

# Potenzialanalyse zur Reaktivierung der Eisenbahnstrecke Beucha – Brandis – Trebsen

---

Gesamtbericht,  
Dresden, 16.09.2022

*im Auftrag*



**Sächsisches Staatsministerium für  
Wirtschaft, Arbeit und Verkehr**  
Wilhelm-Buck-Straße 2, 01097 Dresden



**LIST Gesellschaft für Verkehrswesen und  
ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH**  
Ernst-Thälmann-Straße 5, 09661 Hainichen

*erstellt durch*



**vci VerkehrsConsult  
Ingenieurgesellschaft mbH**  
Brucknerstraße 9, 01309 Dresden

*in Zusammenarbeit mit*



**spiekermann ingenieure GmbH**  
Turnerweg 8, 01097 Dresden

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>5</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>6</b>
<b>Management Summary .....</b>	<b>8</b>
<b>1 Aufgabenstellung .....</b>	<b>10</b>
<b>2 Definition des Untersuchungsraums und Verkehrszelleneinteilung .....</b>	<b>12</b>
2.1 Streckenverlauf und Einordnung in das Eisenbahnnetz.....	13
2.2 Einschätzung zur Infrastruktur.....	14
<b>3 Methodik der Potenzialanalyse .....</b>	<b>15</b>
3.1 Datengrundlagen.....	15
3.1.1 Strukturdaten.....	15
3.1.2 Daten zu ÖPNV-Angebot und -Nachfrage.....	16
3.1.3 Daten des Individualverkehrs .....	17
3.2 Datenbasis für Prognosehorizont .....	17
3.2.1 Festlegung des Prognosehorizonts .....	17
3.2.2 Strukturdaten.....	18
3.2.3 Daten zu ÖPNV-Angebot und -Nachfrage.....	19
3.2.4 Daten des Individualverkehrs .....	19
3.3 Methodik Verkehrsmodell.....	19
3.3.1 Untersuchungsgebiet/Strukturentwicklung.....	19
3.3.2 Vorgehensweise verkehrliche Berechnung.....	21
3.4 Betriebskonzepte SPNV .....	23
3.4.1 Herleitung der untersuchten Varianten .....	23
3.4.2 Ohne-Fall .....	27
3.4.3 Mit-Fall A - Flügeln .....	27
3.4.4 Mit-Fall B – direkte Verbindung nach Leipzig Hbf. oben .....	28
3.4.5 Mit-Fall C – Pendelverkehr Beucha – Brandis – Trebsen .....	29
3.4.6 Zugrunde gelegtes ÖSPV-Konzept (Prognose 2030).....	30
<b>4 Ergebnisse – ÖPNV-Nachfrage und Verlagerungseffekte .....</b>	<b>31</b>

---

4.1	Analyse-Fall .....	31
4.2	Prognose 2030 – Ohne-Fall .....	32
4.3	Mit-Fälle 2030 .....	36
4.4	Sensitivitätsbetrachtung .....	40
4.5	Kennziffern der verkehrlichen Wirkungen in den Mit-Fällen .....	40
4.5.1	ÖPNV-Personenfahrten, Verlagerungseffekte, CO <sub>2</sub> -Einsparungen .....	40
4.5.2	Einsteiger SPNV .....	42
4.5.3	Linienbeförderungsfälle und Beförderungsleistung .....	43
4.5.4	Fahrzeiten ÖPNV/MIV .....	44
4.6	Betrachtung betrieblicher Kenngrößen .....	46
4.7	Variantenbewertung .....	48
4.8	Effekte in Fuß-, Radverkehr und Tourismus .....	50
4.9	Anpassung der Eisenbahninfrastruktur .....	52
<b>5</b>	<b>Weitere Potenziale Schienengüterverkehr (SGV) .....</b>	<b>54</b>
<b>6</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>57</b>
<b>7</b>	<b>Verzeichnis der Anlagen .....</b>	<b>60</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gleisanlagen bei Seelingstädt.....	9
Abbildung 2: Lage der untersuchten Streckenreaktivierung in Sachsen .....	12
Abbildung 3: Streckenverlauf Beucha – Brandis – Trebsen .....	13
Abbildung 4: POI im Untersuchungsraum – Ausschnitt (Gesamtdarstellung Anlage 2b).....	16
Abbildung 5: Brandis Bahnhof .....	20
Abbildung 6: Zuwegung zur Strecke, ggf. Standort neuer Hp in Ortslage Altenhain.....	24
Abbildung 7: Einzugsbereiche der Bf / Hp im Untersuchungsraum (1000m).....	25
Abbildung 8: Definition Prognose-Mit-Fälle.....	26
Abbildung 9: Prinzipskizze der ausgewählten Mit-Fälle .....	26
Abbildung 10: Ausschnitt Nahbereich - Liniennetzplan des MDV.....	27
Abbildung 11: Bahnhof Beucha, Blick Richtung Grimma, Abzweig nach Trebsen vom Gleis 2 .....	28
Abbildung 12: Plus- und TaktBuslinien im Untersuchungsgebiet und Planung gemäß ÖSPV- Konzept.....	30
Abbildung 13: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Analyse-Fall .....	31
Abbildung 14: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Ohne-Fall (Vergleich zu Analyse-Fall) .....	33
Abbildung 15: Verkehrsaufkommen von/nach Leipzig zum Prognosehorizont .....	35
Abbildung 16: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall A ..	36
Abbildung 17: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall B ..	37
Abbildung 18: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall C ..	39
Abbildung 19: Übersicht der geplanten Linie S1 (Quelle: ZVNL).....	46
Abbildung 20: Die Eisenbahnstrecke im SachsenNetz Rad (Stand 2019) .....	51
Abbildung 21: Gleisanlagen Altenhain mit Verladeanlage.....	53
Abbildung 22: Gleisfeld Beucha mit Gleis 3 nach Trebsen im Status Quo (Quelle: DB Netze Infrastrukturregister).....	53
Abbildung 23: Standorte befragter Unternehmen mit möglichem SGV-Potenzial (vgl. auch Anlage 12) .....	54
Abbildung 24: Gleisanschluss MOCO Holzverarbeitung .....	55
Abbildung 25: Strecke nahe Erlenring in Brandis (km 4,1).....	59

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufgabenstellung .....	10
Tabelle 2: Entwicklung der wesentlichen Strukturdaten im Landkreis Leipzig bis 2030.....	18
Tabelle 3: Entwicklung Personenfahrten/Werktag vom Analyse-Fall 2019 zum Ohne-Fall 2030.....	34
Tabelle 4: Entwicklung Personenfahrten/Samstag bzw. Sonn- und Feiertag vom Analyse-Fall 2019 zum Ohne -Fall 2030.....	35
Tabelle 5: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall A gegenüber dem Ohne-Fall zum Prognosehorizont 2030 .....	37
Tabelle 6: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall B gegenüber dem Ohne-Fall zum Prognosehorizont 2030 .....	38
Tabelle 7: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall C gegenüber dem Ohne-Fall zum Prognosehorizont 2030 .....	39
Tabelle 8: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall (werktäglicher Verkehr) .....	41
Tabelle 9: Verkehrsnachfrage ÖPNV Nahbereich [Personenfahrten/Werktag] .....	41
Tabelle 10: Einsteiger je Halt und Werktag.....	42
Tabelle 11: Tsd. Linienbeförderungsfälle/Jahr (betroffene Linien) .....	43
Tabelle 12: Beförderungsleistung auf betroffenen Linien (Tsd. Personenkilometer/Jahr).....	44
Tabelle 13: Reisezeitvergleich ausgewählter Relationen [min] .....	45
Tabelle 14: Mehrbedarf Fahrzeugkilometer pro Jahr im Vergleich zum Ohne-Fall (werktags) .....	47
Tabelle 15: Übersicht zusätzliche Zugkilometer sowie resultierender Zuschussbedarf .....	48
Tabelle 16: Nutzen-Aufwand-Verhältnis der Mit-Fälle .....	49

### **Hinweis:**

*Sämtliche Personenbezeichnungen in diesem Dokument gelten gleichermaßen für alle Geschlechter. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet.*

## Abkürzungsverzeichnis

AT	Aufgabenträger
BA	Bundesagentur für Arbeit
BAB	Bundesautobahn
BEMU	Battery Electric Multiple Unit (batterie-elektrische Triebwagen)
Bl	Betriebslänge
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
CTL	City-Tunnel Leipzig
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
DMU	Diesel Multiple Unit (Dieseltriebwagen)
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
Fzgkm	Fahrzeugkilometer
GTFS	General Transit Feed Specification
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
Kfz	Kraftfahrzeug(e)
LB	Leistungsbeschreibung
LBF	Linienbeförderungsfälle
MDV	Mitteldeutscher Verkehrsverbund GmbH
MIV	Motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖPNVFinVO	Verordnung des SMWA zur Finanzierung des ÖPNV
ÖSPV	Öffentlicher straßengebundener Personennahverkehr
OZ	Oberzentrum
PF	Personenfahrten
Pkm	Personenkilometer
POI	Point of Interest bzw. Zielort von öffentlichem Interesse
RB	RegionalBahn
RBV	Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung
RegG	Regionalisierungsgesetz

---

SGV	Schienengüterverkehr
SMA	SMA und Partner AG
SMWA	Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
XMU	Triebwagen mit erneuerbaren Energien (Antrieb mit Wasserstoff oder Batterie)
Zkm	Zugkilometer
ZVNL	Zweckverband für den Nahverkehrsraum Leipzig

## Management Summary

Im Ergebnis des Basisgutachtens Streckenaktivierungen des SMWA wurde festgelegt, für die Strecke Beucha – Brandis – Trebsen eine vertiefende Potenzialanalyse durchzuführen, welche als Grundlage für die Standardisierte Bewertung bzw. einen sich anschließenden GVFG-Förderantrag beim BMDV geeignet sein muss. Vor dem Hintergrund der Haushaltsplanung, der langen Umsetzungsdauer und der stärker werdenden politischen wie auch öffentlichen Aufmerksamkeit zum Thema Mobilitätswende ist zu entscheiden, inwieweit eine Reaktivierung der Eisenbahnstrecke Beucha – Brandis – Trebsen weiter vorangetrieben werden sollte.

Zielstellung der Untersuchung und der daraus hervorgehenden Entscheidung ist es, eine aktuelle Bewertung des Potenzials der Strecke vorzunehmen. Diese Bewertung dient als Basis für die Entscheidung über die Initiierung weiterer Schritte im Rahmen der Planung zur Reaktivierung oder der fundierten, langfristigen Abkündigung des Vorhabens durch den Freistaat Sachsen. Die Reaktivierung verfolgt Ziele wie Umweltschutz durch Verkehrsverlagerung, Erschließung weiterer ÖPNV-Potenziale, Verbesserung der Anbindung des Grundzentrums Brandis, Entlastung bestehender Verkehrswege sowie Verlagerung von Güterverkehren auf die Schiene. Diese Ziele sind gleichwohl mit einer entsprechend gemeinsamen langfristigen Strategie der Akteure und einer auskömmlichen Finanzausstattung verbunden.

Im Rahmen der Analyse wurden drei mögliche Betriebskonzepte für den Planungshorizont 2030 aufgestellt und in einem Verkehrsmodell hinsichtlich der Nachfragepotenziale untersucht. Dem wurden aktuell verfügbare Strukturdaten, Nachfragedaten und Betriebsdaten zugrunde gelegt und für den Prognosehorizont fortgeschrieben. Der Vergleich zwischen Ohne-Fall (keine Reaktivierung) und Mit-Fällen (mögliche Betriebskonzepte) gibt Aufschluss über die erreichbaren Verlagerungen zwischen den Verkehren (ÖSPV, SPNV und MIV) und eintretende Verbesserungen.

Im Betriebskonzept A wurde die stündliche Bedienung im Rahmen der zukünftigen S1 Leipzig Miltitzer Alle – City-Tunnel-Leipzig – Beucha – Brandis – Trebsen durch das Teilen der Züge (bis zu drei Fahrzeuge) nach Grimma im Bahnhof Beucha (Flügelkonzept) untersucht. Diese Variante verzeichnet als maximale Querschnittsbelegung 520 Personenfahrten/Werktag (390 Fahrten/Werktag weiterführend zwischen Brandis – Trebsen) und erzeugt gleichwohl aber auch die höchsten Kosten in Bezug auf Betrieb, Fahrzeuge und Infrastruktur. Insbesondere die Fahrzeugbeschaffung (batterieelektrisch) und der aufwändige Infrastrukturausbau sind hohe Hürden einer möglichen Umsetzung.

Für das Betriebskonzept B wird eine stündliche Direktverbindung Leipzig Hbf. oben – Beucha – Brandis – Trebsen vorgesehen. Diese erreicht vor allem durch die schnelle Fahrtzeit und die weitreichenden weiterführenden Verbindungen ab Leipzig Hbf eine maximale Nachfrage von werktags 970 Fahrten zwischen Beucha und Brandis, jedoch ebenfalls nur 390 Fahrten werktäglich zwischen Brandis und Trebsen. Eine Umsetzung dieses Konzepts setzt den Kapazitätsausbau auf der Hauptstrecke Leipzig – Dresden voraus, um eine Fahrtrasse für die Direktverbindung zu schaffen.

Das Betriebskonzept C beinhaltet einen stündlichen Pendelverkehr Beucha – Brandis – Trebsen. In diesem für Betrieb und Fahrzeuge weniger aufwendigem Konzept wird mit 530



Personenfahrten/Werktag (Querschnittsbelegung) eine geringfügig größere Nachfrage als im Flügelkonzept erreicht. Auf dem Abschnitt Brandis – Trebsen wird in diesem Konzept mit 430 Personenfahrten/Werktag (Querschnittsbelegung) die höchste Nachfrage erzielt. Eine Voraussetzung für dieses Ergebnis ist der bahnsteiggleiche Umstieg zur S-Bahn in Beucha, welcher die Schaffung der dafür erforderlichen infrastrukturellen Voraussetzungen bedingt.

Allen untersuchten Varianten wird ein Infrastrukturausbau vorausgesetzt. Die vorhandenen sechs Haltepunkte müssen neu ausgebaut und barrierefrei gestaltet werden. Der Haltepunkt Altenhain sollte aufgrund seiner aktuellen Lage in Richtung Siedlungskern „verschoben“ und neu errichtet werden. Die Strecke selbst ist auf eine für den Personenverkehr attraktive Geschwindigkeit von 80 km/h mit entsprechender Leit- und Sicherungstechnik auszubauen.



**Abbildung 1: Gleisanlagen bei Seelingstädt**

Die Güterverkehrspotenziale der Strecke sind in jedem Fall entwicklungsfähig und könnten die Basis für weitere Reaktivierungsschritte sein. Die Vorzugsvariante der genannten Konzepte ist vor allem aus der Nutzen-Kosten-Abwägung heraus das Betriebskonzept C (Pendelverkehr Beucha – Brandis – Trebsen). Die aktuellen Infrastrukturbedingungen und daraus erforderlichen Maßnahmen erlauben voraussichtlich keine kurzfristige, wirtschaftliche Umsetzung der Mit-Fälle A und B, während der Mit-Fall C die kleineren Infrastrukturaufwände erfordert. Weiterhin zeichnet sich dieser durch die geringsten Personal- und Fahrzeugkosten aus. Auch wenn Mit-Fall B (Direktverbindung) eine erheblich größere Nachfrage erzeugt, scheint der erforderliche Kapazitätsausbau der Hauptstrecke eine sehr große Hürde für eine Umsetzung.

In der Abwägung einer möglichen Realisierung des Mit-Falls C sind die Infrastrukturaufwände, die stets schwächere Nachfrage Brandis – Trebsen und das bestehende PlusBus-Konzept einzubeziehen. Im Falle einer langfristigen Finanzierung des Betriebs, der Förderfähigkeit und Umsetzung aller Infrastrukturmaßnahmen und einer gemeinsamen, langfristigen Strategie (> 10 Jahre) der Beteiligten wird seitens der Gutachter im Mit-Fall C die Möglichkeit einer gelingenden Reaktivierung des SPNV gesehen. Alternativ ist die Ausweitung und direkte Anbindung (Fahrzeitverkürzung) des Bahnhofs Beucha durch die PlusBus-Linie 689 (Beucha, Bf – Brandis, Markt) zu prüfen, welche eine adäquate Nachfrage und bessere Erschließung von Brandis erwarten lässt.

## 1 Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung der vorliegenden Analyse gibt nachstehende Übersicht wieder.

**Tabelle 1: Aufgabenstellung**

Aufgabe	Teilschritt
<b>1) Projektgrundlagen und Bestandsdatenerfassung</b>	Betriebskonzept Ohne-/Mit-Fall für SPNV und ÖSPV; Berechnung Betriebsleistung SPNV und ÖSPV
	Definition des Untersuchungsraums und Verkehrszelleneinteilung
	Analyse von Strukturdaten für den Status quo und den Prognosehorizont sowie deren verkehrszellenscharfe Darstellung
<b>2) Analysefall heute</b>	Erarbeitung des Verkehrsmodells für den werktäglichen Verkehr des Status quo – Analysefall
	Anpassung der Verkehrszellenstruktur an die zu untersuchende Eisenbahnstrecke unter Berücksichtigung bestehender und geplanter Zugangsstellen
	Aktualisierung der Verkehrsangebote für den ÖPNV (Linien- und Fahrtenangebot) und den MIV (Straßennetz)
	Berechnung der Widerstandsmatrizen für den ÖPNV und den MIV (Reisezeiten und weitere Widerstände)
	Berechnung der Fahrtenmatrizen für den ÖPNV, differenziert nach Erwachsenen und Schülern, sowie für den MIV
	Kalibrierung der Fahrtenmatrizen anhand vorliegender Verkehrszählungen
	Verkehrsumlegung für den ÖPNV und den MIV mit Hilfe des Verkehrssimulationssystems VISUM
	Plausibilisierung der Umlegungsergebnisse

Aufgabe	Teilschritt
<b>3) Prognosefall 2030 Variante 0 (Ohne-Fall)</b>	Erarbeitung des Verkehrsmodells für den werktäglichen Verkehr des Prognosebezugsfalls – Ohne-Fall
	Implementierung der bis zum Prognosehorizont geplanten Verkehrsangebote für den ÖPNV und den MIV
	Berechnung der Widerstandsmatrizen für den ÖPNV und den MIV
	Berechnung der Fahrtenmatrizen für den ÖPNV, differenziert nach Erwachsenen und Schülern, sowie für den MIV
	Verkehrsumlegung für den ÖPNV und den MIV mit Hilfe des Verkehrssimulationssystems VISUM
<b>4) Prognose Mit-Fälle</b>	Verkehrsmodell für die Prognose in den Mit-Fällen
	Durchführung der Arbeitsschritte wie im Ohne-Fall zzgl. Berechnung der Fahrtenverlagerungen zwischen MIV und ÖPNV jeweils für die Mit-Fälle
	Berechnung Betriebsleistung SPNV und ÖSPV
	Ermittlung von Potenzialen im Schienengüterverkehr (SGV) - Interviews mind. zwei Unternehmen
<b>5) Abstimmung mit AT und Kommunen</b>	Bestandsaufnahme + Prognose-Varianten
<b>6) Variantenbewertung</b>	Bewertung der Varianten und Erarbeitung der Vorzugsvariante für eine Wiederbestellung von SPNV
<b>7) Dokumentation</b>	Ermittlung der Kennziffern

## 2 Definition des Untersuchungsraums und Verkehrszelleneinteilung

Der dem Verkehrsmodell zugrunde gelegte Untersuchungsraum umfasst das Verbandsgebiet des ZVNL. Dies inkludiert ein- und ausströmende, überregionale Verkehre entlang der Hauptverkehrsachsen (Straße: BAB9, BAB14, BAB72, Eisenbahn: Sachsen-Franken-Magistrale Leipzig – Hof, Strecke Leipzig – Chemnitz, Strecke Leipzig – Dresden Strecke Leipzig – Dresden, Strecken des Mitteldeutschen S-Bahn-Netzes) und damit die Anbindung nächstgelegener Oberzentren (z. B. Chemnitz, Dresden, Plauen, Gera, Halle) bzw. Knoten des Schienenpersonenfernverkehrs (Leipzig, Erfurt). Verkehrsbeziehungen zwischen dem Verbandsgebiet und umliegenden Bundesländern sind über die im Verkehrsmodell enthaltenen Verkehrszellen ebenfalls abgebildet.

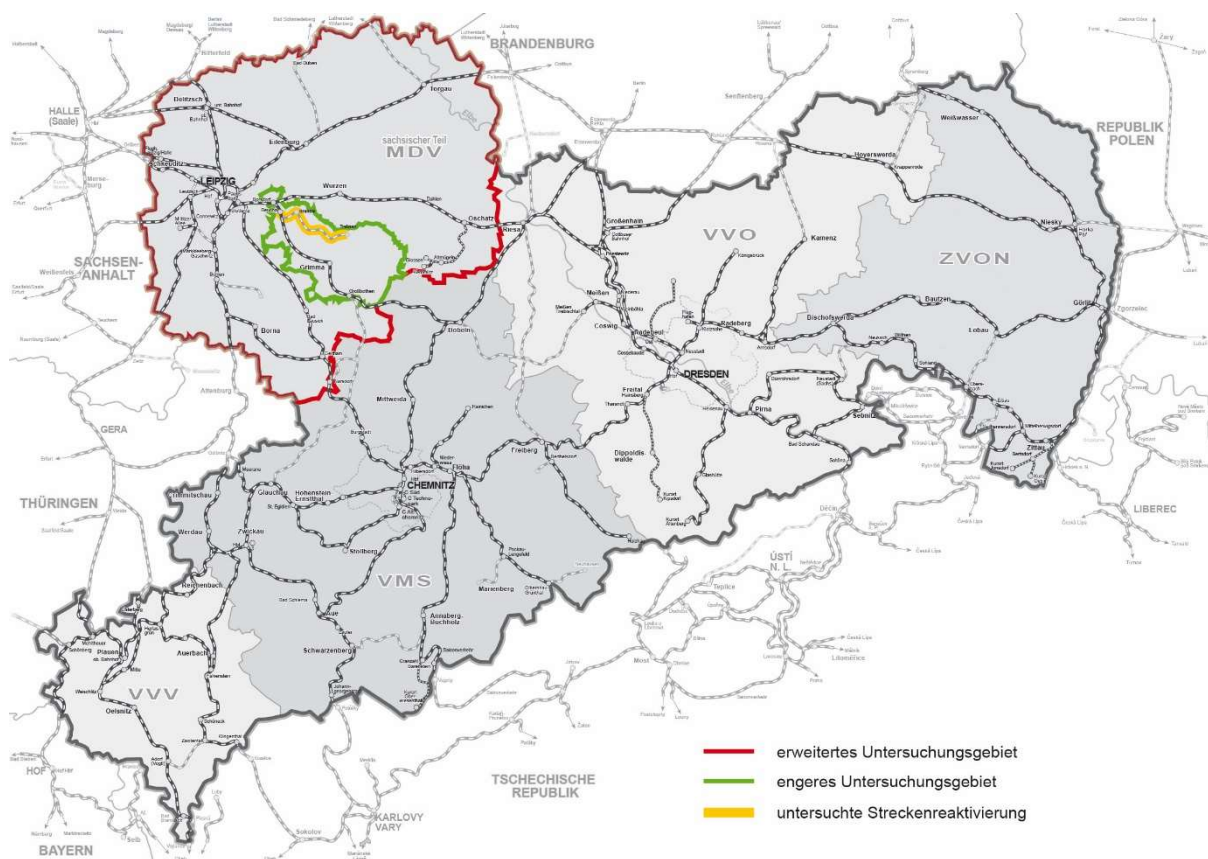


Abbildung 2: Lage der untersuchten Streckenreaktivierung in Sachsen

## 2.1 Streckenverlauf und Einordnung in das Eisenbahnnetz

Die Strecke Beucha – Brandis – Trebsen zweigt als Stichstrecke von der überregional eingeordneten Strecke Leipzig – Grimma – Döbeln (– Meißen<sup>1</sup>) ab. Die DB Netz AG betreibt ein ca. 630 m langes Stück bis kurz nach dem ehemaligen Halt Beucha Ost, im weiteren Verlauf ist die Deutsche Regionaleisenbahn GmbH der Betreiber bzw. Pächter.

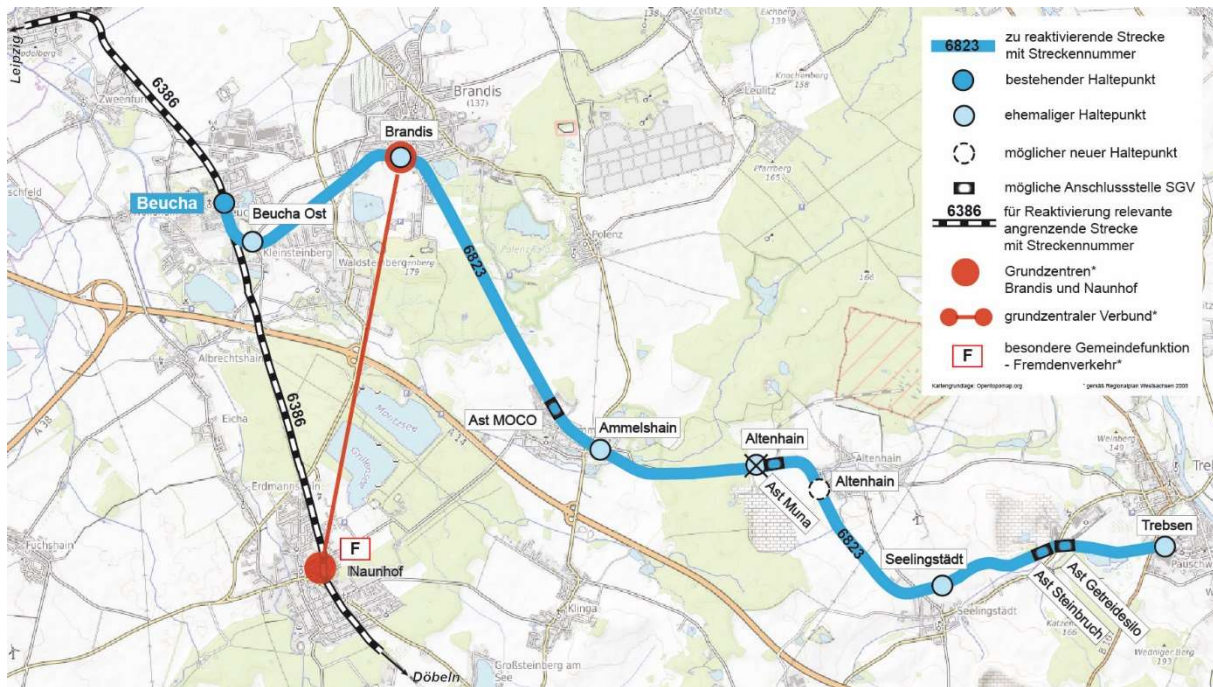


Abbildung 3: Streckenverlauf Beucha – Brandis – Trebsen

Auf dem Abschnitt Brandis – Trebsen wurde im September 1997 der Reiseverkehr eingestellt. Der Streckenabschnitt Beucha – Brandis wurde noch bis Dezember 2006 im SPNV befahren.

Der Schienengüterverkehr erfolgt weiterhin sporadisch, wobei derzeit pro Woche ein Güterzugpaar verkehrt, welches die Anschlussstelle Getreidesilo in Trebsen bedient.

Die Bedeutung der Strecke im Eisenbahnnetz besteht insbesondere in der Anbindung an die Hauptstrecke Leipzig – Grimma – Döbeln und damit in der Verknüpfung in Beucha nach Leipzig und weiterführend.

