirtschaftlichen Sinnhaftigkeit einer „SPNV-Reaktivierung gegenüber einem erdachten Freizeitverkehr mit Schienenbussen am Wochenende“ (sogn. Mitfall 1 gegenüber Ohnefall A).

Dieser Fall ist grundsätzlich unrealistisch. Begründung: Der Ohnefall Freizeitverkehr stellt für sich genommen bereits ein zu prüfendes investives Fördervorhaben mit einem hohen Investitionsvolumen von 11,61 Mio. € (Brutto) und Streckenreaktivierung dar. Unterlagen, die eine Förderwürdigkeit dieser Reaktivierung für Freizeitverkehr belegen wurden nicht vorgelegt. (siehe 2.2.1)

¹⁴⁸ NKV = 0,36 bzw. 0,27, d.h. mit bzw. ohne potentielle Fahrgäste des geplanten Botanischen Gartens in Hahnstätten; Fall: Untersuchung der volkswirtschaftlichen Sinnhaftigkeit einer „SPNV-Reaktivierung gegenüber einem fortgeführten Draisinenverkehr (Status Quo)“ (sogn. Mitfall 1 gegenüber Ohnefall B).

Dieser Fall ist grundsätzlich realistisch (siehe 2.2.2). Setzt man die durch Rechnungen der Verbandsgemeinde Hahnstätten nachgewiesenen Kosten für den Draisinenbetrieb der Jahre 2013 bis 2015 von 2 T€/a an, würde das NKV sogar nur bei 0,31 bzw. 0,22 liegen.

¹⁴⁹ Anwendungsbereich des „vereinfachten Beurteilungsverfahrens“ siehe Fußnote 89, 90.

- nutzenseitige Komponenten aufgrund von fragwürdigen Annahmen (siehe 2.2.1, 2.3.2.1) und Ansätzen (siehe 2.2.2) überschätzt wurden.

Darüber hinaus und unabhängig davon bleiben aufgrund veralteter Datengrundlagen (siehe 2.3.1.1), unsachgerecht vorgenommener Festlegungen (siehe 2.3.1.2) und fragwürdiger Berechnungsergebnisse (siehe 2.3.1.3 sowie Anhänge A und C) weitere Zweifel an nutzenseitigen Ermittlungen.

Zudem ist zu bemängeln, dass auf Folgekostenrechnungen für die an der (kurz-, mittel- und langfristigen) Finanzierung des Vorhabens und des Bedienungsangebots Beteiligten bewusst (s. S. 2 [18]) verzichtet wurde. (siehe Kapitel 0.2 S. 10, 11)

Da in der NKU eine alternative Projektgestaltung mit Busverkehrs-Optimierung fehlte, wurde im Rahmen des Gutachtens ein Alternativvorschlag mit Bus-Express-Linien entwickelt, mit dem sich die angestrebte ÖPNV-Entwicklung im Aartal/Limburg volkswirtschaftlich sinnvoll voranbringen lässt. In ihm spiegelt sich wider, dass nur ein unvoreingenommener, ergebnisoffener Vergleich der Möglichkeiten der konkurrierenden/wettstreitenden Verkehrsmittelarten (Bus, Bahn) eine sachgerechte Projektgestaltung/Verkehrsmittelwahl gewährleistet. (siehe 4.1, 4.2, 4.3)

Vorteile der Alternative Bus-Express-Linien gegenüber dem bestehenden Bussystem:

- Attraktivere Fahrzeiten auf den Hauptverbindungen Aartal-Diez und Aartal-Limburg
- Bessere Verknüpfung zum bestehenden SPNV in Diez und Limburg

Vorteile der Bus-Express-Linien gegenüber der geplanten SPNV-Reaktivierung (Mitfall 1):

- Vergleichbare und z.T. kürzere Fahrzeiten auf den Hauptverbindungen Aartal-Diez und Aartal-Limburg
- Option der umsteigefreien Buslinienverlängerung aus dem Aartal bis Bf. Limburg Süd (ICE-Bf.)
- Bessere Lage und mehr Haltepunkte in Bezug auf die Siedlungsschwerpunkte (insbesondere zu Schulen) als für die Aartalbahn vorgesehen sind
- Es sind keine Investitionskosten in die Infrastruktur notwendig; d.h. gegenüber der geplanten SPNV-Reaktivierung werden Investitionskosten von bis zu 16,82 Mio. € (brutto) vermieden.
- Geringere betriebsbedingte volkswirtschaftliche Kosten
- Nicht Konkurrenz zu, sondern Partizipation an den vorgesehenen Verbesserungen für den motorisierten Individualverkehr (MIV) im Bundesstraßennetz im Aartal/Limburg, die sich aufgrund von Bundesverkehrswegeplanmaßnahmen ergeben werden. (siehe 2.3.1.2)

Im Ergebnis der gutachterlichen Überprüfung zeigt sich damit, dass sich das im Koalitionsvertrag (s. S. 50 [41]) angestrebte Ziel, den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) weiterzuentwickeln („ÖPNV in der Fläche erhalten und in Qualitätsverbesserungen investieren“) mit einer ökonomisch und ökologisch sinnvollen Ausgestaltung eines Verkehrsprojekts erreichen lässt. Empfohlen wird das untersuchte Bus-Express-Linien Konzept (ggf. in Kombination mit einem Pilotprojekt zur Förderungen klimafreundlicher Antriebe) weiterzuerfolgen.

Weitere Empfehlungen:

Allgemein wird empfohlen, Projektvarianten mit SPNV-Reaktivierung künftig erst in Erwägung zu ziehen, wenn ein Mindestverkehrsaufkommen von grundsätzlich 1.000 Reisenden-Kilometern pro betriebenem Strecken-Kilometer je Werktag (1.000 Pkm/km je Werktag) als Querschnittsbelastung zu erwarten ist. Denn an diesem Wert orientiert sich die Beurteilung der Förderwürdigkeit/Wirtschaftlichkeit von SPNV-Maßnahmen u.a. in der Verwaltungspraxis des Bundes. Unter diesem Wert sind Projektvarianten mit Bus in aller Regel die ökonomisch und ökologisch angemessenere Verkehrsmittelwahl. Da das zu erwartende Verkehrsaufkommen mit max. 785 Pkm/km je Werktag deutlich unter dem o. g. Wert liegt, hätte sich bei einer Orientierung an diesem Wert ein Großteil der entstandenen Planungskosten (bis Ende 2016 bereits über 1,05 Mio. € (brutto) [43]) zur Bewertung der SPNV-Projektvariante vermeiden lassen. (siehe Kapitel 0.2, S. 7, 8)

Sollte das prognostizierte Verkehrsaufkommen einer Projektvariante mit SPNV-Reaktivierung den o.g. Wert überschreiten, wird überdies empfohlen zum Nachweis der volkswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit/Förderwürdigkeit künftig grundsätzlich das mit vergleichsweise geringem Aufwand und Planungskosten verbundene „vereinfachte Beurteilungsverfahren“ [30, 31] anzuwenden, sofern das Investitionsvolumen 25 Mio. € nicht überschreitet. Sodass nur in gesondert begründeten Fällen auf das komplexe und ungleich aufwändigere „Regelverfahren“ [30, 31] zurückgegriffen wird. (s. Kapitel 0.2, S. 9, 10)

Quellen

- [1] [REDACTED], Geo- und umwelttechnischer Bericht: Reaktivierung der Aartalbahn, Strecke 3500, vom 03.03.2011 [REDACTED]
- [2] Bundesanstalt für Straßenwesen: Volkswirtschaftliche Kosten von Straßenverkehrsunfällen in Deutschland; Bergisch-Gladbach, April 2015
- [3] Intraplan, Abschlussbericht Teil 1: Verlängerung der Straßenbahnlinien 1,2,5,8 und 10; Standardisierte Bewertung, Mai 2006, München; Zugriff über <http://www.aktiv-stuhr.de/pdf/Abschlussbericht%20Straba%20nur%205%20%2B8.pdf>; letzter Aufruf: 19.05.2017
- [4] DB Busverkehr Hessen GmbH: Buslinie 567; Zugriff über: http://www.v-l-d.de/fileadmin/Fahrplaene_Limburg_Weilbug/Fahrplanwechsel_11.12.2016/567_komplett.pdf; letzter Aufruf: 19.05.2017
- [5] Martin Becker GmbH & Co. KG: Buslinie 580; Zugriff über: http://www.mb-bus.de/tl_files/martinbecker/martinbecker_user_uploads/PDF/Blaues%20Laendchen/580.pdf; letzter Aufruf: 19.05.2017
- [6] Projektinformationssystem zum Bundesverkehrswegeplan 2030: B 54 n OU Flacht-Niederneisen; Zugriff über: <http://www.bvwprojekte.de/strasse/B54n-G10-RP/B54n-G10-RP.html>, letzter Aufruf: 17.03.2017
- [REDACTED]
- [8] DB Station & Service AG, Projektliste RV Rheinland-Pfalz – Anlage 1.1: Verkehrsstation Diez vom 03.05.2016
- [9] ALSTOM: Coradia Lint 41 für die LNVG, Dezember 2011; Zugriff über: http://www.erixx.de/cms_download/pdf/Lint_Typenblatt.pdf; letzter Aufruf: 19.05.2017
- [10] Bundesministerium für Justiz und für Verbraucherschutz: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV); Zugriff über: https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_16/BJNR010360990.html; letzter Aufruf: 19.04.2017
- [11] Google: Maps: Kartendienst; Zugriff über: <https://www.google.de/maps>; letzter Zugriff: 22.05.2017
- [12] AAAA: Einbindung der Aartalbahn in den Bf. Diez und BÜ 53,2: Erläuterungsbericht und Entwurfsplanung; Stand: 12.10.2016

