

# Potenzialanalyse zur Reaktivierung der Eisenbahnstrecke Marienberg – Pockau-Lengefeld

---

## Gesamtbericht

Dresden, 23.08.2022

### *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.....	17
3.1.3 Daten des Individualverkehrs.....	17
3.2 Datenbasis für Prognosehorizont.....	18
3.2.1 Festlegung des Prognosehorizonts .....	18
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.....	20
3.3.1 Untersuchungsgebiet/Strukturentwicklung .....	20
3.3.2 Vorgehensweise verkehrliche Berechnung .....	20
3.4 Betriebskonzepte SPNV.....	23
3.4.1 Herleitung der untersuchten Varianten .....	23
3.4.2 Ohne-Fall.....	25
3.4.3 Mit-Fall A – Flügeln .....	25
3.4.4 Mit-Fall B – alternierende Anbindung und Pendelverkehr.....	27
3.5 Zugrunde gelegtes ÖSPV-Konzept (Prognose 2030) .....	28
<b>4 Ermittlung ÖPNV-Nachfrage und Verlagerungseffekte .....</b>	<b>32</b>

---

4.1	Analyse-Fall.....	32
4.2	Prognose 2030 – Ohne-Fall.....	34
4.3	Prognose 2030 – Mit-Fall A.....	37
4.4	Prognose 2030 – Mit-Fall B.....	42
4.5	Sensitivitätsanalyse.....	47
4.6	Kennziffern der verkehrlichen Wirkungen in den Mit-Fällen.....	48
4.6.1	ÖPNV-Personenfahrten, Verlagerungseffekte, CO <sub>2</sub> -Einsparungen.....	48
4.6.2	Einsteiger SPNV.....	50
4.6.3	Linienbeförderungsfälle und Beförderungsleistung.....	51
4.6.4	Fahrzeiten ÖPNV/MIV.....	53
4.7	Betrachtung betrieblicher Kenngrößen.....	54
4.8	Variantenbewertung.....	57
4.9	Effekte mit dem Fuß- und Radverkehr.....	59
4.10	Anpassung der Eisenbahninfrastruktur.....	60
<b>5</b>	<b>Weitere Potenziale Schienengüterverkehr (SGV).....</b>	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>Verzeichnis der Anlagen.....</b>	<b>65</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Reaktivierungsziel.....	9
Abbildung 2: Lage der untersuchten Streckenreaktivierung in Sachsen .....	12
Abbildung 3: Streckenverlauf Marienberg – Pockau-Lengefeld.....	13
Abbildung 4: POI im Untersuchungsraum – Ausschnitt (Gesamtdarstellung Anlage 2b) .....	16
Abbildung 5: Einzugsbereiche der SPNV-Zugangsstellen im Untersuchungsraum (1.000 m Einzugsbereich) mit Berücksichtigung der neuen Haltepunkte.....	24
Abbildung 6: Definition Prognosefälle.....	24
Abbildung 7: Prinzipdarstellung Mit-Fall A (Flügel) .....	26
Abbildung 8: neuer Standort Marienberg Bahnhof (linkes Gleisende), BW-Verladerampe (rechtes Gleis) .....	27
Abbildung 9: Prinzipdarstellung Mit-Fall B (alternierende Bedienung zzgl. Pendel) .....	28
Abbildung 10: Rendezvous der Züge in Pockau-Lengefeld (04. Juni 2022) .....	28
Abbildung 11: Stadtverkehr Marienberg gemäß ÖSPV-Konzept.....	30
Abbildung 12: Ausschnitt Regionales Liniennetz gemäß ÖSPV-Konzept (Gesamtdarstellung Anlage 6).....	31
Abbildung 13: ÖPNV-Nachfrage Analyse-Fall (Fahrten werktags).....	33
Abbildung 14: ÖPNV-Nachfrage Prognose 2030 - Ohne-Fall (Fahrten werktags).....	34
Abbildung 15: Verkehrsaufkommen von/nach Chemnitz sowie zwischen Marienberg und Pockau-Lengefeld zum Prognosehorizont im Ohne-Fall.....	37
Abbildung 16: Einzugsbereiche (1000m) der neuen bzw. verlegten SPNV-Zugangsstellen (für Mit-Fall A2, B2 und B2a) .....	38
Abbildung 17: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall A1	39
Abbildung 18: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall A2	41
Abbildung 19: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall B1	43
Abbildung 20: neuer Hp Gymnasium mit Lage Stadtteil Dörfel, Einzugsbereich (1000m).....	44
Abbildung 21: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall B2	45
Abbildung 22: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall B2a .....	46
Abbildung 23: Verkehrsaufkommen ÖPNV von/nach Chemnitz [Personenfahrten/Werktag]	49
Abbildung 24: Verkehrsaufkommen ÖPNV von/nach Marienberg [Personenfahrten/Werktag] .....	50
Abbildung 25: Bahnsteig am Haltepunkt Zöblitz-Poberschau.....	60

Abbildung 26: Einzugsbereich des Hp Zöblitz-Pobershau für den Güterverkehr, insbesondere Holztransporte ..... 63

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufgabenstellung ..... 10

Tabelle 2: Entwicklung der wesentlichen Strukturdaten bis 2030 ..... 19

Tabelle 3: Entwicklung der Nachfrage im Quellverkehr des Erzgebirgskreises  
(Personenfahrten/Werktag) vom Analyse-Fall 2019 zum Prognosehorizont 2030  
im Ohne-Fall (Ergebnisse der Modellrechnung) ..... 35

Tabelle 4: Entwicklung der Nachfrage im Quellverkehr des Erzgebirgskreises  
(Personenfahrten/Samstag bzw. Sonn- und Feiertag) vom Analyse-Fall 2019 zum  
Prognosehorizont 2030 im Ohne-Fall (Ergebnisse der Modellrechnung) ..... 36

Tabelle 5: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall A1 gegenüber dem Ohne-Fall zum  
Prognosehorizont 2030 (Ergebnisse der Modellrechnung) ..... 40

Tabelle 6: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall A2 gegenüber dem Ohne-Fall zum  
Prognosehorizont 2030 (Ergebnisse der Modellrechnung) ..... 42

Tabelle 7: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall B1 gegenüber dem Ohne-Fall zum  
Prognosehorizont 2030 (Ergebnisse der Modellrechnung) ..... 43

Tabelle 8: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall B2 gegenüber dem Ohne-Fall zum  
Prognosehorizont 2030 (Ergebnisse der Modellrechnung) ..... 45

Tabelle 9: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall B2a gegenüber dem Ohne-Fall zum  
Prognosehorizont 2030 (Ergebnisse der Modellrechnung) ..... 47

Tabelle 10: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall (werktäglicher Verkehr) ..... 49

Tabelle 11: Verkehrsnachfrage ÖPNV Nahbereich [Personenfahrten/Werktag] ..... 50

Tabelle 12: Einsteiger je Halt und Werktag ..... 51

Tabelle 13: Tsd. Linienbeförderungsfälle/Jahr (betroffene Linien) ..... 52

Tabelle 14: Beförderungsleistung auf betroffenen Linien (Tsd. Personenkilometer/Jahr) ..... 53