<sup>1</sup> Abbestellung des SPNV für den Abschnitt Döbeln – Meißen-Triebischtal am 12.12.2015

## 2.2 Einschätzung zur Infrastruktur

Folgende Gegebenheiten charakterisieren die Eisenbahnstrecke zwischen Beucha – Brandis – Trebsen hinsichtlich der Schieneninfrastruktur:

- eingleisige Nebenbahn, Streckenklasse CM3 (Achslast 21 t, Meterlast 7,5 t)
- Streckenlänge 16,4 km
- 32 m Höhenunterschied (max. Höhe 160 m, max. Neigung 16,6 ‰)
- Ingenieurbauwerke (1 Kreuzungsbauwerk, 1 Eisenbahnüberführung, 4 Durchlässe Gewässer)
- 11 Bahnübergänge (BÜ-Postensicherung durch EVU)
- Zugleitbetrieb nach FV-NE Ril 438 (bzw. FV-DB Ril 408 bis DB Grenze)
- keine technische Unterstützung für Gegenfahr-/Nachfahrerschutz
- Streckengeschwindigkeit: bis 50 km/h
- Zugfunk GSM-R-Roaming
- Bremsweg: 400 m

Eine Abschätzung des Aufwands zur Ertüchtigung der Strecke für den Personenverkehr oder eine Kosten-Nutzen-Untersuchung sind nicht Gegenstand dieser Potenzialanalyse und wurden gesondert beauftragt. Gleichwohl ist zu vermerken, dass auf Grund der Nutzung der Strecke durch den Güterverkehr Ober- und Unterbau der Gleisinfrastruktur weitgehend in einem nutzbaren Zustand sind. Für einen regelmäßigen Personenverkehr sind allerdings Investitionen in allen Infrastrukturbereichen unbedingt notwendig, um diese auf den neuesten Stand der Technik zu bringen und die in den Prognose-Mit-Fällen unterstellten Betriebsprogramme fahren zu können.

## 3 Methodik der Potenzialanalyse

### 3.1 Datengrundlagen

Das Verkehrsmodell beruht auf einer umfangreichen Datenbasis, welche im Vorfeld der Berechnungen zusammengetragen, analysiert und ausgewertet wurde. Die dafür erforderlichen Daten betreffen die verkehrserzeugenden Kenngrößen für Quell- und Zielverkehre (Strukturdaten und POI), Daten zu ÖPNV-Angebot und -Nachfrage sowie Daten des Individualverkehrs. Nachfolgend werden die im Verkehrsmodell verwendeten Datengrundlagen näher beschrieben sowie die jeweils verwendeten Datenquellen benannt.

Für die Berechnung des IST-Zustandes im Verkehrsmodell wurden im Allgemeinen Daten des Jahres 2019 verwendet. Diese spiegeln für die Vergleichbarkeit den Zustand vor der COVID-19-Pandemie wider. Eine Übersicht der verwendeten Daten enthält Anlage 1.

#### 3.1.1 Strukturdaten

##### *Einwohner und Schüler*

Als grundlegende verkehrserzeugende Strukturdaten werden die Einwohner im Verkehrsmodell verwendet. Quelle hierfür sind die vom Statistischen Landesamt des Freistaates Sachsen herausgegebenen gemeindekonkreten Daten.

Auf Grund der besonderen Anforderungen an den ÖPNV und der nicht vorhandenen Wahlfreiheit zwischen ÖPNV und MIV wird die Gruppe der Schüler separat betrachtet. Dies erfolgt über die Anzahl der Einwohner in der Altersgruppe der Schüler. Das Statistische Landesamt stellt hierfür Einwohnerzahlen für die Altersgruppe der 6- bis unter 19-Jährigen zur Verfügung.

Für den Untersuchungsraum wurden dem Gutachter anonymisierte Daten<sup>2</sup> der Fahrschüler mit Schulort im Untersuchungsgebiet für das Schuljahr 2021/2022 zur Verfügung gestellt. Zusätzlich wurden die schulkonkreten Schülerzahlen aus der Bildungsdatenbank des Freistaates Sachsen einbezogen.

##### *Beschäftigte*

Wesentliche verkehrsanziehende Kenngröße sind die Arbeitsplätze, die sich über die Anzahl Beschäftigter am Arbeitsort ausdrücken. Diese Daten werden vom Statistikservice der Bundesagentur für Arbeit (BA) zur Verfügung gestellt.

Zur Konkretisierung und Verifizierung der im Verkehrsmodell auf dieser Grundlage ermittelten Quell-Ziel-Beziehungen wurden durch den Gutachter für den gesamten Untersuchungsraum zusätzlich die Pendlerstatistik (Anzahl Ein- und Auspendler nach Gemeinden) sowie darüber hinaus für den engeren Untersuchungsraum die

---

<sup>2</sup> Datensatz enthält Wohnort mit Ortsteil, Schulort je Schüler

gemeindekonkreten Pendlerverflechtungen (Ein- und Auspendler jeweils mit Wohn- und Arbeitsort), beides ebenfalls vom Statistikservice der BA zur Verfügung gestellt, ausgewertet.

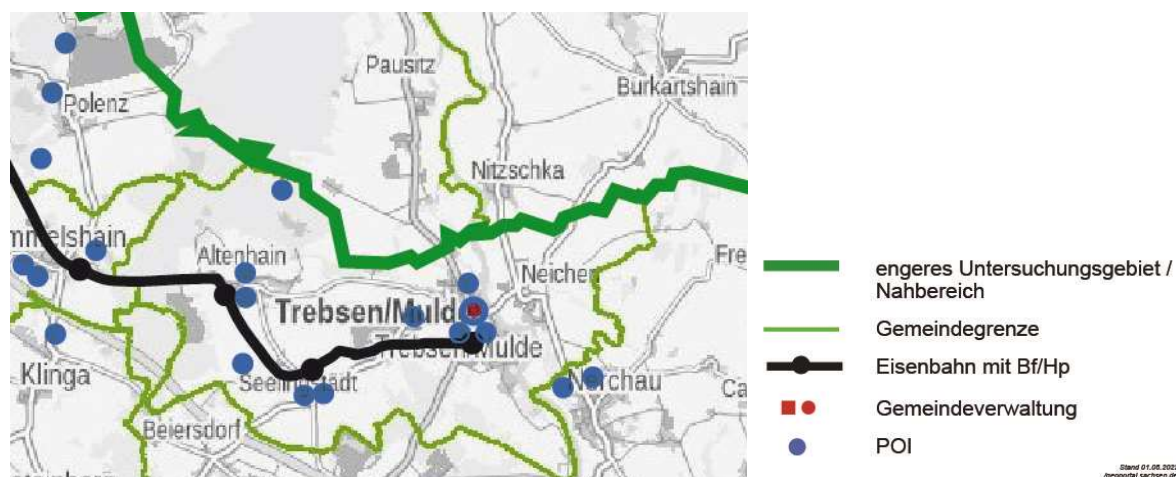
### **Points of Interest (POI)**

Neben dem Schüler- und Berufspendlerverkehr entfalten die so genannten POI verkehrsanziehende Wirkung und sind als singuläre Verkehrserzeuger bei der Verkehrsmodellierung zu berücksichtigen.

Zu den POI zählen:

- Einkaufszentren,
- medizinische Versorgungseinrichtungen,
- Verwaltung und Behörden,
- Freizeit- und Veranstaltungseinrichtungen sowie
- POI im Bereich Tourismus.

Für die Verkehrsmodellierung wurden für die POI im engeren Untersuchungsraum Besucherzahlen ermittelt (soweit vorhanden) bzw. auf Basis von Sekundärdaten abgeschätzt. Solche Sekundärdaten sind z. B. die Verkaufsfläche (Einkaufszentren), Anzahl Betten (medizinische Versorgungseinrichtungen, Tourismus) oder auch Anzahl Ankünfte (Tourismus). Eine Übersicht berücksichtigter POI ist in Anlage 2a dargestellt.



**Abbildung 4: POI im Untersuchungsraum – Ausschnitt (Gesamtdarstellung Anlage 2b)**

## **3.1.2 Daten zu ÖPNV-Angebot und -Nachfrage**

### **ÖPNV-Angebot**

Zur Erhebung des aktuellen ÖSPV-Angebotes wurden die Fahrpläne der betreffenden Buslinien in Excel modelliert. Diese wurden für 16 vorab definierte Linien im Nahbereich der zu untersuchenden Strecke (nach der Prämisse, dass ein Umstieg in der Reisekette akzeptiert wird) verwendet. Für die übrigen Linien im weiteren Untersuchungsraum wurden die im vorhandenen Verkehrsmodell bereits enthaltenen Angebotsdaten beibehalten.



Für den SPNV wurden die Angebotsdaten der Linien RB 110 (Leipzig – Grimma – Döbeln), RE 50 (Leipzig – Riesa – Dresden) und S 4 (Hoyerswerda – Torgau – Leipzig – Markkleeberg) im Verkehrsmodell aktualisiert. Letztere Strecke war insbesondere hinsichtlich der Verkehrsbeziehungen zwischen Brandis – Gerichshain sowie Grimma – Trebsen – Wurzen und auf Grund der dortigen Anschlussbeziehungen zum SPNV relevant.

Die Angebotsdaten wurden im Verkehrsmodell für den jeweiligen Fall (Ohne-/Mit-Fälle) angepasst und neu geplant.

### **ÖPNV-Nachfrage**

Nachfragedaten für die den Nahbereich tangierenden 16 ÖSPV-Linien konnten durch den Gutachter bei der Regionalbus Leipzig GmbH mit Unterstützung des ZVNL beschafft und ausgewertet werden. Diese Daten wurden für das Basisjahr 2019 aufbereitet. Die Festlegung des Basisjahrs erfolgt vor allem vor dem Hintergrund der Aussagekraft der Daten, welche während der COVID-19-Pandemiesituation in den Jahren 2020 bis 2022 durch vielfältige Einflussfaktoren vom annehmbaren Mittel abweicht. Das Jahr 2019 ist somit das Letzte, für welches die Daten den „Normalzustand“ abbilden.

Ebenso wurden für den SPNV Nachfragedaten des Jahres 2019 verwendet. Quelle hierfür ist der SPNV-Monitor des Freistaates Sachsen, in welchem die Nachfragedaten linien- und zugangstellengenau sowie differenziert nach Verkehrstagen erfasst sind.

### **3.1.3 Daten des Individualverkehrs**

Die Daten zum Individualverkehr (Straßenbelegung) und zur Straßeninfrastruktur (Bauvorhaben) sind insbesondere zur Ermittlung möglicher Verlagerungseffekte zwischen MIV und ÖPNV von Relevanz.

Die im verwendeten Verkehrsmodell bereits enthaltenen Daten zum MIV wurden wiederum vor allem für den Nahbereich entlang der Eisenbahnstrecke aktualisiert, so dass die Ziele im Einzugsgebiet des SPNV und in den Verkehrszellen, die durch einmaligen Umstieg (SPNV/ÖSPV) erreichbar sind, berücksichtigt werden können.

Hinsichtlich der Straßenbelegung wurden dafür aktuell verfügbare Daten zum durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV in Kfz/24h) aus 2015 von 21 Dauerzählstellen an den Bundesstraßen 6 und 107 sowie den Staatsstraßen 11, 43, 45 und 47 verwendet.

Bedeutende Baumaßnahmen an der Straßeninfrastruktur werden im Verkehrsmodell für die Berechnung der Prognosefälle benötigt, um für den Prognosehorizont von der zu diesem Zeitpunkt bestehenden Straßeninfrastruktur ausgehen zu können (s. Kapitel 3.2.4). In Anlage 3 sind die im Verkehrsmodell für den Prognosehorizont berücksichtigten Maßnahmen an der Straßen- und Radweg-Infrastruktur aufgelistet.

## **3.2 Datenbasis für Prognosehorizont**

### **3.2.1 Festlegung des Prognosehorizonts**

Der gewählte Prognosehorizont orientiert sich an denjenigen der einschlägigen Bundes- und Landesplanung. Der aktuelle Bundesverkehrswegeplan und auch der Landesverkehrsplan

Sachsen definieren Ziele bis 2030. Es liegt daher nahe, auch für die vorliegende Potenzialanalyse – gemäß der zu Grunde liegenden Aufgabenstellung – das Jahr 2030 als Prognosehorizont zu verwenden.

### 3.2.2 Strukturdaten

#### Einwohner/Schüler

Als Basis der verkehrszellenscharfen Prognose der Einwohner- und Schülerzahlen konnte die 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für den Freistaat Sachsen, herausgegeben vom Statistischen Landesamt des Freistaates Sachsen, verwendet werden. Diese Prognose liegt in zwei Varianten vor. Für das Verkehrsmodell wurde Variante 1, die sich von Variante 2 insbesondere durch einen angenommenen stärkeren Zuzug aus dem Ausland unterscheidet, verwendet.

Die Prognose der Schülerzahlen erfolgt auf derselben Grundlage unter Verwendung der für die Altersgruppe der 6- bis unter 19-Jährigen angegebenen Entwicklung.

#### Beschäftigte

Im Rahmen der Erarbeitung von Verkehrsmodellen kann die Prognose von Beschäftigtenzahlen nur unter Verwendung allgemeiner Ansätze und unter Berücksichtigung allgemein bekannter lokaler Besonderheiten erfolgen.

Eine Prognose der künftigen Beschäftigtenzahlen ist grundsätzlich schwierig. Die jüngsten Krisen haben gezeigt, dass selbst mit großem Aufwand und Sachverstand erstellte, fundierte Prognosen von Wirtschaftsexperten keinerlei Garantie für deren Eintreten bieten können.

Die Prognose der Beschäftigten für das hier verwendete Verkehrsmodell erfolgte daher mittels Fortschreibung der verkehrszellenkonkreten durchschnittlichen Änderung der Werte im Zeitraum der Jahre 2016 – 2019. Relevante Neuansiedlungen oder auch Schließungen von Gewerbestandorten (im Untersuchungsraum z. B. Trebsen Erweiterung der Papierfabrik mit 100 zusätzlichen Arbeitsplätzen) wurden dabei berücksichtigt. Für die Summe der Erwerbstätigen des gesamten Untersuchungsraums wird ein geringfügiger Anstieg bis zum Prognosejahr 2030 erwartet. Basis dafür sind Annahmen zur Verschiebung des Renteneintrittsalters bei gleichzeitig in etwa konstant bleibender Arbeitslosenquote sowie die Nähe zum Oberzentrums Leipzig mit „Sogwirkung“ für die Ansiedlung von Gewerbe. Die Entwicklung wichtiger Strukturdaten zeigt Tabelle 2.

**Tabelle 2: Entwicklung der wesentlichen Strukturdaten im Landkreis Leipzig bis 2030**

	Analyse 2019	Prognose 2030	Entwicklung
Einwohner	258.139	258.442	+0,1%
<i>davon Schüler (am Wohnort)</i>	29.789	33.030	+10,9%
Beschäftigte (am Arbeitsort)	78.845	83.187	+5,5%
Mobilität in motorisierten Fahrten je Werktag und Einwohner	1,71	1,75	+2,0%

### ***Points of Interest (POI)***

Änderungen hinsichtlich der POI wie z. B. der Neubau von Einkaufszentren oder medizinischen Versorgungseinrichtungen oder die Neuerrichtung von touristischen Anziehungspunkten wie z. B. größeren Freizeit- und Ferienanlagen werden für die Prognosefälle im Verkehrsmodell berücksichtigt.

## **3.2.3 Daten zu ÖPNV-Angebot und -Nachfrage**

### ***ÖPNV-Angebot***

Die Angebotsdaten werden im Verkehrsmodell für den jeweiligen Prognosefall (Ohne-/Mit-Fälle) angepasst. Details dazu sind im Kapitel 3.4 beschrieben.

### ***ÖPNV-Nachfrage***

Die Prognose der ÖPNV-Nachfrage erfolgt auf Basis der Strukturdatenprognose, der Daten zum ÖPNV-Angebot in den Prognosefällen und der prognostizierten Daten des Individualverkehrs mit dem verwendeten Verkehrsmodell. Diesbezüglich sind weitere Ausführungen im Kapitel 3.4 dargelegt.

## **3.2.4 Daten des Individualverkehrs**

Für die Prognose der Verkehrsbelegung konnten die Daten der Landesverkehrsprognose Sachsen 2030 verwendet werden. Die Belegungen der für den engeren Untersuchungsraum relevanten Abschnitte wurden der entsprechenden Verkehrsstärkenkarte entnommen.

Um für den Prognosehorizont von der zu diesem Zeitpunkt bestehenden Straßeninfrastruktur ausgehen zu können und die Bedingungen für den MIV und auch den Radverkehr korrekt abbilden zu können, wurde eine vom Auftraggeber bereitgestellte Liste aller Straßenbaumaßnahmen auf Relevanz für den engeren Untersuchungsraum geprüft. Im Ergebnis wurden Straßenbaumaßnahmen mit fast 25 km Länge und Baumaßnahmen zum Neubau von Radwegen mit 21 km Länge zur Berücksichtigung im Verkehrsmodell übernommen (vgl. Anlage 3).

## **3.3 Methodik Verkehrsmodell**

### **3.3.1 Untersuchungsgebiet/Strukturentwicklung**

Für die Modellierung der Verkehrsnachfrage wird unterschieden in den weiteren Untersuchungsraum oder auch Untersuchungsgebiet und den engeren Untersuchungsraum, auch als Nahbereich bezeichnet. Nach der Verkehrserzeugung im gesamten, weiteren Untersuchungsraum erfolgt die detaillierte Betrachtung der einzelnen Prognosefälle mit der zugehörigen detaillierteren Aufteilung der Verkehrszellen nur noch für den engeren Untersuchungsraum des jeweiligen Projekts.

Als Untersuchungsgebiet ist der Einzugsbereich bzw. das Gebiet des betroffenen Zweckverbandes ZVNL definiert (vgl. Abbildung 2 auf Seite 12).

Als „engerer Einzugsbereich“ (Nahbereich der Strecke) werden die Verkehrszellen bzw. Gemeinden verstanden, die von dem Investitionsvorhaben berührt werden. Diese Verkehrszellen werden geprüft und so unterteilt, dass

- jede SPNV-Zugangsstelle eine eigene Verkehrszelle erhält,
- der fußläufige Einzugsbereich einer Zugangsstelle des zu bewertenden neuen Verkehrsweges separat dargestellt und
- die Verkehrsnachfrage eindeutig den alternativen Zugangsstellen im ÖPNV-Netz zugeordnet werden kann.

Außerhalb, im weiteren Planungsgebiet des Reaktivierungsvorhabens, werden die im Modell aus vorangegangenen Untersuchungen vorhandenen Verkehrszellen übernommen. Im weiteren Verlauf der Erarbeitung des Verkehrsmodells bzw. nach dem Schritt der Verkehrserzeugung erfolgt die weitere Untersuchung und Diskussion der Zwischenergebnisse im Nahbereich der Strecke.

Zur Erfassung der werktäglichen Nachfrage werden die für das Untersuchungsgebiet wie in Kapitel 3.1 beschrieben zusammengestellten Daten zur Nutzungsstruktur (Einwohner, Arbeitsstätten/-plätze, Schulen/Schüler), vorliegende Pendlerbeziehungen im Untersuchungsraum und wichtige singuläre Verkehrserzeuger für die Anforderungen der anstehenden Untersuchung aufbereitet und gemäß den aktuellen Entwicklungen auf das Prognosejahr 2030 fortgeschrieben (vgl. Kapitel 3.2).

Zunächst auf Gemeindeebene vorliegende Daten der Analyse und des Prognosezustandes werden unter Nutzung der im Verkehrsmodell bereits vorhandenen Struktur verkehrszellenscharf zugeordnet und die Eckwerte je Gebietskörperschaft mit den übergeordneten Planungen abgeglichen.



Abbildung 5: Brandis Bahnhof

### 3.3.2 Vorgehensweise verkehrliche Berechnung

Für die verkehrlichen Berechnungen wird das beim Auftragnehmer vorliegende Verkehrsmodell entsprechend der Aufgabenstellung fortgeschrieben.

Auf Grundlage der Aktualisierung der ÖPNV-Angebotsbedingungen zum Analysehorizont 2019 sowie für Ohne- und Mit-Fall zum Prognosehorizont 2030 erfolgt im Verkehrsmodell jeweils eine Neuberechnung der ÖPNV-Reisezeitmatrizen analog der Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen. Hierbei finden auch bestehende Umsteigemöglichkeiten sowie für das Umsteigen benötigte Fußwegezeiten Berücksichtigung. Soweit sinnvoll werden im Modell auch Umstiege zwischen verschiedenen Haltestellen mit dabei zurückzulegenden kurzen Fußwegen zugelassen.

Für die Modal-Split-Berechnungen zwischen Analyse- und Prognosezustand sowie im Folgenden zwischen Mit- und Ohne-Fall werden MIV-Widerstandsmatrizen benötigt. Diese enthalten die MIV-Reisezeiten. Da die MIV-Widerstände in den Modellrechnungen für Mit- und Ohne-Fall als konstant angesehen werden und der MIV-Widerstand ausschließlich dazu benötigt wird, die Konkurrenzsituation zum ÖPNV abzubilden, wird das MIV-Netzmodell als vereinfachtes Modell unter Berücksichtigung des klassifizierten Straßennetzes aufgebaut und ggf. hinsichtlich geplanter Netzerweiterungen aktualisiert. Somit können die Beförderungsweiten und Verkehrswiderstände im MIV mit hinreichender Genauigkeit erfasst werden.

Die in den Verkehrsmodellen eingebundenen Nachfragematrizen MIV und ÖPNV werden anhand vorliegender Erhebungsdaten und Querschnittszählungen aktualisiert. Hierzu ist die vorliegende Matrix der Verkehrsbeziehungen ÖPNV auf das relevante ÖPNV-Netz zum Analysestand umzulegen. Die auf diese Weise rechnerisch ermittelten Querschnittsbelastungen ÖPNV werden mit den vorliegenden Zählwerten abgeglichen. Bei auftretenden Inkonsistenzen ist die Basismatrix der Verkehrsbeziehungen des ÖPNV so zu modifizieren, dass keine nennenswerten Abweichungen zwischen gezählten und gerechneten Querschnittsbelastungen mehr bestehen.

Die Fahrtenmatrizen liegen für den werktäglichen Verkehr (Personenfahrten/Werktag) vor. Gesondert behandelt wird der Schülerverkehr, da dieser anderen Gesetzmäßigkeiten unterliegt als die übrigen Fahrtzwecke. Vor allem im ländlichen Raum außerhalb der Ballungsgebiete weist dieser einen sehr hohen Anteil am gesamten Verkehrsaufkommen des ÖPNV auf. Für den ÖPNV werden somit getrennte Matrizen für die Nachfragesegmente „Schüler“ und „Erwachsene“ ermittelt. Für den MIV ist diese Unterteilung nicht notwendig.

Die Zuordnung der Fahrtenbeziehungen in der Analyse nach Schülern und Erwachsenen erfolgt über die Altersstruktur oder, wie in der vorliegenden Potenzialanalyse umgesetzt, mittels Auswertung der Schulstatistiken (Fahrschüler).

Für das Nachfragesegment „Erwachsene“ erfolgt die verkehrszellenscharfe Hochrechnung der Strukturdaten auf den Prognosehorizont entsprechend dem Verhältnis der kreiskonkreten Summen aus Einwohnern und Beschäftigten im Prognosezustand zu den entsprechenden Werten für den Analysezustand. Für das Nachfragesegment „Schüler“ erfolgt die Hochrechnung im Verhältnis der Schülerzahlen der Quellverkehrszelle im Prognosezustand zu dem entsprechenden Wert des Analysezustandes.

Wird ein neues Entwicklungsgebiet mit erheblichen Zuwächsen ausgewiesen, werden für dieses das künftige Verkehrsaufkommen mit Hilfe gängiger verkehrszellenbezogener Verkehrserzeugungs- und Verkehrsverteilungsverfahren (z. B. nach Bosserhoff und dem Gravitationsansatz) berechnet und in die Matrizen eingespielt.

In einer zweiten Prognosestufe werden die zu erwartenden Verkehrsverlagerungen zwischen dem MIV und dem ÖPNV (Modal-Split-Änderungen) ermittelt, die sich aus den im Prognosezustand Ohne-Fall gegenüber dem Analysezustand geänderten MIV- und ÖPNV-Netzen ergeben, insofern solche Änderungen erwartet werden.

Im Anschluss werden, ebenso wie im ÖPNV, auch bezüglich des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und der Zusammenhänge zwischen MIV und ÖPNV (Modal-Split) entsprechende Plausibilitätskontrollen durchgeführt.

Dieses kalibrierte Modell bildet dann den Ohne-Fall zum Prognosehorizont 2030, auf dessen Grundlage die verkehrlichen Wirkungen der durch das Investitionsvorhaben ermöglichten Verbesserungen im ÖPNV-Angebot für den entsprechenden Mit-Fall berechnet werden.

Die Berechnungen zu den Veränderungen der Verkehrsnachfrage werden auf der Basis der Regelvorgaben der Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung durchgeführt. Das Formelwerk kennt dabei die folgenden Kriterien, mit denen die Angebotsqualität im ÖV ausgedrückt bzw. bewertet wird:

- ÖV-Reisezeit als Summe der realen Reisezeitkomponenten von „Tür zur Tür“
- ÖV-Widerstand mit zur Reisezeit zusätzlichen Einflussgrößen (wie Unannehmlichkeiten beim Umsteigen), die einzelnen Qualitätskriterien der Angebotsqualität werden separat und teilweise gewichtet bewertet.

Die oben genannten Kennwerte werden jeweils relationsweise ermittelt. Für die Berechnung des Neuverkehrs ist der ÖV-Widerstand die relevante Größe.

Von einer Investitionsmaßnahme gehen in der Regel die folgenden drei Wirkungen aus:

#### 1) Verlagerungen zwischen dem MIV und dem ÖV

Aufgrund der Veränderungen der Qualitätskriterien durch das modifizierte Angebot im ÖV finden Verlagerungen zwischen dem MIV und dem ÖV statt. Dabei wird (in der Anleitung zur Standardisierten Bewertung) unterstellt, dass im Nachfragesegment „Schüler“ keine Verlagerungen entstehen, da es sich dabei um sogenannte gebundene ÖV-Verkehre handelt.

#### 2) Induzierte ÖV-Fahrten

Darunter sind diejenigen Fahrten zu verstehen, die durch das Investitionsvorhaben im Mit-Fall erst neu entstehen. Die Begründung für den induzierten Verkehr ist die theoretische Modellvorstellung der Standardisierten Bewertung von konstanten Reisezeitbudgets, das heißt die Zeit, die die Einwohner für ihre Mobilität aufwenden, bleibt immer gleich, so dass die im Mit-Fall erzielte Gesamteinsparung an Reisezeit in eine erhöhte Anzahl von Fahrten umgesetzt wird.

### 3) ÖV-interne Verlagerungen

Durch Veränderung des Angebotes im ÖV können interne Verlagerungen begründet sein, da dadurch die Qualität auf anderen Linien oder anderen Systemen (z. B. schienengebundener ÖV statt Bus) höher ist.

Die Summe der zwischen MIV und ÖV verlagerten ÖV-Fahrten und der induzierten ÖV-Fahrten bilden den ÖV-Neuverkehr, also den Fahrgastanstieg.

Ergebnis ist der unmittelbare Vergleich der Situation nach Umsetzung der angenommenen Maßnahme (**Mit-Fall**) mit der Situation ohne das Vorhaben (**Ohne-Fall**) für den Prognosehorizont im Jahr 2030.

Das Verkehrsmodell bildet den **durchschnittlichen Werktag (Mo-Fr)** ab. Daraus lassen sich Annahmen für das Wochenende ableiten.

## 3.4 Betriebskonzepte SPNV

### 3.4.1 Herleitung der untersuchten Varianten

Eine Randbedingung für die zu untersuchenden Betriebskonzepte ist ein kundenfreundliches Angebot mit schnellstmöglicher Verbindung nach Leipzig, um die absehbar maximal erreichbare Nachfrage im Modell abbilden zu können. Der Gutachter hat dem Auftraggeber dahingehend einen Vorschlag zweier Konzepte unterbreitet, welche bestätigt und anschließend mit dem Aufgabenträger ZVNL diskutiert wurden. Im Ergebnis wurde ein weiteres Betriebskonzept hinzugefügt, so dass ein möglichst weites Spektrum an wirtschaftlichen, betrieblichen und infrastrukturellen Randbedingungen berücksichtigt werden konnte.

Ergänzend wird das Busliniennetz im Nahbereich, insbesondere die Haltepunkte tangierende Linien, untersucht (vgl. Kap. 3.4.6). Relevante Linien werden hinsichtlich der Verknüpfung zum SPNV (nach der Prämisse, dass ein Umstieg in der Reisekette akzeptiert wird) sowie Linienweg geprüft und sinnfälliger angepasst.