-
- [13] Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung II zwischen der Bundesrepublik Deutschland und DB Netz AG, DB Station&Service AG und DB Energie GmbH
 - [14] RLP: Landesamt für Geologie und Bergbau: Reaktivierung Aartalbahn – eventuelle geologische Risiken; Ingenieurgeologische Stellungnahme; 27.04.2016; Mainz
 - [15] Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz: Unfälle und Unfallfolgen nach Straßenklasse und Ortslage nach STVO für die B54 auf 14,712 km für die Jahre 2013 bis 2015; Stand der Auswertungen: 22.06.2016
 - [16] Gemeinde Burgschwalbach: Märchenwald Burgschwalbach; Zugriff über: <http://www.burgschwalbach.de/verzeichnis/visitenkarte.php?mandat=63125>; letzter Aufruf: 19.04.2017
 - [17] Infas und DLR für Bundesministerium für Bau, Verkehr und Stadtentwicklung: Mobilität in Deutschland 2008, Bonn und Berlin, Februar 2010
 - [18] MWVLW: Prüfung der geplanten Reaktivierung der Aartalbahn Diez - Zollhaus; 5. Antwortschreiben des MWVLW vom 10.02.2017
 - [19] MWVLW: Prüfung der geplanten Reaktivierung der Aartalbahn Diez - Zollhaus; Antwortschreiben des MWVLW vom 28.03.2017 zu den E-Mailanfragen vom 24.02.2017 und 28.02.2017
 - [20] Nassauische Neue Presse, Online Ausgabe, Zugriff über: http://www.nnp.de/lokales/limburg_und_umgebung/Aartalbus-ist-jetzt-RegioLinie-567;art680,1304740; Zugriff am 06.02.2017
 - [21] OpenStreetMap, Kartendienst: www.openstreetmap.de, letzter Zugriff: 17.05.2017
 - [22] CCCC, Planungsunterlagen der Entwurfsplanung zur Reaktivierung der Aartalbahn; Stand: 16.10.2015
 - [23] DDDD: Fortschreibung der Nutzen-Kosten-Untersuchung Aartalbahn; Stand 18. Januar 2017
 - [24] DDDD: Prüfung der geplanten Reaktivierung der Aartalbahn Diez – Zollhaus – Stellungnahme der DDDD; 13.04.2017
 - [25] Rechnungshof Rheinland-Pfalz, Auswertung der Querschnittsbelastungen, Daten der E-Mail von DDDD, vom 03.05.2017
 - [26] Rheinland Pfalz, Ministerium des Innern, für Sport und Infrastruktur: Projekt Bürgerbusse
 - [27] Rheinland-Pfalz, Sitzung des Ausschusses für Wirtschaft und Verkehr am 28.03.2017: Mit Bürgerbussen landesweit mobil

-
- [28] Realschule Plus Hahnstätten: <http://www.rsplus-hahnstaetten.de/index.php/realschule-plus>, Zugriff: 29.03.2017
- [29] ██████████: Entwurf des Realisierungs- und Finanzierungsvertrags für die Infrastrukturmaßnahme Schienenstrecke Diez – Zollhaus (Aartalbahn), ab Diez Einfahrsignal bis Zollhaus Bahnhof vom 23. Juni 2015
- [30] Intraplan Consult GmbH und VWI Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart: Standardisierte Bewertung, Version 2006; vom BMVBS eingeführt; Ablösung im März 2017 durch die Version 2016
- [31] Intraplan Consult GmbH Standardisierte Bewertung, Version 2016; München 2017; offiziell im März 2017 vom BMVI eingeführt
- [32] Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr: Schriftliche Anfrage vom 10.03.2016 zu Reaktivierung von Bahnstrecken; Bayrischer Landtag 17/11457 vom 25.07.2016
- [33] Statistisches Landesamt RLP: Verbandsgemeinde Hahnstätten: Demografischer Wandel; Stand 26.01.2017; Zugriff über: <http://www.infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/content.aspx?id=102&g=0714104&l=2&tp=2>; letzter Zugriff: 26.01.2017
- [34] Ministerium des Innern, für Sport und Infrastruktur RLP: Verwaltungsvorschrift NE Bahnen: Förderung der Investitionen für die Reaktivierung oder Ertüchtigung von nicht bundeseigenen öffentlichen Eisenbahninfrastrukturen in Rheinland-Pfalz außerhalb des Rheinland-Pfalz-Taktes; Fassung vom 08.03.2016; gültig bis 31.12.2021
- [35] Hannelore Wiedemann: Arbeitskreis Aartalbahn will Draisinen-Verkehr ausweiten; Wiesbadener Tagblatt vom 19.04.2017
- [36] Schweers + Wall: Eisenbahnatlas Deutschland; 9. Auflage 2014
- [37] Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr: Reaktivierung von Schienenstrecken
<https://www.stmi.bayern.de/vum/schiene/nahverkehr/index.php>, letzter Zugriff 17.08.2017
- [38] Intraplan Consult GmbH: „Fortschreibung der Standardisierten Bewertung für Investitionen im ÖPNV“, 25./26. April 2017 in Mannheim
- [39] ██████████: Geotechnischer Bericht über die Baugrund- und Gründungsverhältnisse; Bauvorhaben: ESTW Untere Lahn; vom 28.09.2012 ██████████
- [40] Rheinland-Pfalz: Ministerium der Justiz: Landeshaushaltsordnung; in der Fassung vom 20. Dezember 1971

-
- [41] Rheinland-Pfalz: SPD, FDP und Grüne: Koalitionsvertrag für Rheinland-Pfalz für den Zeitraum 2016-2021, Mainz, 17. Mai 2016, Zugriff über: https://www.rlp.de/fileadmin/rlp-stk/pdf-Dateien/Koalitionsvertrag_RLP.pdf; letzter Zugriff: 25.08.2017
- [42] Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Pendlerdaten für ausgewählte Relationen; zur Verfügung gestellt am 27.07.2017
- [43] MWVLW: Prüfung der geplanten Reaktivierung der Aartalbahn Diez - Zollhaus; Antwortschreiben des MWVLW vom 21.09.2016; und Antwort E-Mail vom 20.12.2016.
- [44] Barrierefreiheit an Bahnhöfen und Haltepunkten in Rheinland-Pfalz, Zugriff über http://www.der-takt.de/fileadmin/karten/RPT_Karte_Barrierefreiheit_2016_11_29_web.pdf; vgl. Vorlage 17/1990 des Landtags Rheinland-Pfalz vom 21. September 2017.
- [45] XXXXXXXXXX: Realisierungs- und Finanzierungsvertrag für die Infrastrukturmaßnahme Schienenstrecke Diez – Zollhaus (Aartalbahn); Entwurf 1.1 vom 23. Juni 2015

Anhang

Anhang A: Überprüfung der Fahrgastgewinne	56
Anhang B: Unzureichende Barrierefreiheit im Bf. Diez als Risiko für den volkswirtschaftlichen Nutzen der Aartalbahn.....	59
Anhang C: Plausibilität Schülerverkehre.....	61

Anhang A: Überprüfung der Fahrgastgewinne

Sachverhalt:

DDDD prognostiziert für den Reaktivierungsfall 250 neue ÖV-Fahrgäste, die sich wie folgt auf die Relationen aufteilen¹⁵⁰:

- Binnen Aartal: 105 Fahrgäste 42 % (Tabelle 8: 48 %)
- Richtung Koblenz: 85 Fahrgäste 36 % (Tabelle 8: 31 %)
- Richtung Frankfurt 50 Fahrgäste 20 % (Tabelle 8: 18 %)
- Richtung Wiesbaden: 5 Fahrgäste 2 % (Tabelle 8: 3 %)

Die detaillierten, nachgereichten Berechnungen von DDDD ergeben im Reaktivierungsfall ein ÖV-Fahrgastwachstum von insgesamt 273 Personen¹⁵¹. In der folgenden Tabelle 8 sind die Relationen mit ÖV-Fahrgastgewinn in absoluten Zahlen und in Prozent sowie die jeweiligen Änderungen der IV-Betriebsleistung (= Einsparung von Pkw-Betriebsleistungen durch Umsteiger vom Individualverkehr/Pkw auf den öffentlichen Verkehr) auf den Relationen angegeben¹⁵². Die geänderte IV-Betriebsleistung ist, gemäß den Vorgaben der Standardisierten Bewertung, in einen volkswirtschaftlichen Nutzen durch vermiedene Pkw-Betriebsleistung umzurechnen. Aus Tabelle 8 wird deutlich, dass mehr als 50 % der neu gewonnenen ÖV-Fahrgäste als Fernpendler in Richtung Koblenz, Frankfurt bzw. Wiesbaden und nicht im Nahbereich der Aartalbahn gewonnen werden. Durch die längeren Wegstrecken dieser Fernpendler erreicht deren Anteil an der insgesamt gewonnenen Änderung der IV-Betriebsleistung sogar ca. 84 %¹⁵³.

Der volkswirtschaftliche Nutzen aus vermiedener Pkw-Betriebsleistung beträgt in der NKU:

Reaktivierung gegenüber Freizeitverkehr: 574 T€/a¹⁵⁴

¹⁵⁰ NKU von DDDD [23] S. 19

¹⁵¹ Anlage 2 des Schreibens von DDDD vom 13.04.2017.

¹⁵² "Anlage zu Anhang A" dieses Gutachtens

¹⁵³ $2.921,6 + 1.318,5 + 156,1 = 4.396,2 / 5.244,5 = 84 \%$

¹⁵⁴ $673 \text{ T€/a} - 74 \text{ T€/a} - 15 \text{ T€/a} - 10 \text{ T€/a} = 574 \text{ T€/a}$ [23] S. 32

Reaktivierung gegenüber Draisinenverkehr: 574 T€/a¹⁵⁵

Tabelle 8: ÖV-Fahrgastwachstum und Änderung IV Betriebsleistung¹⁵⁶

ÖV-Fahrgastwachstum und Änderung IV-Betriebsleistung			
Relation	ÖV-Fahrgastgewinn		Δ IV-Betriebsleistung [km]
	Personen	Prozent	
Binnen Limburg	0	0 %	0,0
Binnen Diez	3	1 %	3,9
Binnen Aartal	1	0 %	3,5
Limburg - Diez	49	18 %	216,5
Limburg - Aartal	53	19 %	417,0
Limburg - Südl. Aartal	11	4 %	118,1
Diez - Aartal	14	5 %	83,2
Diez - Südl. Aartal	0	0 %	3,6
Binnen Aartal – Südl. Aartal	1	0 %	2,5
Alle - Koblenz	85	31 %	2.921,6
Alle - Frankfurt	49	18 %	1.318,5
Alle - Wiesbaden	7	3 %	156,1
Summe	273		5.244,5

Für eine Überprüfung der Daten von DDDD wurden vom statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz Pendlerdaten der betroffenen Relationen zur Verfügung gestellt. Diese beinhalten die sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten Aus- und Einpendler zwischen verschiedenen Gemeinden¹⁵⁷. Gegenüber den Berechnungen der NKU, die sich auf das Nachfragesegment „Erwachsene“ beschränken, fehlen somit Beamte und Rentner in der vorliegenden Statistik des statistischen Landesamts.