Tabelle 15: Fahrzeiten in der Relation Chemnitz ..... 54

Tabelle 16: Fahrzeiten in der Relation Marienberg ..... 54

Tabelle 17: Mehrbedarf Fahrzeugkilometer pro Jahr im Vergleich zum Ohne-Fall ..... 55

Tabelle 18: Übersicht Fahrzeug- und Zugkilometer sowie Abschätzung des resultierenden  
Zuschussbedarfs SPNV ..... 57

Tabelle 19: Nutzen-Aufwand-Verhältnis der Mit-Fälle ..... 58

## Abkürzungsverzeichnis

BA	Bundesagentur für Arbeit
BAB	Bundesautobahn
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
Fp	Fahrtenpaar(e)
Fplkm	Fahrplankilometer
Fr/fr	Freitag/freitags
Fzgkm	Fahrzeugkilometer
GTFS	General Transit Feed Specification
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
Kfz	Kraftfahrzeug(e)
LB	Leistungsbeschreibung
LBF	Linienbeförderungsfälle
MO/mo	Montag/montags
MIV	Motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖPNVFinVO	Verordnung des SMWA zur Finanzierung des ÖPNV
ÖSPV	Öffentlicher straßengebundener Personennahverkehr
OZ	Oberzentrum
PF	Personenfahrten
POI	Point of Interest bzw. Zielort von öffentlichem Interesse
RB	RegionalBahn
RBM	Regiobus Mittelsachsen
RBV	Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung
RVE	Regionalverkehr Erzgebirge GmbH
RegG	Regionalisierungsgesetz
SGV	Schienengüterverkehr
SMWA	Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

---

SPNV	Schienenpersonennahverkehr
VMS	Verkehrsverbund Mittelsachsen
Zkm	Zugkilometer
Zp	Zugpaar(e)
ZVMS	Zweckverband Verkehrsverbund Mittelsachsen

**Hinweis:**

*Im vorliegenden Dokument wird zur Bezeichnung von Personen ausschließlich die männliche Form verwendet. Mit dieser Bezeichnung sind Personen weiblichen und diversen Geschlechts gleichermaßen und gleichberechtigt mitgemeint.*

## Management Summary

Im Ergebnis des Basisgutachtens Streckenaktivierungen des SMWA wurde festgelegt, für die Strecke Marienberg – Pockau-Lengefeld eine vertiefende Potenzialanalyse durchzuführen, welche als Grundlage für die Standardisierte Bewertung bzw. einen sich anschließenden GVFG-Förderantrag beim BMVI 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 Marienberg – Pockau-Lengefeld 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 Mittelzentrums Marienberg, 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 im Wesentlichen zwei mögliche Betriebskonzepte für den Planungshorizont 2030 aufgestellt und in einem Verkehrsmodell hinsichtlich der Nachfragepotenziale untersucht. Dem wurden aktuelle 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 ersten Betriebskonzept wurde die stündliche Bedienung Chemnitz – Marienberg durch das Teilen der bestehenden Züge (zwei Fahrzeuge) nach Olbernhau im Bahnhof Pockau-Lengefeld (Flügelkonzept) untersucht. Diese Variante zeichnet sich mit maximal 460 Personenfahrten/Werktag als die potenziell nachfragestärkste im SPNV aus, erzeugt gleichwohl aber auch die höchsten Kosten in Bezug auf Betrieb, Fahrzeuge und Infrastruktur.

Im zweiten Betriebskonzept wurde das bestehende stündliche Zugangebot nach Olbernhau zweistündlich nach Marienberg geführt, während ein zusätzlicher Pendelverkehr Marienberg – Pockau-Lengefeld – Olbernhau dieses zum Stundentakt ergänzt. Mit diesem für Betrieb und Fahrzeuge weniger aufwendigem Konzept werden mit 420 Personenfahrten/Werktag annähernd ähnliche Ergebnisse wie im Flügelkonzept erreicht. Fügt man dem Konzept einen Expressbus hinzu, können im Ergebnis die meisten Fahrgäste für den ÖPNV auf den untersuchten Linien gewonnen werden. Allerdings entsteht daraus auch der größte Aufwand bei der Betriebsleistung des ÖSPV.

In den Konzepten mit neuen Haltepunkten werden in den Modellrechnungen ähnliche Auslastungswerte (Fahrgäste/Zug) wie auf den übrigen Strecken des Erzgebirgsnetzes erreicht.

Allen untersuchten Varianten wird eine Infrastrukturanpassung vorausgesetzt. Insbesondere die Untersuchung der Konzepte jeweils mit und ohne neue Haltepunkte zeigt in den nachfrageseitigen Wirkungen, dass eine Reaktivierung nur mit Verlegung und Neuschaffung von Haltepunkten sinnvoll sein kann.

Des Weiteren ist bei allen Maßnahmen der Infrastrukturanpassung die Gewährleistung eines diskriminierungsfreien Zugangs zur Eisenbahninfrastruktur zu ermöglichen. Die Belange von vorhandenem und potenziellem SGV und SPNV sind gleichermaßen zu berücksichtigen.

Im Falle der Möglichkeit einer gemeinsamen, langfristigen Strategie (> 10 Jahre) der Akteure und Stakeholder, der vollständigen Umsetzung der Maßnahmen, einer langfristigen Finanzierung des Betriebs und der Förderfähigkeit der Infrastrukturmaßnahmen wird seitens der Gutachter im untersuchten zweiten Betriebskonzept die Chance auf ein Best Practice Beispiel für die Reaktivierung des SPNV gesehen. Gleichwohl müssen hierfür Risiken wie z. B. überproportionale Preisanstiege bei nötigen Infrastrukturinvestitionen oder nicht dauerhaft verfügbare Mittel für die SPNV-Leistungsbestellung im Vorfeld benannt und ausgeschlossen werden können.



Abbildung 1: Reaktivierungsziel

## 1 Aufgabenstellung

Tabelle 1: Aufgabenstellung

Aufgabe	Teilschritt
<b>1) Projektgrundlagen und Bestandsdatenerfassung</b>	Betriebskonzept Ohne-/Mit-Fall für SPNV und ÖSPV (Kap. 3.2 der LB); Berechnung Betriebsleistung SPNV und ÖSPV
	Definition des Untersuchungsraums und Verkehrszelleneinteilung (Kap. 3.3 der LB)
	Analyse von Strukturdaten für den Status quo und den Prognosehorizont sowie deren verkehrszellenscharfe Darstellung (Kap. 3.4 der LB)
<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
<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) Prognosefall 2030 Variante A+B (Mit-Fall)</b>	Verkehrsmodell für die Prognose im Mit-Fall für die Variante A+B
	Durchführung der Arbeitsschritte wie im Ohne-Fall zzgl. Berechnung der Fahrtenverlagerungen zwischen MIV und ÖPNV jeweils für die Mit-Fälle A und B
	Berechnung Betriebsleistung SPNV und ÖSPV
	Ermittlung von Potenzialen im Schienengüterverkehr (SGV) (Kap. 3.7 LB) - 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 gemäß Kap. 3.6 LB

## 2 Definition des Untersuchungsraums und Verkehrszelleneinteilung

Der dem Verkehrsmodell zugrunde gelegte Untersuchungsraum umfasst das Verbandsgebiet des ZVMS. Dies inkludiert ein- und ausströmende, überregionale Verkehre entlang der Hauptverkehrsachsen (Straße: BAB4, BAB72, Eisenbahn: Sachsen-Franken-Magistrale Dresden/Leipzig – Hof, Strecke Leipzig – Chemnitz, Mitte-Deutschland-Verbindung Chemnitz – Gera – Erfurt) und damit die Anbindung nächstgelegener Oberzentren (z. B. Leipzig, Dresden, Plauen, Gera) bzw. Knoten des Schienenpersonenfernverkehrs (Leipzig, Erfurt). Verkehrsbeziehungen zwischen dem Verbandsgebiet und Tschechien sind über die im Verkehrsmodell enthaltenen Verkehrszellen ebenfalls abgebildet.