Für die Mit-Fall-Varianten und die damit verbundenen attraktiven Betriebskonzepte werden verschiedene Infrastrukturmaßnahmen vorausgesetzt. Diese umfassen:

- Herstellung barrierefreier Bahnsteiganlagen an allen Haltepunkten
- Zwischensignal, zusätzliche Weiche von Gleis 1 zu Gleis 2 am Bf. Beucha
- Leit- und Sicherungstechnik entlang der Strecke (elf Bahnübergänge zzgl. Fußwegquerungen)
- Ertüchtigung auf 80 km/h Streckengeschwindigkeit
- Begegnungs-/Kreuzungsabschnitt Güterverkehr

Des Weiteren wird für die Mit-Fälle angenommen, dass die bis zur Stilllegung der Strecke (in den Jahren 1997 Brandis – Trebsen und 2006 Beucha – Brandis) bestehenden Haltepunkte aktiviert werden sowie infrastrukturelle Anpassungen, Verlegung oder Neubau vorgenommen werden. Das umfasst (vgl. auch Abbildung 3 auf Seite 13):

- Bf Beucha (ggf. Bahnsteig verlängern)
- Hp Beucha Ost (Neubau an alter Anlage)
- Anschlussstelle BHG Brandis
- Bf Brandis (wie IST modernisieren)
- Anschlussstelle MOCO Holzwerke GmbH
- Hp Ammelshain (wie IST modernisieren)
- neuer Haltepunkt in Altenhain nahe Ortslage (Standort Ri. Siedlung verschieben)
- Hp Seelingstädt (ehem. Güterbahnhof)
- Anschlussstelle Steinbruch Trebsen
- Anschlussstelle Trebsen Getreidesilo
- Bf Trebsen (am heutigen Streckenende)
- Anschlussstelle Papierwerk Trebsen

Die Lage und der Zustand der Haltepunkte wurden vor Ort geprüft. Im Sinne der barrierefreien Mobilität sind alle Haltepunkte entlang der Strecke auszubauen. Der Bahnhof Altenhain sollte aufgrund seiner Lage nur noch als Anschlussstelle für den ansässigen Steinbruch dienen. Ein Hp Altenhain wäre am Ende des ehemaligen Gleisfeldes oder an der Waldstraße neu zu errichten, um die Erschließungswirkung durch den SPNV herzustellen. Ein Neubau des Haltepunktes Trebsen am Ende des Gleisanschlusses Getreide AG wurde erwogen. Dieser erreicht jedoch in etwa genauso viele Einwohner wie der bestehende Standort und kann damit aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten verworfen werden.



Abbildung 6: Zuwegung zur Strecke, ggf. Standort neuer Hp in Ortslage Altenhain



Die ehemaligen Anschlussstellen Beucha Porphybruch Kohlenberg, Brandis GSSD-Flugplatz, Brandis Grube Frisch Glück, Ammelshain Hartsteinwerke Hohnstädt, Altenhain ehem. Heeresmunitionsanstalt, Seelingstädt Hartsteinwerke, Trebsen Hartsteinwerke und Trebsen Umgehungsbahn werden nicht mehr für den Güterverkehr genutzt.

Die resultierenden Zugangsstellen sind in Abbildung 7 mit ihrem jeweiligen Einzugsbereich dargestellt. Gemäß des gültigen Nahverkehrsplans des ZVNL ist für die Haltestelleneinzugsbereiche zum SPNV ein Radius von 1000 m zu verwenden. Die örtlichen Gegebenheiten (Zuwegung, Topografie, Entfernung zur Siedlung) sind jeweils im Einzelfall berücksichtigt.

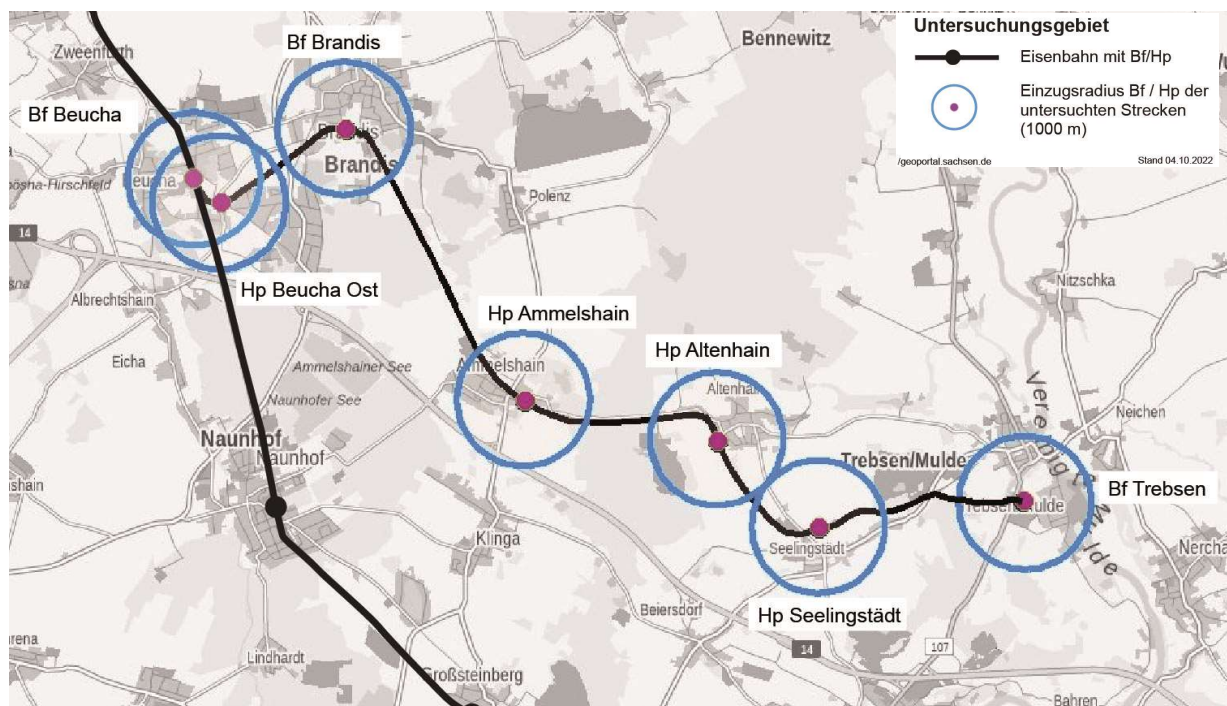


Abbildung 7: Einzugsbereiche der Bf / Hp im Untersuchungsraum (1000m)

Im Ergebnis der oben dargestellten Überlegungen und Abstimmungen sind die in Abbildung 8 dargestellten Prognosefälle modelliert worden.

In den Mit-Fällen wird die umgesetzte Reaktivierung und ein entsprechendes SPNV-Angebot auf der Strecke Beucha – Brandis – Trebsen angenommen. Die einzelnen Mit-Fälle unterscheiden sich durch das jeweils unterstellte Betriebsprogramm. Das angenommene SPNV-Betriebskonzept wird für das Verkehrsmodell unter der Voraussetzung einer entsprechend noch zu schaffenden Infrastruktur (Haltepunkte, Leit- und Sicherungstechnik, Fahrweg) berechnet. Aus vorangegangenen Untersuchungen hat sich gezeigt, dass die Berechnung mit neuen Haltepunkten stets positive Ergebnisse hervorbringt, so dass alle Mit-Fälle mit dem neuen Standort des Hp in Altenhain (siehe Abb. 3 und 7) modelliert wurden.

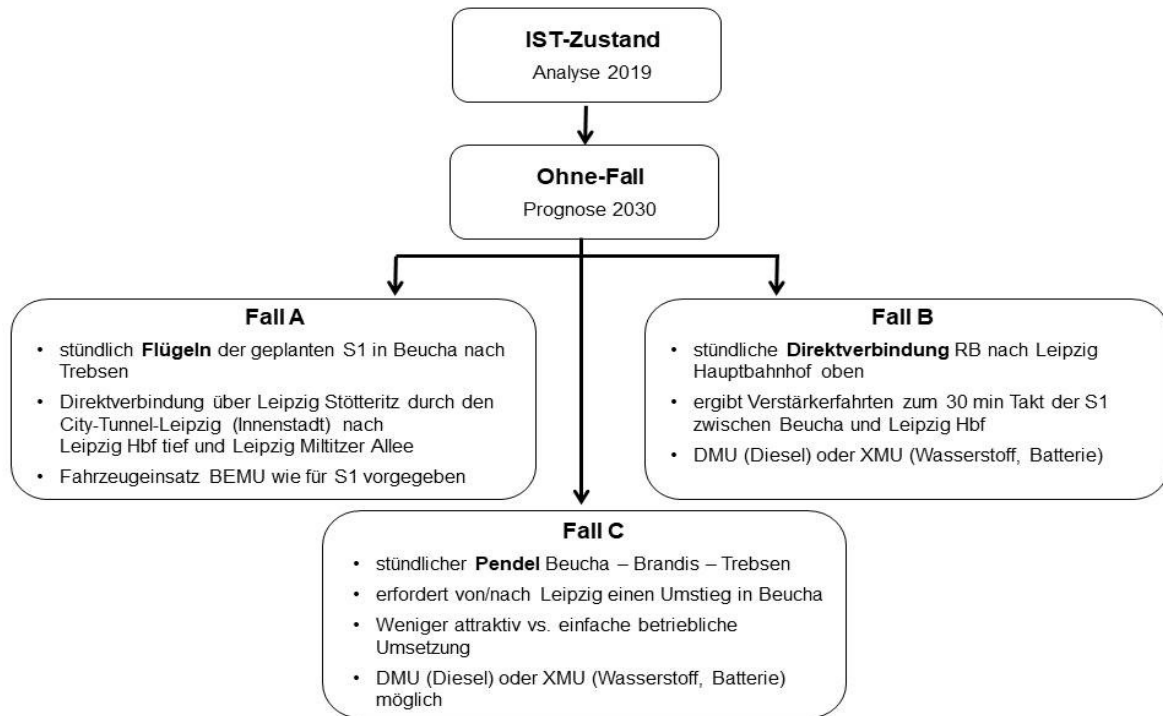


Abbildung 8: Definition Prognose-Mit-Fälle

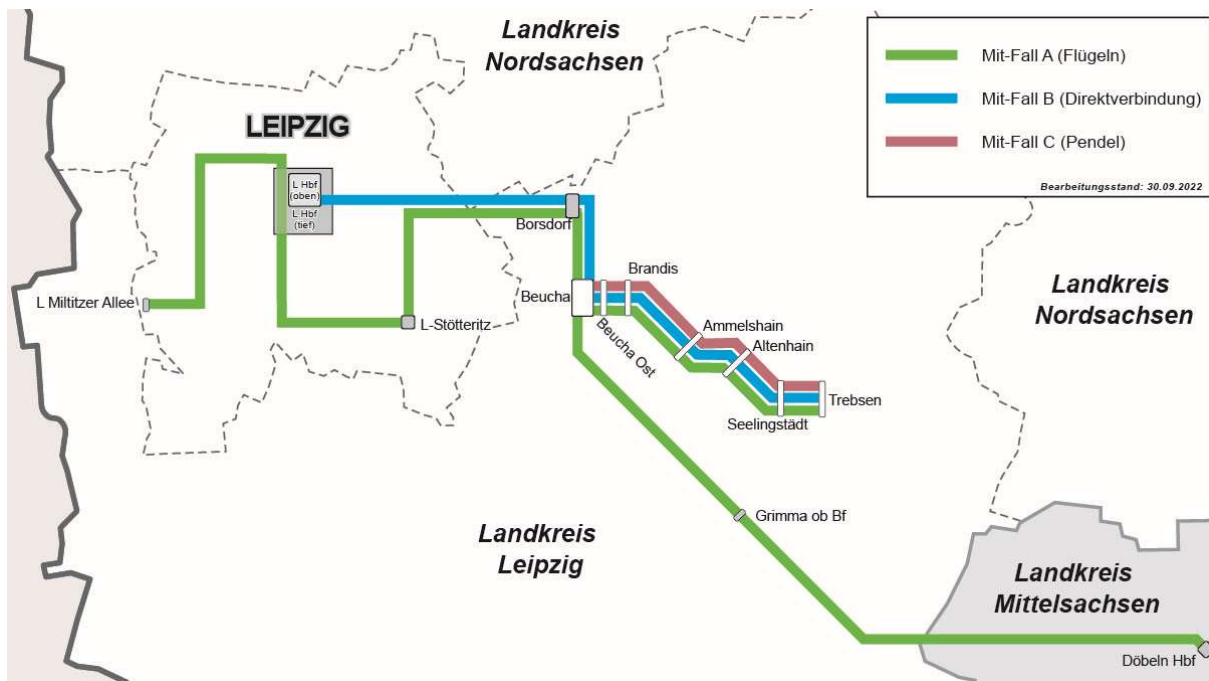


Abbildung 9: Prinzipskizze der ausgewählten Mit-Fälle

### 3.4.2 Ohne-Fall

Dem „Ohne-Fall“ wird das geplante Mitteldeutsche S-Bahn-Netz (MDSB2025plus) zu Grunde gelegt. Die zu untersuchende Strecke tangieren verschiedene PlusBus-Linien sowie unvertaktete Regionalbuslinien, welche vorwiegend der Schülerbeförderung dienen. Entlang der Relation Beucha – Brandis – Trebsen gibt es keine durchgehende Buslinie, welche adäquat zum Verlauf der gesamten Eisenbahnstrecke die Anrainerorte bedient.

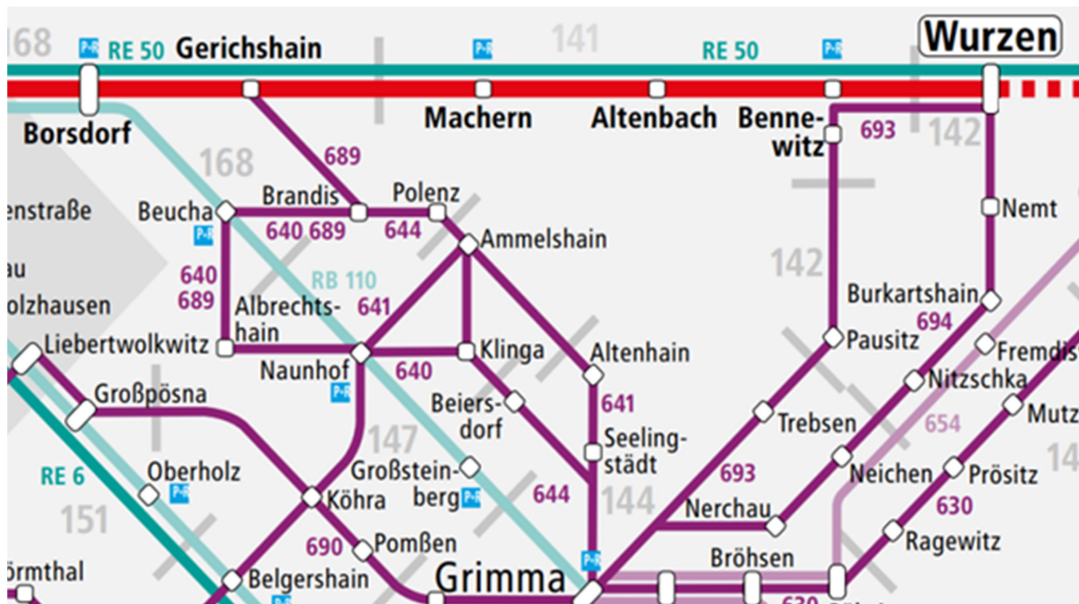


Abbildung 10: Ausschnitt Nahbereich - Liniennetzplan des MDV

Die Strecke Leipzig – Borsdorf – Grimma – Döbeln wird stündlich, mit Verstärkern in den Hauptverkehrszeiten bis Grimma, durch die S1 (Betreiber offen) bedient. Nördlich an den Nahbereich anschließend verkehren entlang der Strecke Leipzig – Dresden die S4 und der RE50 (beide DB Regio AG) sowie der Fernverkehr (DB Fernverkehr).

An Wochenenden und Feiertagen erfolgt die Bedienung der S1 im Zwei-Stunden-Takt. Dementsprechend werden zur Ermittlung der Betriebsleistung montags bis freitags 17 Zugpaare sowie an Wochenenden und feiertags neun Zugpaare jeweils 5:00 – 21:00 Uhr angesetzt.

### 3.4.3 Mit-Fall A - Flügeln

Im Mit-Fall A wird von einer stündlichen Flügelung von Zügen (Trennen und in der Gegenrichtung Vereinigen des Zugverbandes) der durch den ZVNL geplanten Linie S 1 Leipzig Miltitzer Allee – Leipzig Hbf (tief) – City-Tunnel-Leipzig – Borsdorf – Grimma – Döbeln<sup>3</sup> in Beucha ausgegangen.

Bei diesem Betriebskonzept verkehrt ein Zugverband aus mindestens zwei Fahrzeugen auf dem gemeinsam bedienten Streckenabschnitt (hier Leipzig – Beucha). In Beucha werden die beiden Zugteile getrennt, ein Zugteil (Triebwagen) verkehrt nach Trebsen, der andere Zugteil

<sup>3</sup> gemäß Vergabeverfahren MDSB2025plus: S1 ersetzt mit diesem Konzept die bestehende RB 110

nach Grimma bzw. Döbeln. In der Gegenrichtung erfolgt in Beucha das Vereinigen der aus Trebsen bzw. Grimma (oder Döbeln) kommenden Triebwagen.<sup>4</sup> Aus dem Flügeln bzw. Vereinigen der Züge in Beucha ergibt sich eine attraktive stündliche Direktverbindung zwischen Trebsen – Brandis und Leipzig Zentrum bzw. Leipzig Hauptbahnhof, so wie zwischen Döbeln – Grimma und Leipzig.



**Abbildung 11: Bahnhof Beucha, Blick Richtung Grimma, Abzweig nach Trebsen vom Gleis 2**

Im Fahrtenangebot werden montags bis freitags 17 Zugpaare (Stunden-Takt) sowie an Wochenenden und feiertags neun Zugpaare (Zwei-Stunden-Takt), wie im Ohne-Fall, vorausgesetzt. Diese werden zur Ermittlung der Betriebsleistung angesetzt. Konkrete Ausgestaltungen des Fahrplans erfolgen zu gegebener Zeit durch den SPNV-Aufgabenträger. Aus der Umlaufgestaltung ergibt sich für dieses Betriebskonzept ein Bedarf von weiteren zusätzlichen Fahrzeugen mit den entsprechenden Anschaffungs- und Unterhaltungskosten, die wiederum entsprechend höhere Betriebskosten erwarten lassen.

Das Angebot des ÖSPV wird im Verkehrsmodell hinsichtlich der Anschlüsse in Brandis und Trebsen angepasst. Das zugrunde gelegte ÖSPV-Konzept wird im Kapitel 3.4.6 beschrieben.

### **3.4.4 Mit-Fall B – direkte Verbindung nach Leipzig Hbf. oben**

Eine direkte, schnelle, umsteigefreie, stündliche Zugverbindung Leipzig Hbf (oben) – Beucha – Brandis – Trebsen als Regionalbahn (RB) zeichnet den Mit-Fall B aus. Hierbei verkehrt ein RB-Angebot analog dem heutigen RB 110 (bzw. analog dem Angebot vor der Abbestellung Brandis – Trebsen) ohne die Innenstadtanbindung durch den City-Tunnel-Leipzig direkt zum Kopfbahnhof Leipzig Hbf (oben). Daraus ergeben sich auch die Vorteile einer

<sup>4</sup> Beim Vereinigen fährt der zweite Zugteil in ein besetztes Gleis, weshalb es eines Zwischensignals im Bahnhof bedarf. Das Vereinigen beansprucht daher auch mehr Zeit als das Trennen.

Taktverdichtung zur S1 auf dem Abschnitt Beucha – Borsdorf – Engelsdorf und kürzerer Fahrzeiten gegenüber Mit-Fall A für die Fahrgäste entlang der zu reaktivierenden Strecke nach Leipzig. Das übrige ÖSPV-Angebot wird im Kapitel 3.4.6 beschrieben.

Im Fahrtenangebot werden montags bis freitags 17 Zugpaare angesetzt. An Wochenenden und Feiertagen erfolgt die Bedienung im Zwei-Stunden-Takt (neun Zugpaare). Die Hauptbetriebszeit liegt wie bei den vorherigen Fällen zwischen 5:00 und 21:00 Uhr. Konkrete Ausgestaltungen des Fahrplans erfolgen zu gegebener Zeit durch den SPNV-Aufgabenträger.

### **3.4.5 Mit-Fall C – Pendelverkehr Beucha – Brandis – Trebsen**

In Absprache mit dem Aufgabenträger ZVNL wurde die im Hinblick auf Betrieb und Infrastruktur vergleichsweise am einfachsten umsetzbare Variante als Mit-Fall C vorgesehen. Ein Zugpendel verkehrt stündlich je Richtung zwischen Beucha, Brandis und Trebsen, wobei ein schneller, bahnsteiggleicher Umstieg in Beucha von/nach Leipzig eine attraktive Weiterreise gewährleisten soll. Der im Verkehrsmodell standardmäßig hohe enthaltene Umsteigewiderstand wird unter Berücksichtigung der bahnsteiggleichen Umsteigemöglichkeit entsprechend nachjustiert. Vorteil dieses Betriebskonzepts ist, dass das gegenüber dem Status quo zusätzlich erforderliche Fahrzeug lediglich zwischen Trebsen und Beucha pendeln muss.

Im Fahrtenangebot werden montags bis freitags 17 Zugpaare (Stundentakt) sowie an Wochenenden und feiertags neun Zugpaare (Zwei-Stunden-Takt) angesetzt. Die Hauptbetriebszeit liegt wie bei den vorherigen Fällen zwischen 5:00 und 21:00 Uhr.

### 3.4.6 Zugrunde gelegtes ÖSPV-Konzept (Prognose 2030)

Die Prüfung des ÖSPV-Konzepts im Status-Quo ergab einen geringen Anpassungsbedarf für die jeweiligen Mit-Fälle. Dies resultiert aus dem gut ausgebauten PlusBus-Netz, der unverzichtbaren Schülerbeförderung und dem Mangel an Parallelverkehr zur Strecke. Vor diesem Hintergrund ist vornehmlich eine gute Verknüpfung von Bus und Bahn und in der Folge die Verteilfunktion bzw. Weiterreise > 1000 m vorzusehen. Dies betrifft insbesondere die Orte Brandis und Trebsen, in welchen die Lage des Haltepunkts nicht alle Ortslagen erschließt. Die vorhanden hohe Fahrtenanzahl der betreffenden PlusBus-Linien bewirkt außerdem, dass keine Mehrleistung notwendig ist. In den Randlagen sind bereits Fahrten vorhanden, um eine Betriebszeit des SPNV von 5 bis 22 Uhr abdecken zu können.

Folglich wurde eine stündliche Verknüpfung der Linie PlusBus-Linie 689 (Bf. Beucha - Brandis, Markt – S-Bf. Gerichshain, 30-Min-Takt) an den SPNV in Brandis von/nach Beucha bzw. Leipzig konzipiert. Dabei wird die Abfahrt des Linienasts vom Brandiser Fachklinikum zum Bahnhof und weiter über Brandis, Markt nach Gerichshain an die stündliche Ankunft und Abfahrt der Züge angepasst. Dies gewährleistet die Erschließung des Stadtgebiets Brandis.

In Trebsen ist eine stündliche Verknüpfung der PlusBus-Linie 693 (Wurzen – Bennewitz – Trebsen – Grimma) an den SPNV von/nach Beucha – Leipzig vorgesehen. Dies gewährleistet die Erschließung der nördlichen Ortslage mit Markt und Rathaus.

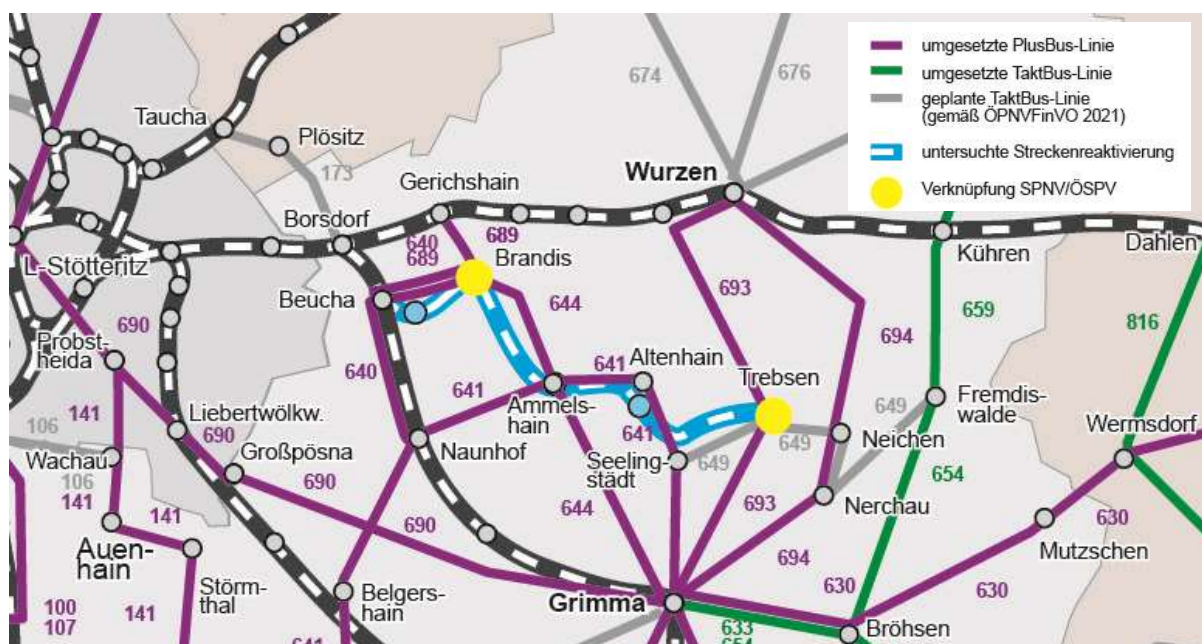


Abbildung 12: Plus- und TaktBuslinien im Untersuchungsgebiet und Planung gemäß ÖSPV-Konzept

## 4 Ergebnisse – ÖPNV-Nachfrage und Verlagerungseffekte

### 4.1 Analyse-Fall

Die erforderlichen verkehrlichen Berechnungen basieren auf der Grundlage eines bereits bestehenden Verkehrsmodells, welches das Gebiet des ZVNL beinhaltet und alle verkehrswirksamen Quell- und Zielbeziehungen aus dem Umland hinreichend genau abbildet. Es wird in einem ersten Schritt auf Grundlage von vorhandenen Daten für den Ist-Zustand (Analyse 2019) verifiziert. In diesem Bearbeitungsschritt wird, neben der Prüfung und Korrektur der ÖPNV-Bediensangebote, das Modell dahingehend verfeinert, dass die zu reaktivierenden Zugangsstellen bzw. der neu vorgesehene Hp. Altenhain separat abgebildet werden können.

Die generelle Methodik der Vorgehensweise zur Berechnung der verkehrlichen Wirkungen wurde bereits in Kapitel 3.3.2 beschrieben.

Mit der Kalibrierung des Verkehrsmodells wird eine hinreichend genaue Abbildung der Nachfragestruktur des Untersuchungsraums für die relevanten Linien erzielt. Damit ist das Verkehrsmodell geeignet, die Nachfragedaten für die Analyse (Ist-Situation, Jahr 2019) sowie die Veränderungen in der Verkehrsnachfrage im Vergleich zwischen Ohne-Fall und Mit-Fall zum Prognosehorizont 2030 unter Berücksichtigung der zurzeit bekannten Strukturdatenentwicklung ausreichend genau abzubilden. Im Ergebnis der Modellrechnung erfolgt die Ausgabe der Belegungen des ÖPNV-Netzes mit den Zählraten. Diese sind auf kartografischer Basis in Abbildung 12 sowie in Anlage 4 dargestellt.



Abbildung 13: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Analyse-Fall

Als nachfragestarke Relationen zeichnen sich die PlusBus-Linien mit ihrer Anbindung zum bestehenden SPNV

- Beucha, Bahnhof – Brandis – Polenz,
- Brandis – Gerichshain, S-Bahnhof,
- Brandis – Machern, S-Bahnhof,
- Grimma – Trebsen – Wurzen, Bahnhof ab.

Die mit dem Verkehrsmodell dargestellte Nachfrage im Analyse-Fall bildet die Ist-Situation ab. Werktags wird diese insbesondere durch den Schüler- und Berufspendlerverkehr bestimmt. Ein Schwerpunkt stellt hierbei der Schulcampus Brandis (Oberschule und Gymnasium) mit rd. 850 beförderten Schülern dar. Für den Reaktivierungsabschnitt sind hier die ca. 150 Schüler aus Borsdorf ein interessantes Potenzial.

Im Hinblick auf die Berufspendler ist die Relation Brandis – Leipzig von hervorzuhebender Relevanz. Hier gibt die Statistik 1.630 Auspendler nach und rd. 500 Einpendler aus Leipzig an.