Bewertung:

Die Berechnungen der ÖV-Fahrgastgewinne sind gemäß den Vorgaben der Standardisierten Bewertung korrekt durchgeführt worden. Der hohe Anteil der Fernpendler, der gleichzeitig zu einem hohen volkswirtschaftlichen Nutzen aufgrund hoher vermiedener Pkw-Betriebsleistungen führt, ist fragwürdig. Daher wurde versucht, die den Ergebnissen von DDDD zugrundeliegenden Verkehrsdaten anhand der Pendlerdaten des statistischen Landesamts zu plausibilisieren. Die in der Anlage zu Anhang A durchgeführte Überprüfung der Fahrgastrelationen

¹⁵⁵ 838 T€/a - 198 T€/a - 40 T€/a - 26 T€/a = 574 T€/a [23] S. 32

¹⁵⁶ Siehe „Anlage zu Anhang A“ dieses Gutachtens

¹⁵⁷ Vgl. Pendlerdaten [42]

kommt zu dem Ergebnis, dass alle von DDDD verwendeten Daten gegenüber den Pendlerdaten des statistischen Landesamtes deutlich nach oben abweichen. So verwendet DDDD Daten, nach denen wesentlich mehr Personen die entsprechenden Verkehrsrelationen nutzen, als dies aus „statistisch erfassten Pendlerdaten“ hervorgeht. Da die zur Verfügung stehenden Pendlerdaten des statistischen Landesamtes jedoch nicht alle Nutzer (s.o.) der Verkehrsrelation umfassen, lässt sich damit gleichwohl keine endgültige Aussage über die Korrektheit der verwendeten Daten von DDDD treffen. Es kann lediglich die Aussage getroffen werden, dass sich die von DDDD ermittelten Pendlerdaten nicht durch diejenigen des statistischen Landesamtes plausibilisieren lassen. Der hohe volkswirtschaftliche Nutzen den DDDD aus „Fernpendlern“ errechnet, ist unabhängig davon kritisch zu bewerten, weil diese nicht das vorrangige Ziel der Nahverkehrsmaßnahme sind.

Anhang B: Unzureichende Barrierefreiheit im Bf. Diez als Risiko für den volkswirtschaftlichen Nutzen der Aartalbahn

Sachverhalt

Haltepunkte:

Die Zuwegung zu den Bahnsteigen sowie die Ausstattung der folgenden Haltepunkte (Hp) ist gemäß den Planungen barrierefrei:

- Hp Hahnstätten
- Hp Oberneisen
- Hp Niederneisen
- Hp Flacht
- Hp Holzheim
- Hp Freindiez

Die Beschreibung im Erläuterungsbericht¹⁵⁸ von CCCC stimmt mit den Haltepunktplänen¹⁵⁹ und der Kalkulation¹⁶⁰ überein.

Die Planung des Bahnsteigs im Bf. Diez wurde von der AAAA zusammen mit der DB erarbeitet. Mit Hilfe einer Rampe wird ein barrierefreier Zugang vom Bahnhofstunnel zum Bahnsteig geschaffen. Allerdings ist dieser Bahnhofstunnel/Personenunterführung nur über Treppen zu erreichen, wie durch das IVE der TU BS auch bei einer Ortsbesichtigung festgestellt wurde. Ein barrierefreier Zugang ist weder zum anderen Bahnsteig noch zu den am Bahnhof anliegenden Straßen möglich.¹⁶¹

In einer Stellungnahme von AAAA und DB Netz vom 30.06.2012 heißt es dazu¹⁶²:

- AAAA: „Barrierefreiheit nur EG Zur Wilhelstraße ist keine barrierefreie Erschließung möglich!“, dringende Klärung bzw. Abstimmung mit Projekte Bf. Diez Mittelbahnsteig S&S notwendig.“
- DB Netz: „Es wird derzeit von einem gemeinsamen Planrechtsantrag mit der Maßnahme von DB S&S ausgegangen. Im Zuge dieser Maßnahme wird die gesamte, über den Bahnsteig Aartalbahn hinausgehende, Barrierefreiheit im Bf. Diez hergestellt.“

¹⁵⁸ CCCC Anlage 1.1 [22]

¹⁵⁹ CCCC Anlage 6.2 bis 6.7 [22]

¹⁶⁰ CCCC Anlage 10.1 [22]

¹⁶¹ Vgl. http://www.der-takt.de/fileadmin/karten/RPT_Karte_Barrierefreiheit_2016_11_29_web.pdf, verfügbar am 26.09.2017; Bf. Diez: Bahnsteige nicht barrierefrei erreichbar sowie Fahrzeugeinstieg nicht barrierefrei möglich. [44]

¹⁶² AAAA, A_Register 4_Stellungnahmen: 160929_Stellungnahme_Prüfung_DB Netz [12]

Aus den vorhandenen Planungen der DB Station&Service für den Bf. Diez geht hervor, dass eine barrierefreie Erschließung des Zugangs der Personenunterführung geplant ist. Die Planungen dafür waren – mit Stand April 2016 – allerdings noch nicht in der Leistungsphase 3. Weiterer Abstimmungsbedarf mit den Kommunen wurde angezeigt. [DB S&S Diez]

Fahrzeuge:

Die typische Bahnsteighöhe der Haltepunkte sowie des Bf. in Diez liegt zwischen 54,5 cm und 59,5 cm über der Schienenoberkante. Einzig an den Haltpunkten in Flacht und Holzheim sind aufgrund eines Überhöhungsbogens in bestimmten Bereichen des Bahnsteigs keine ebenerdigen Einstiege in die Bahn möglich. Hier wird eine kleine Stufe beim Zu- und Ausstieg zu überbrücken sein. Das gewählte Fahrzeug für den Reaktivierungsfall, den LINT 41, gibt es mit einer Einstiegshöhe von 58 cm. [9]

Das geplante Schienenfahrzeug für den erdachten Freizeitverkehr (Ohnefall A), ein historischer zweiachsiger Schienenbus, ist nicht barrierefrei. Dasselbe gilt für den Fall eines fortgeführten Draisinverkehrs (Ohnefall B)

Bewertung

Für die Infrastruktur besteht Handlungsbedarf im Bf. Diez. Hier fehlt derzeit eine barrierefreie Anbindung des Bahnhofstunnels/Personenunterführung, der als Zuwegung zu den Bahnsteigen vorhanden ist.

Die neu zu errichtenden Haltepunkte an der Aartalbahn werden gemäß den Planungen von CCCC vollständig barrierefrei erstellt. Das gewählte Fahrzeug im Reaktivierungsfall, der LINT 41, ist barrierefrei. Durch die passende Wahl der Einstiegshöhe des Fahrzeugs ist ein ebenerdiger Zugang von allen Bahnsteigen aus möglich. Für die Ohnefälle sind die Fahrzeuge nicht barrierefrei zugänglich.

Anhang C: Plausibilität Schülerverkehre

Sachverhalt

In Kapitel 5.3 der NKU wird beschrieben, dass ca. 85-90 % der Fahrgäste im Reaktivierungsfall die Bahn und ca. 10-15 % die verbleibenden Schulbusse nutzen werden.

In Diez gibt es die folgenden, in Anlange zu Anhang C dargestellten, Schulen:

- 1: Pestalozzi Schule
- 2: Nikolaus-August-Otto Schule
- 3: Theodissa Realschule Plus
- 4: Sophie-Hedwig-Gymnasium
- 5: Karl von Ibell Schule
- 6: Karl von Ibell Schule 2
- 7: Freie Waldorfschule

Nicht mit aufgeführt wird die Optonia Diez, für die keine genauen Schülerzahlen vorliegen. Weitere Schulen sind die Grundschule Niederneisen, die Grundschule Hahnstätten sowie die Realschule plus in Hahnstätten.

Auf Basis der Statistischen Daten des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz des Jahres 2015 sind die Schüler nach Wohnort und Schule in Anlange zu Anhang C dargestellt. Die Daten für die Nikolaus-August-Otte Schule liegen nicht vor.

Das IVE der TU BS ermittelte das Potential bahnfahrender Schüler. Dazu ermittelte es die Anzahl von Schülern, die unmittelbar ab ihrem Wohnort zu ihrem Schulort mit der Aartalbahn fahren können, da für die Schüler der Gemeinden abseits der Aartalbahn (Lohrheim, Netzbach, Kaltenholzhausen, Burgschwalbach, Zollhaus, Michelbach) gem. aktueller NKU weiterhin Schulbusse bereitstehen.¹⁶³ Der Haltepunkt Freiendiez wurde dabei der Stadt Diez zugeordnet. Schüler, die an ihrem Wohnort zur Schule gehen, wurden nicht berücksichtigt.