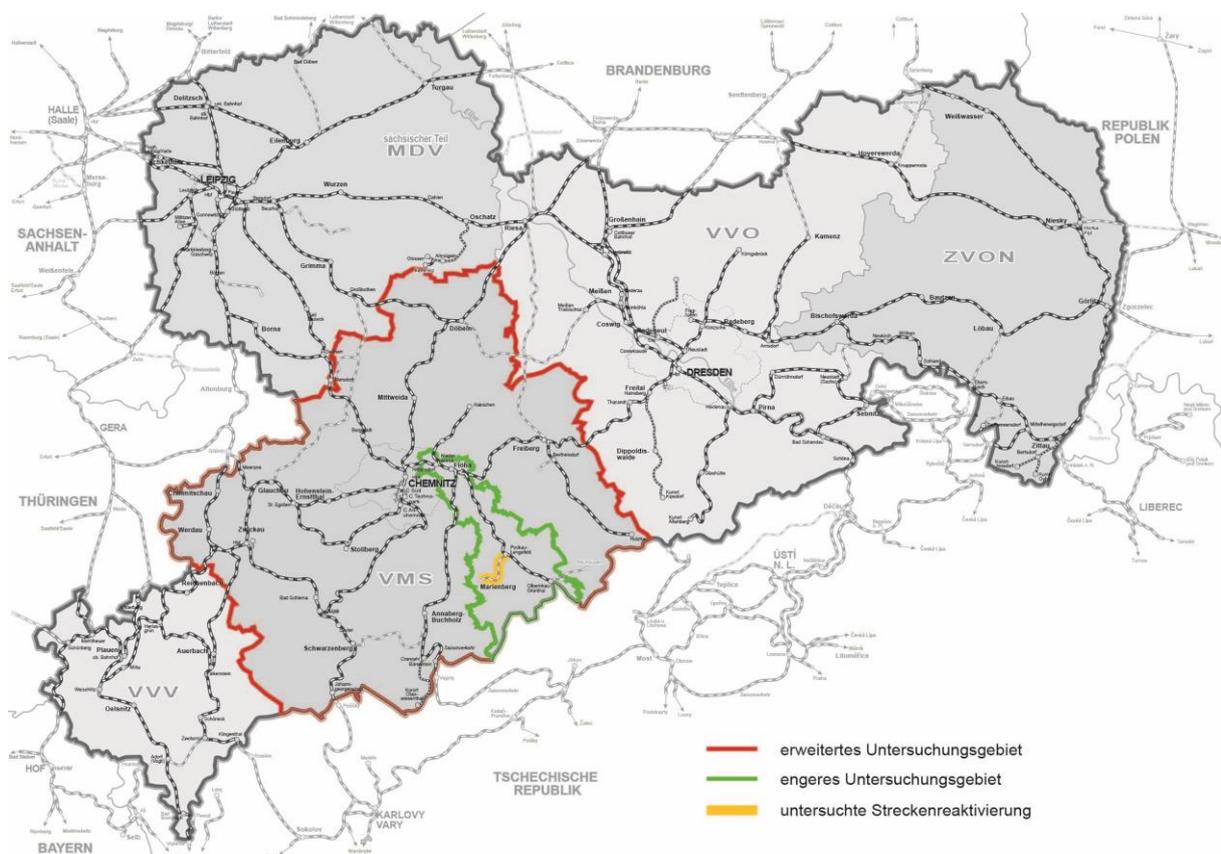


Abbildung 2: Lage der untersuchten Streckenreaktivierung in Sachsen

## 2.1 Streckenverlauf und Einordnung in das Eisenbahnnetz

Die Strecke Marienberg – Pockau-Lengefeld zweigt als Stichstrecke von der ebenfalls als Stichstrecke einzuordnenden Verbindung Chemnitz – Olbernhau-Grünthal (Flöhatalbahn) ab.