## 4.2 Prognose 2030 – Ohne-Fall

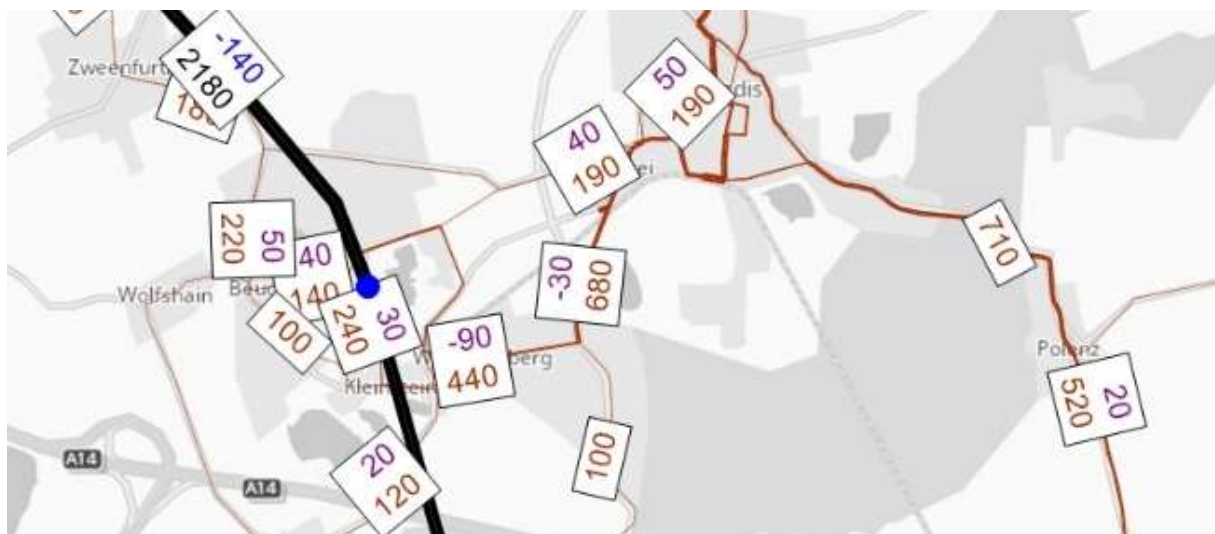
In einem zweiten Schritt wird das Verkehrsmodell für die Berechnung der Nachfragewirkungen so erweitert, dass es den Anforderungen an die Verkehrsprognose im Ohne-Fall für den Prognosehorizont 2030 genügt. Im SPNV findet das Betriebsprogramm des Mitteldeutschen S-Bahn-Netz MDSB2025plus Berücksichtigung und im ÖSPV wird das Bedienungs- und Fahrtenangebot des Analysefalls (Ist-Situation) mit leichten Anpassungen an den SPNV übernommen.

Die Nachfragewirkungen dieser Veränderungen werden mit Hilfe des Verkehrsmodells ermittelt und berücksichtigen die Struktur- und Einwohnerdaten bis zum betrachteten Prognosehorizont 2030. Die Entwicklungen der Bevölkerungsprognose werden aus Kapitel 3.2 übernommen.

Für den Ohne-Fall werden auch die Anpassungen im relevanten Netz für den MIV entsprechend den Neu-, Aus- und Rückbauvorhaben zum Prognosehorizont im Verkehrsmodell geprüft. Hier waren keine Modifizierungen notwendig. Für die verschiedenen Prognosevarianten (Mit- und Ohne-Fall) erfolgt keine weitere Differenzierung, da gemäß Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung das relevante MIV-Netz für den Prognosezustand im Ohne-Fall und im Mit-Fall als gleich unterstellt wird.

Die gemäß den Strukturdaten- und ÖPNV-Angebotsänderungen für den Prognosehorizont 2030 ermittelten Nachfragematrizen werden auf das ÖPNV-Netz des Verkehrsmodells umgelegt.





**Abbildung 14: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Ohne-Fall (Vergleich zu Analyse-Fall)**

Auf Basis der dargestellten Entwicklung der Strukturdaten und Mobilitätskennziffern und der Einführung des MDSB2025plus ergibt sich die in Abbildung 13 (sowie Anlage 5) sichtbare ÖPNV-Verkehrsnachfrage im Prognose-Ohne-Fall. Mit der Angebotsänderung im SPNV verändert sich die Ausrichtung der Verkehrsnachfrage im Ohne-Fall aus Brandis stärker Richtung Gerichshain.

Entsprechend der Strukturdatenentwicklung zum Prognosehorizont zeigt sich im Ergebnis der Modellrechnung erwartungsgemäß, dass die Fahrtenzahl insgesamt im Landkreis zunimmt. In der Summe ergibt sich eine Erhöhung der täglichen Personenfahrten um ca. 2 % (s. Tabelle 3).

Neben dem aus den Strukturgrößen Einwohner, Schüler und Beschäftigte (am Arbeitsort) gewonnenen Fahrtenaufkommen wird auch das aus den singulären Verkehrserzeugern (POI) gewonnene Fahrtenaufkommen berücksichtigt.

**Tabelle 3: Entwicklung Personenfahrten/Werktag vom Analyse-Fall 2019 zum Ohne-Fall 2030**

Fahrten	Personenfahrten am Werktag		Veränderung	
	Analyse-Fall (2019)	Ohne-Fall (2030)	absolut	anteilig
ÖPNV	38.320	40.445	+2.125	+5,5%
davon Erwachsene	20.660	20.980	+320	+1,5%
davon Schüler	14.710	16.245	+1.535	+10,4%
davon POI	2.950	3.220	+270	+9,1%
<i>ÖPNV-Anteil (Modal-Split)</i>	<i>+8%</i>	<i>+8%</i>	-	-
MIV	437.545	444.820	+7.270	+1,7%
davon Erwachsene	406.625	414.170	+7.545	+1,9%
davon Schüler	--	--	--	--
davon POI	30.920	30.650	-270	-0,9%
<b>Gesamt</b>	<b>475.865</b>	<b>485.265</b>	<b>+9.400</b>	<b>+2,0%</b>
<b>davon Erwachsene</b>	<b>427.285</b>	<b>435.150</b>	<b>+7.865</b>	<b>+1,8%</b>
<b>davon Schüler</b>	<b>14.710</b>	<b>16.245</b>	<b>+1.535</b>	<b>+10,4%</b>
<b>davon POI</b>	<b>33.870</b>	<b>33.870</b>	<b>+/-0</b>	<b>0,0%</b>

Modellseitig werden die verkehrlichen Wirkungen für einen durchschnittlichen Werktag berechnet. Aus dem unterstellten ÖPNV-Bedienungsangebot und den vorliegenden Erhebungsdaten pro Tagesart lässt sich ableiten, dass ca. 60 % aller ÖPNV-Fahrten an den Werktagen Montag bis Freitag stattfinden. In der Tabelle 4 werden die Fahrten tagesartspezifisch für das Wochenende dargestellt. Die singulären Verkehrserzeuger haben speziell im Tourismus-, Freizeit und Kulturverkehr eine andere Tagesverteilung, welche in der Fahrtenermittlung für die Tagesarten Berücksichtigung findet. Für diese Fahrten wird erfahrungsgemäß ein höherer ÖPNV-Anteil unterstellt.

Tabelle 4: Entwicklung Personenfahrten/Samstag bzw. Sonn- und Feiertag vom Analyse-Fall 2019 zum Ohne -Fall 2030

Fahrten	Personenfahrten am Samstag		Personenfahrten am Sonn- und Feiertag	
	Analyse-Fall (2019)	Ohne-Fall (2030)	Analyse- Fall (2019)	Ohne-Fall (2030)
ÖPNV	17.010	17.900	9.560	10.010
davon Erwachsene	8.130	8.250	5.080	5.160
davon Schüler <sup>5</sup>	5.790	6.390	3.620	3.990
davon POI	3.090	3.260	860	860
ÖPNV-Anteil (Modal-Split)	+8,3%	+8,6%	+8,2%	+8,5%
MIV	188.600	191.400	106.330	108.190
davon Erwachsene	159.980	162.950	99.990	101.850
davon Schüler	--	--	--	--
davon POI	28.620	28.450	6.340	6.340
<b>Gesamt</b>	<b>205.610</b>	<b>209.300</b>	<b>115.890</b>	<b>118.200</b>
<b>davon Erwachsene</b>	<b>168.110</b>	<b>171.210</b>	<b>105.070</b>	<b>107.000</b>
<b>davon Schüler</b>	<b>5.790</b>	<b>6.390</b>	<b>3.620</b>	<b>3.990</b>
<b>davon POI</b>	<b>31.710</b>	<b>31.710</b>	<b>7.200</b>	<b>7.200</b>

Von besonderem Interesse für die zu betrachtende Reaktivierungsstrecke ist das Verkehrsaufkommen aus Brandis in Richtung Leipzig sowie zwischen den Städten Brandis – Naunhof – Trebsen.

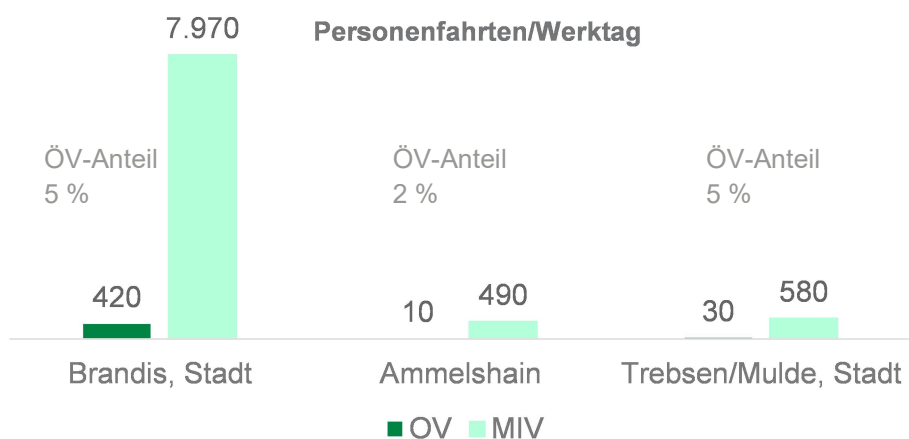


Abbildung 15: Verkehrsaufkommen von/nach Leipzig zum Prognosehorizont

<sup>5</sup> ausschließlich Freizeitverkehr

Bezogen auf die Reaktivierungsstrecke werden die größten Aufkommenswerte für die Verkehrsbeziehung Brandis von/nach Leipzig im Verkehrsmodell ausgewiesen. Für die Potenzialuntersuchung der Strecke sind darüber hinaus auch die Fahrtenbeziehungen zwischen Brandis – Naunhof – Trebsen von Relevanz. So verkehren werktäglich im Binnenverkehr zwischen den Ortsteilen Brandis und Beucha ca. 450 ÖV-Fahrten (dv. 360 im Schülerverkehr) und zwischen Brandis und Naunhof ca. 445 ÖV-Fahrten.

### 4.3 Mit-Fälle 2030

#### Mit-Fall A (Flügeln)

Das Ergebnis der Untersuchung zeigt für die Reaktivierungsstrecke eine werktägliche Maximalbelegung von 580 Fahrgästen im Querschnitt zwischen Beucha und Brandis auf. Im weiteren Streckenverlauf sinkt die Belegung bis Altenhain auf rd. 250, um dann bis Trebsen wieder auf 390 anzuwachsen (s. Anlage 6).

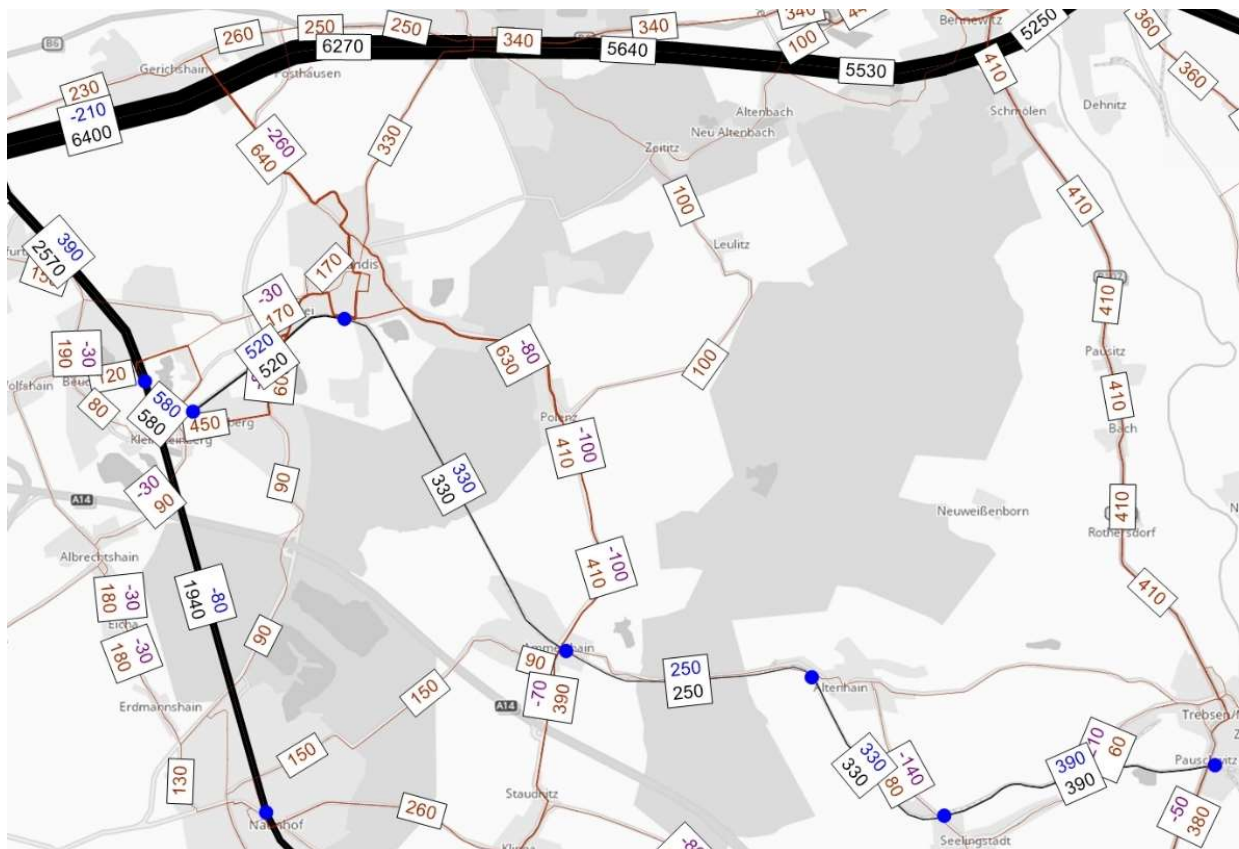


Abbildung 16: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall A

Das unterstellte ÖPNV-Konzept erzeugt eine Verschiebung der Nachfrage vom ÖSPV zum SPNV. Es sinkt die Nachfrage der Buslinie 689 zwischen Brandis und Gerichshain zu Gunsten der SPNV-Verbindung über Beucha. Diese Effekte resultieren vor allem auch aus der umsteigefreien Anbindung Richtung Borsdorf und Leipzig.

Eine Zusammenfassung der verkehrlichen Wirkungen im Ergebnis der Modellrechnung im Mit-Fall A zeigt die folgende Tabelle. Eine vergleichende Gegenüberstellung der verkehrlichen Wirkungen aller untersuchten Mit-Fälle enthält Kapitel 4.5.

**Tabelle 5: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall A gegenüber dem Ohne-Fall zum Prognosehorizont 2030**

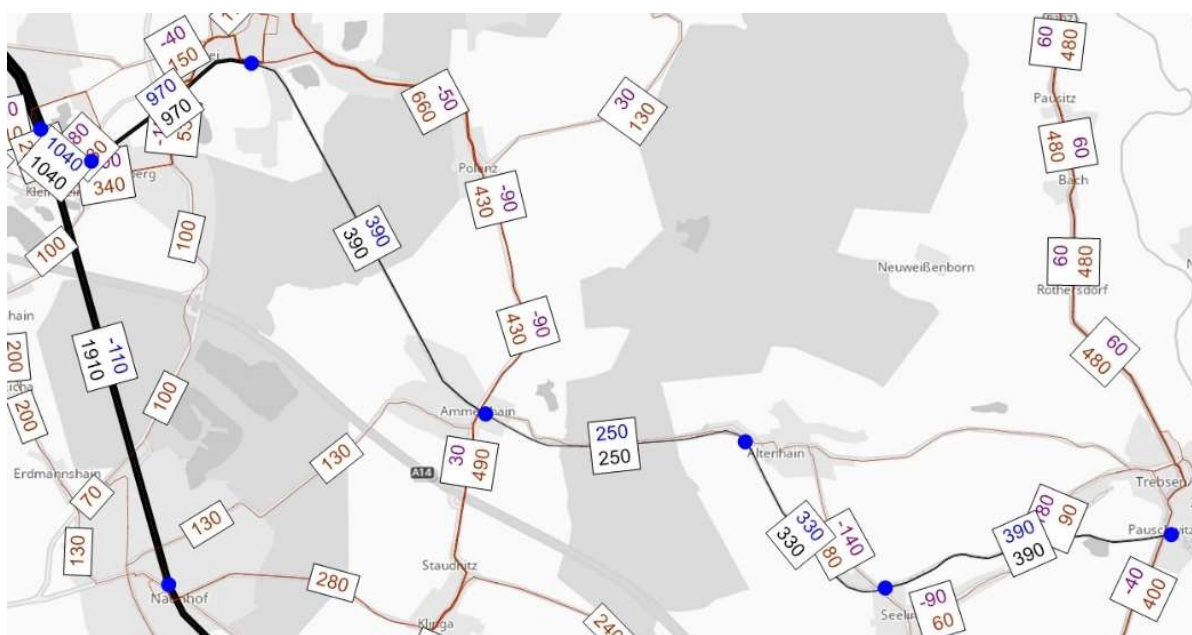
Entwicklung gegenüber Ohne-Fall	Mit-Fall A (FlügelN)	
	Betrag	Einheit
ÖPNV-Neuverkehr <i>davon verlagerte Fahrten aus MIV</i>	280 210	Fahrten/Werktag Fahrten/Werktag
Vermiedene MIV-Leistung	760	Tsd. Pkw-km/Jahr
Einsparung CO2-Emissionen	ca. 96	t/Jahr

Das SPNV-Angebot der Anbindung Leipzig – Beucha – Brandis - Trebsen (FlügelN) erzielt einen Zuwachs von ca. 280 Personenfahrten/Werktag mehr im System des ÖPNV. Die Reduzierung von MIV-Personenfahrten durch Verlagerung zum ÖPNV ermöglicht eine Einsparung von ca. 96 t/Jahr an CO2-Emissionen.

Die Fahrtenverlagerungen vom MIV zum ÖPNV setzen sich unter anderem aus ca. 25 % der Fahrtenbeziehungen der Stadt Brandis (50 Fahrten/Werktag), 13 % der Stadt Leipzig (30 Fahrten/Werktag) und ca. 10 % der Stadt Trebsen (20 Fahrten/Werktag) zusammen. Die Stadt Naunhof partizipiert auf Grund ihrer schon bestehenden Anbindung an den SPNV bezogen auf die Verlagerungseffekte kaum von den Angebotserweiterungen im ÖPNV.

### Mit-Fall B (Direktverbindung)

Mit-Fall B ergänzt das SPNV-Angebot im MDSB2025plus um eine stündliche Direktverbindung Trebsen – Brandis – Beucha – Borsdorf – Leipzig Hbf (oben). Die Fahrzeit von Brandis nach Borsdorf beträgt in diesem Planfall nur 10 Minuten und initiiert eine Verdopplung der Querschnittsbelegung zwischen Beucha – Beucha Ost – Brandis. Im weiteren Streckenverlauf Richtung Trebsen zeigt sich ein vergleichbares Bild zum Mit-Fall A.



**Abbildung 17: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall B**

Im Mit-Fall B werden 350 werktägliche MIV-Personenfahrten vermieden, wodurch 160 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden können. In Anlage 7 sind die Belegungen im Mit-Fall B sowie die Differenzen zum Ohne-Fall für die Personenfahrten pro Werktag ausgewiesen.

Die Zusammenfassung der verkehrlichen Wirkungen im Mit-Fall B im Ergebnis der Modellrechnung zeigt die folgende Tabelle 6. Eine vergleichende Gegenüberstellung der verkehrlichen Wirkungen aller untersuchten Mit-Fälle enthält Kapitel 4.5.

**Tabelle 6: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall B gegenüber dem Ohne-Fall zum Prognosehorizont 2030**

Entwicklung gegenüber Ohne-Fall	Mit-Fall B (Direktverbindung)	
	Betrag	Einheit
ÖPNV-Neuverkehr	490	Fahrten/Werktag
<i>davon verlagerte Fahrten aus MIV</i>	<i>350</i>	<i>Fahrten/Werktag</i>
Vermiedene MIV-Leistung	1.290	Tsd. Pkw-km/Jahr
Einsparung CO <sub>2</sub> -Emissionen	ca. 160	t/Jahr

Mit dem hier unterstellten Betriebskonzept können ca. 490 Personenfahrten/Werktag zusätzlich im ÖPNV im Vergleich zum Ohne-Fall durchgeführt werden.

Die relationsbezogene Auswertung der verlagerten Fahrten (MIV zu ÖPNV) ergibt im Vergleich zum Mit-Fall A, dass prozentual mehr Fahrtenbeziehungen der Stadt Leipzig ausgewiesen werden. Hier steigt der Anteil von 13 % (30 verlagerte Fahrten/Werktag) im Fall A auf 24 % (80 verlagerte Fahrten/Werktag) im Fall B. Brandis hat einen Anteil von 23 % (80 verlagerte Fahrten/Werktag). Dieser Zuwachs resultiert auch aus dem zusätzlichen Fahrtenangebot in Richtung Leipzig.

### **Mit-Fall C (Pendel)**

Im Mit-Fall C ist eine stündliche Verbindung zwischen Beucha – Brandis – Trebsen vorgesehen. Der Umstieg Richtung Leipzig erfolgt bahnsteiggleich in Beucha. Der Fahrplan wird im Modell so unterstellt, dass die Umsteigezeit in Beucha von/nach Leipzig 4 Minuten betragen wird. Im Vergleich hierzu beträgt die Wartezeit beim Flügeln (Mit-Fall A) 8 Minuten. Aufgrund dieser kurzen Umsteigezeit werden die Nachteile des Umstieges aufgehoben und die Nachfragewirkung ist somit der des Mit-Falles A vergleichbar.

Eine maximale Belegung von 580 Fahrten/Werktag wird zwischen Beucha und Beucha Ost erreicht. Im weiteren Verlauf sind dies 530 Fahrten/Werktag zwischen Beucha Ost und Brandis bzw. lediglich 250 Fahrten/Werktag zwischen Ammelshain und Altenhain.

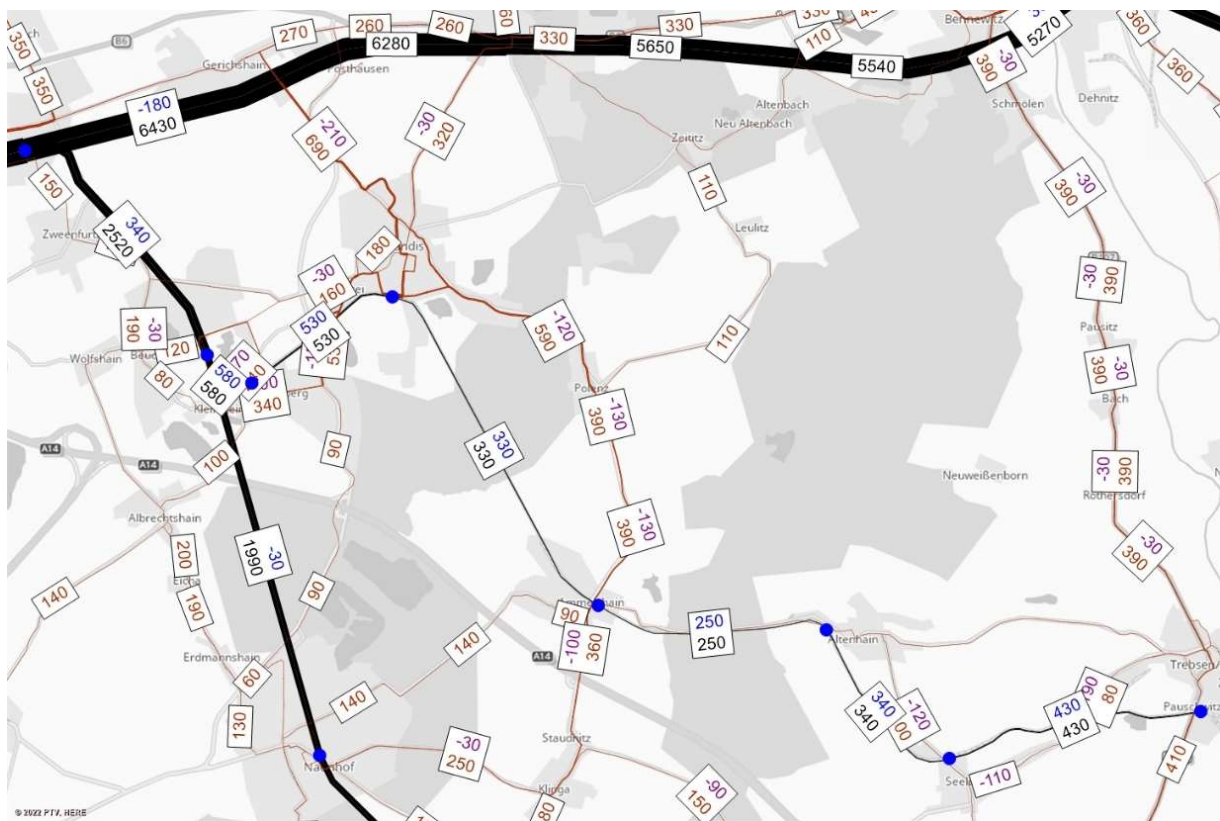


Abbildung 18: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall C

In Anlage 8 sind die Belegungen im Mit-Fall C sowie die Differenzen zum Ohne-Fall für die Personenfahrten pro Werktag des gesamten engeren Untersuchungsraumes ausgewiesen.

Eine Zusammenfassung der verkehrlichen Wirkungen im Mit-Fall C im Ergebnis der Modellrechnung zeigt die Tabelle 7 und eine vergleichende Gegenüberstellung der verkehrlichen Wirkungen aller untersuchten Mit-Fälle enthält Kapitel 4.5.

Tabelle 7: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall C gegenüber dem Ohne-Fall zum Prognosehorizont 2030

Entwicklung gegenüber Ohne-Fall	Mit-Fall C (Pendel)	
	Betrag	Einheit
ÖPNV-Neuverkehr	280	Fahrten/Werktag
<i>davon verlagerte Fahrten aus MIV</i>	210	<i>Fahrten/Werktag</i>
Vermiedene MIV-Leistung	760	Tsd. Pkw-km/Jahr
Einsparung CO <sub>2</sub> -Emissionen	ca. 96	t/Jahr

Mit der Einführung eines Pendelbetriebes zwischen Beucha – Brandis – Trebsen können ca. 280 Personenfahrten/Werktag mehr im System des ÖPNV ausgewiesen werden. Auf Grund der Verlagerung von ca. 210 MIV-Personenfahrten zum ÖPNV können ca. 96 t/Jahr an CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden.

Von dem im Mit-Fall C unterstellten Betriebskonzept und den daraus möglichen Fahrtenverlagerungen vom MIV profitieren vor allem die Städte Brandis (20 %, 40 verlagerte Fahrten/Werhtag) Leipzig (20 %, 40 verlagerte Fahrten/Werhtag) und Trebsen (10 %, 20 verlagerte Fahrten/Werhtag).

#### 4.4 Sensitivitätsbetrachtung

Die Untersuchung der Kennziffern bezüglich ihrer Sensitivität erfolgt für die Prognoseprämissen, die auf das Bewertungsergebnis einen wesentlichen Einfluss haben können. Das sind hier die Strukturdatenentwicklung und die Realisierung bestimmter für den ÖPNV unterstellter Maßnahmen.