Insgesamt gibt es 107 Schüler aus der VG Diez, die Schulen in der VG Hahnstätten besuchen und 271 Schüler aus Gemeinden der VG Hahnstätten an der Bahnstrecke und aus Holzheim, die Schulen in Diez besuchen. Insgesamt sind dies 378 Schüler, deren Wohnort und Schulort durch die Aartalbahn verbunden sind. Das Potential bahnfahrender Schüler ergibt sich daraus unter zusätzlicher Berücksichtigung der - in Bezug auf die Bahnnachfrage hemmenden Wirkung der - Entfernung (Routenwiderstand) zwischen der Schule und dem Bahnhaltepunkt am jeweiligen Schulort. So resultiert das Potential bahnfahrender Schüler nur aus dem Anteil der Schüler mit haltepunktnahen Schulen (in Diez: Grundschule Pestalozzi; in Hahnstätten: Grundschule und Realschule plus). Damit ist die Nutzung der Aartalbahn für maximal 152 Schüler (überwiegend in Richtung Hahnstätten), aus gutachterlicher Erfahrung sinnvoll und

¹⁶³ S. 15, 16 aktuelle NKU vom 18.01.2017.

attraktiv.¹⁶⁴ Pro Werktag ergibt sich damit ein Potential von max. 304 bahnfahrenden Fahrgästen aus Schülern.¹⁶⁵

Gemäß Abbildung 5 der aktuellen NKU nutzen im Reaktivierungsfall im Mittel rd. 900 Fahrgäste pro Werktag den ÖV (Aartalbahn oder Schulbusse) zwischen Hahnstätten und Diez. Der Anteil der Schüler am ÖV (Aartalbahn oder Schulbusse) liegt dort im Mittel bei rd. 562 werktäglichen Fahrgästen.¹⁶⁶

Bewertung

Gemessen an den prognostizierten ÖV-Fahrgastzahlen im Reaktivierungsfall und den aktuellen Schülerdaten überschätzt die aktuelle NKU das Potential bahnfahrender Schüler und unterschätzt damit zugleich die zu erwartende ÖV-Nachfrage nach Schulbussen. Denn es lässt sich ein Potential von mindestens 258 werktäglichen Schülerfahrgästen ermitteln, die weiterhin Schulbusse nutzen werden.¹⁶⁷ Dies entspricht einem Anteil von über 28 % des im Reaktivierungsfall im Mittel werktäglich prognostizierten ÖV-Fahrgastaufkommens (Aartalbahn + Schulbusse = 100 %).¹⁶⁸ Gegenüber der aktuellen NKU, die im Reaktivierungsfall von nur max. 15 % ÖV-Nachfrageanteil für Schulbusse ausgeht, sind daher zusätzliche Schulbusse und dadurch bedingt grundsätzlich höhere betriebsbedingte Kosten in das NKV einzurechnen. Im Rahmen des Gutachtens wurde auf eine genauere Ermittlung der sich dadurch ergebenden Verschlechterungen der Nutzen-Kosten-Verhältnisse verzichtet, da diese bereits unter Berücksichtigung der vorgenommenen Korrekturen deutlich unter 1,0 liegen.

¹⁶⁴ Vereinfacht unberücksichtigt bleiben dabei die in Bezug auf die Schulbusnachfrage steigernden Routenwiderstände aufgrund von Entfernungen zwischen Wohnort und dem Bahnhaltepunkt.

¹⁶⁵ 152×2 (Faktor 2 wg. Hin- und Rückfahrt) = 304 Fg./Werktag aus Schülern.

¹⁶⁶ $(771 + 863 + 887 + 922 + 977 + 983)/6 = 900$; $(538 + 589 + 551 + 564 + 579 + 550)/6 = 562$.

¹⁶⁷ Schüler „Aartalbahn+Schulbus“ abzüglich Schüler „Aartalbahn“ = Schüler „Schulbus“: $562 - 304 = 258$

¹⁶⁸ $258/900 = 0,286$.

Anlagenverzeichnis

- Anlage zu 1.1.1: Verteilung der Investitionskosten auf die Anlagenteile
- Anlage zu 2.3.1.3 Projektdossierverfahren
- Anlage 1 zu 2.3.2.1: Analyse des Umfelds Bot. Garten Hahnstätten gegenüber dem Luisenpark Mannheim
- Anlage 2 zu 2.3.2.1: Berechnung volk. Nutzen Bot. Garten
- Anlage zu 4.1: Übersichtslageplan der Express-Bus-Linie
- Anlage zu 4.2: Betriebskostenvergleichsrechnung Bus-Express-Linie

Anlagen der Anhänge:

- Anlage zu Anhang A: Pendler auf Fahrgastrelationen
- Anlage zu Anhang C: Plausibilität Schülerverkehre

Anlagenteil	DDDD								IVE											
	Investitionen (Netto ohne MwSt.)	Investitionen ((Netto ohne MwSt.))	Investitionen ((Netto ohne MwSt.))	Investitionen ((Netto ohne MwSt.))	Endwert	abzuschreibende Investitionen	Abschreibung und Verzinsung	Unterhaltungskosten	Investitionen (Netto ohne MwSt.)	Endwert	abzuschreibende Investitionen	Nutzungsjahre	Annuitätsfaktor	Abschreibung und Verzinsung	Unterhaltung je Jahr					
	CCCC [T€]	AAAA [T€]	DDDD [T€] 2014	DDDD [T€] 2006	T€	T€	T€/Jahr	T€/Jahr	CCCC [T€]	AAAA [T€]	IVE [T€] 2014	IVE [T€] 2006	T€	T€	Jahre	3,00	T€/Jahr	Satz	Kosten	
(1)	(CCCC)	(Bahn)	(Gesamt)	(Gesamt)	(3)	(4)	(8) DDDD	DDDD	(CCCC)	(Bahn)	(Gesamt)	(Gesamt)	(3)	(4)	(5)	(6)	(8) IVE	(9)	IVE	
Grundeigentum	-	10,00	10,00	8,53	8,53	-	0,26	-	3,21	10,00	13,21	11,28	11,28	-	999,00	0,03000	0,34	-	-	
Bahntrasse in Bahnhöfen	-	133,04	133,04	113,55	-	113,55	3,90	0,79	-	133,04	133,04	113,55	-	113,55	70,00	0,03434	3,90	0,70	0,79	
Bahntrasse auf freier Strecke	211,90	-	211,90	180,85	-	180,85	5,72	1,09	211,90	-	211,90	180,85	-	180,85	100,00	0,03165	5,72	0,60	1,09	
Entwässerung des Bahnkörpers	619,41	126,80	746,21	636,88	-	636,88	21,44	15,92	619,41	126,80	746,21	636,88	-	636,88	75,00	0,03367	21,44	2,50	15,92	
Stütz- und Futtermauern aus Beton oder Mauerwerk	290,92	-	290,92	248,30	-	248,30	9,65	2,48	290,92	-	290,92	248,30	-	248,30	50,00	0,03887	9,65	1,00	2,48	
BÜ Erdbau	1.381,50	428,00	1.809,50	1.544,39	-	1.544,39	48,87	10,81	1.152,98	428,00	1.580,98	1.349,35	-	1.349,35	100,00	0,03165	42,70	0,70	9,45	
BÜ Sicherung	1.830,14	309,00	2.139,14	1.825,74	-	1.825,74	104,85	127,80	1.926,98	309,00	2.235,98	1.908,39	-	1.908,39	25,00	0,05743	109,59	7,00	133,59	
Brücke etc. massiv	87,83	-	87,83	74,96	-	74,96	2,42	0,45	87,83	-	87,83	74,96	-	74,96	90,00	0,03226	2,42	0,60	0,45	
Brücke etc. Stahl	197,25	100,00	297,25	253,70	-	253,70	9,17	2,54	197,25	100,00	297,25	253,70	-	253,70	60,00	0,03613	9,17	1,00	2,54	
Gleise (Schotteroberbau)	2.776,44	204,63	2.981,07	2.544,31	381,65	2.162,66	121,79	76,33	2.904,90	204,63	3.109,53	2.653,95	398,09	2.255,86	30,00	0,05102	127,04	3,00	79,62	
Weichen	-	283,20	283,20	241,71	36,26	205,45	14,90	7,25	-	283,20	283,20	241,71	36,26	205,45	20,00	0,06722	14,90	3,00	7,25	
Haltestellen (Wartehäuschen, Wetterschutz)	159,39	15,00	174,39	148,84	-	148,84	10,00	5,95	159,39	15,00	174,39	148,84	-	148,84	20,00	0,06722	10,00	4,00	5,95	
Haltestellenzubehör (Sitzbänke, Vitrinen, Sonstiges)	159,39	5,00	164,39	140,31	-	140,31	16,45	5,61	159,39	5,00	164,39	140,31	-	140,31	10,00	0,11723	16,45	4,00	5,61	
Bahnsteige und Rampen	1.146,48	910,63	2.057,10	1.755,72	-	1.755,72	68,24	26,34	1.146,48	910,63	2.057,10	1.755,72	-	1.755,72	50,00	0,03887	68,24	1,50	26,34	
Signale, elektr. Antriebe, Gleisfreimeldeeinrichtungen	40,26	406,30	446,56	381,13	-	381,13	21,89	22,87	40,26	406,30	446,56	381,13	-	381,13	25,00	0,05743	21,89	6,00	22,87	
Kabel (Signal-, Fernmelde-, Starkstromkabel)	-	11,70	11,70	9,99	-	9,99	0,51	0,15	-	11,70	11,70	9,99	-	9,99	30,00	0,05102	0,51	1,50	0,15	
Fernmeldeanlagen, RBL-Anlagen	0	1,50	1,50	1,28	-	1,28	0,09	0,09	-	1,50	1,50	1,28	-	1,28	20,00	0,06722	0,09	7,00	0,09	
Lichtversorgungsnetz, Außenbeleuchtung	22,33	23,20	45,53	38,86	-	38,86	1,98	1,83	22,33	23,20	45,53	38,86	-	38,86	30,00	0,05102	1,98	4,70	1,83	
Einmaliges	25,80	767,61	793,41	677,17	-	677,17	20,32	-	25,80	767,61	793,41	677,17	-	677,17	999,00	0,03000	20,32	-	-	
Summe	8.949,03	3.735,60	12.684,64	10.826,21					8.949,03	3.735,60	12.684,64	10.826,21		10.826,21						
Planungskosten 10%	894,90	373,56	1.268,46	1.082,62	-	1.082,62	32,48	-	894,90	373,56	1.268,46	1.082,62	-	1.082,62	999,00	0,0300	32,48	-	-	
Gebühren 1,5	134,24	56,03	190,27	162,39	-	162,39	4,87	-	134,24	56,03	190,27	162,39	-	162,39	999,00	0,0300	4,87	-	-	
Summe S	9.978,17	4.165,198	14.143,37	12.071,23		1.245,01	519,78	308,30	9.978,17	4.165,20	14.143,37	12.071,23				IVE	523,69		316,01	839,70
																	DDDD	519,78	308,30	828,08
																	Differenz	3,90	7,71	11,61

Erläuterung zur Anlage zu 1.1.1

Die Berechnung der Fahrwegkosten des Mitfalls berücksichtigt hier mehrere Ungenauigkeiten oder Fehler.