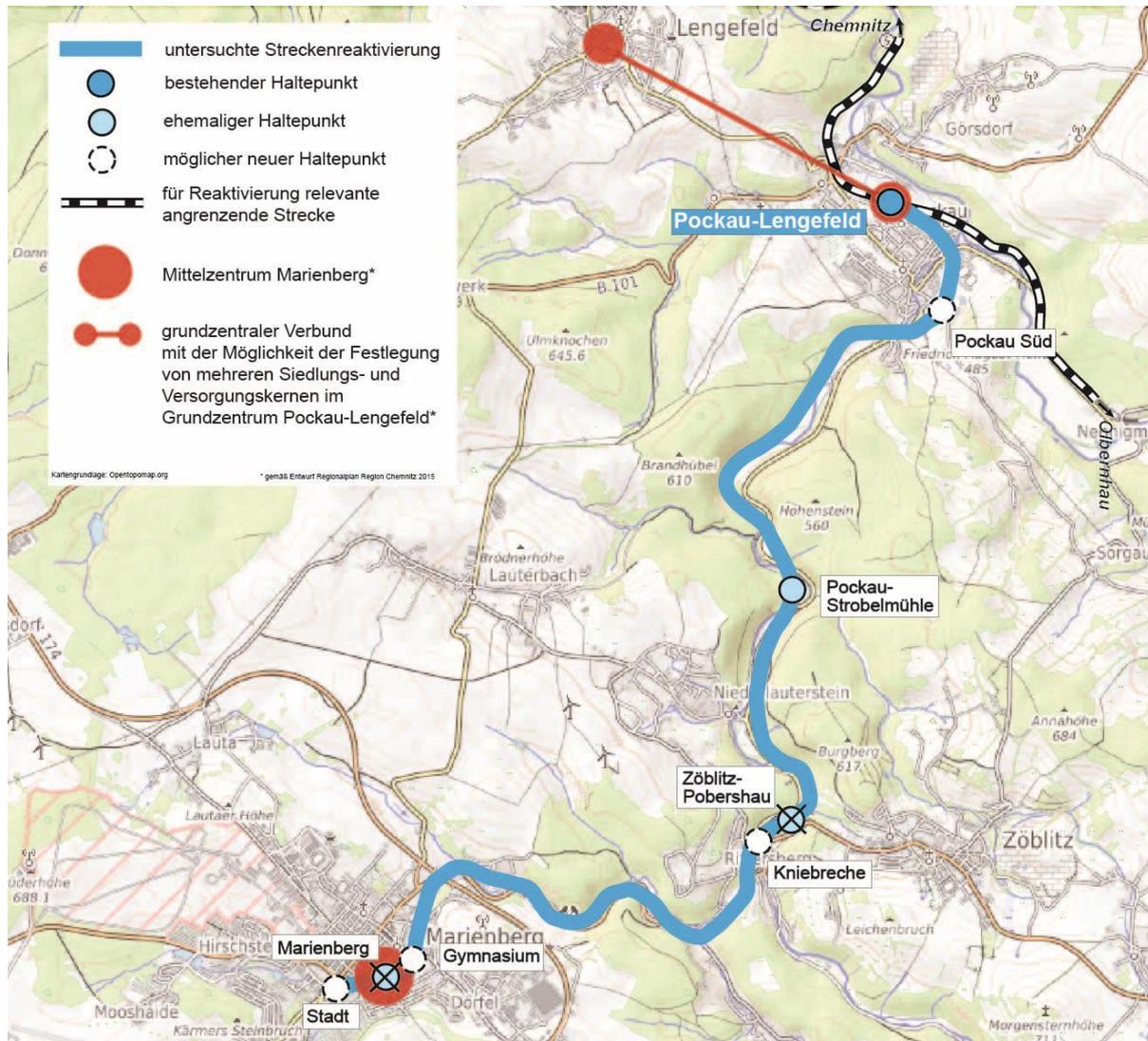


Abbildung 3: Streckenverlauf Marienberg – Pockau-Lengefeld

Bis Dezember 2013 wurde die Strecke im SPNV und SGV befahren. Nachdem der Zweckverband Verkehrsverbund Mittelsachsen (ZVMS) als Aufgabenträger für den SPNV von einer Weiterbestellung des SPNV auf dem Streckenabschnitt Pockau-Lengefeld – Marienberg Abstand genommen hatte, wurden die SPNV-Leistungen in den letzten Jahren vor der Einstellung des SPNV im Auftrag des Erzgebirgskreises erbracht. Zuletzt verkehrte ausschließlich werktags ein Zugpaar insbesondere zur Absicherung der Schülerbeförderung. Im SGV wird die Strecke ausschließlich durch die Bundeswehr genutzt. Auf Grund dieser ausschließlichen Nutzung werden alle erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen durch das Bundesverteidigungsministerium finanziert.

Die Bedeutung der Strecke im Eisenbahnnetz besteht in der Anbindung an die Flöhatalbahn sowie in der Verknüpfung in Flöha in Richtung Dresden. Für die Direktverbindung zwischen

dem Mittelzentrum Marienberg und dem Oberzentrum Chemnitz hat sich auf Grund der direkteren Linienführung der Regionalbus (PlusBus) etabliert. Die Schienenverbindung bis Chemnitz ist dennoch interessant für Reisende mit weiter entfernten Zielen wie Leipzig oder Erfurt, die ihre Reisekette ohne Systemwechsel Bus/Bahn bilden wollen, da ein systemgleicher Umstieg oftmals als attraktiver empfunden wird.

## 2.2 Einschätzung zur Infrastruktur

Folgende Fakten charakterisieren die Eisenbahnstrecke zwischen Marienberg und Pockau-Lengefeld hinsichtlich der Schieneninfrastruktur:

- eingleisige Nebenbahn
- Streckenlänge 12,59 km
- Höhenunterschied 187 m (max. Neigung 20 - 40 ‰)
- zahlreiche Ingenieurbauwerke (10 Brücken, Stützmauern)
- 17 Bahnübergänge (davon drei mit Blinklicht, welche nach EBO nicht mehr verwendet werden sollten)
- Zugleitbetrieb nach FV-NE
- keine technische Unterstützung für Gegenfahr-/Nachfahrerschutz
- Streckengeschwindigkeit: 50...60 km/h
- Zugfunk der Bauform VZF 95 mit Ausrüstungsstufe 2
- Bremsweg: 400 m

Eine Abschätzung des Aufwands zur Ertüchtigung der Strecke für den Personenverkehr oder eine Kosten-Nutzen-Untersuchung sind nicht Gegenstand dieser Potenzialanalyse. Gleichwohl ist zu vermerken, dass auf Grund der Nutzung der Strecke durch die Bundeswehr Ober- und Unterbau der Gleisinfrastruktur weitgehend in einem nutzbaren Zustand sind. Für einen regelmäßigen Personenverkehr sind allerdings Investitionen insbesondere an den Bahnübergängen sowie in die Leit- und Sicherungstechnik erforderlich, um diese auf den neuesten Stand der Technik zu bringen und die in den Prognose-Mit-Fällen unterstellten Betriebsprogramme fahren zu können.

Dennoch dürfte der Investitionsaufwand im Vergleich zu aktuell nicht mehr befahrenen Strecken deutlich niedriger ausfallen, wie auch die Vergleichswerte des Basisgutachtens zur Aktivierung von Eisenbahnstrecken im Freistaat Sachsen (SMWA 2021) zeigen.

## 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 aus dem Jahr 2019 verwendet, Diese spiegeln für die Vergleichbarkeit den Zustand vor Corona 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 lagen dem Gutachter anonymisierte Daten der Fahrschüler mit Wohn- und Schulort für das Schuljahr 2018/2019 bereits vor. Eine Fortschreibung der Zahlen hin zum Basisjahr 2019 und die entsprechende Auswertung brachten konkrete Relationen der Schüler im Nahbereich der Strecke hervor. 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 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,
- Kultureinrichtungen sowie
- POI im Bereich Freizeit und Tourismus.

Für die Verkehrsmodellierung wurden für die POI im engeren Untersuchungsraum Besucherzahlen ermittelt (so weit vorhanden, wie z. B. für das Freizeitbad AquaMarien) 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 vom VMS bereit gestellten GTFS-Daten verwendet. Die Abkürzung GTFS steht für General Transit Feed Specification (GTFS) und definiert ein digitales Austauschformat für Fahrpläne des öffentlichen Personenverkehrs und dazugehörige geografische Informationen wie z. B. die Standorte von Haltestellen.<sup>1</sup> Die GTFS-Daten wurden für 31 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 Linie RB 81 (Chemnitz – Olbernhau-Grünthal) sowie darüber hinaus auch der benachbarten Linie RB 80 (Chemnitz – Annaberg-Buchholz – Cranzahl) im Verkehrsmodell aktualisiert. Letzteres war insbesondere wegen der Verkehrsbeziehungen zwischen den Mittelzentren Marienberg und Annaberg-Buchholz sowie 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 31 ÖSPV-Linien konnten durch den Gutachter mit Unterstützung des VMS bei den Verkehrsunternehmen (Regionalverkehr Erzgebirge GmbH – RVE und Regiobus Mittelsachsen GmbH – RBM) 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 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 zugangsstellengenau sowie differenziert nach Verkehrstagen erfasst sind.

### 3.1.3 Daten des Individualverkehrs

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 ebenfalls vor allem für den Nahbereich entlang der Strecke aktualisiert, so dass die Ziele im Einzugsgebiet des SPNV und in den Verkehrszellen, die durch einmaligen Umstieg (SPNV/ÖSPV) erreichbar sind, berücksichtigt werden können.

---

<sup>1</sup> Quelle: Wikipedia

Hinsichtlich der Straßenbelegung wurden dafür aktuell verfügbare Daten zum durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV in Kfz/24h) aus 2015 von 23 Dauerzählstellen an den Bundesstraßen 101, 171, 174 und den Staatsstraßen 223 bis 226 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. Schließung Haribo Wilkau-Haßlau) 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.