Die Entwicklung der Strukturdatenprognose (7. RBV) hat einen direkten Einfluss auf die zu erzielenden Personenfahrten und der sich daraus ableitenden Kennziffern wie Querschnittsbelegungen und Beförderungsleistung. Im Rahmen der Potenzialanalyse wird eine Strukturdatenprognose unterstellt, die den Status-quo-Ansatz verfolgt und die Bevölkerungsvorausberechnung demografisch fortschreibt. Zusätzlich werden die singulären Verkehrserzeuger aus den örtlichen Erkenntnissen berücksichtigt. Es ist davon auszugehen, dass eine positive Strukturentwicklung, wie z. B die weitere Etablierung touristischer Ziele oder die Erschließung neuer Wohnbauflächen die Verkehrsnachfrage positiv beeinflusst.

Im Rahmen einer Sensitivitätsbetrachtung bzgl. der Verkehrsleistung (Personenkilometer) werden die Auswirkungen eines in den Mit-Fall- Varianten nicht optimierten ÖSPV Bedienungskonzeptes hinsichtlich der Auswirkung auf die Belegungsdaten der reaktivierten SPNV-Strecke und des ÖV-Neuverkehres betrachtet. Im Ergebnis dieser Betrachtung wird im ÖSPV **keine Verknüpfung der PlusBus-Fahrten an den Haltepunkten Brandis und Trebsen berücksichtigt**. Es muss davon ausgegangen werden, dass in diesem Fall im Vergleich zu den berechneten Mit-Fall-Varianten der erzielte **ÖPNV-Neuverkehr inklusive der verlagerten Fahrten vom MIV zum ÖPNV um bis zu 50%** und die Querschnittsbelegung der **SPNV-Strecke um ca. 30% sinken** wird. Damit sinken auch die vermiedenen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

#### 4.5 Kennziffern der verkehrlichen Wirkungen in den Mit-Fällen

Das Verkehrsmodell kann die berechneten Verkehrsdaten in verschiedenen Kennziffern zur Charakterisierung der verkehrlichen Wirkungen wiedergeben. Diese werden nachfolgend dargelegt.

##### 4.5.1 ÖPNV-Personenfahrten, Verlagerungseffekte, CO<sub>2</sub>-Einsparungen

Die Tabelle 8 zeigt für in die Untersuchung einbezogene Linien die erzielbaren **ÖPNV-Personenfahrten/Werhtag**, die **Verlagerungseffekte** vom MIV zum ÖPNV sowie die damit erzielbaren **CO<sub>2</sub>-Einsparungen** (vgl. Tabelle 8). Mit der Neufassung der Standardisierten Bewertung, die im Sommer 2022<sup>6</sup> veröffentlicht wurde, werden vermiedene CO<sub>2</sub>-Emissionen

---

<sup>6</sup> Fassung „Version 2016+“ trat am 01.07.2022 in Kraft



deutlich stärker monetär bewertet, so dass dieser Kennziffer eine besondere Bedeutung zukommt. Im Mit-Fall B können dementsprechend die meisten Einsparungen an CO<sub>2</sub>-Emissionen erzielt werden.

**Tabelle 8: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall (werktäglicher Verkehr)**

	Mit-Fall A FlügelIn	Mit-Fall B Direktverbindung	Mit-Fall C Pendel
ÖV-Neuverkehr [Personenfahrten/Tag]	280	490	280
davon vermiedener MIV [Personenfahrten/Tag]	210	350	210
davon induzierter ÖV [Personenfahrten/Tag]	70	140	70
Vermiedener MIV [Tsd. Pkw-km/Jahr]	760	1.290	760
Einsparung CO <sub>2</sub> -Emissionen [t/Jahr]	96	160	96

Die Tabelle 9 weist die **ÖPNV-Verkehrsnachfrage** im **Nahbereich** für die untersuchten Mit-Fälle im Vergleich zum Ohne-Fall aus. In allen Fällen wird eine moderat gestiegene ÖPNV-Nachfrage ausgewiesen. Die **höchste Nachfrage** entsteht durch die schnellere Direktverbindung nach Leipzig Hbf. (oben) (**Mit-Fall B**) auf Grund der dort am stärksten ausgeprägten Verlagerungseffekte vom MIV.

**Tabelle 9: Verkehrsnachfrage ÖPNV Nahbereich [Personenfahrten/Werktag]**

Personen- fahrten/MF	Ohne-Fall	Mit-Fall A FlügelIn	Mit-Fall B Direktverbindung	Mit-Fall C Pendel
Beucha-Brandis	1.960	2.030	2.070	2.010
Naunhof	850	860	880	860
Trebsen	690	750	750	740

## 4.5.2 Einsteiger SPNV

Die Einsteiger an den einzelnen SPNV-Zugangsstellen der für eine Reaktivierung untersuchten Strecke werden in Tabelle 10 dargelegt. Die vergleichsweise **höchste Anzahl Einsteiger** werden im **Mit-Fall B** erreicht. Die Mit-Fälle A und C liegen merkbar darunter (ca. 16 %), wobei das Konzept des Pendels mit bahnsteiggleichem Umstieg aufgrund der kürzeren Reisezeit mehr Fahrgäste generiert als das Flügelkonzept, welches durch Trennen und Vereinigen in Beucha zusätzliche Standzeiten aufweist. Im Streckenverlauf zeigt sich in allen drei Varianten ein ähnlicher Einsteigerkurvenverlauf. Hauptaufkommensschwerpunkte sind Brandis und Trebsen.

**Tabelle 10: Einsteiger je Halt und Werktag**

<b>Einsteiger Bf./Hp./MF</b>	<b>Mit-Fall A Flügeln</b>	<b>Mit-Fall B Direktverbindung</b>	<b>Mit-Fall C Pendel</b>
Beucha Ost	130	150	130
Brandis	560	870	610
Ammelshain	125	220	170
Altenhain	150	160	150
Seelingstädt	230	190	170
Trebsen	380	390	430
<b>Gesamt</b>	<b>1575</b>	<b>1980</b>	<b>1660</b>

Die Analyse der Ein- und Aussteiger in Seelingstädt zeigt, dass ÖPNV-Fahrten mit Quell/Ziel-Verkehrsbezirk Seelingstädt in allen drei Mitfällen ein ähnliches Bild ausweisen und Ihre Ausrichtung in Richtung Trebsen liegt. Der Unterschied in den Zahlen resultiert aus einem erhöhten Umsteigeaufkommen zwischen der SPNV-Linie und der Buslinie 641 in Seelingstädt im Mitfall A. Durch die SPNV-Fahrplanlage im Flügelkonzept ergibt sich ein Umstieg ohne längere Wartezeit für die Fahrten zwischen Beucha – Brandis und Grimma. Somit werden im Modell ÖV-Fahrten vom Bus als Umsteiger auf den SPNV verlagert.

### 4.5.3 Linienbeförderungsfälle und Beförderungsleistung

Die nachfolgenden beiden Tabellen zeigen die in den betrachteten Mit-Fällen prognostizierte Nachfrage in der Dimension Linienbeförderungsfälle/Jahr sowie die prognostizierte Verkehrsleistung in der Dimension Personenkilometer/Jahr.

**Tabelle 11: Tsd. Linienbeförderungsfälle/Jahr (betroffene Linien)**

Tsd. LBF/a	Ohne-Fall	Mit-Fall A Flügeln	Mit-Fall B Direkt- verbindung	Mit-Fall C Pendel
ÖSPV	2.870	2.590	2.540	2.560
SPNV	4.340	5.030	5.800	4.780
<i>Entwicklung ÖSPV</i>		-280	-330	-300
		-9,8%	-11,5%	-10,8%
<i>Entwicklung SPNV</i>		690	1.460	440
		15,9%	33,6%	10,1%
<i>Entwicklung ÖPNV</i>		<b>410</b>	<b>1.130</b>	<b>140</b>
		<b>5,7%</b>	<b>15,7%</b>	<b>1,8%</b>

An Werktagen werden die **größte Nachfrage** (Linienbeförderungsfälle bzw. Personenfahrten) und die **größte Beförderungsleistung** im SPNV wie auch im Gesamtsystem ÖPNV jeweils im **Mit-Fall B** erreicht. Dies spiegelt auch die größten Verlagerungseffekte vom MIV zum ÖPNV wieder.

Augenscheinlich sind in der Gesamtschau die Differenzen zwischen den Mit-Fällen A und C bei nahezu gleicher abschnittweiser Belegung auf der zu reaktivierenden Strecke. Im Ergebnis erreicht der Mit-Fall A höhere absolute Zahlen bei den Linienbeförderungsfällen/Jahr und den Reisweiten bzw. folglich den Personenkilometern. Dies resultiert im Wesentlichen aus den im Verkehrsmodell ausgewerteten betroffenen Linien welche jeweils den vollständigen Linienweg von Leipzig, Miltitzer Allee bis Trebsen inkludiert. Im Mit-Fall A wird durch das Flügelkonzept mit zwei Fahrzeugen eine größere Platzkapazität als im Mit-Fall C bereitgestellt, welches höhere Werte im weiteren Streckenverlauf ab Beucha bis Leipzig erzeugt.

Die Fahrgäste nutzen den SPNV insbesondere auf Grund der wahrgenommenen Vorteile gegenüber dem ÖSPV, wie zum Beispiel der höhere Fahrkomfort, die Möglichkeit der Fahrradmitnahme oder der systemgleiche Umstieg für mit der Eisenbahn weiterreisende Fahrgäste. Dies ist u.a. ein Grund für die dargestellte Wanderung der Fahrgäste vom ÖSPV zum SPNV.

Tabelle 12: Beförderungsleistung auf betroffenen Linien (Tsd. Personenkilometer/Jahr)

Tsd. Pkm/a	Ohne- Fall	Mit-Fall A Flügeln	Mit-Fall B Direkt- verbindung	Mit-Fall C Pendel
ÖSPV	22.040	20.770	20.290	20.550
SPNV	87.001	92.320	93.770	89.888
<i>Entwicklung ÖSPV</i>		-1.270	-1.750	-1.490
		-5,8%	-7,9%	-6,8%
<i>Entwicklung SPNV</i>		5.319	6.769	2.887
		6,1%	7,8%	3,3%
<i>Entwicklung ÖPNV</i>		<b>4.049</b>	<b>5.019</b>	<b>1.397</b>
		<b>3,7%</b>	<b>4,6%</b>	<b>1,3%</b>

Ein Linienbeförderungsfall (LBF) entsteht, wenn ein Fahrgast eine Linie des ÖPNV nutzt. Fährt er z. B. mit dem Bus zum Bahnhof und steigt dort in einen Zug ein, sind das zwei LBF. Im Gegensatz dazu gibt die u. a. in Tabelle 8 verwendete Kenngröße „Personenfahrten“ die tatsächlich beförderten Personen an. Im genannten Beispiel wäre dies eine Personenfahrt.

Ein Personenkilometer (Pkm) entsteht, wenn ein Fahrgast über einen Kilometer befördert wird (z. B. im ÖPNV) oder selbst fährt (z. B. im MIV). Fahren zum Beispiel 20 Fahrgäste mit dem Zug von Beucha nach Trebsen (ca. 16 km) wird eine Verkehrsleistung von 320 Pkm erbracht.

Die durchschnittliche Querschnittsbelegung bezeichnet den Mittelwert der Nachfrage einer definierten Gesamtstrecke. Für diese Kennziffer wird der mit den einzelnen Abschnittslängen einer Strecke gewichtete Mittelwert der Nachfrage (Querschnittsbelegung in Pkm) pro Kilometer Betriebslänge bestimmt. Die Angabe dieses Wertes erfolgt dementsprechend in der Dimension Personenkilometer pro Kilometer Betriebslänge (Pkm/km BI). Zum Beispiel ergibt sich für eine zehn Kilometer lange Strecke mit einem einen Kilometer langen Abschnitt, der eine Belegung von 500 Personen aufweist und einem neun Kilometer langen Abschnitt, der eine Belegung von 1.000 Personen aufweist, eine durchschnittliche Querschnittsbelegung der Gesamtstrecke von 950 Personenkilometer pro Kilometer Betriebslänge  $[(500 P * 1 km + 1000 P * 9 km) / 10 km BI]$ .

#### 4.5.4 Fahrzeiten ÖPNV/MIV

In den nachfolgenden Tabellen sind die Fahrzeiten der Relationen entlang der Strecke und von/nach Leipzig für den MIV, Ohne-Fall und die Mit-Fälle vergleichend gegenübergestellt. Allem vorangestellt sei die im Ohne-Fall denkbar schlechte, ggf. jedoch bedarfsgerechte Anbindung von Trebsen an Beucha bzw. Brandis, welche aus dem Mangel einer direkten

ÖPNV-Verbindung entsteht. Gleiches gilt in schwächerem Maße für die Verbindung Brandis – Beucha im Ohne-Fall. Da der PlusBus aktuell über Umwege mit einer Fahrzeit von 13 Minuten verkehrt, wird auch hierbei trotz der Nähe der Gemeindeteile ein unattraktives Fahrzeitverhältnis ÖPNV/MIV von 2,6 erreicht. Aus diesen negativen Voraussetzungen entsteht gleichzeitig der Vorteil der Mit-Fälle ggü. dem Ohne-Fall.

**Tabelle 13: Reisezeitvergleich ausgewählter Relationen [min]**

Fahrzeit in min	MIV	Ohne-Fall		Mit-Fall A Flügeln (durch CTL )		Mit-Fall B Direkt- verbindung		Mit-Fall C Pendel (mit Umstieg)	
		ÖV	Verhältnis ÖV/MIV	ÖV	Verhältnis ÖV/MIV	ÖV	Verhältnis ÖV/MIV	ÖV	Verhältnis ÖV/MIV
Trebsen Bf. – Brandis Bf.	15	60*	4,0	14	0,9	14	0,9	14	0,9
Trebsen Bf. – Beucha Bf.	16	60*	3,8	19	1,2	19	1,2	19	1,2
Trebsen Bf. – Leipzig Hbf.	30	67	2,2	60	2,0	37	1,2	56	1,9
Brandis Bf. – Beucha Bf.	5	13	2,6	5	1,0	5	1,0	5	1,0
Brandis Bf. – Leipzig Hbf	28	46	1,6	46	1,6	23	0,8	42	1,5

\* gerundeter Mittelwert, kein direktes Angebot

Der Mit-Fall A erreicht durch das Kuppeln bzw. Trennen der Fahrzeuge im Flügelkonzept höhere Standzeiten im Bahnhof Beucha und fährt außerdem als S-Bahn einen „Umweg“ durch den City-Tunnel Leipzig nach Leipzig Hbf. Diesen „Umweg“ müssen auch die umsteigenden Fahrgäste im Mit-Fall C nutzen. In diesen Mit-Fällen ergibt sich somit eine Reisezeitverlängerung gegenüber dem Mit-Fall B und den enthaltenen direkten Fahrten.

Der MIV zieht die beträchtlichen Reisezeitvorteile aus der direkten Autobahnanbindung im betrachteten Nahbereich. Jedoch weist hierbei im Mit-Fall B für die Relation Brandis – Leipzig die direkte Anbindung durch den SPNV einen Reisezeitvorteil von 5 Minuten gegenüber dem MIV auf.

Die SPNV-Relation Brandis – Trebsen wird bei entsprechender Streckengeschwindigkeit von 80 km/h und den sich daraus ergebenden Fahrzeiten eine Alternative zum MIV erzeugen.

## 4.6 Betrachtung betrieblicher Kenngrößen

Folgende betriebliche Kenngrößen sollen zur Bewertung des in den einzelnen Mit-Fällen unterschiedlich großen Aufwands betrachtet werden:

- zusätzlich notwendige Fahrzeuge (nur für SPNV)
- zusätzlich erforderliche Fahrzeugkilometer
- zusätzlich erforderliche Zugkilometer (SPNV)

„Zusätzlich“ bezieht sich dabei stets auf das Delta zum Prognose-Ohne-Fall.

Die Zugkilometer unterscheiden sich im Flügelkonzept von den Fahrzeugkilometern, da in dieser Variante im Streckenabschnitt Beucha – Leipzig, Miltitzer Allee jeweils zwei Triebfahrzeuge gemeinsam als ein Zug verkehren.

### Fahrzeugeinsatz

Im Ohne-Fall sind fünf Umläufe für die Fahrten der S1 von Leipzig Miltitzer Allee bis Döbeln vorgesehen. Diese Fahrten stellen im Mit-Fall A Flügelkonzept die zu flügelnden Zugverbände dar, so dass hierbei vier bzw. inklusive Reservefahrzeug<sup>7</sup> fünf zusätzliche kuppelbare, batterieelektrische Fahrzeuge erforderlich wären. Bei der Umlaufbetrachtung ist zu berücksichtigen, dass die S1 eine überschlagene Wende<sup>8</sup> zum Laden der Batterie in Döbeln vorsieht.

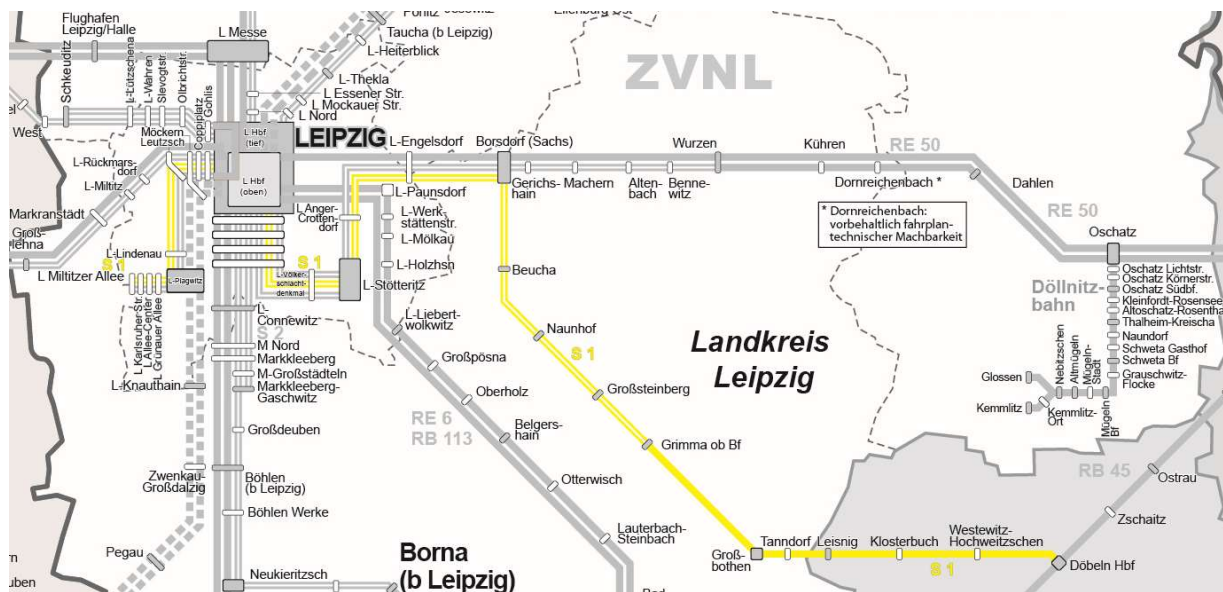


Abbildung 19: Übersicht der geplanten Linie S1 (Quelle: ZVNL)

<sup>7</sup> Die Vorhaltung eines kuppelfähigen, typengleichen Neufahrzeugs für die Instandhaltungs- und Betriebsreserve ist in diesem Fall zwingend vorzusehen, da keine anderen Fahrzeuge im Zugverband eingesetzt werden können bzw. kurzfristig verfügbar wären.

<sup>8</sup> Die direkt folgende Rückfahrt wird vom vorherigen Fahrzeug übernommen. Zwischen Ankunft und Abfahrt im Wendebereich befinden sich dort kurzzeitig zwei Fahrzeuge. Dies wird zum Laden des Fahrzeugbatterie genutzt.

Die direkte Zugverbindung von Trebsen nach Leipzig Hauptbahnhof in Mit-Fall B erfordert mindestens zwei zusätzliche Fahrzeuge. Hierbei ist zu beachten, dass es aufgrund der Bahnsteigbelegung<sup>9</sup> in Leipzig zu einer überschlagenen Wende kommen kann, so dass drei Fahrzeuge notwendig werden.

Für den Mit-Fall C mit Pendelzugverkehr zwischen Trebsen und Beucha ist ein zusätzliches Fahrzeug notwendig. Für das unterstellte ÖSPV-Konzept sind keine zusätzlichen Busse zu erwarten, da lediglich die Fahrtzeiten angepasst wurden.

### Fahrzeugkilometer

Der Fahrzeugkilometer-Mehrbedarf ist in der nachstehenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 14: Mehrbedarf Fahrzeugkilometer pro Jahr im Vergleich zum Ohne-Fall (werktags)**

Saldo	Mit-Fall A Flügeln	Mitt-Fall B Direktverbindung	Mit-Fall C Pendel
ÖSPV	0	0	0
SPNV	549.502	347.343	173.873

Hinsichtlich des betrieblichen Aufwands unterscheidet sich der Mehrbedarf an Fahrzeugkilometern in den Varianten merklich.

Im Flügelkonzept entstehen zusätzliche Fahrzeugkilometer gegenüber dem Ohne-Fall durch zusätzlich einzusetzende Fahrzeuge welche dann im Zugverband über den „Umweg“ City-Tunnel Leipzig bis Leipzig Miltitzer Allee verkehren.

Beim Mit-Fall B Direktverbindung entstehen die zusätzlichen Fahrzeugkilometer auf der Strecke Beucha – Trebsen und fortführend zwischen Beucha und Leipzig Hbf. (oben). Die direkte Zielführung wird dabei auch an der Differenz zu den Fahrzeugkilometern in Mit-Fall A deutlich.

Im Mit-Fall C Pendel entstehen zusätzliche Fahrzeugkilometer ausschließlich durch die neu hinzukommende Bedienung der zu untersuchenden Reaktivierungsstrecke. Der Fahrzeugkilometer-Mehraufwand beträgt daher weniger als ein Drittel des für das Flügelkonzept erforderlichen Mehraufwands.

### Zugkilometerleistung

Im Falle einer Reaktivierung bedürfen die künftigen SPNV-Leistungen einer Bezuschussung. Hierfür sind allerdings nicht die Fahrzeugkilometer, sondern die geleisteten Zugkilometer (Zkm) maßgebend. In den Mit-Fällen B und C sind die Zugkilometer identisch mit den Fahrzeugkilometern. Im Flügelkonzept wird im Abschnitt Leipzig - Beucha jeder Zugkilometer mit zwei Triebfahrzeugen erbracht. Das bedeutet, für jeden auf diesem Abschnitt geleisteten Zugkilometer entstehen zwei Fahrzeugkilometer.

<sup>9</sup> In Folge Fernverkehr und Gleisanbindung können nicht alle Bahnsteige Leipzig Hbf (oben) durch den SPNV genutzt werden, entsprechend sind Kapazitäten/Belegung zu beachten. Nach Auskunft des ZVNL ist im Status Quo keine Kurzwende möglich.

Für die monetäre Bewertung ist zu beachten, dass nicht nur die zusätzlichen Zkm zu zusätzlichem Zuschussbedarf führen. Auch die in Doppeltraktion geleisteten Zkm werden wegen des Einsatzes von zwei Triebfahrzeugen einen höheren Zuschussbedarf als im Status quo erfordern.

In der folgenden Tabelle sind Fahrzeug- und Zugkilometer SPNV für die einzelnen Betriebskonzepte gegenübergestellt. Grundlage der Ermittlung des Zuschussbedarfs, der die Infrastrukturnutzungsentgelte beinhaltet, ist ein Ansatz von 12,00 €/Zkm. Für die im Flügelkonzept erforderliche Leistung mit batterieelektrischen Fahrzeugen wird von einem Aufschlag von 20 % ausgegangen, so dass für diese Zkm ein Zuschusssatz von 14,40 €/Zkm zur Anwendung kommt. Die Zkm in Doppeltraktion werden gegenüber dem Ohne-Fall mit zusätzlich 2,40 €/Zkm berechnet.

**Tabelle 15: Übersicht zusätzliche Zugkilometer sowie resultierender Zuschussbedarf**

	Mit-Fall A Flügeln	Mit-Fall B Direktverbindung	Mit-Fall C Pendel
zusätzliche Zkm/a	173.873	347.343	173.873
Kostenansatz pro Zkm	14,40 €	12,00 €	12,00 €
Zkm/a in Doppeltraktion Leipzig Hbf – Beucha	375.629	-	-
Zusätzlicher Kostenansatz Doppeltraktion pro Zkm	2,40 €	-	-
zusätzlicher Zuschussbedarf [€/a]	3.405.278 €	4.168.113 €	2.086.474 €

Mit den dargelegten Kostenansätzen wird für die Variante „Pendel“ der niedrigste zusätzliche Zuschussbedarf in Höhe von ca. 2,09 Millionen Euro pro Jahr erreicht. Der nachfragestärkste Mit-Fall B erzielt einen zusätzlichen Zuschussbedarf in Höhe von ca. 4,17 Millionen Euro pro Jahr. Das Flügelkonzept würde aus betrieblicher Sicht mit ca. 3,40 Millionen Euro pro Jahr den zweithöchsten zusätzlichen Zuschuss erhalten müssen. Im Vergleich der Tabelle 15 ist zu beachten, dass der Ohne-Fall mit BEMU verkehren soll und hier entsprechend kostenseitig zum Ansatz gebracht wurde. Der Vergleich von Mit-Fall B und C ist hier mit DMU dargestellt. Beim gewählten Kostenansatz schneiden DMU günstiger ab. In Anlage 9 ist auch ein Vergleich mit BEMU dargestellt.

## 4.7 Variantenbewertung

Je nach Mit-Fall-Variante werden für die untersuchte SPNV-Strecke in der Querschnittsbelegung zwischen 580 – 1.040 Fahrten/Werktag (jeweils im Abschnitt Beucha – Beucha Ost) erwartet. Grundsätzlich werden in allen Mit-Fällen mehr Fahrgäste in das System ÖPNV geholt.

Die meisten Fahrgäste (8,34 Mio. LBF/a; +15,7% im betrachteten Nahbereich, vgl. Tabelle 11) und die größte Verkehrsleistung (114,060 Mio. Pkm/a; +4,6% im betrachteten



Nahbereich, vgl. Tabelle 12) im System ÖPNV verspricht Mit-Fall B (Direktverbindung nach Leipzig Hbf). Hierbei wird auch die größte SPNV-Nachfrage (470 Personenkilometer pro Kilometer Betriebslänge werktags) auf der zu reaktivierenden Strecke generiert.

Erforderlich ist allerdings auch eine Betrachtung des betrieblichen Aufwands. Dazu wird der zusätzlich erreichbaren Beförderungsleistung (Personenkilometer, s. Tabelle 12) der jeweils dafür erforderliche zusätzliche betriebliche Aufwand (Fahrzeugkilometer, s. Tabelle 14) gegenübergestellt. Der Koeffizient aus erreichbaren Personenkilometern (Pkm) und zusätzlichen Fahrzeugkilometern (Fzgkm) zeigt die Variante mit dem günstigsten Nutzen-Aufwand-Verhältnis an.

**Tabelle 16: Nutzen-Aufwand-Verhältnis der Mit-Fälle**

		Mit-Fall A Flügeln	Mit-Fall B Direktverbindung	Mit-Fall C Pendel
zusätzliche Beförderungs- leistung (Tsd. Pkm/a)	ÖSPV	-1.270	-1.750	-1.490
	SPNV	5.319	6.769	2.887
	<b>ÖPNV Gesamt</b>	<b>4.049</b>	<b>5.019</b>	<b>1.397</b>
zusätzlicher betrieblicher Aufwand (Tsd Fzgkm/a)	ÖSPV	0	0	0
	SPNV	549,5	347,3	173,9
	<b>ÖPNV Gesamt</b>	<b>549,5</b>	<b>347,3</b>	<b>173,9</b>
Koeffizient (Pkm/Fzgkm)	ÖSPV	0	0	0
	SPNV	9,67	19,49	16,59
	<b>ÖPNV Gesamt</b>	<b>7,36</b>	<b>14,45</b>	<b>8,03</b>

Das günstigste Verhältnis von Nutzen und Aufwand ergibt sich in dieser Betrachtung im Mit-Fall B. Der Mit-Fall C belegt im Gesamtvergleich der Varianten den zweiten Rang und erreicht in der Betrachtung des SPNV-Koeffizienten einen Wert nahe dem des Mit-Fall B.

Im Mit-Fall B würde auf dem reaktivierten Streckenabschnitt zwischen Beucha und Brandis eine durchschnittliche Besetzung von 30 Fahrgästen pro Zug (bei 17 Zugpaaren werktäglich) erreicht werden können, während die Mit-Fälle A und C auf diesem Abschnitt in etwa eine durchschnittliche Besetzung von 16 Fahrgästen pro Zug generieren können. Dies entspricht in etwa der Nutzung der Linie RB 110 Leipzig – Döbeln (35 Fahrgäste pro Zug; Stand 2019) bzw. der Linie RB 113 Leipzig – Bad Lausick – Geithain (16 Fahrgäste pro Zug; Stand 2019).