Berechnung von DDDD
Berechnung/Korrektur vom IVE

Mittlerer Aufzinsfaktor zur Berücksichtigung der Bauzeit:	1
Zinssatz	2
Differenz Bezugsjahr	8
Nutzungsjahre Annuität	8
Abzinsfaktor	0,8535
Abzinsfaktor NKU DDDD	0,8533
Annuitätenfaktor	0,8693

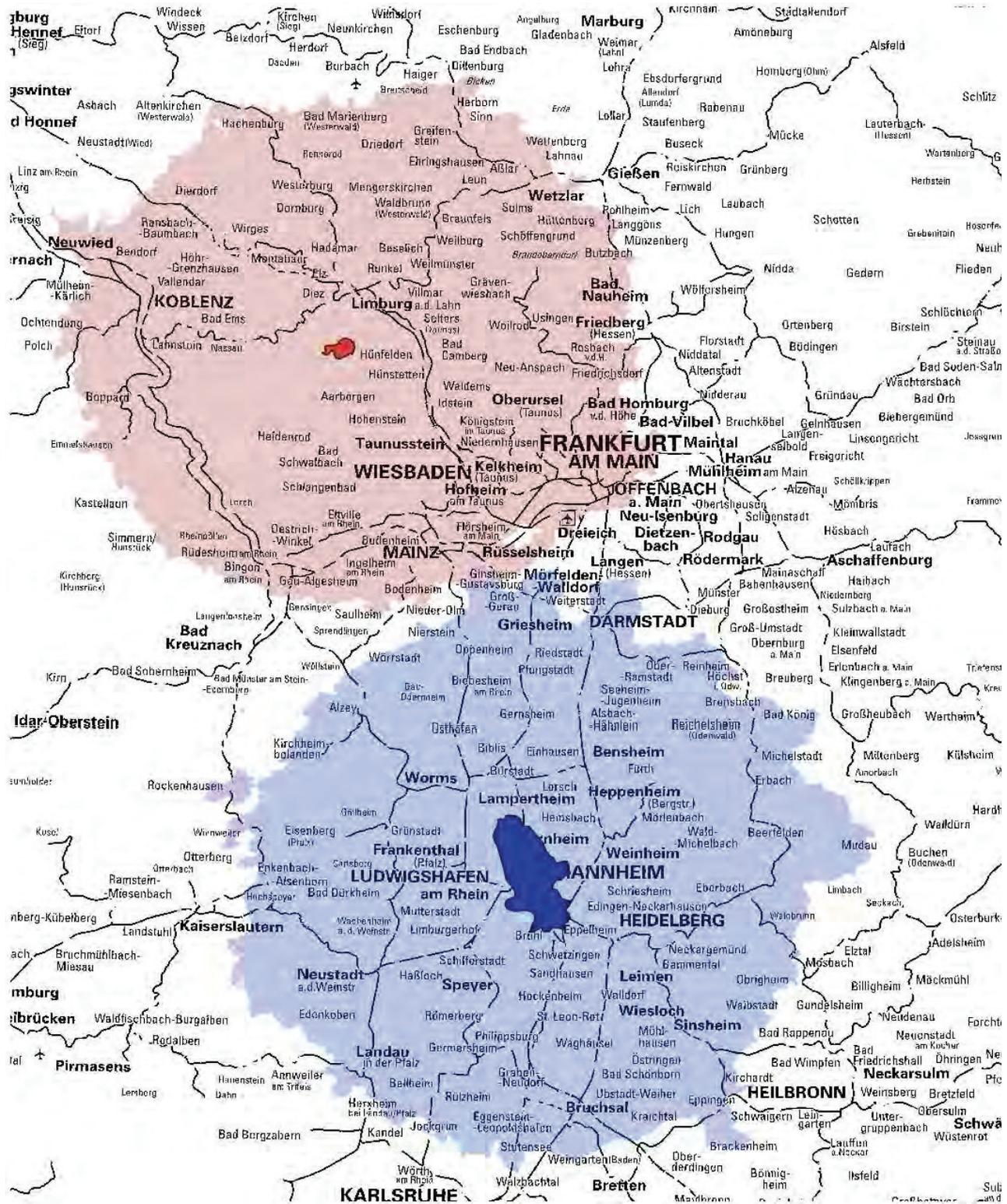
B L A T T 3	Verkehrsleistungen im Istzustand				Reisezeitänderungen Mitfall gegen Istfall			
	Querschnitt	Länge [km]	Querschnittsbelastung	PKM/Werntag	1000 PKM/Jahr	Fahrzeitänderung [min]	min/werntag	1000 Std/Jahr
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Zollhaus-Hahnstätten	1,90	160,00	304,00	88,16	-	-	-
	Hahnstätten-Oberneisen	2,70	725,00	1.957,50	567,68	- 2,00	- 1.450,00	- 7,01
	Oberneisen-Niederneisen	1,90	815,00	1.548,50	449,07	- 1,00	- 815,00	- 3,94
	Niederneisen-Flacht	0,80	812,00	649,60	188,38	- 1,00	- 812,00	- 3,92
	Flacht-Holzheim	0,90	836,00	752,40	218,20	-	-	-
	Holzheim Freiendiez	2,80	867,00	2.427,60	704,00	- 1,00	- 867,00	- 4,19
	Freiendiez-Diez	0,70	838,00	586,60	170,11	- 2,00	- 1.676,00	- 8,10
	Diez-Limburg	4,30	313,00	1.345,90	390,31	- 8,00	- 2.504,00	- 12,10
	Summe	16,00	-	9.572,10	2.775,91	- 15,00	- 8.124,00	- 39,27

1	Verkehrsleistung im Istzustand	9.572,10	Pkm/Werntag
2	Summe Streckenlänge	16,00	km
3	Durchschnittliche Querschnittsbelastung	598,26	Personenfahrten/Werntag

Blatt 4	Abschätzung des Erwartungswertes für die Mehrverkehrsquote				Vereinfachte Übernahme der Reisezeiten aus der vorliegenden NKU
	Zeile	Kenngröße	Dimension	Untersuchungsergebnisse	
	1	Relevante Einzelreisezeitänderung	min	1,99	Hahnstätten-Diez aus Formblatt 10.2, Zeile 10
	2	Mittlere Reisezeit der betroffenen Fahrten	min	43,66	Hahnstätten-Diez aus Formblatt 10.2, Zeile 10
	3	Mehrverkehrsquote aus der relevanten Einzelzeitreiseänderung	%	- 3,65	
	4	Bedienungshäufigkeit im Mitfall	Zugpaare/Werktag	19,00	mit Schulbussen
	5	Bedienungshäufigkeit im Istzustand	Buspaare/Werktag	20,00	mit Schulbussen
	6	Mehrverkehrsquote aus der Änderung der Bedienungshäufigkeit	%	- 1,50	
	7	Änderung der Umsteigehäufigkeit	Saldo der durchschnittlichen Umsteigevorgänge je Personenfahrt	-	
	8	Mehrverkehrsquote aus der Änderung der durchschnittlichen Umsteigehäufigkeit	%	-	
	9	Kumulierte Mehrverkehrsquote	%	- 5,09	Negativer Wert! Gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit ließ sich nicht nachweisen

Blatt 5	Zeile	Kenngröße	Dimension	Untersuchungsergebnisse			
	10	Erweiterung der Bedienungsangebote					
10.1	Betriebsleistungen im Mitfall	1.000 Zug-km/Jahr	159,24	Bus* MAN Lions City Ü mit 84 Plätzen			
10.2	Betriebsleistungen im Istzustand	1.000 BUS-km/Jahr	197,89				
10.3	Saldo der Betriebsleistungen	1.000 Zug/BUS-km/Jahr	- 38,66				
10.4	Angebote Platz-km im Mitfall	1.000 Sitzplatz-km/Jahr	36.193,51				
10.5	Angebote Platz-km im Istzustand	1.000 Sitzplatz-km/Jahr	16.623,11				
10.6	Saldo der Angebotenen Platz-km	1.000 Sitzplatz-km/Jahr	19.570,40				
11	Investitionsbedarf für die ortsfeste Infrastruktur		Mio € netto	12,07			
12	Investitionsbedarf für die Fahrzeuge						
12.1	Fahrzeugmehrbedarf	LINT41	1,10				
12.2	Investitionen für den Fahrzeugmehrbedarf	T€ netto	3.190,00				
13	Verkehrsnachfrage im Istzustand auf den betroffenen Strecken						
13.1	durchschnittliche Querschnittsbelastung	Personenfahrten/ Werktag	598,00				
13.2	Verkehrleistungen	1.000 Personen-km/Jahr	2.775,91				
13.3	durchschnittlicher Sitzplatzausnutzungsgrad	%	16,70				
14	durchschnittliche Querschnittsbelastung unter Ansatz des Erwartungswertes für die kumulierte Mehrverkehrsquote		Personenfahrten/ Werktag	568			
15	Reisezeitnutzen						
15.1	Reisezeitänderung	1.000 Std/Jahr	- 39,27				
15.2	Betrag der relevanten Einzelzeitänderungen	min	1,50				
15.3	Abminderungsfaktor min	-	0,30				
15.4	Reisezeitänderung (abgemindert)	1.000 Std/Jahr	- 11,78				
15.5	monetarisierte Reisezeitnutzen	T€/Jahr	70,68	OhneFall A		OhneFall B	
16	Salden der ÖV-Betriebskosten zwischen Mitfall und Status Quo			- Bus + Freizeit	Bahn	- Bus + Freizeit	Bahn
16.1	Energie (mit CO2 und Extern)	T€/Jahr	370,67	141,33	511,99	141,33	511,99
16.2	Unterhaltung Fahrzeuge	T€/Jahr	5,06	105,57	110,63	105,57	110,63
16.3	Kapitaldienst Fahrzeuge	T€/Jahr	- 52,76	215,76	163,00	215,76	163,00
16.4	Fahrpersonal	T€/Jahr	- 101,72	319,26	217,54	319,26	217,54
16.5	Unterhaltung Schieneninfrastruktur	T€/Jahr	187,51	203,34	390,84	122,13	390,84
16.6	Summe ÖV Betriebskosten	T€/Jahr	408,74	985,26	1394,00	904,05	1394,00