Die Entwicklung der wesentlichen Strukturdaten zeigt Tabelle 2.

**Tabelle 2: Entwicklung der wesentlichen Strukturdaten bis 2030**

	Analyse 2019	Prognose 2030	Entwicklung
Einwohner	334.948	301.740	-9,9%
<i>davon Schüler (am Wohnort)</i>	<i>37.770</i>	<i>35.480</i>	<i>-6,1%</i>
Beschäftigte (am Arbeitsort)	115.753	115.269	-0,4%
Mobilität in motorisierten Fahrten je Werktag und Einwohner	1,80	1,85	+2,3%

### **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 0 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 konnten der entsprechenden Verkehrsstärkenkarte entnommen werden.

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 22 km Länge und Baumaßnahmen zum

Neubau von Radwegen mit fast 20 km Länge zur Berücksichtigung im Verkehrsmodell übernommen.

### 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 ZVMS 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.

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.

#### 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/Werntag) 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

Für alle Prognosefälle (Ohne-Fall und Mit-Fälle) war zu prüfen und mit dem ZVMS als Aufgabenträger SPNV abzustimmen, ob grundsätzliche Änderungen am SPNV-Angebot im engeren Untersuchungsraum zu berücksichtigen sind. Für die durch die untersuchten Fälle unmittelbar betroffene **Strecke Olbernhau – Neuhausen** werden aktuell Finanzierungsmöglichkeiten einer Reaktivierung durch den Streckenbetreiber geprüft. Weitere konkrete Planungen hinsichtlich Infrastruktur, SPNV-Angebot und Zeitplan sind allerdings nicht absehbar. Mit **Stufe 3 des Chemnitzer Modells** soll die Strecke Chemnitz – Olbernhau in dieses integriert werden. Allerdings ruht derzeit die Planung für den Ausbau in Richtung Niederwiesa, Cranzahl und Olbernhau. Die Ausbaustufe 3 wird als letzte Stufe des Chemnitzer Modells realisiert. Daher werden sowohl die Stufe 3 des Chemnitzer Modells als auch eine Reaktivierung des Streckenabschnitts Olbernhau – Neuhausen gemäß Abstimmung mit dem ZVMS **nicht in die Modellierung der Prognosefälle einbezogen**.

Ausgangspunkt der Überlegungen zu den für die Prognose-Mit-Fälle zu untersuchenden Betriebskonzepten SPNV sind der zuletzt im Jahr 2013 gefahrene Regelbetrieb sowie die vorangegangenen Untersuchungen<sup>2</sup>. Der Gutachter hat dem Auftraggeber dahingehend einen Vorschlag zweier Konzepte (Mit-Fälle) unterbreitet, welche bestätigt und anschließend mit dem Aufgabenträger ZVMS diskutiert wurden.

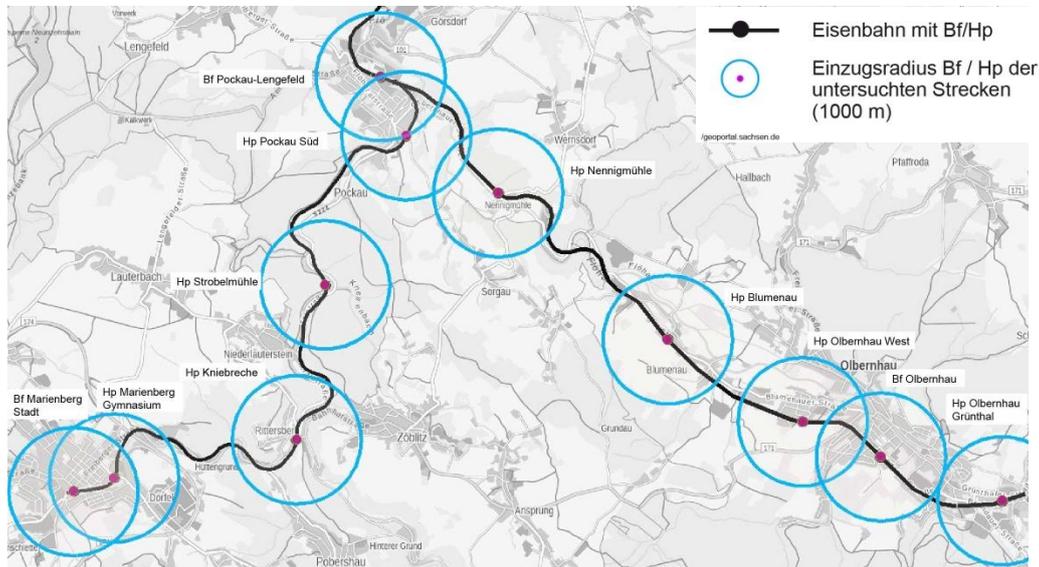
Beide Mit-Fall-Varianten werden in zwei Versionen modelliert. Zum einen erfolgt die Modellierung mit den Haltepunkten, wie sie vor Einstellung des SPNV bestanden (Strobelmühle, Zöblitz-Pobershau, Marienberg), zum anderen mit den im SMI-Gutachten empfohlenen neuen Haltepunkten. Diese sind (vgl. auch Anlage 4):

- Verlegung Endstation Marienberg an die Reitzenhainer Straße (Bezeichnung „Marienberg Stadt“)
- neuer Hp Marienberg Gymnasium
- Verlegung Hp Zöblitz-Pobershau, neue Bezeichnung „Kniebreche“
- neuer Hp Pockau Süd<sup>3</sup>

<sup>2</sup> U.a. SMI-Gutachten zur SPNV-Erschließung des Mittelzentrums Marienberg, Dezember 2019

<sup>3</sup> Für das Verkehrsmodell wurde der Hp an der Sorgauer Straße verortet. Alternativ wäre auch eine Lage an der Marienberger Straße möglich. Die Entscheidung darüber ist im Ergebnis einer Machbarkeitsstudie zu treffen, welche die baulichen Umsetzungsmöglichkeiten näher untersucht. Für beide Lagen werden ähnliche Fahrgastnachfragen erwartet.