Betrachtet man allerdings den Streckenabschnitt Brandis – Trebsen (den Großteil der Strecke) und die erreichbare durchschnittliche Besetzung je Zug, fallen alle drei Mit-Fälle stark ab. So erlangen der Mit-Fall C nur noch maximal 13 Fahrgäste pro Zug (430 Fahrgäste pro Werktag zwischen Seelingstädt und Trebsen / 17 Zugpaare werktäglich) bzw. die Mit-Fälle A und B lediglich noch maximal elf Fahrgäste pro Zug (390 Fahrgäste pro Werktag

zwischen Seelingstädt und Trebsen / 17 Zugpaare werktäglich). Dies würden Tiefstwerte im Gebiet des ZVNL darstellen.

#### 4.8 Effekte in Fuß-, Radverkehr und Tourismus

Die Reaktivierung von Eisenbahnstrecken lässt auch Effekte für den Fuß- und Radverkehr zu erwarten. Grundsätzlich erzeugt ein neues, heute nicht vorhandenes SPNV-Angebot neue Fuß- und Radrelationen zu den dann bedienten Haltepunkten (sofern dort im Status Quo kein anderes ÖPNV-Angebot räumlich vorgehalten wird).

Messbare Effekte für den Fußverkehr zeigen sich im Verkehrsmodell an neuen Haltepunkten, durch welche sich neue Fußverkehrsrelationen zu diesen Haltepunkten ergeben. Im vorliegenden Fall des einzigen neuen Haltepunktes Altenhain (siehe Abb. 3) würde die Ortslage fußläufig besser erreichbar. Da die Einrichtung neuer Haltepunkte an besser gelegenen Standorten erfahrungsgemäß Nachfragesteigerung zur Folge hat und die Haltepunkte grundsätzlich neu und barrierefrei aufgebaut werden müssen, wurde dieser Effekt in Zusammenhang mit der Reaktivierung Beucha – Brandis Trebsen nicht gesondert untersucht.

Die Wiedereinrichtung des Haltepunktes Beucha Ost hätte zur Folge, dass nicht mehr alle Anwohner Beuchas für den SPNV zum heute bereits bedienten Bahnhof Beucha gelangen müssten. Insbesondere Anwohner aus dem östlichen Stadtteil Beuchas könnten ggf. zu Fuß oder Rad die Zugangsstelle Beucha Ost ansteuern.

Eisenbahnstrecken haben eine mehr oder weniger wichtige Funktion für den Tourismus und machen auch touristische Ziele durch die Bahnanbindung besser erreichbar. Dies wird u.a. aus der Attraktivität von touristischen und freizeitrelevanten POI entlang der Strecke bestimmt und erzeugt ebenso Fuß- und Radverkehr.

Für Radtouristen macht eine Eisenbahnerschließung und die damit verbundene Möglichkeit der Fahrradmitnahme den Nahbereich um die Strecke ebenso attraktiver. Die nachstehende Abbildung ordnet die Eisenbahnstrecke bzw. den untersuchten Nahbereich in das SachsenNetz Rad<sup>10</sup> ein und zeigt die Verknüpfungen zu den Radwegen in Brandis und Trebsen.

---

<sup>10</sup> das touristische Hauptnetz der Radwege in Sachsen (Quelle: [www.radverkehr.sachsen.de](http://www.radverkehr.sachsen.de))



Abbildung 20: Die Eisenbahnstrecke im SachsenNetz Rad (Stand 2019)

Mit einer Betriebsaufnahme des SPNV wird es zudem Pendler und ggf. Schüler geben, welche vor allem in Brandis und Trebsen aufgrund der Randlage des Haltepunkts zum Ort in Kombination mit der Ausdehnung der Siedlung (längere Wege zur Zugangsstelle) Radwege und –abstellanlagen am Haltepunkt nutzen werden.

Für die Untersuchung lagen keine Daten zur Fahrradmitnahme im SPNV im näheren Untersuchungsraum vor. Daher ist auch keine konkrete Quantifizierung für die Prognosefälle möglich.

Das Tourismusangebot entlang der untersuchten Eisenbahnstrecke ist vor allem für Tagesausflügler und regionale Besucher interessant, welche die Naherholung in Wandergebieten, auf Radwegen oder an Badeseen suchen. Entsprechend können die POI's Wandergelände Forst Brandis, Wandergelände Tausend Seelingstädt, Waldbad Brandis und Mulderadweg hervorgehoben werden. Kirchbruch und Bergkirche Beucha sowie Schloss und Rittergut Trebsen sind überregional bekannt. Ergänzt wird das Angebot vor Ort durch kulturelle Veranstaltungen welche über das Jahr verteilt stattfinden (z. B. Internationale Highland Games Trebsen, Whisky-Messe Trebsen, Veranstaltungen Schloss Brandis, Weihnachtsmärkte).

Im einbezogenen Nahbereich sind vor allem Naunhof und Grimma touristische Ziele welche auch überregional Gäste akquirieren können. Naunhof besitzt aus regionalplanerischer Sicht die besondere Gemeindefunktion Fremdenverkehr und erfüllt das Kriterium (gemäß Regionalplanung) über 100 Übernachtungen pro Gästebett und Jahr und mindestens 50 000 Übernachtungen pro Jahr<sup>11</sup>. Die Stadt Grimma hat mit verschiedenen Museen und touristischen Rittergutanlagen ebenso eine überregionale Anziehungskraft im Sinne des

<sup>11</sup> Im Regionalplan Westsachsen werden nur Gemeinden berücksichtigt, in denen das Angebot an Gästebetten mindestens zu einem Drittel außerhalb von Reha-Kliniken besteht, um die besondere Gemeindefunktion Fremdenverkehr nicht zu einseitig an den Kliniken auszurichten.

Städtetourismus. Beide Städte liegen jedoch an der Strecke Borsdorf – Döbeln, wodurch für die untersuchte Eisenbahnstrecke kaum bzw. keine Fahrgäste erzielt werden können. In den Ortschaften entlang der Strecke Beucha – Trebsen finden sich für diese Relationen direkte Busverbindungen wieder (PlusBus-Linien 641, 693).

Mit der Reaktivierung des SPNV nach Trebsen würden auch Wege des Tourismus- und Freizeitverkehrs auf die Schiene verlagert werden. Insbesondere für Wanderer, Radtouristen und Veranstaltungsbesucher wäre ein solches Angebot interessant. Diese Zielgruppe würde insgesamt jedoch einen kleinen Anteil an den Fahrgästen, vor allem an Wochenenden und Feiertagen, ausmachen.

## 4.9 Anpassung der Eisenbahninfrastruktur

Auf Grund der bestehenden Nutzung durch den Güterverkehr ist die Eisenbahninfrastruktur in einem fahrbaren Zustand. Für einen regelmäßigen SPNV sind jedoch eine Vielzahl an Maßnahmen erforderlich. Neu zu errichtende Bahnsteige müssen allen aktuellen Anforderungen an Barrierefreiheit und Fahrgastinformation entsprechen.

Die Erarbeitung der Betriebskonzepte ergab in Abstimmung mit dem ZVNL folgende Abschätzung des voraussichtlichen Infrastrukturausbaubedarfs:

- neuer Haltepunkt in Altenhain nahe Ortslage
- Herstellung barrierefreier Bahnsteiganlagen an allen Haltepunkten
- Zwischensignal und zusätzliche Weiche von Gleis 1 zu Gleis 2 am Bf. Beucha
- Leit- und Sicherungstechnik entlang der Strecke (elf Bahnübergänge zzgl. Fußwegquerungen), Einrichtung Zugleitbetrieb
- Ertüchtigung auf eine Streckengeschwindigkeit von 80 km/h
- Begegnungs-/Kreuzungsabschnitt Güterverkehr
- in Mit-Fall A Flügeln – Verlängerung der Bahnsteige<sup>12</sup> von Leipzig Miltitzer Allee bis Beucha auf 170 m in Folge der erforderlichen Dreifachtraktion
- in Mit-Fall B Direktverbindung – viergleisiger Ausbau Borsdorf – Engelsdorf<sup>13</sup> (nicht im vordringlichen Bedarf BVWP enthalten), ggf. weiterer Bahnsteig in Leipzig Hbf oben notwendig
- in Mit-Fall C Pendel - Neubau Mittelbahnsteig am Gleis 2 in Beucha mit barrierefreier Zuwegung (für Umstieg in 4 min) und Stumpfgleis in ehem. Güterbahnhof

---

<sup>12</sup> Durch Mehrfachtraktion können Zuglängen > 150 m entstehen während die vorhandenen 22 Bahnsteige 140 m lang sind. Insbesondere im City-Tunnel Leipzig ist ein solcher Ausbau fraglich.

<sup>13</sup> Dies wurde als Maßnahme des Planfalls „Deutschlandtakt“ durch SMA untersucht, aktuell keine freien Trassen ab Borsdorf Ri. Leipzig, deshalb ein zusätzliches Gleis neben den vorhandenen beiden Schnellfahr Gleisen und dem S-Bahn-Gleis notwendig

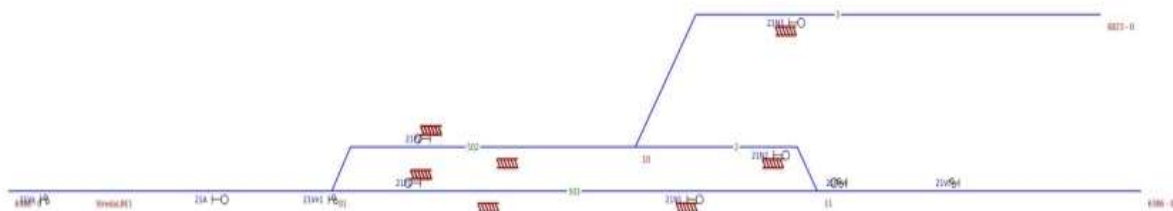


**Abbildung 21: Gleisanlagen Altenhain mit Verladeanlage**

Im Bereich der vormals vorhandenen Gleisfelder der ehemaligen Güterbahnhöfe in Altenhain, Brandis oder Seelingstädt ist die Einrichtung einer Blockstelle zu prüfen, um dem Güterverkehr auf der Strecke ein Hinterherfahren zu ermöglichen.

Darüber hinaus sind ggf. weitere Infrastrukturmaßnahmen erforderlich, um zusätzlich zum SPNV die Infrastruktur auch anderen EVU für weitere Verkehre diskriminierungsfrei zur Verfügung stellen zu können. Je Mit-Fall ist zudem der unterschiedliche Fahrzeugbedarf und entsprechende Abstellanlagen zu beachten. Die Neunutzung von Bahnhofsgebäuden und ggf. notwendiger Grundstückserwerb wurden nicht untersucht, sind für nachfolgende Planungen aber zu berücksichtigen.

Der konkrete Anpassungsbedarf der Infrastruktur ist im Rahmen einer Vorplanung zu klären. Der notwendige Ausbau im Bahnhof Beucha ist je Mit-Fall in der Anlage 10 zum Bericht skizziert.



**Abbildung 22: Gleisfeld Beucha mit Gleis 3 nach Trebsen im Status Quo (Quelle: DB Netze  
Infrastrukturregister)**

## 5 Weitere Potenziale Schienengüterverkehr (SGV)

Die Strecke Beucha – Brandis – Trebsen wird aktuell für den SGV genutzt. Zudem bestehen Anschlussgleise in Ammelshain und Trebsen. Zur Ermittlung weiterer Potenziale im Schienengüterverkehr (SGV) entlang der Strecke wurden Anrainerunternehmen und vorhandene Anschlussgleise analysiert sowie ein Fragebogen entworfen (s. Anlage 11). Als relevante Anrainerunternehmen entlang des zu untersuchenden Streckenabschnitts wurden

- Mocopinus, Werk Ammelshain (Holzbearbeitung)
- Schotter- und Splittwerk Altenhain GmbH (Baustoffe)
- Robert Müller GmbH (Logistikunternehmen)
- Agravis Ost, Trebsen (Agrarprodukte)
- Stahlgruber GmbH, Standort Trebsen (Großhandel Kfz-Teile und Zubehör)
- Mondi Trebsen GmbH (Papierverarbeitung)
- Julius Schulte Papierfabrik, Trebsen (Papierherstellung)

eruiert. Nach telefonischer Vorabstimmung wurden Fragebögen versandt. Die Ergebnisse der Auswertung dieser Fragebögen werden nachfolgend wiedergegeben.



Abbildung 23: Standorte befragter Unternehmen mit möglichem SGV-Potenzial (vgl. auch Anlage 12)

### Mocopinus GmbH & Co. KG

Die Mocopinus GmbH & Co. KG verarbeitet Holz zu Produkten für den Fassaden-, Terrassen- und Innenausbau. In der Rohwarenanlieferung werden werktäglich **acht bis zwölf LKW-Ladungen** mit insgesamt 300 - 600 m<sup>3</sup> Schnittholz verzeichnet. Dies wird aufgrund **langer Transportwege**, zum einen direkte Anlieferungen aus Nordschweden und Finnland mit ca. 1800 km, zum anderen Warenübernahme im Hafen Hamburg oder Lübeck mit ca. 450 km, detailliert geplant. Die Warenauslieferung erfolgt werktäglich in fünf bis acht

LKW-Ladungen in den **nordostdeutschen Raum**, zum Standort Karlsruhe oder zu Kunden in Österreich. Die Mocopinus GmbH & Co. KG würde den vorhandenen Gleisanschluss gern zum Warentransport nutzen.



Abbildung 24: Gleisanschluss MOCO Holzverarbeitung

### ***Schotter- und Splittwerk Altenhain GmbH***

Die Schotter- und Splittwerk Altenhain GmbH produziert Mineralstoffgemische und Splitte. Diese besitzt einen aktiven Gleisanschluss mit Verladestelle, welcher aktuell jedoch nicht genutzt wird. Die ca. 3.500 t werktäglichen Versandmengen werden überwiegend an regionale Kunden geliefert. Der Eisenbahntransport würde eher für längere Distanzen in Betracht gezogen werden, sofern sich der Warenabsatz auch überregional entsprechend entwickelt. Dies war in der Vergangenheit bereits der Fall.

### ***Robert Müller GmbH***

Die Robert Müller GmbH in Trebsen ist ein Logistikunternehmen mit Stückgutendungen aller Art sowie Teil- und Komplettladungen von und nach ganz Europa. Man ist dabei auf den eigenen LKW-Fuhrpark spezialisiert. Im Telefoninterview wurde kein Interesse am Schienengüterverkehr vermittelt.

### ***AGRAVIS Ost GmbH & Co. KG***

Die AGRAVIS Ost GmbH & Co. KG in Trebsen ist spezialisiert auf den Handel mit Agrarprodukten und ist Handels- und Umschlagplatz für Getreide und Ölsaaten, Dünge- und Futtermittel sowie Stück- und Schüttgüter. Ein Gleisanschluss ist vorhanden und in Betrieb, so dass aktuell der Standort im Schienengüterverkehr bereits mit vereinzelt Ganzzügen bedient wird.

### ***Stahlgruber GmbH***

Die Stahlgruber GmbH am Standort Trebsen ist ein Großhandel für Kfz-Teile und Zubehör. Der Schienengüterverkehr ist dafür nicht relevant, da die Warenanlieferung direkt aus dem Logistikzentrum per Lkw bzw. Paketdienst erfolgt und kleine Stückmengen bzw. Produktgrößen umfasst. Der Warenversand muss mit hoher Flexibilität „Just-in-time“ erfolgen.

### ***Mondi Trebsen GmbH***

Die Mondi Trebsen GmbH stellt Papiersäcke für die Baustoffbranche her. Da die Kunden die Ware flexibel, individuell und kurzfristig auf Abruf (teilw. „Just in Time“-Lieferung) erhalten und die Rohwaren von vielen verschiedenen Lieferanten bezogen werden, wird der Transport auf der Schiene nicht angestrebt.

### ***Julius Schulte Papierfabrik***

Die Julius Schulte Papierfabrik in Trebsen widmet sich der Herstellung von Wellpappen-, Offset-, Papierwaben- und andere hochwertige Papierprodukte. Das Unternehmen verfügt über einen Gleisanschluss außer Betrieb. Im Telefoninterview zeigt das Management Interesse am Schienengütertransport sowohl für Wareneingang als auch Versand. Das Unternehmen plant außerdem eine Kapazitätsausweitung zur Verdoppelung der Produktionsanlagen. Damit werden bestehende Arbeitsplätze gesichert und 100 neue Arbeitsplätze geschaffen.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass für bestehenden und zusätzlichen Schienengüterverkehr die betrieblichen Anforderungen eines vertakteten SPNV-Angebotes berücksichtigt werden sollten, um so die Attraktivität des SPNV zu sichern. Dies sollte aufgrund der möglichen Ausweichstellen entlang der Strecke nahtlos möglich sein.



## 6 Fazit

Die Vorzugsvariante der untersuchten Mit-Fälle ist das Betriebskonzept C (stündlicher Pendelverkehr Beucha – Brandis – Trebsen), jedoch nicht aufgrund der im Vergleich höchsten Nachfragewerte, sondern vor allem aus betrieblichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten heraus. Der Mit-Fall C ist der einzige umsetzbare Ansatz, welcher - vor allem nachgelagert entlang der Hauptstrecke Leipzig – Dresden und im Stadtgebiet Leipzig - vergleichsweise weniger Infrastrukturaufwand erfordert. Aufgrund des einen benötigten Fahrzeugumlaufs zeichnet sich dieser außerdem als die Variante mit dem geringsten Personal- und Fahrzeugkostenbedarf aus. Auf dem Abschnitt Brandis – Trebsen wird in diesem Konzept mit 430 Personenfahrten/Werntag (Querschnittsbelegung) die höchste Nachfrage erzielt. Eine zwingende Voraussetzung für diese Ergebnisse ist der bahnsteiggleiche Umstieg zur S-Bahn in Beucha, welcher die Schaffung der dafür erforderlichen infrastrukturellen Voraussetzungen bedingt. Unter Beachtung der im Verkehrsmodell berechneten maximal erzielbaren 580 Fahrten je Werktag (Montag – Freitag im Abschnitt Beucha – Beucha Ost) und der Randbedingungen für Infrastruktur-, Personal und Betriebskosten ist der Mit-Fall-C verkehrsplanerisch wie auch wirtschaftlich der sinnvollste Ansatz.

Die aktuellen Infrastrukturbedingungen und daraus erforderlichen Maßnahmen erlauben absehbar keine mittelfristige und wirtschaftliche Umsetzung der Mit-Fälle A und B. Für den Mit-Fall B (stündliche Direktverbindung Leipzig Hbf. oben – Beucha – Brandis – Trebsen) sind neben der avisierten Linie S1 im Eisenbahnnetz keine zusätzlichen Trassen verfügbar (gemäß Anfrage des ZVNL bei DB Netz), wodurch der benannte und im Konzept des Deutschlandtaktes untersuchte viergleisige Ausbau des Streckenabschnitts Borsdorf – Engelsdorf notwendig wäre. Diese Maßnahme ist jedoch nicht im BVWP 2030 enthalten und somit langfristig nicht absehbar. Auch wenn der Mit-Fall B, vor allem durch die schnellere Fahrtzeit und weitreichende, weiterführende Verbindungen ab Leipzig Hbf, mit im Verkehrsmodell berechneten, maximal erzielbaren 1040 Fahrten je Werktag (Montag – Freitag im Abschnitt Beucha – Beucha Ost) eine erheblich größere Nachfrage als die weiteren Mit-Fälle A und C erzeugt, ist der dafür erforderliche Infrastrukturaufwand (Aufgabenbereich des Bundes bzw. der DB Netze AG) im aktuellen Sachstand ein Ausschlusskriterium.

Der Mit-Fall A (stündliches Flügeln der zukünftigen S1 im Bahnhof Beucha nach Trebsen bzw. Grimma – Döbeln) verzeichnet in Folge einer längeren Reisezeit die im Vergleich geringste erreichbare Querschnittsbelegung 520 Fahrten/Werntag (390 Fahrten/Werntag weiterführend zwischen Brandis – Trebsen). Das Flügelkonzept erzeugt dabei aber auch die höchsten Kosten in Bezug auf Betrieb, Fahrzeuge und Infrastruktur. Insbesondere die Fahrzeugbeschaffung (batterieelektrisch) und der aufwändige Infrastrukturausbau sind hohe Hürden einer möglichen Umsetzung. Um in Beucha flügeln zu können, muss der Zugverband aufgrund des bereits vorgesehenen Konzepts der Linie S1 in Dreifachtraktion ankommen. Dies erfordert die Verlängerung der 22 Bahnsteige bis zum Endpunkt der Linie S1 Leipzig Miltitzer Allee. Dies ist vor allem auf die wirtschaftliche und im Bereich des City-Tunnels Leipzig technologische Machbarkeit hin zu prüfen bzw. vorerst als Ausschlusskriterium zu betrachten.

Allen untersuchten Mit-Fällen gemein ist die geringere Nachfrage zwischen Brandis und Trebsen im Vergleich zu dem Abschnitt Beucha – Brandis. Diese Nachfrage würde mit abschnittsweise nur 250 erreichbaren Fahrten pro Werktag allein keinen Infrastrukturausbau für den SPNV und damit keine Reaktivierung dessen rechtfertigen. Dies gilt es in der Abwägung der weiteren Schritte zu berücksichtigen.

Allen untersuchten Varianten wird ein Infrastrukturausbau zwingend vorausgesetzt. Die vorhandenen sechs Haltepunkte müssen neu ausgebaut und barrierefrei gestaltet werden. Der Haltepunkt Altenhain sollte aufgrund seiner aktuellen Lage in Richtung Siedlungskern „verschoben“ und neu errichtet werden. Die Strecke selbst ist auf eine für den Personenverkehr attraktive Geschwindigkeit von 80 km/h mit entsprechender Leit- und Sicherungstechnik auszubauen.

### *Tourismus, Radverkehr*

Die im sächsischen Vergleich kleinere überregionale touristische Anziehungskraft der Orte entlang der Strecke Beucha – Brandis – Trebsen erzeugt im Verkehrsmodell wenige zusätzliche Fahrten für den SPNV. Nichtsdestotrotz sollte im Falle einer Reaktivierung ein Angebot an Wochenenden und auch die Fahrradmitnahme (soweit kapazitiv möglich) gesichert werden.

Im Status Quo sichert der Radverkehr für die Anwohner auch eine Verbindung zwischen den Orten entlang der Strecke ab, wie auch während der Streckenbesichtigung durch den Gutachter beobachtet werden konnte. Der SPNV würde ein zusätzliches Angebot zur Nahversorgung und Ortsverbindung auch bei schlechten Wetterbedingungen schaffen. Die touristischen Radrouten im Nahbereich sind als weiteres Nachfragepotenzial für den SPNV zu sehen.

### *Güterverkehr*

Die historische Bedeutung der gesamten Strecke für den Güterverkehr (Steinbrüche, Militärtransporte, Papierherstellung) lässt sich, unter der Voraussetzung dringender Investitionen in die Infrastruktur, auch in die heutige Zeit übertragen. Nimmt man den Holzproduzenten, die Papierfabrik, den Agrarhandel und den Steinbruch zusammen, so lässt sich hieraus auch ohne Personennahverkehr ein alleinstehendes Potenzial für den Schienengüterverkehr von mindestens einem Ganzzug pro Tag erkennen. Unabhängig von der Entscheidung zum SPNV sollte der Schienengüterverkehr auf der Strecke weiter vitalisiert werden. Die Symbiose aus beidem hätte hinsichtlich der Infrastrukturkosten weitere Vorteile.

### *Handlungsempfehlung*

Die Güterverkehrspotenziale der Strecke bilden aus Sicht der Gutachter die Basis für weitere Schritte im Rahmen einer Streckenreaktivierung. Unter Zuhilfenahme entsprechender Förderprogramme und in enger Abstimmung mit den Unternehmen könnten Anschlussgleise ausgebaut werden und die weitere Erschließung erfolgen.

Im Falle einer langfristigen Finanzierung des Betriebs, der Förderfähigkeit und Umsetzung aller Infrastrukturmaßnahmen und einer gemeinsamen, langfristigen Strategie (> 10 Jahre) der Stakeholder wird seitens der Gutachter im Mit-Fall C die Möglichkeit einer gelingenden Reaktivierung des SPNV gesehen. Dies sollte in einer Standardisierten Bewertung

nachgewiesen und anschließend durch die Stakeholder gemeinsam bewertet werden. Die erforderlichen Kosten der Infrastrukturmaßnahmen und fortführend die Betriebskosten müssen hierfür genauer beziffert werden können.

In der Abwägung für eine mögliche Realisierung des Mit-Falls C sind auch die stets schwächere Nachfrage auf dem Abschnitt Brandis – Trebsen und das bestehende PlusBus-Konzept einzubeziehen. Für den gut nachgefragten Abschnitt Beucha – Brandis ist alternativ bzw. vorab einer möglichen Reaktivierung die Ausweitung des Angebots und die direkte Anbindung (Fahrzeitverkürzung) des Bahnhofs Beucha durch die PlusBus-Linie 689 (Beucha, Bf – Brandis, Markt) zu empfehlen. Dies birgt eine adäquate Nachfrage zu den eruierten Ergebnissen und bessere Erschließung des Ortskerns von Brandis.