B L A T T 5	17	Erforderliche Mehrverkehrsquote für einen Nutzen-Kosten-Quotienten von 1,0			OhneFall A		OhneFall B	
	17.1	Kapitaldienstortsfeste Infrastruktur (Kosten)	T€/Jahr	242,58	314,84	557,42	-	557,42
	17.2	Summe erforderliche Nutzen	T€/Jahr	242,58	557,42			
	17.3	Saldo der ÖV-Betriebskosten	T€/Jahr	408,74	489,95			
	17.4	Reisezeitnutzen	T€/Jahr	70,68	70,68			
	17.5	erforderlicher Nutzen aus verlagerten PKW-Fahrleistungen	T€/Jahr	580,64	976,69			
	17.6	Benötigte verlagerte PKW-Fahrleistungen	1.000 Pkw-km/Jahr	1.528,00	2.570,24			
	17.7	Benötigte verlagerte Verkehrsleistungen	1.000 Pkm/Jahr	1.833,60	3.084,29			
	17.8	Erforderliche Mehrverkehrsquote	%	66,05	111,11			
	17.9	Erwartungswert für die Mehrverkehrsquote	%	- 5,09	-			
17.10	Ausnutzungsgrad der zusätzlich angebotenen Platz-km	%	9,37	15,76				
			Ohnefall 0	Ohnefall 1				



Karte erstellt mithilfe von QGIS

Radius: ca. 53 km

Mannheim (blau)

Gesamtfläche ca. 7.100 km²

Gesamteinwohner ca. 3,1 Mio. Personen

Hahnstätten (rot)

Gesamtfläche ca. 6.600 km²

Gesamteinwohner ca. 3,1 Mio. Personen



Karte erstellt mithilfe von QGIS

Radius: ca. 53 km

Gesamtfläche

Gesamteinwohner

Mannheim (blau)

ca. 233 km²

ca. 372.000 Personen

Hahnstätten (rot)

ca. 240 km²

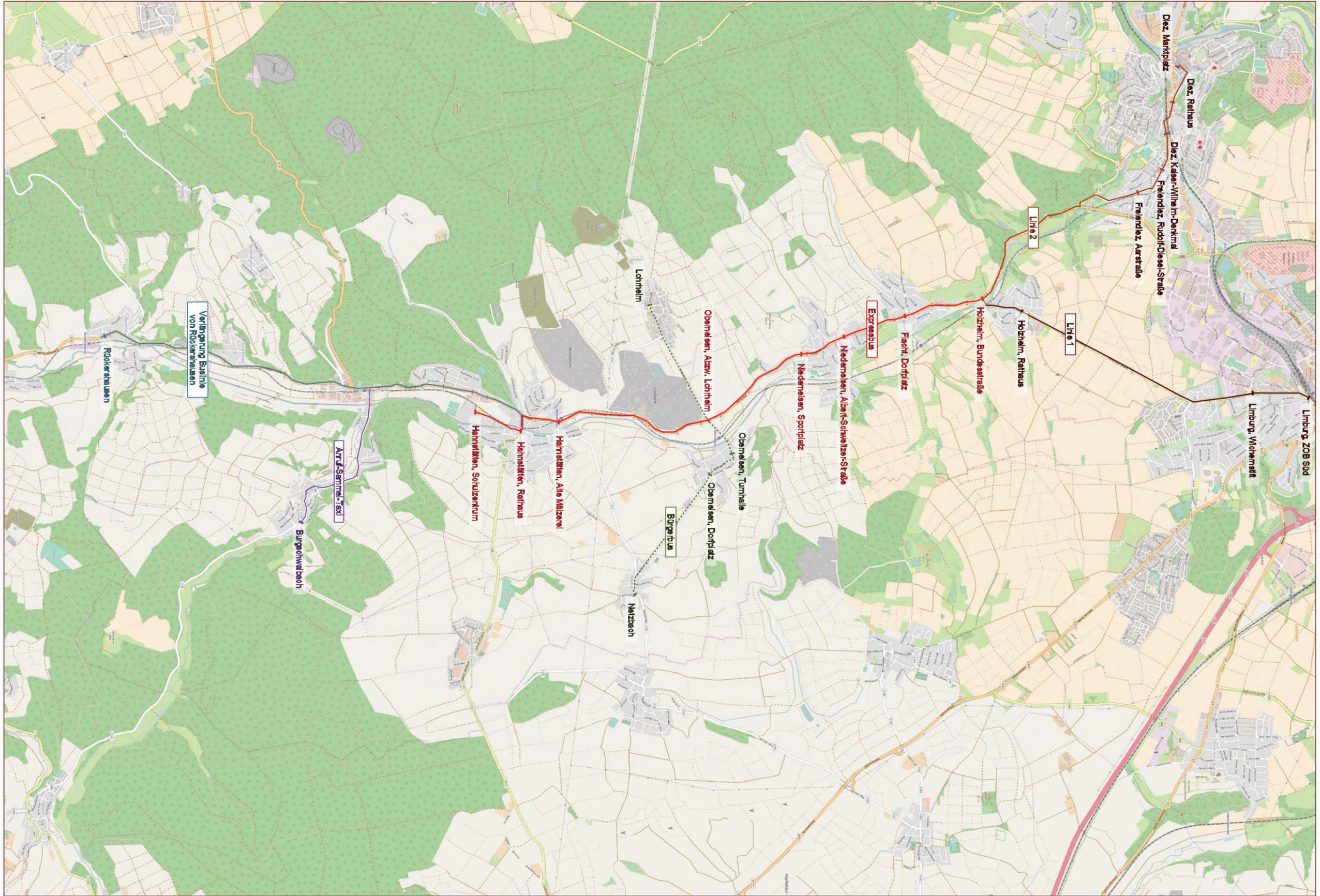
ca. 47.100 Personen

Anlage 2 zu 2.3.2.1
Besucher DDDD

Tag	409	409
Jahr	149.300	149.300
ÖV-Anteil Ohnefall	7%	2%
ÖV-Anteil Mitfall	10%	10%
Gewinn ÖV-Anteil	3%	8%
Besucher im Jahr mit ÖV	4.479	11.944
ÖV-Fahrten im Jahr (*2)	8.958	23.888
<i>Volkswirtschaftlicher Nutzen Besucher Bot. Garten DDDD</i>		
	Ohnefall A	Ohnefall B
Reisezeitänderungen	16	36
Vermiedene Pkw-Betriebskosten	74	198
Vermiedene Pkw-Emissionen	15	40
Vermiedene Unfallkosten	10	26
Gesamt Nutzen	115	300

Besucher IVE

Tag	71	71
Jahr	26.000	26.000
ÖV-Anteil Ohnefall	7%	2%
ÖV-Anteil Mitfall	10%	10%
Gewinn ÖV-Anteil	3%	8%
Besucher im Jahr mit ÖV	780	2.080
ÖV-Fahrten im Jahr (*2)	1.560	4.160
Prozentualer Vergleich zu DDDD	17%	17%
Gesamt Nutzen	20,0	52,2



Anlage zu 4.2
Betriebskostenvergleichsrechnung Bus-Express-Linie

	Mo-Fr/Schule	Mo-Fr/Ferien	Sa	So	Umläufe gesamt	Umlaufdauer [h]	Umlaufzeit[h]	Länge Umlauf[k]	pro Jahr[km]	Fahrpersonal[h/a]
Neue Fahrten										
Hahnstätten Diez (10,3 km)	9	9	7	6	3004	1	3004	20,6	61.882	3.004
Hahnstätten - Limburg (13,3 km)	9	9	7	6	3004	1	3004	26,6	79.906	3.004
Summe									141.789	6.008

Kosten- und Wertansätze für Busse						
Anzahl Busse	1,1	Gelenkbus	Großraumbus	Standard Bus	Regio Bus	Midibus
Buskosten Neupreis		320.000,00	300.000,00	250.000,00	250.000,00	220.000,00
Kapitaldienst/a		32.147,87	30.138,63	25.115,52	25.115,52	22.101,66
Zeitabhängige Unterhaltungskosten		8.700,00	8.400,00	7.600,00	7.600,00	5.800,00
laufleistungsabhängige Unterhaltung		0,32	0,31	0,28	0,28	0,22
Energieverbrauch Strecke		0,55	0,50	0,40	0,30	0,30
Energiekosten Strecke		0,51	0,46	0,37	0,28	0,28
Externe Kosten Strecke CO ₂		0,38	0,35	0,28	0,21	0,21
Externe Kosten Strecke sonstige		0,06	0,06	0,04	0,03	0,03
Externe Kosten Strecke Unfälle		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Nutzungsjahre:	12	Zinsfaktor:	-	Annuitätenfaktor:	0,1005	

Schultage	190
Mo-Fr	254
Sa	52
So+Feier	59
	0
Diesel €/l	0,92
CO ₂ €/l	0,70
Sonstige €/l	0,11
Fahrpersonal €/h	28,00

Betriebsbedingte Kosten des Busverkehrs						
	Gelenkbus	Großraumbus	Standard Bus	Regio Bus	Midibus	
Kapitaldienst	35	33	28	28	24	T€
Unterhaltungskosten Zeit	10	9	8	8	6	T€
Unterhaltungskosten Lauf	45	44	40	40	31	T€
Energiekosten Strecke	72	65	52	39	39	T€
Kosten Fahrpersonal	168	168	168	168	168	T€
CO ₂ -Kosten+Unfälle	77	71	60	48	48	T€
Summe	407	391	356	331	317	T€

Saldo der betriebsbedingten Kosten

	Volkswirtschaftliche Kosten
Bus Express-Linie	331
Alte Busverbindungen	-692
Zubringer (ALT)	48
Summe	-314