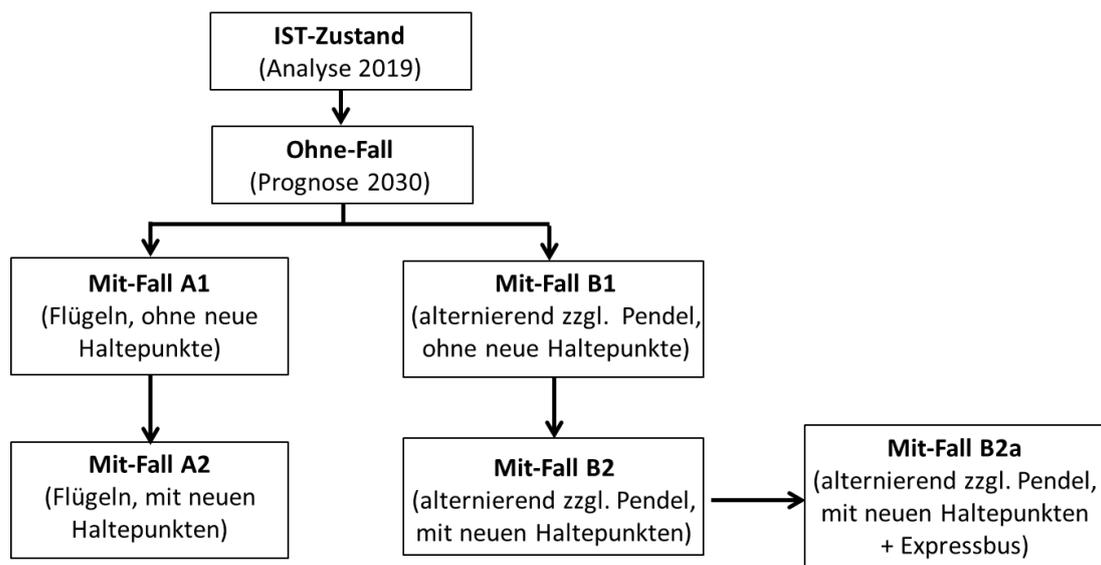
Die daraus resultierenden Zugangsstellen sind in Abbildung 5 mit ihrem jeweiligen Einzugsbereich dargestellt. Gemäß der vierten Fortschreibung des Nahverkehrsplans für den Nahverkehrsraum Chemnitz/Zwickau ist für die Haltestelleneinzugsbereiche ein Radius von 1000 m zu verwenden. Die örtlichen Gegebenheiten (Zuwegung, Topografie, Entfernung zur Siedlung) werden jeweils im Einzelfall berücksichtigt.



**Abbildung 5: Einzugsbereiche der SPNV-Zugangsstellen im Untersuchungsraum (1.000 m Einzugsbereich) mit Berücksichtigung der neuen Haltepunkte**

Aus der Diskussion mit dem ZVMS ergab sich das Erfordernis, wenigstens für einen der Mit-Fälle auch die Wirkung eines Expressbusses zwischen Chemnitz und Marienberg zu untersuchen.

Im Ergebnis der zuvor dargestellten Überlegungen und Abstimmungen sind die in Abbildung 6 dargestellten Prognosefälle modelliert worden.



**Abbildung 6: Definition Prognosefälle**

### 3.4.2 Ohne-Fall

Dem „Ohne-Fall“ wird das heutige ÖPNV-Angebot zu Grunde gelegt. Entlang der zu untersuchenden Strecke existiert ein Buskonzept welches sich aus dem Stadtverkehr Marienberg, PlusBus-Linien sowie weiteren vertakteten und unvertakteten Regionalbuslinien (Schülerbeförderung, Erschließung umliegender Gemeinden) zusammenfügt. Die Flöhatalbahn wird durch die Linie RB 81 Chemnitz – Olbernhau-Grünthal aktuell werktags (außer samstags) im Stundentakt mit einer Taktlücke bedient. Die Schließung dieser Taktlücke ist Ziel des ZVMS. Dadurch entsteht ein für die Fahrgäste noch besser merkbarer Fahrplan. Für den Ohne-Fall wird daher ein durchgehender Stundentakt ohne Taktlücke angenommen. An Wochenenden und Feiertagen erfolgt die Bedienung im Zwei-Stunden-Takt. Basierend auf dem aktuellen Fahrplan Stand 12.12.2021 werden dementsprechend zur Ermittlung der Betriebsleistung montags bis freitags 17 Zugpaare sowie an Wochenenden und feiertags neun Zugpaare angesetzt.

### 3.4.3 Mit-Fall A – Flügeln

In den Mit-Fällen wird die umgesetzte Reaktivierung der Strecke Pockau-Lengefeld – Marienberg angenommen. Die einzelnen Mit-Fälle unterscheiden sich durch das jeweils unterstellte Betriebsprogramm.

Im Mit-Fall A wird von einem Flügeln in Pockau-Lengefeld ausgegangen (vgl. Abbildung 7). Bei diesem Betriebskonzept verkehren zwei Zugteile (im konkreten Fall zwei Triebfahrzeuge) auf dem gemeinsam bedienten Streckenabschnitt (hier Chemnitz – Pockau-Lengefeld) vereinigt. In Pockau-Lengefeld werden die beiden Zugteile getrennt, ein Zugteil (Triebwagen) verkehrt nach Marienberg, der andere Zugteil nach Olbernhau. In der Gegenrichtung erfolgt in Pockau-Lengefeld das Vereinigen der aus Marienberg bzw. Olbernhau kommenden Triebwagen.<sup>4</sup> Aus dem Flügeln bzw. Vereinigen der Züge in Pockau-Lengefeld ergibt sich der Vorteil einer stündlichen Direktverbindung sowohl zwischen Chemnitz und Olbernhau als auch zwischen Chemnitz und Marienberg.

Analog zum Fahrtenangebot im Ohne-Fall werden montags bis freitags 17 Zugpaare sowie an Wochenenden und feiertags neun Zugpaare angesetzt. Konkrete Ausgestaltungen des Fahrplans erfolgen zu gegebener Zeit durch den SPNV-Aufgabenträger. Aus der Umlaufgestaltung ergibt sich für dieses Betriebskonzept ein Bedarf von drei zusätzlichen Fahrzeugen mit den entsprechenden Anschaffungs- und Unterhaltungskosten, die wiederum entsprechend höhere Betriebskosten erwarten lassen.

---

<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.

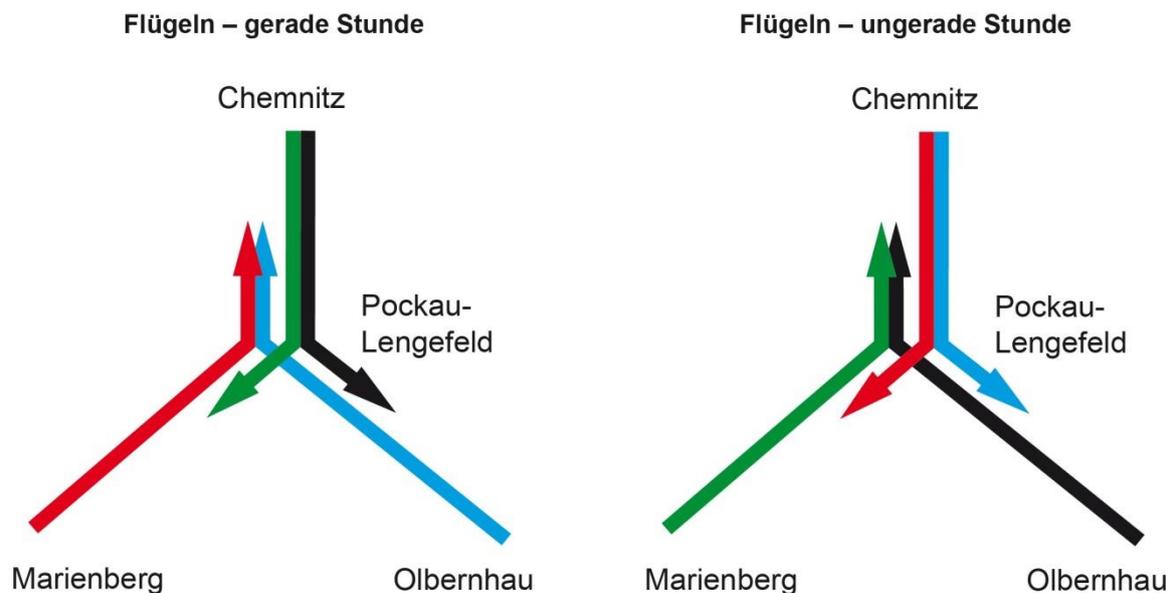


Abbildung 7: Prinzipdarstellung Mit-Fall A (Flügel)

Der Mit-Fall A wird in zwei Varianten modelliert (**Mit-Fall A1 und A2**), zum einen mit den Haltepunkten, wie sie vor Einstellung des SPNV bestanden, zum anderen mit den neuen Haltepunkten wie in Kapitel 3.4.1 beschrieben.