Abbildung 25: Strecke nahe Erlenring in Brandis (km 4,1)

## 7 Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Übersicht verwendeter Daten
Anlage 2a	Übersicht POI
Anlage 2b	Karte Untersuchungsraum POI
Anlage 3	Maßnahmen an der Straßen- und Radweginfrastruktur
Anlage 4	ÖPNV-Nachfrage im Analyse-Fall (Netzbelegung)
Anlage 5	ÖPNV-Nachfrage im Prognose-Ohne-Fall (Netzbelegung)
Anlage 6	ÖPNV-Nachfrage im Mit-Fall A (Netzbelegung)
Anlage 7	ÖPNV-Nachfrage im Mit-Fall B (Netzbelegung)
Anlage 8	ÖPNV-Nachfrage im Mit-Fall C (Netzbelegung)
Anlage 9	Querschnittsbelegung, Betriebsleistung und Zuschussbedarf in den Planfällen
Anlage 10	Spurplan Bahnhof Beucha mit Umbaumaßnahmen je Mit-Fall
Anlage 11	Fragebogen SGV-Potenzial
Anlage 12	Karte Standorte befragter Unternehmen mit möglichem SGV-Potenzial

## Übersicht verwendeter Daten

Datenbereich	Quelle	Stand
<b>Strukturdaten</b>		
Einwohner - Analyse	www.statistik.sachsen.de	31.12.2019
<i>Einwohner - Prognose</i>	<i>7. Regional. Bevölkerungsvorausberechnung - Variante 1</i>	2030
Schüler Alter (AG 6 bis < 19 J.) - Analyse	www.statistik.sachsen.de	2019
<i>Schüler Alter (AG 6 bis &lt; 19 J.) - Prognose</i>	<i>7. Regional. Bevölkerungsvorausberechnung - Variante 1</i>	2030
Beschäftigte am Arbeitsort - Analyse	Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit	30.06.2019
<i>Beschäftigte am Arbeitsort - Prognose</i>	<i>Fortschreibung der Entwicklung 2016 - 2021</i>	2030
<b>zusätzliche Strukturdaten</b>		
Einpendler, Auspendler, Binnenpendler	Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit	30.06.2019
Pendlerverflechtungen mit Wohn- und Arbeitsort (Quell-Zielbeziehungen)	Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit	30.06.2018
Schülerverflechtungen mit Wohn- und Schulort (Quell-Zielbeziehungen)	Fahrschülerdaten des Lk Leipzig und Schuldatenbank des Freistaates Sachsen	Schuljahr 2021/2022
<b>POI</b>		
Zentrale Einrichtungen, Verwaltung	eigene Recherche	2022
Einzelhandelsstandorte mit Besuchern	eigene Recherche	2022
Medizinische Einrichtungen, Ärzte	eigene Recherche	2022
Gewerbestandorte mit Besuchern	eigene Recherche	2022
Freizeiteinrichtungen (BiBo, Veranstaltungsräume ...)	eigene Recherche	2022
Tourismusstandorte	eigene Recherche	2022
<b>ÖPNV-Daten</b>		
Fahrplandaten	ZVNL bzw. manuelle Erhebung	2021
Nachfragedaten SPNV	SPNV Monitor	2019
Nachfragedaten ÖSPV	RBL	2019
<b>IV-Daten</b>		
Verkehrsbelegung - Zähldaten IV	a) SMWA: Automatische Straßenverkehrszählungen im Freistaat Sachsen	a) 2019
	b) SMWA: Verkehrsmengenkarte Sachsen	b) 2015
Ohne Fall: geplante größere Maßnahmen mit Auswirkung (Neuplanung in den letzten 10 Jahren)	LASuV: Projektliste, bereitgestellt durch LISt GmbH	2022
Verkehrsbelegung - Prognosehorizont 2030	SMWA: Landesverkehrsprognose 2030	

## Übersicht POI

Gemeinde	Points of interest (POI)
Brandis	DRK Schulungszentrum Waldsteinberg 2 Supermärkte in Beucha Gärtnerei, Tannenhof Hausarztpraxisgemeinschaft Gewerbegebiet Beucha-Brandis Naherholung Autobahnsee Beucha Leipzig-Elbe Radweg Lange Stücken Sportplatz, Freizeit, Bowling, Gastronomie Kegelbahn Beucha Pferdehof Gut Wolfshain Kletterwald Leipzig Kirchbruch und Bergkirche Beucha Stadtverwaltung Brandis 3 Supermärkte in Brandis + 1 Drogeriemarkt Fachklinikum Brandis Altenpflegeheim Bergstraße Sportplatz Schützenplatz Kegelbahn Brandis Sportplatz Freundschaft Sport- und Mehrzweckhalle Brandis CVJM-Haus Wandern Forst Brandis Klettern Steinbrüche Bulldoghof Remler Museum Schloss Brandis mehrere Kleingartenvereine Strand Kiesgrube Hirschfeld Energiepark Waldpolenz Waldbad Brandis Sportplatz Polenz
Naunhof	Stadtverwaltung Naunhof Markt Naunhof Einkaufsareal Mitte Einkaufsareal Nord Altenpflegeheim Muldentaltift + Sachsen-Klinik Ärzte am Markt Naunhof Naherholungsgebiet Naunhofer See Haus Grillensee Freizeit- und Bildungszentrum Waldbad Naunhof Kegelverein Naunhof Parthelandhalle Naunhof Museum für historische Bürotechnik Naunhof Turmuhrenmuseum Naunhof weitere Museen in Naunhof Sportplatz Klinga-Ammelshain Tauch-Ausbildungs- und Naturschutzzentrum Gewerbegebiet Ammelshain Rittergut Ammelshain
Trebsen	Wandern Planitzwald + Kurzwald Sportplatz + Heimatverein Altenhain 2 Supermärkte in Trebsen Stadtverwaltung Trebsen

## Übersicht POI

Gemeinde	Points of interest (POI)
	Kitas Altenhain, Seelingstädt, Trebsen Mühlteichblick Trebsen Seniorenheim Altenpflegeheim Seelingstädt Apotheke Trebsen Poststelle Trebsen Friedhof Trebsen Sparkasse Trebsen Arzt Trebsen + Altenhain Orthopädienschuhmacher + Zahntechnik Altenhain Sport- und Kulturstätte "Johannes Wiede" Trebsen Kegelbahn Trebsen Turnhallen Trebsen Mulderadweg Fort- und Weiterbildungsstätte Seelingstädt Heimatverein Seelingstädt e.V. Schloss + Rittergut Trebsen Lutherweg Hotel und Gastronomie Trebsen Wandergebiet Tausend Seelingstädt Gewerbegebiet Seelingstädter Straße Industriegebiet Trebsen Pauschwitz
Grimma	Brauhaus Nerchau mit Führungen DAW SE - Werk Nerchau Rittergut Kösern Geopark Porphyrland Hippocampus Grimma (Pferde) Standesamt Grimma Grundbuchamt Grimma Außenstelle Amtsgericht Grimma Landratsamt Landkreis Leipzig Ast. Grimma Zulassungstelle und Jugendamt Kommunales Jobcenter Landkreis Leipzig - Grimma Sparkasse Muldentale - Hauptfiliale Amtsgericht Grimma Stadtverwaltung Grimma Agentur für Arbeit Grimma DRK Kreisverband Muldentale e.V. - Geschäftsstelle Grimma Gesundheitsamt Muldentalkreis Johann-Gottfried-Seume-Bibliothek AOK PLUS - Filiale Grimma OBI Grimma Nord I PEP Einkaufszentrum Grimma Muldentalkliniken Diakonie Altenpflegeheim "Hedwig Bergsträßer" Grimma Praxisgemeinschaft Grimma-Süd Caritas Altenpflegeheim "Claudine Thévenet" Stadthaus K&S Seniorenresidenz Grimma - Haus Muldentale Gewerbegebiet Grimma Nord I Gewerbegebiet Großbardau "Am Weinberg" GGI Gewerbepark Grimma Industrie- und Gewerbegebiet - Nord III - A14; 1. Abschnitt Gewerbegebiet Grimma Gerichtswiesen Kinderparadies Grimma Bowlingtreff Kugellager

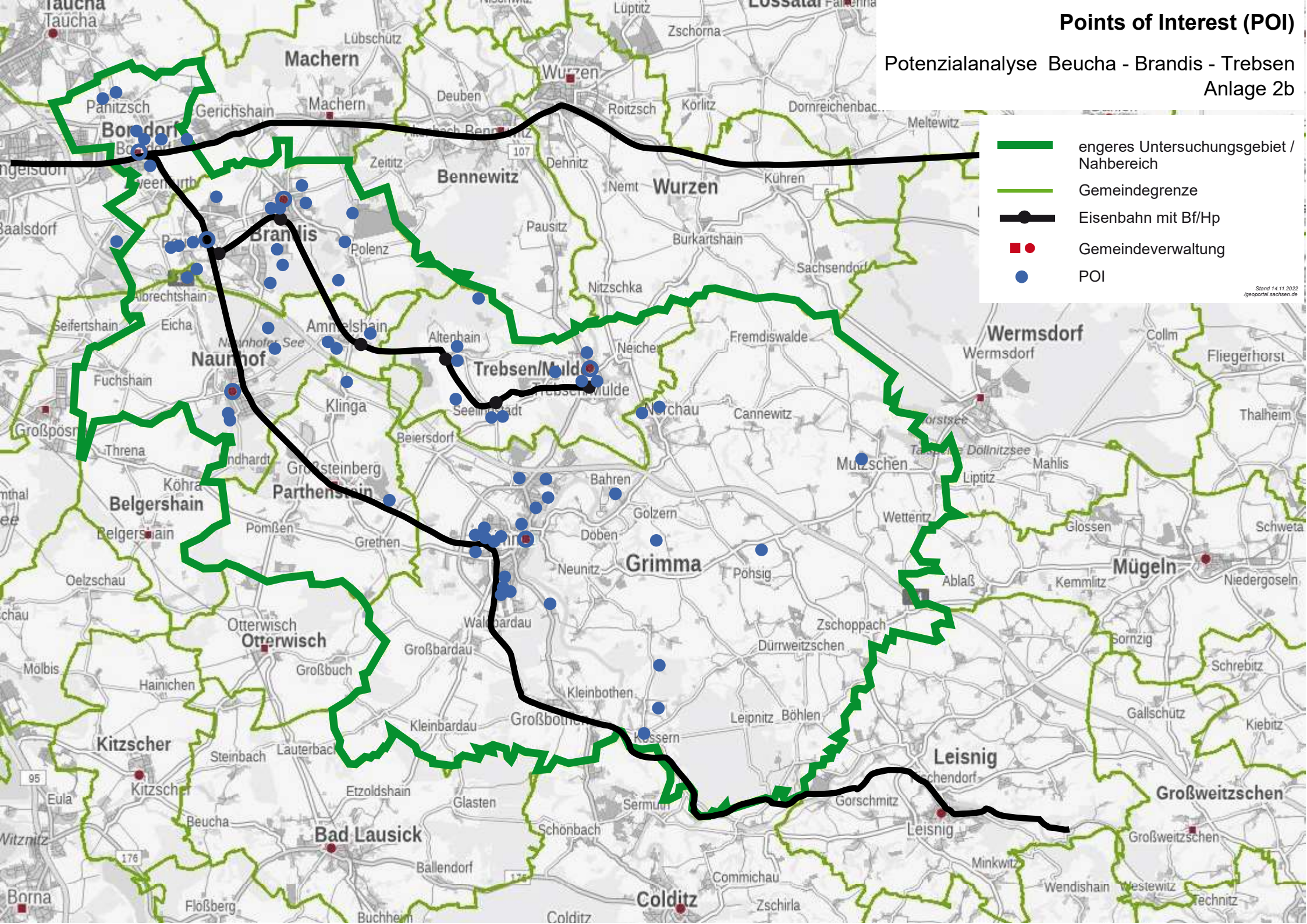
## Übersicht POI

Gemeinde	Points of interest (POI)
	Kartcenter Grimma Reit- und Fahrverein Grimma e. V. Hohnstädter Sportverein e.V. Stadion der Freundschaft Grimma Kaufland Grimma Central Theater Grimma Schwimmhalle Grimma und Sauna Muldentalhalle Grimma Turnhalle Hohnstädt Muldentalbahn-Radweg Muldenschiffahrt Grimma Paintball Arena Muldental Grimma Museum Göschenhaus Klosterkirche Grimma Kreismuseum Grimma weitere Museen Grimma Rathausgalerie weitere Galerien Grimma Naturfreundehaus Grethen Campingplatz/Ferienpark Thümmlitzsee Wandergebiet Tongrube Förstgen Schloss Grimma Schloss Döben Schloss Mutzschen Kloster Nimbschen
Borsdorf	Bildungs- und Technologiezentrum (BTZ) der Handwerkskammer zu Leipzig Park Borsdorf Gemeindeverwaltung Borsdorf Bibliothek Borsdorf 3 Supermärkte in Borsdorf Praxisgemeinschaft Gewerbegebiet »Borsdorf Panitzsch "Borsdorfer Straße" Gewerbegebiet Gerichshain Nordwest und Gewerbegebiet West I und II AUTOPARK BORSDDORF Sportplatz Borsdorf Zweifeldsporthalle Borsdorf Trabrennbahn Panitzsch Praxisgemeinschaft Panitzsch SV Panitzsch/ Borsdorf1920 e.V.



# Points of Interest (POI)

Potenzialanalyse Beucha - Brandis - Trebsen  
Anlage 2b



## Maßnahmen Straßen- und Radwegbau

Stand: 07.03.2022

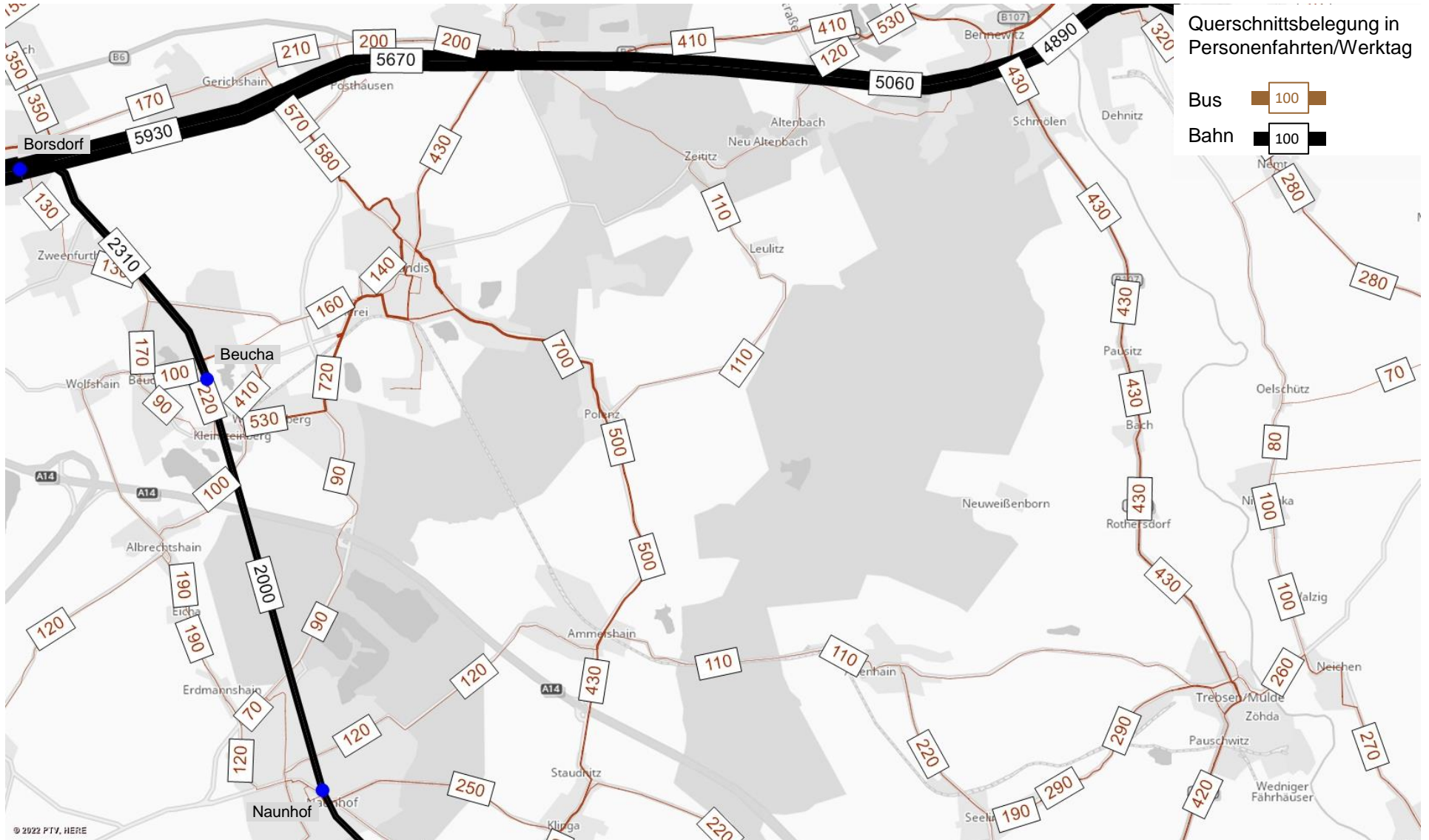
**Projekte  
Straßenbau**

Nr.	ID	Straße	Projektbezeichnung	Projektart	Aktueller Stand	Nächster Schritt	Länge [km]	Querschnitt [m]	Vorhabensträger	Landkreis
2	M 0000 5203	A 14	Umbau AS Klinga - Teilknoten Nord einschl. Erneuerung der Rampenfahrbahnen	Erneuerung	Projekt abgeschlossen		0,1		LASuV, NL Leipzig	Leipzig
44	M 0000 2171	B 6	Ausbau in Machern	Um-/Ausbau einer Ortsdurchfahrt	Vorentwurf	Vorentwurf aufgestellt	2,9		LASuV, NL Leipzig	Leipzig
47	M 0000 3825	B 6	Ausbau östlich Machern	Um-/Ausbau (bis 3 Fahrstreifen)	Vorplanung	Abschluss Vorplanung	2,8	RQ 11,5+	LASuV, NL Leipzig	Leipzig
304	M 0000 0180	B 107	OU Grimma, 3. BA	Ortsumgehung	Aufstellung Planfeststellungs-/Baurechtsunterlagen	Antrag Planfeststellung / Baurecht	4,0	RQ 11	LASuV, NL Leipzig	Leipzig
635	M 0000 1440	S 11	Ausbau in Wurzen, südl. B 6	Um-/Ausbau einer Ortsdurchfahrt	Ausführungsplanung	Fertigstellung Ausschreibungsunterlage	1,2		LASuV, NL Leipzig	Leipzig
638	M 0000 1441	S 11	Ausbau südlich Grimma	Um-/Ausbau (bis 3 Fahrstreifen)	Aufstellung Planfeststellungs-/Baurechtsunterlagen	Antrag Planfeststellung / Baurecht	2,0	RQ 10,5	LASuV, NL Leipzig	Leipzig
656	M 0000 2844	S 23	Ausbau östlich Wurzen	Um-/Ausbau (bis 3 Fahrstreifen)	Projekt abgeschlossen		1,7		LASuV, NL Leipzig	Leipzig
725	M 0000 2132	S 38	Ausbau in Grethen	Um-/Ausbau einer Ortsdurchfahrt	Ausführungsplanung	Fertigstellung Ausschreibungsunterlage	0,9		LASuV, NL Leipzig	Leipzig
730	M 0000 2958	S 38	Ausbau westlich Grethen	Um-/Ausbau (bis 3 Fahrstreifen)	Projekt abgeschlossen		2,8		LASuV, NL Leipzig	Leipzig
743	M 0000 3020	S 43	Verlegung westlich Brandis	Verlegung	Projekt abgeschlossen		3,3	RQ 9,5	LASuV, NL Leipzig	Leipzig
753	M 0000 2141	S 45	Ausbau in Brandis	Um-/Ausbau (bis 3 Fahrstreifen)	Vorentwurf	Vorentwurf aufgestellt	1,4		LASuV, NL Leipzig	Leipzig
754	M 0000 5218	S 45	Ausbau in und südlich Ammelshain, 1.BA einschl. FBE AS Klinga	Um-/Ausbau einer Ortsdurchfahrt	Ausführungsplanung	Fertigstellung Ausschreibungsunterlage	0,2	RQ 10	LASuV, NL Leipzig	Leipzig
755	M 0000 3023	S 45	Ausbau in und südlich Ammelshain, 2. BA	Um-/Ausbau einer Ortsdurchfahrt	Projekt abgeschlossen		0,5		LASuV, NL Leipzig	Leipzig
764	M 0000 2143	S 47	Ausbau in Seelingstädt	Um-/Ausbau (bis 3 Fahrstreifen)	Beginn Tekturunterlagen	Ende Tektur	1,3		LASuV, NL Leipzig	Leipzig

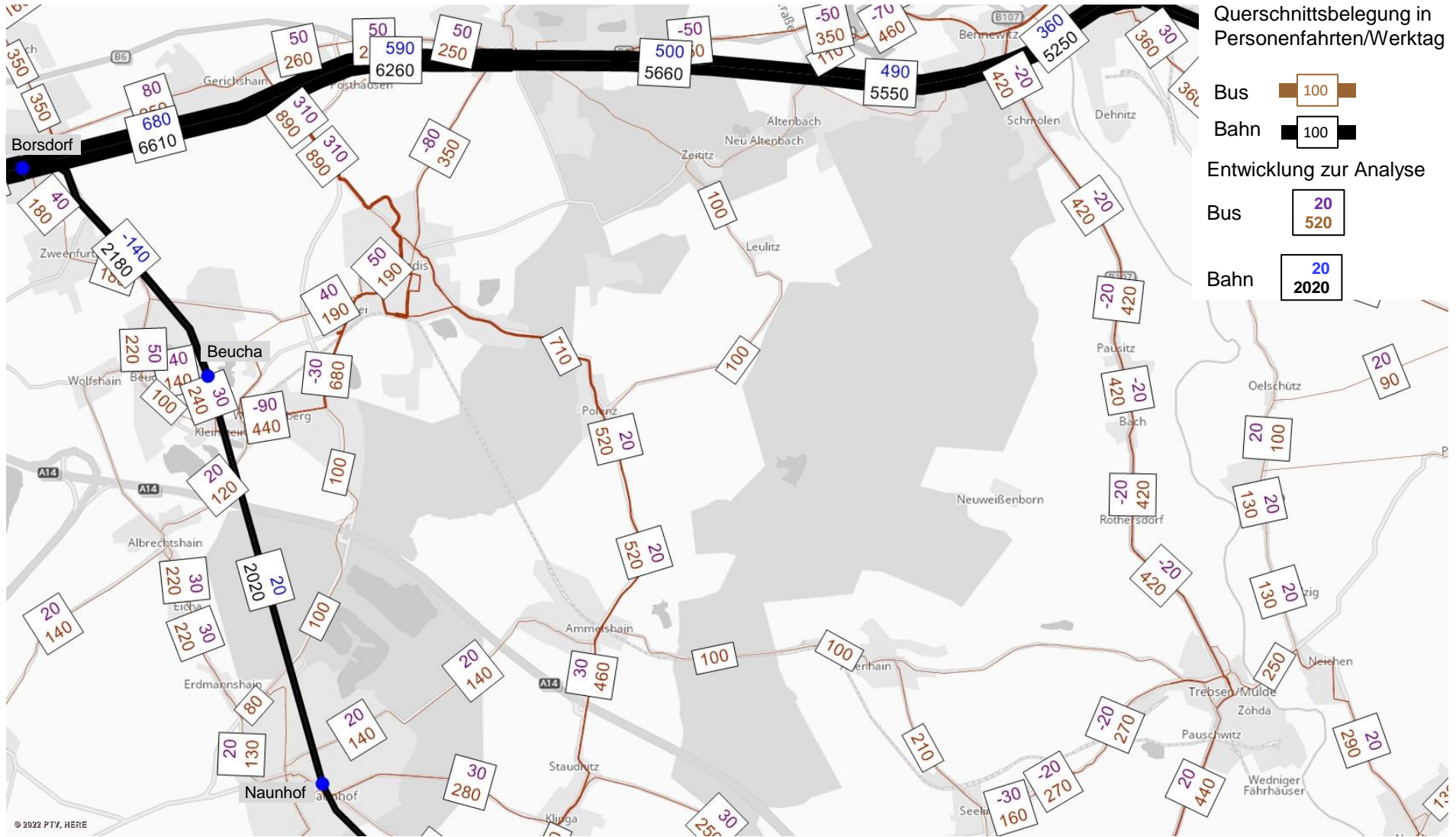
**Radwegbau**

46	M 0000 3701	B 6	Ausbau westlich Bennewitz, 1.BA - Anbau eines Geh- und Radweges (Netzschluss)	Neubau eines Radweges im nachträglichen Anbau	Projekt abgeschlossen		0,1		LASuV, NL Leipzig	Leipzig
48	M 0000 3052	B 6	Ausbau östlich Wurzen - Anbau eines Radweges	Neubau eines Radweges im nachträglichen Anbau	Projekt abgeschlossen		0,8		LASuV, NL Leipzig	Leipzig
55	M 0000 3700	B 6	Neubau eines Geh- und Radweges in Wurzen	Neubau eines Radweges	Projekt abgeschlossen		0,5		LASuV, NL Leipzig	Leipzig
277	M 0000 6344	B 107	Ausbau in und nördlich Grimma mit Anbau eines Radweges	Um-/Ausbau (bis 3 Fahrstreifen)	Vorplanung	Beteiligung TöB	3,5	RQ 11	LASuV, Zentrale	Leipzig
303	M 0000 1421	B 107	Knotenpunktausbau nördlich Trebsen mit Anbau eines Radweges	Um-/Ausbau eines Knotenpunktes	Vorentwurf	Vorentwurf aufgestellt	0,4		LASuV, NL Leipzig	Leipzig
307	M 0000 3605	B 107	Neubau Geh- und Radweg nördlich Trebsen	Neubau eines Radweges	Projektbearbeitung unterbrochen	Wiederaufnahme der Projektbearbeitung	5,5		LIST GmbH	Leipzig
724	M 0000 6493	S 38	Ausbau östlich Grimma mit Anbau eines Radweges zwischen Grechwitz und Pöhsig		Planung noch nicht begonnen	Vorplanung	4,2	RQ 11	LASuV, Zentrale	Leipzig
736	M 0000 0968	S 38	Neubau Geh- und Radweg Grimma - Grethen	Neubau eines Radweges	Vorentwurf	Genehmigung Vorentwurf	1,8		LIST GmbH	Leipzig
742	M 0000 3019	S 43	Anbau gem. Geh- und Radweg Brandis - Nauhof	Neubau eines Radweges im nachträglichen Anbau	Projekt abgeschlossen		1,3		LASuV, NL Leipzig	Leipzig
756	M 0000 2142	S 45	Ausbau östlich Brandis - Anbau eines Radweges	Neubau eines Radweges im nachträglichen Anbau	Vorplanung	Abschluss Vorplanung	1,3		LASuV, NL Leipzig	Leipzig
758	M 0000 5303	S 45	Neubau Geh- und Radweg Klinga	Neubau eines Radweges	Planfeststellung / Baurecht beantragt	Planfeststellungsbeschluss bestandskräftig / Baurecht vorhanden	0,5		LIST GmbH	Leipzig
759	M 0000 5306	S 45	Neubau Geh- und Radweg Parthenstein	Neubau eines Radweges	Vorentwurf	Genehmigung Vorentwurf	1,1		LIST GmbH	Leipzig
765	M 0000 3719	S 47	Ausbau KP S47/S11 östlich Trebsen mit Anbau eines Radweges		Vorplanung	Beteiligung TöB			LASuV, NL Leipzig	Leipzig

### ÖPNV-Verkehrsnachfrage Analyse-Fall (IST) (Querschnittsbelegung in Personenfahrten/Werktag)



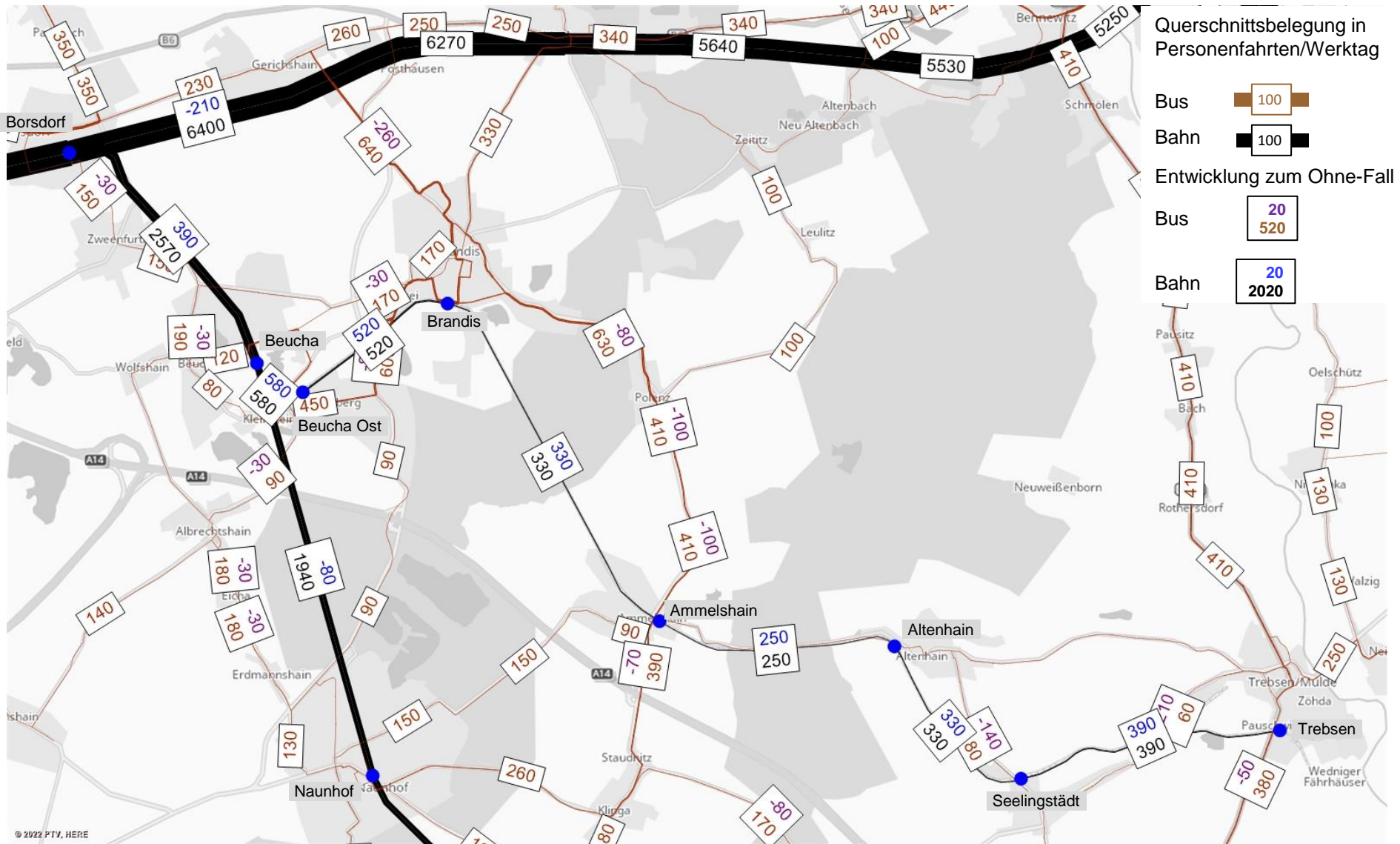
### ÖPNV-Verkehrsnachfrage Prognose 2030 – Ohne-Fall (Querschnittsbelegung in Personenfahrten/Werktag)