Anlage zu 4.2
Betriebskostenvergleichsrechnung Bus-Express-Linie

	Mo-Fr/Schule	Mo-Fr/Ferien	Sa	So	Umläufe gesamt	Umlaufdauer [h]	Umlaufzeit[h]	Länge Umlauf[k]	pro Jahr[km]	Fahrpersonal[h/a]
Neue Fahrten										
Hahnstätten Diez (10,3 km)	18	18	14	12	6008	1	6008	20,6	123.765	6.008
Hahnstätten - Limburg (13,3 km)	18	18	14	12	6008	1	6008	26,6	159.813	6.008
Summe									283.578	12.016

Kosten- und Wertansätze für Busse						
Anzahl Busse	2,2	Gelenkbus	Großraumbus	Standard Bus	Regio Bus	Midibus
Buskosten Neupreis		320.000,00	300.000,00	250.000,00	250.000,00	220.000,00
Kapitaldienst/a		32.147,87	30.138,63	25.115,52	25.115,52	22.101,66
Zeitabhängige Unterhaltungskosten		8.700,00	8.400,00	7.600,00	7.600,00	5.800,00
laufleistungsabhängige Unterhaltung		0,32	0,31	0,28	0,28	0,22
Energieverbrauch Strecke		0,55	0,50	0,40	0,30	0,30
Energiekosten Strecke		0,51	0,46	0,37	0,28	0,28
Externe Kosten Strecke CO ₂		0,38	0,35	0,28	0,21	0,21
Externe Kosten Strecke sonstige		0,06	0,06	0,04	0,03	0,03
Externe Kosten Strecke Unfälle		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Nutzungsjahre:	12	Zinsfaktor:	-	Annuitätenfaktor:	0,1005	

Schultage	190
Mo-Fr	254
Sa	52
So+Feier	59
	0
Diesel €/l	0,92
CO ₂ €/l	0,70
Sonstige €/l	0,11
Fahrpersonal €/h	28,00

Betriebsbedingte Kosten des Busverkehrs						
	Gelenkbus	Großraumbus	Standard Bus	Regio Bus	Midibus	
Kapitaldienst	71	66	55	55	49	T€
Unterhaltungskosten Zeit	19	18	17	17	13	T€
Unterhaltungskosten Lauf	91	88	79	79	62	T€
Energiekosten Strecke	143	130	104	78	78	T€
Kosten Fahrpersonal	336	336	336	336	336	T€
CO ₂ -Kosten+Unfälle	154	142	119	96	96	T€
Summe	814	782	711	662	635	T€

Saldo der betriebsbedingten Kosten

	Volkswirtschaftliche Kosten
Bus Express-Linie	662
Alte Busverbindungen	-692
Zubringer (ALT)	48
Summe	18

Relation		Nachfrage			Kenngröße IV		Reiseweite		Nachfrage			Widerstand			Betriebsleistung Änderung	
Von	Nach	MIV	OV Erw.	OV Schüler	RZT IV	Pplatzverf.	Ao	Io	OV Erw. verlagert(IVE)	OV Erw. Indu	OV Erw. IVE	OV Ohnefall	OV Mitfall DDDD	IV	AO	IO
Limburg	Diez	5041	28	18	16	0,8	3,76	2,34	31,4	0,4	59,9	60,7	58,0	20,0	98,5	61,3
Limburg	Freiendiez	1260	36	3	14	0,8	2,96	1,94	13,9	1,5	51,4	89,3	74,2	17,5	34,2	22,4
Limburg	Holzheim	453	3	4	16	0,8	5,04	2,46	6,9	0,4	10,3	97,2	77,2	20,0	29,1	14,2
Limburg	Flacht	422	11	9	17	0,8	5,44	2,56	3,6	0,3	14,9	95,5	84,6	21,3	16,3	7,6
Limburg	Niederneisen	581	25	10	19	0,8	6,24	2,76	10,1	1,1	36,2	97,9	80,7	23,8	52,5	23,2
Limburg	Oberneisen	255	12	5	24	0,8	8,24	3,26	5,2	0,5	17,6	105,4	89,1	30,0	35,5	14,0
Limburg	Hahnstätten-Mitte	686	31	18	25	0,8	9,36	3,54	20,9	2,4	54,3	120,1	91,6	31,3	162,9	61,6
Limburg	Zollhaus	36	7	5	28	0,8	10,96	3,94	0,7	0,2	7,8	120,9	105,8	35,0	6,0	2,2
Limburg	Kaltenholzhausen	92	0	0	25	0,8	12,24	4,26	-0,8	0,0	-0,8	140,8	167,2	31,3	-8,5	-2,9
Limburg	Netzbach	84	4	10	27	0,8	10,08	3,72	-3,0	0,0	0,9	105,4	158,5	33,8	-25,5	-9,4
Limburg	Lohrheim	128	0	3	24	0,8	9,12	3,48	1,9	0,1	2,0	222,7	149,8	30,0	14,4	5,5
Limburg	Burgschwalbach	172	7	4	32	0,8	12,72	4,38	4,4	1,0	12,5	252,5	157,5	40,0	47,1	16,2
Limburg	Rückershausen	462	12	13	32	0,8	13,12	4,48	5,0	0,2	17,2	126,9	117,0	40,0	54,4	18,6
Diez	Freiendiez	1308	4	0	8	0,9	0,96	0,84	2,6	0,1	6,7	58,1	54,8	8,9	2,1	1,8
Diez	Holzheim	299	10	41	10	0,9	2,96	1,34	1,7	0,2	12,0	66	57,8	11,1	4,3	1,9
Diez	Flacht	169	5	42	11	0,9	3,36	1,44	-0,1	0,0	4,9	64,3	65,2	12,2	-0,3	-0,1
Diez	Niederneisen	232	6	53	13	0,9	4,16	1,64	1,3	0,1	7,4	66,8	61,3	14,4	4,4	1,8
Diez	Oberneisen	141	5	23	18	0,9	6,16	2,14	0,8	0,1	5,9	74,2	69,7	20,0	4,3	1,5
Diez	Hahnstätten-Mitte	395	21	210	19	0,9	7,28	2,42	7,3	1,0	29,3	88,9	72,2	21,1	44,2	14,7
Diez	Zollhaus	21	1	17	22	0,9	8,88	2,82	0,1	0,0	1,1	89,7	86,5	24,4	0,5	0,2
Diez	Kaltenholzhausen	53	0	19	24	0,9	9,76	3,04	0,1	0,0	0,1	151	146,1	26,7	0,6	0,2
Diez	Netzbach	46	6	8	22	0,9	7,6	2,5	-2,4	-0,2	3,3	74,8	139,1	24,4	-15,2	-5,0
Diez	Lohrheim	84	1	11	19	0,9	6,56	2,24	0,9	0,1	2,0	190,9	130,4	21,1	4,8	1,6
Diez	Burgschwalbach	95	0	37	26	0,9	10,16	3,14	1,7	0,2	1,9	221,9	138,2	28,9	14,4	4,5
Diez	Rückershausen	158	6	5	27	0,9	11,12	3,38	-0,2	0,0	5,8	96,4	97,6	30,0	-2,1	-0,7
Freiendiez	Holzheim	75	3	1	6	1	2,08	0,92	0,1	0,0	3,1	52,4	50,4	6,0	0,1	0,1
Freiendiez	Flacht	42	3	0	7	1	2,48	1,02	-0,1	-0,1	2,8	50,7	57,8	7,0	-0,3	-0,1
Freiendiez	Niederneisen	58	7	9	9	1	3,28	1,22	0,0	0,0	7,0	53,2	53,9	9,0	-0,1	0,0
Freiendiez	Oberneisen	35	0	1	14	1	5,28	1,72	-0,1	0,0	-0,1	60,6	62,3	14,0	-0,3	-0,1
Freiendiez	Hahnstätten-Mitte	99	20	16	15	1	6,4	2	1,0	0,5	21,6	75,4	64,8	15,0	5,5	1,7
Freiendiez	Zollhaus	5	0	0	18	1	8	2,4	0,0	0,0	0,0	76,1	79,1	18,0	-0,1	0,0
Freiendiez	Koblenz-Nassau	372	0	0	63	1	38,96	11,94	6,2	0,1	6,2	130,4	123,7	63,0	200,7	61,5
Freiendiez	Idstein-Frankfurt	818	3	0	37	0,8	25,84	8,66	11,7	0,3	15,1	169,4	147,4	46,3	252,6	84,7
Holzheim	Flacht	70	0	0	5	1	0,4	0	-0,1	0,0	-0,1	51,2	54,8	5,0	0,0	0,0
Holzheim	Niederneisen	0	0	0	7	1	1,2	0,7	0,0	0,0	0,0	53,7	50,9	7,0	0,0	0,0
Holzheim	Oberneisen	0	0	0	12	1	3,2	1,2	0,0	0,0	0,0	61,1	59,3	12,0	0,0	0,0
Holzheim	Hahnstätten-Mitte	8	2	31	13	1	4,32	1,48	0,1	0,1	2,2	75,8	61,8	13,0	0,3	0,1
Holzheim	Zollhaus	0	0	0	16	1	5,92	1,88	0,0	0,0	0,0	76,6	76,1	16,0	0,0	0,0
Holzheim	Koblenz-Nassau	180	0	0	66	1	32,72	10,38	13,6	0,7	14,3	173,6	128,2	66,0	370,9	117,7
Holzheim	Idstein-Frankfurt	286	0	1	40	0,8	27,92	9,18	5,2	0,1	5,3	178,8	151,9	50,0	119,9	39,4
Flacht	Niederneisen	48	0	0	6	1	0,8	0,6	-0,2	0,0	-0,2	47	54,3	6,0	-0,1	-0,1
Flacht	Oberneisen	0	0	0	11	1	2,8	1,1	0,0	0,0	0,0	54,4	62,7	11,0	0,0	0,0
Flacht	Hahnstätten-Mitte	96	6	36	12	1	3,92	1,38	0,3	0,1	6,3	69,2	65,2	12,0	0,8	0,3
Flacht	Zollhaus	5	1	0	15	1	5,52	1,78	0,0	0,0	0,9	69,9	79,5	15,0	-0,2	-0,1
Flacht	Koblenz-Nassau	114	0	0	68	1	33,12	10,48	6,6	0,3	6,9	172,9	136,6	68,0	183,5	58,1
Flacht	Idstein-Frankfurt	249	0	0	40	0,8	28,24	9,26	2,7	0,0	2,8	178,1	160,3	50,0	64,7	21,2
Niederneisen	Oberneisen	0	0	0	9	1	2	0,9	0,0	0,0	0,0	51,9	55,8	9,0	0,0	0,0
Niederneisen	Hahnstätten-Mitte	125	3	106	10	1	3,12	1,18	0,6	0,1	3,7	66,7	58,3	10,0	1,6	0,6
Niederneisen	Zollhaus	7	0	0	13	1	4,72	1,58	0,0	0,0	0,0	67,4	72,6	13,0	-0,1	0,0
Niederneisen	Koblenz-Nassau	154	0	0	70	1	34	10,7	11,4	0,5	12,0	176,4	133,5	70,0	323,2	101,7
Niederneisen	Idstein-Frankfurt	293	3	0	43	0,8	29,12	9,48	5,2	0,2	8,4	181,6	157,2	53,8	125,9	41,0
Oberneisen	Hahnstätten-Mitte	121	2	30	5	1	1,12	0,68	0,0	0,0	2,0	59,2	60,7	5,0	0,0	0,0
Oberneisen	Zollhaus	6	0	0	8	1	2,72	1,08	0,0	0,0	0,0	60	74,2	8,0	-0,1	0,0
Oberneisen	Koblenz-Nassau	92	0	0	71	1	33,68	10,62	5,8	0,3	6,0	186,8	143,4	71,0	162,2	51,2
Oberneisen	Idstein-Frankfurt	191	2	0	46	0,8	31,12	9,98	3,2	0,1	5,3	190,5	167,1	57,5	81,8	26,2
Hahnstätten-Mitte	Zollhaus	64	0	0	7	1	1,6	0,8	0,1	0,0	0,1	53,7	50,6	7,0	0,1	0,1
Hahnstätten-Mitte	Koblenz-Nassau	589	1	0	67	1	31,28	10,02	35,5	2,1	38,5	202,6	147,1	67,0	924,2	296,1
Hahnstätten-Mitte	Idstein-Frankfurt	899	2	0	44	0,8	22,24	7,76	17,2	0,6	19,8	205,3	170,8	55,0	318,7	111,2
Hahnstätten-Mitte	Rückershausen	297	8	0	11	1	3,76	1,34	0,7	0,1	8,7	62,8	59,7	11,0	2,0	0,7
Zollhaus	Koblenz-Nassau	31	0	0	63	1	29,68	9,62	2,2	0,2	2,3	203,3	137,5	63,0	53,4	17,3
Zollhaus	Idstein-Frankfurt	47	1	0	48	0,8	17,6	6,6	1,5	0,1	2,7	206	161,2	60,0	22,7	8,5
Hahnstätten	Taunusstein/Wiesbaden	209	0	0	33	0,8	25	5	6,2	0,4	6,7	202,5	136,9	41,3	130,1	26,0