Damit verfügt die Strecke zwischen den Endpunkten Marienberg und Pockau-Lengefeld über vier statt nur zwei Zugangsstellen. Das Stadtgebiet Marienberg wird mit dem ÖPNV merklich besser erschlossen. Eine Darstellung der neuen Haltepunkte enthalten Abbildung 3 in Kapitel 2.1 und Anlage 4.

Das Angebot des ÖSPV, insbesondere der Stadtverkehr Marienberg (Ortsteil- und Stadtanbindung), wird im Verkehrsmodell angepasst. Das zugrunde gelegte ÖSPV-Konzept wird im Kapitel 0 beschrieben. Das angenommene SPNV-Betriebskonzept wird für das Verkehrsmodell unter der Voraussetzung einer entsprechend noch zu schaffenden Infrastruktur (Haltepunkte, Leit- und Sicherungstechnik, Fahrweg) berechnet.



Abbildung 8: neuer Standort Marienberg Bahnhof (linkes Gleisende), BW-Verladerampe (rechtes Gleis)

### 3.4.4 Mit-Fall B – alternierende Anbindung und Pendelverkehr

Im Mit-Fall B soll der Zug aus Chemnitz alternierend nach Marienberg und Olbernhau verkehren. Ergänzend fährt ein zweistündiger Pendel zwischen Marienberg, Pockau-Lengefeld und Olbernhau. Analog zum Fahrtenangebot im Ohne-Fall werden montags bis freitags 17 Zugpaare sowie an Wochenenden und feiertags neun Zugpaare angesetzt. Diese setzen sich wie in Anlage 5 dargestellt zusammen. Konkrete Ausgestaltungen des Fahrplans erfolgen zu gegebener Zeit durch den SPNV-Aufgabenträger.

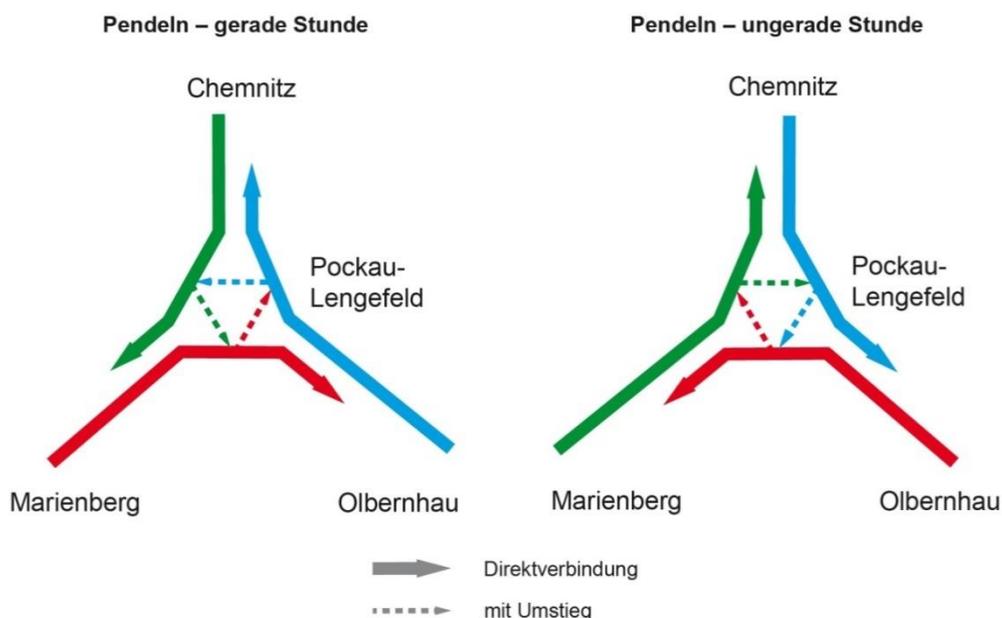


Abbildung 9: Prinzipdarstellung Mit-Fall B (alternierende Bedienung zzgl. Pendel)

Daraus ergibt sich eine stündliche Verbindung sowohl zwischen Chemnitz und Olbernhau als auch zwischen Chemnitz und Marienberg. Im Gegensatz zu Mit-Fall A ist hierfür alle zwei Stunden (alternierend aus bzw. nach Marienberg und Olbernhau) ein Umstieg in Pockau-Lengefeld erforderlich, welcher allerdings bahnsteiggleich erfolgen kann und damit die Attraktivität des Angebotes gegenüber der Flügelung nur geringfügig reduziert. 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 Marienberg und Olbernhau pendeln muss. In dem im Mit-Fall A zugrunde liegenden Betriebskonzept muss in jedem der drei erforderlichen Umläufe jeweils ein zusätzliches Fahrzeug zwischen Pockau-Lengefeld und Chemnitz pendeln, was zum einen auf Grund der größeren Entfernung entsprechend mehr Fahrzeugkilometer (größere Abnutzung) erfordert, zum anderen den Auslastungsgrad der Züge reduziert und gleichzeitig den Energieverbrauch<sup>5</sup> und CO<sub>2</sub>-Ausstoß<sup>6</sup> erhöht.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich aus der durch den Pendelzug entstehenden zusätzlichen zweistündlichen Direktverbindung zwischen Marienberg und Olbernhau.

Auch der Mit-Fall B wird in zwei Varianten mit alten (Mit-Fall B1) und neuen Haltepunkten (Mit-Fall B2) wie oben beschrieben modelliert. In einem weiteren Prognose-Mit-Fall B2a soll im Ergebnis der mit dem ZVMS geführten Abstimmungen zusätzlich eine Express-TaktBus-Linie Chemnitz – Marienberg Berücksichtigung finden.

Das übrige ÖSPV-Angebot wird im Kapitel 0 beschrieben.