# ÖPNV-Verkehrsnachfrage Prognose 2030 – Mit-Fall A

## – Flügel in Beucha –

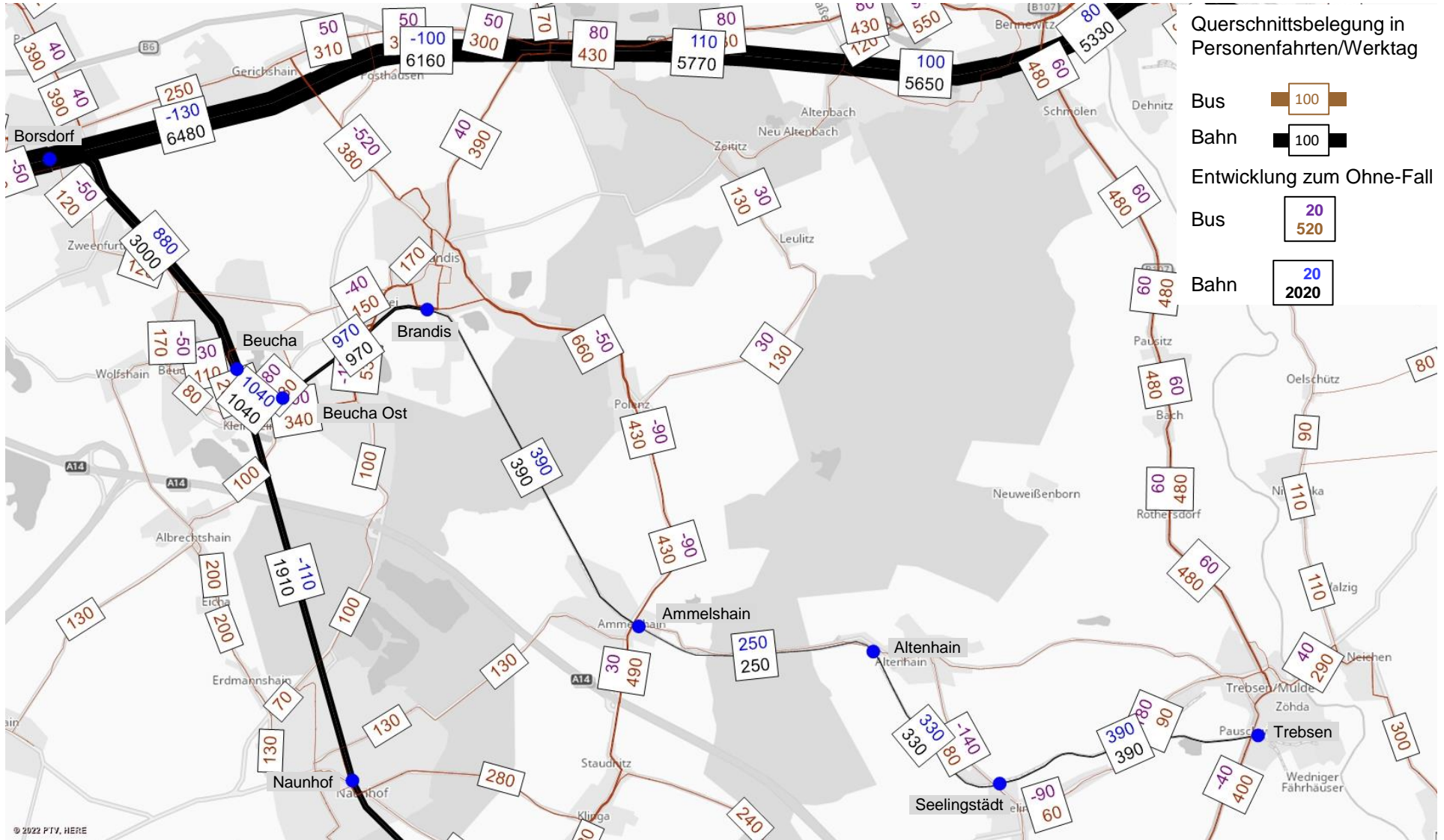
(Querschnittsbelegung in Personenfahrten/Werktag)



# ÖPNV-Verkehrsnachfrage Prognose 2030 – Mit-Fall B

## – Direktverbindung von/nach Leipzig –

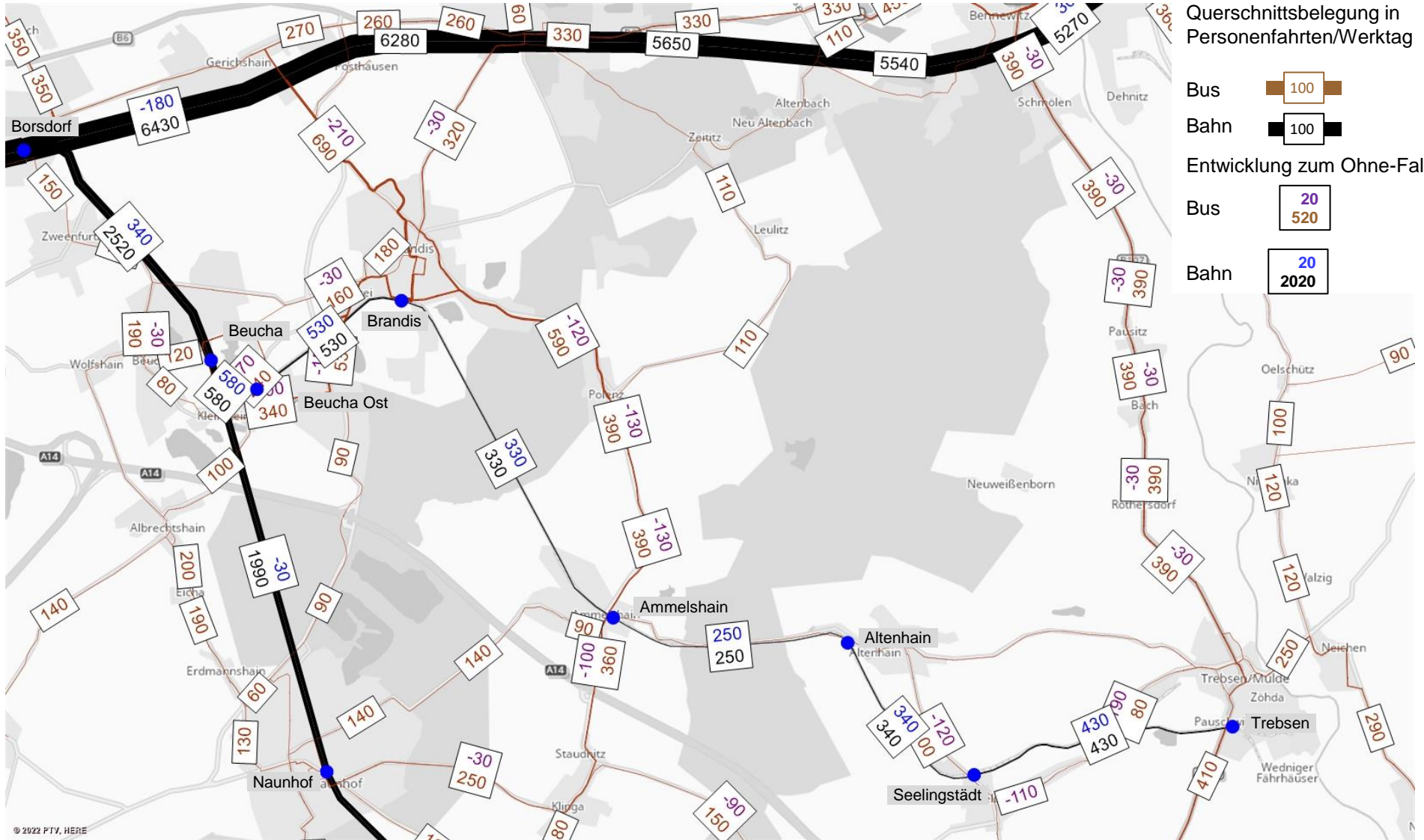
### (Querschnittsbelegung in Personenfahrten/Werktag)



# ÖPNV-Verkehrsnachfrage Prognose 2030 – Mit-Fall C

## – Pendel Beucha – Trebsen –

(Querschnittsbelegung in Personenfahrten/Werktag)



## Nachfrage und Beförderungsleistung in den Planfällen

### durchschnittliche Querschnittsbelegung auf untersuchten Strecken

	Streckenabschnittslänge (km)		Querschnittsbelegung (PF/Werktag)				Beförderungsleistung (Pkm/Werktag)			
	Ohne-Fall	Mit-Fall	Ohne-Fall	Mit-Fall			Ohne-Fall	Mit-Fall		
		A/B/C		A	B	C		A	B	C
L M.A. - CTL -Beucha - Döbeln Hbf	86,346	86,346	2.048	2.166	2.066	2.077	176.858	187.036	178.356	179.310
L Hbf (ob.) - Borsdorf	11,331	11,331	9.985	10.120	11.166	10.069	113.145	114.669	126.517	114.096
<b>Beucha</b>										
- Beucha Ost		0,866		576	1042	573		499	902	496
- Brandis		2,055		524	974	525		1.078	2.001	1.079
- Ammelshain		4,898		329	388	329		1.611	1.900	1.611
- Altenhain		2,659		242	247	249		643	657	662
- Seelingstädt		2,784		327	331	335		910	922	933
- Trebsen		3,354		384	391	429		1.288	1.311	1.439
Summe	97,677	114,293					290.003	307.734	312.567	299.626
nur Reaktivierungsabschnitt		16,616						6.029	7.694	6.220
<b>Pkm pro Jahr (Faktor 300)</b>							<b>87.001.022</b>	<b>92.320.082</b>	<b>93.770.197</b>	<b>89.887.948</b>
Delta zu Ohne-Fall (OF)								5.319.060	6.769.175	2.886.926
<b>Pkm pro Jahr (Faktor 300)</b>								<b>1.808.776</b>	<b>2.308.243</b>	<b>1.866.040</b>
<b>mittl. Querschnittsbelegung (Pkm/kmBI) nur Reaktivierungsabschnitt</b>				363	463	374				

schwarze Schrift = auf betrachteten Linienabschnitten

blaue Schrift = nur Reaktivierungsabschnitt





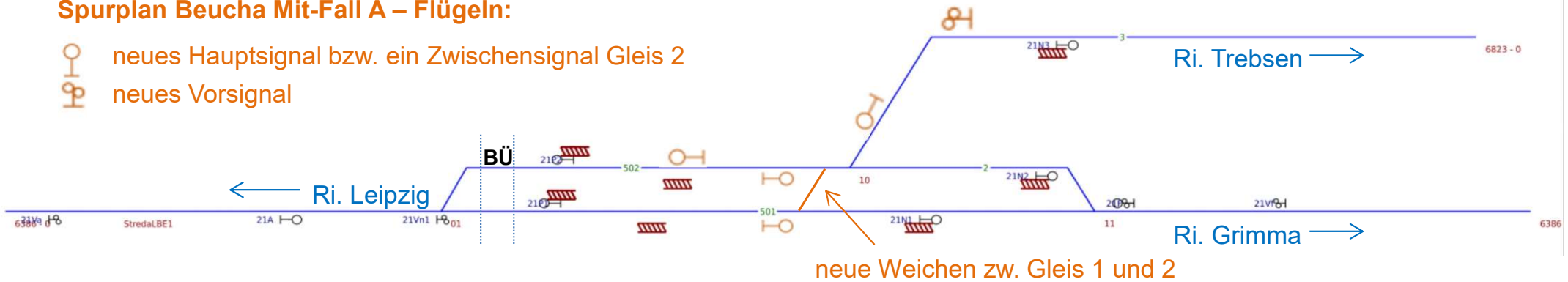
## Nachfrage und Beförderungsleistung in den Planfällen

<b>Mo-Fr</b>			<b>Ohne-Fall BEMU</b> (FzgKm = ZugKm)		<b>Flügel (Mit-Fall A) BEMU</b> (zusätzl. FzgKm ≠ ZugKm)						<b>Direktverbindung (Mit-Fall B)</b> (zusätzl. FzgKm = ZugKm)			<b>einfacher Pendel (Mit-Fall C)</b> (zusätzl. FzgKm = ZugKm)		
			1h-Takt		1h-Takt		Basis-Preis BEMU Einfach-Traktion		Zuschlag Doppel-Traktion		1h-Takt			1h-Takt		
			ZP	Fzgkm = Zugkm	ZP	Fzgkm	ZP	Zugkm	ZP	Zugkm	ZP	Fzgkm = Zugkm	ZP	Fzgkm = Zugkm	ZP	Fzgkm = Zugkm
Tage/Jahr 252	L M.A. - CTL -Beu	35,430	17	1204,6	17	1204,6	0	0,0	17	1204,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	L Hbf (ob.) - Beu	16,362	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	17	556,3	0	0,0	0	0,0
	Beu - Tre	16,400	0	0,0	17	557,6	17	557,6	0	0,0	17	557,6	17	557,6	17	557,6
Summe			4284	303.564,2		444.079,4		140.515,2		303.564,2		280.704,8		140.515,2		140.515,2
<b>Sa, So</b>			2h-Takt		2h-Takt		2h-Takt		2h-Takt		2h-Takt			2h-Takt		
Tage/Jahr 113	L M.A. - CTL -Beu	35,430	9	637,7	9	637,7	0	0,0	9	637,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	L Hbf (ob.) - Beu	16,362	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	294,5	0	0,0	0	0,0
	Beu - Tre	16,400	0	0,0	9	295,2	9	295,2	0	0,0	9	295,2	9	295,2	9	295,2
Summe			1017	72.064,6		105.422,2		33.357,6		72.064,6		66.637,9		33.357,6		33.357,6
<b>Summe FzgKm</b>			Mo-Fr 1h-Takt Sa,So 2h-Takt		Mo-Fr 1h-Takt Sa,So 2h-Takt		Basis-Preis BEMU Einfach-Traktion		Zuschlag Doppel-Traktion		Mo-Fr 1h-Takt Sa,So 2h-Takt			Mo-Fr 1h-Takt Sa,So 2h-Takt		
			ZP	FzgKm = ZugKm	FzgKm	ZugKm	ZugKm	ZugKm	FzgKm = ZugKm	FzgKm = ZugKm	FzgKm = ZugKm	FzgKm = ZugKm	FzgKm = ZugKm	FzgKm = ZugKm	FzgKm = ZugKm	FzgKm = ZugKm
			5301	375.628,9	549.501,7	173.872,8	375.628,9	347.342,7	173.872,8	173.872,8	173.872,8	173.872,8	173.872,8	173.872,8	173.872,8	173.872,8
<b>zusätzl. Zuschussbedarf bei Reaktivierung</b>					<b>3.405.278 €</b>						<b>4.168.113 €</b>			<b>2.086.474 €</b>		
Zuschuss DMU €/ZugKm			12,00 €								4.168.113 €			2.086.474 €		
Zuschuss BEMU €/ZugKm			14,40 €								5.001.735 €			2.503.768 €		
Doppeltraktion + 20%			2,40 €											901.509 €		
			<b>S1 LMA - Beucha 5.409.056 €</b>													

schwarze Schrift = auf betrachteten Linienabschnitten  
blaue Schrift = nur Reaktivierungsabschnitt

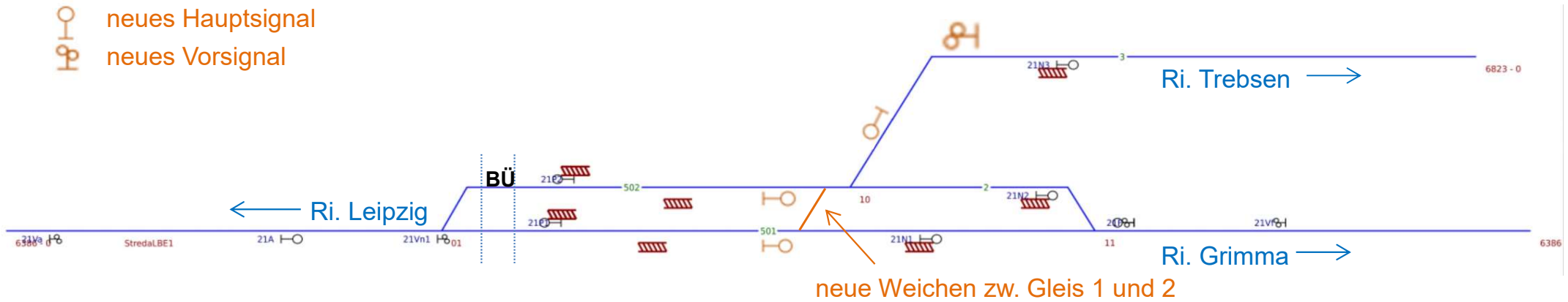
### Spurplan Beucha Mit-Fall A – Flügeln:

-  neues Hauptsignal bzw. ein Zwischensignal Gleis 2
-  neues Vorsignal



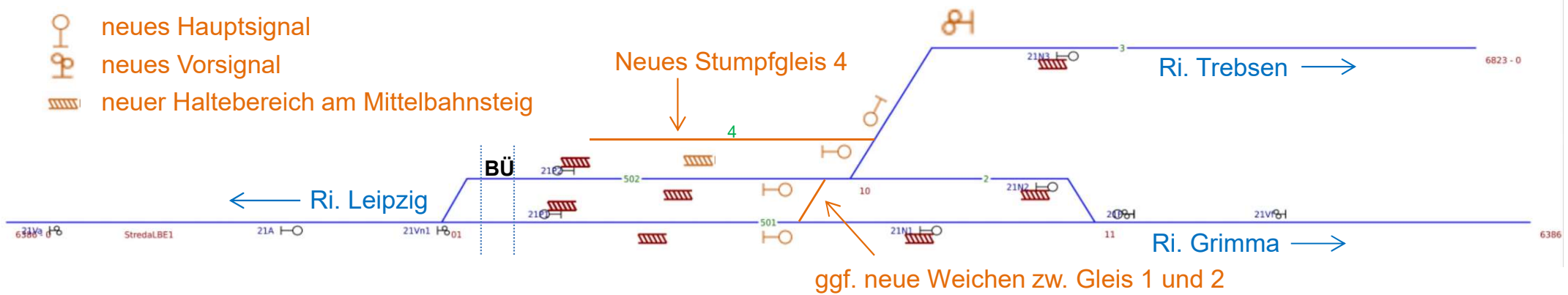
### Spurplan Beucha Mit-Fall B – Direktverbindung:

- neues Hauptsignal
- ⊥ neues Vorsignal



Spurplan Beucha Mit-Fall C – Pendel:

- neues Hauptsignal
- ⊖ neues Vorsignal
- ▨ neuer Haltebereich am Mittelbahnsteig



## Fragebogen zu einem potenziellen Gleisanschluss / zur Nutzung der Schiene für den Güterverkehr

Unternehmen: \_\_\_\_\_

Standort: \_\_\_\_\_

Branche: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Ansprechpartner: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

### ***Allgemein***

**Benutzen Sie aktuell einen Gleisanschluss bzw. grundsätzlich die Eisenbahn für Ihren Warenverkehr?**

- Ja, Gleisanschluss bis/ab Werk
- Ja, Verladestelle in \_\_\_\_\_
- Nein

**Wareneingang/Empfang**

**Sind Ihre Warenlieferungen annähernd regelmäßig und im Vorhinein planbar?**

---

---

---

**In welcher Frequenz finden die annähernd regelmäßigen Warenlieferungen durchschnittlich statt? Bitte in Abhängigkeit von der Frequenz die passende Antwortmöglichkeit auswählen.**

werktäglich       wöchentlich \_\_\_\_\_ mal       monatlich \_\_\_\_\_ mal

**Wieviel Ware erhalten Sie an Ihrem Standort? Bitte in geeigneter Einheit angeben (Tonnen / Kubikmeter / Anzahl Lkw-Ladungen / Anzahl Container).**

werktäglich: \_\_\_\_\_

wöchentlich: \_\_\_\_\_

monatlich: \_\_\_\_\_

**Wie weit ist der durchschnittliche Transportweg für die annähernd regelmäßig stattfindenden Warenlieferungen?**

---

---

---

**Wie wird der Warenverkehr bisher geregelt? Bei Nutzung mehrerer Optionen bitte die ungefähren Anteile angeben.  
(Eisenbahn / eigene LKW-Flotte / gecharterte LKW / Spedition / Paketdienst / anderweitig)**

---

---

---

---

**Ist der Transportweg der erhaltenen Ware meist der Gleiche?**

---

---

---

**Warenausgang/Versand (auch Produktionsabfälle wie z. B. Schrott)**

Sind Ihre Warenlieferungen annähernd regelmäßig und im Vorhinein planbar?

---

---

---

In welcher Frequenz findet der Warenversand durchschnittlich statt? Bitte in Abhängigkeit von der Frequenz die passende Antwortmöglichkeit auswählen.

werktäglich       wöchentlich \_\_\_\_\_ mal       monatlich \_\_\_\_\_ mal

Wieviel Ware versenden Sie von Ihrem Standort? Bitte in geeigneter Einheit angeben (Tonnen / Kubikmeter / Anzahl Lkw-Ladungen / Anzahl Container).

werktäglich: \_\_\_\_\_

wöchentlich: \_\_\_\_\_

monatlich: \_\_\_\_\_

Wie weit ist der durchschnittliche Transportweg für die annähernd regelmäßig stattfindenden Warenlieferungen?

---

---

---



**Wie wird der Warenversand bisher geregelt? Bei Nutzung mehrerer Optionen bitte die ungefähren Anteile angeben.  
(Eisenbahn / eigene LKW-Flotte / gecharterte LKW / Spedition / Paketdienst / anderweitig)**

---

---

---

---

**Ist der Transportweg der versendeten Ware meist der Gleiche?**

---

---

---

## ***Anforderungen und Bedingungen***

**Gibt es besondere Anforderungen bzgl. der Ware, die ein Transportfahrzeug erfüllen muss? (Kühlung, Gefahrguttransporte ...)**

---

---

**Ist es abzusehen, dass Sie in Zukunft größere Mengen Ware erhalten/versenden? Wenn ja, ab wann und wenn möglich wieviel?**

---

---

**Angenommen es gäbe einen Gleisanschluss ihres Unternehmensstandortes an eine aktive Bahnstrecke bzw. eine nahe gelegene Bahn-Verladestelle. Würden Sie diese(n) für den Warenverkehr nutzen bzw. wäre eine Nutzung abzusehen? Unter welchen Bedingungen würden Sie einen solchen Gleisanschluss / eine solche Verladestelle nutzen bzw. welche Aspekte sprechen gegen eine solche Nutzung?**

---

---

---

**Würden Sie sich dafür einsetzen einen Gleisanschluss an eine aktive Bahnstrecke zu erhalten bzw. eine Bahn-Verladestelle nutzen zu können? Was wären ihre Bedingungen dafür?**

---

---

**Gab es ggf. in der Vergangenheit erfolglose Bemühungen, die Schiene als Transportweg zu nutzen? Woran sind diese Bemühungen gescheitert?**

---

---

**Sonstige Anmerkungen / Hinweise**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fragen zur potenziellen Nutzung der Eisenbahn für den Arbeitsweg (Nachfragepotenzial Personenverkehr)

### Wie viele Beschäftigte arbeiten an Ihrem Standort?

Büro / Verwaltung: \_\_\_\_\_

Lager / Produktion: \_\_\_\_\_

### Welche Arbeitszeitmodelle werden an Ihrem Standort überwiegend genutzt?

#### Büro / Verwaltung:

Vollzeit von ca. \_\_\_\_\_ Uhr bis ca. \_\_\_\_\_ Uhr

Teilzeit von ca. \_\_\_\_\_ Uhr bis ca. \_\_\_\_\_ Uhr

#### Lager / Produktion:

reguläre Tagschicht von ca. \_\_\_\_\_ Uhr bis ca. \_\_\_\_\_ Uhr

Schichtarbeit in \_\_\_\_\_ Schichten / mit \_\_\_\_\_ Arbeitszeitmodellen (bitte erläutern)

mit Wochenendarbeit

ohne Wochenendarbeit

Erläuterung Schichtzeiten und Arbeitszeitmodelle:

---

---

---

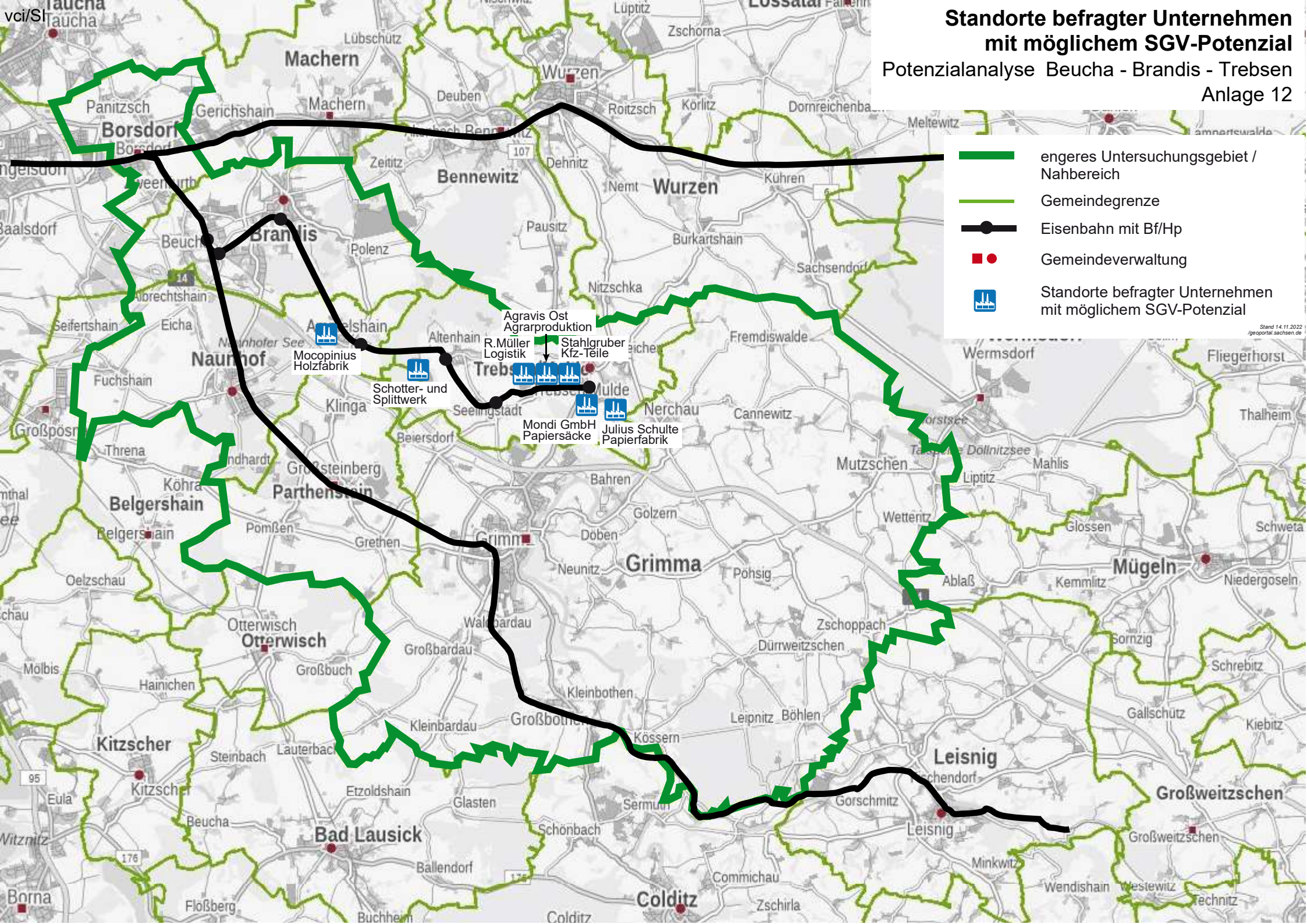
---






---

---

# Standorte befragter Unternehmen mit möglichem SGV-Potenzial

Potenzialanalyse Beucha - Brandis - Trebsen  
Anlage 12



-  engeres Untersuchungsgebiet / Nahbereich
-  Gemeindegrenze
-  Eisenbahn mit Bf/Hp
-  Gemeindeverwaltung
-  Standorte befragter Unternehmen mit möglichem SGV-Potenzial