Änderung Betriebsleistung in km									
von/nach	Limburg	Diez	Aartal	Südlich Aartal	Koblenz	Frankfurt	Wiesbaden	Summe	
Limburg	-	216,46	416,96	118,07	-	-	-	751,49	
Diez	-	3,93	83,21	3,65	262,20	337,31	-	690,31	
Binnen Aartal	-	-	3,49	2,52	2.588,68	949,98	156,10	3.700,77	
Südlich Aartal	-	-	-	-	70,69	31,20	-	101,88	
Summe:	-	220,39	503,66	124,24	2.921,57	1.318,49	156,10	5.244,46	

Grundlage: Blatt 1 der Anlage 2 von DDDD vom 27.04.2017

Mitfall 1: Input und Ergebnisse der Nachfrageprognose

(ausgehend von beiden Ohnefällen, ohne Verkehre des Botanischen Gartens)

Eingesparte Betriebsleistung nach Anlage 2, Blatt 1	
Relation	Eingespart in km
Binnen Limburg	-
Binnen Diez	3,93
Binnen Aartal	3,49
Limburg - Diez	216,46
Limburg - Aartal	416,96
Limburg - Südl. Aartal	118,07
Diez - Aartal	83,21
Diez - Südl. Aartal	3,65
Binnen Aartal - Südl Aartal	2,52
Alle - Koblenz	2.921,57
Alle - Frankfurt	1.318,49
Alle - Wiesbaden	156,10
Summe	5.244,46
Alternativdarstellung Fernpendler	
Limburg: Fernpendler	-
Diez: Fernpendler	599,52
Aartal: Fernpendler	3.694,76
Südl. Aartal: Fernpendler	101,88

Erläuterung:
Aartal:
Holzheim
Flacht
Niederneisen
Oberneisen
Hahnstätten-Mitte
Hahnstätten
Südl. Aartal:
Zollhaus
Kaltenholzhausen
Netzbach
Lohrheim
Burgschwalbach
Rückershausen
Fernpendler:
Nassau/Koblenz
Idstein/Frankfurt
Taunusstein/Wiesbaden
Diez: Diez+Freiendiez

Anlage zu Anhang A
Überprüfung der Fahrgastrelationen

Relation		Auspendler	Einpendler	Gesamt Pendler	Pendler (Hin+Rückfahrt)	Vergleich DDDD	Differenz
Diez	Limburg	1017	503	1520	3040	5041	2001
Diez	Holzheim	25	54	79	158	1308	1150
Diez	Flacht	0	49	49	98	299	201
Diez	Niederneisen	0	71	71	142	169	27
Diez	Oberneisen	0	41	41	82	232	150
Diez	Hahnstätten-Mitte	37	85	122	244	141	-103
Diez	Zollhaus	0	0	0	0	395	395
Diez	Kaltenholzhausen	0	10	10	20	21	1
Diez	Netzbach	0	12	12	24	53	29
Diez	Lohrheim	0	29	29	58	46	-12
Diez	Burgschwalbach	0	23	23	46	84	38
Diez	Rückershausen	0	0	0	0	95	95
Holzheim	Flacht	0	12	12	24	818	794
Holzheim	Niederneisen	0	0	0	0	70	70
Holzheim	Oberneisen	0	0	0	0	0	0
Holzheim	Hahnstätten-Mitte	0	0	0	0	0	0
Holzheim	Zollhaus	0	0	0	0	8	8
Holzheim	Koblenz-Nassau	0	0	0	0	0	0
Holzheim	Idstein-Frankfurt	0	0	0	0	180	180
Flacht	Niederneisen	0	0	0	0	286	286
Flacht	Oberneisen	0	0	0	0	48	48
Flacht	Hahnstätten-Mitte	22	0	22	44	0	-44
Flacht	Zollhaus	0	0	0	0	96	96
Flacht	Koblenz-Nassau	0	0	0	0	5	5
Flacht	Idstein-Frankfurt	0	0	0	0	114	114
Niederneisen	Oberneisen	0	0	0	0	249	249
Niederneisen	Hahnstätten-Mitte	29	0	29	58	0	-58
Niederneisen	Zollhaus	0	0	0	0	125	125
Niederneisen	Koblenz-Nassau	0	0	0	0	7	7
Niederneisen	Idstein-Frankfurt	0	0	0	0	154	154
Oberneisen	Hahnstätten-Mitte	27	0	27	54	293	239
Oberneisen	Zollhaus	0	0	0	0	121	121
Oberneisen	Koblenz-Nassau	0	0	0	0	6	6
Oberneisen	Idstein-Frankfurt	0	0	0	0	92	92
Hahnstätten-Mitte	Zollhaus	0	0	0	0	191	191
Hahnstätten-Mitte	Koblenz-Nassau	0	0	0	0	64	64
Hahnstätten-Mitte	Idstein-Frankfurt	19	0	19	38	589	551
Hahnstätten-Mitte	Rückershausen	0	0	0	0	899	899
Hahnstätten-Mitte	Taunusstein/Wiesbaden	17	0	17	34	47	13
Summe der Mehrfahrten von DDDD ggü. Pendlerdaten							8182

Schule / Gemeinde	VG Diez		VG Hahnstätten										Summe VG Diez	Summe VG Hahnstätten	Summe gesamt
	Diez	Holzheim	Burg-schwalbach	Flacht	Hahnstätten	Kaltenholz-hausen	Lohrheim	Muders-hausen	Netzbach	Nieder-neisen	Oberneisen	Schiesheim			
Pestalozzi Schule	216	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	216	2	218
Theodissa Realschule Plus	237	5	6	16	7	4	3	1	2	23	6	1	242	69	311
Sophie-Hedwig-Gymnasium	192	26	18	21	29	7	5	8	11	15	15	2	218	131	349
Karl von Ibell Schule	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	141	0	141
Freie Waldorfschule	40	1	1	7	1	0	2	0	1	6	2	0	41	20	61
Summe Diez	826	32	25	44	38	11	10	9	14	45	23	3	858	222	1080
Grundschule Niederneisen	0	7	0	31	5	1	3	2	1	41	3	0	7	87	94
Grundschule Hahnstätten	1	0	32	6	114	21	27	19	15	2	19	15	1	270	271
Realschule Plus Hahnstätten	51	16	17	17	95	15	7	5	10	25	13	5	67	209	276
Summe VG Hahnstätten	52	23	49	54	214	37	37	26	26	68	35	20	75	566	641
Summe (gesamt)	878	55	74	98	252	48	47	35	40	113	58	23	933	788	1721
Summe (gelb)	52	55	0	98	43	0	0	0	0	72	58	0	107	271	378
Summe (grün)	52	16	0	23	1	0	0	0	0	28	32	0	68	84	152

Daten 2015 Rheinland-Pfalz: Statistisches Landesamt
<http://www.infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/schulstandort.aspx?id=3537&key=0714103029&topic=18431&l=3&subject=32>

Rote Schrift: Ort liegt nicht an der Bahnstrecke
 Grüne Schrift/Farbe: Schule liegt an der Bahnstrecke
 Gelbe Farbe: Potentielle Bahnfahrer



- 1 Pestalozzischule Diez
- 2 Nicolaus August Otto Schule
- 3 Sophie-Hedwig-Gymnasium
- 4 Theodissa Realschule plus Diez
- 5 Karl von Ibell Schule Diez
- 6 Karl von Ibell Schule Diez
- 7 Freie Waldorfschule Diez