Abbildung 10: Rendezvous der Züge in Pockau-Lengefeld (04. Juni 2022)

<sup>5</sup> Kraftstoff beim Einsatz von Dieseltriebzügen, Strom beim Einsatz von batterieelektrischen Zügen

<sup>6</sup> insbesondere beim Einsatz von Dieseltriebzügen

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

Den **Prognose-Mitfällen** wird jeweils ein **angepasstes ÖPNV-Angebot** zugrunde gelegt, welches durch den Gutachter im Rahmen der Erarbeitung neu geplant wurde. Basis dafür sind der aktuell gültige Nahverkehrsplan für den Nahverkehrsraum Chemnitz/Zwickau (NVP 2021 - 2025) sowie die Studie „Konzeptionelle Überlegungen zur Integration von Bahn und Bus im südöstlichen Erzgebirgskreis“<sup>7</sup>. Das ÖSPV-Konzept berücksichtigt im Ergebnis folgende Änderungen:

- Verlegung des Bahnsteigs im Bahnhof Marienberg an die Reitzenhainer Straße und Anbindung über die dortige ÖSPV- Haltestelle
- Ausweitung der Betriebszeit des Stadtverkehrs analog zum SPNV, d. h. Verkehr bis in die Abendstunden, auch an Wochenenden und Feiertagen
- Neugestaltung des Stadtverkehrs und Führung aller Stadtverkehrslinien über Bahnhof (Reitzenhainer Straße) (s. Abbildung 11)
  - Neue Linie A : Sorgau – Zöblitz – Kniebreche – Hüttengrund – Gymnasium – Markt – Reitzenhainer Straße – Edeka – Mooshaide (Ring)
  - Neue Linie B: Kniebreche – Pobershau – Gebirge – (Gelobtland) – Dörfel – Federnwerk – Gymnasium – Reitzenhainer Straße – Markt – Freizeitbad Aqua Marien/Kaufland
  - Neue Linie C: (Kniebreche) – Rittersberg – Niederlauterstein – Lauterbach – Lauta Ortsmitte – Freizeitbad Aqua Marien/Kaufland – Markt – Reitzenhainer Straße – Rudolf-Mauersberger-Str.
  - in Summe + 229.400 Fplkm/Jahr

---

<sup>7</sup> Fahrplangesellschaft B&B mbH, September 2021

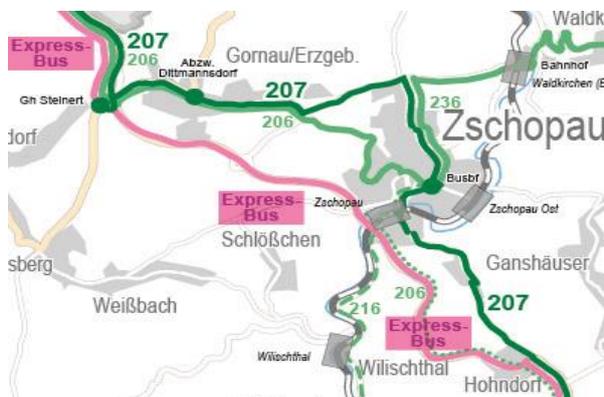


Abbildung 11: Stadtverkehr Marienberg gemäß ÖSPV-Konzept

Aus der Karte in Anlage 6 sind die nachfolgenden Anpassungen im Regionalverkehr ersichtlich.

- Linie 493 Lippersdorf – Reifland – Lengefeld mit Anschluss am Bf. Reifland-Wünschendorf im 2h-Takt, (10 zusätzliche Fahrten mo-fr → + 31.700 Fplkm/Jahr)
- Einzelne Fahrten nachfolgender Linien, die in Marienberg enden bzw. beginnen, werden an die Reitzenhainer Straße zur Verknüpfung mit dem SPNV in Marienberg geführt. Das bedeutet eine Verlängerung der bisher in Marienberg Markt endenden Fahrten um jeweils 530 m.
  - 206 Chemnitz – Zschopau – Marienberg (17 von 19 Fahrten mo-fr, → + 2.300 Fplkm/Jahr)
  - 216 Zschopau – Wolkenstein/Großolbersdorf – Marienberg – Großrückerswalde (4 von 10 Fahrten mo-fr → + 530 Fplkm/Jahr)

- Linie 490 Marienberg – Mildenau – Annaberg-Buchholz  
Abfahrts- und Ankunftszeiten Reitzenhainer Straße (Übergang SPNV) angepasst, Übergang zur 207 nunmehr 10 min sowie Führung von 14 Fahrten mo – fr sowie 4 Fahrten sa, so + ftg bis Marienberg Gymnasium (→ + 2.300 Fplkm/Jahr)
- Linie 452 Olbernhau – Neuhausen  
an SPNV zur Anbindung an Olbernhau Bf angepasst (zeitliche Maßnahme sowie insgesamt eine Fahrt zusätzlich mo-fr → + 6.400 zusätzliche Fplkm/Jahr)
- Linie 492 Marienberg – Pockau-Lengefeld – Forchheim – Freiberg  
einzelne Fahrten zur Anbindung an Bf Pockau-Lengefeld angepasst (rein zeitliche Maßnahme)
- Linie 400 Annaberg-Buchholz – Pockau-Lengefeld – Freiberg – Dresden  
im 2h-Takt mit Anschluss an den SPNV in Pockau-Lengefeld (→ + 89.000 Fplkm/Jahr)



**Abbildung 12: Ausschnitt Regionales Liniennetz gemäß ÖSPV-Konzept (Gesamtdarstellung Anlage 6)**

- ExpressBus-Direktverbindung Marienberg – Chemnitz im 2h-Takt (Berücksichtigung im Mit-Fall B2a) (7 Fp mo-fr , 4 Fp sa, so, ftg → + 141.500 Fplkm/Jahr)

Wie auch die Konzeption der Mit-Fälle ist das ÖSPV-Konzept exemplarisch zur Verbesserung der Anbindung zum SPNV und der Erschließung der Gemeinde Marienberg festgelegt. Weitere mögliche Abstufungen und Anpassungen des ÖSPV-Konzept wirken sich auf die Betriebsleistung, die Nachfrage und letztendlich die Kosten einer Umsetzung aus. Für die Berechnung des Verkehrsmodells hat der Gutachter das vorgestellte Konzept angesetzt und durch den ZVMS bestätigen lassen. In der Abwägung und Diskussion zur Reaktivierung können weitere Varianten einbezogen werden, welche im Rahmen dieser Untersuchung Aufwand und Nutzen unverhältnismäßig gestaltet hätten. Ansätze für Anpassungen sind beispielsweise das Weglassen der Bedienung des Ortsteils Sorgau, die Streichung von Fahrten der Linie 492, eine geringere Anbindung des Ortsteils Gelobtland, die Einschränkung der Betriebszeiten und die Einkürzung der Mehrleistung der Linie 400 auf kürzere Linienabschnitte. Daraus können sich in der Detailplanung weiter optimierte Umläufe und weniger Betriebskilometer ergeben.

## 4 Ermittlung ÖPNV-Nachfrage und Verlagerungseffekte

Für die Ausführungen in den nachfolgenden Kapiteln gilt folgende Verkehrstagedefinition:

„Werktags“ meint montags bis freitags außer Feiertage, auch bekannt als „werktags außer samstags“.

### 4.1 Analyse-Fall

Die erforderlichen verkehrlichen Berechnungen basieren auf der Grundlage eines bereits bestehenden Verkehrsmodells, welches den Verbundraum des VMS 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 und neu geplanten Stationen 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 Zählwerten. Diese sind auf kartografischer Basis in Abbildung 13 sowie in Anlage 7 dargestellt.

Wesentliche Ergebnisse sind:

- nachfragestärkste Relation:
  - Marienberg – Heinzebank (Knoten) – Chemnitz (Linien 206, 207, 216)
- weitere starke Relationen:
  - Annaberg-Buchholz – Marienberg – Olbernhau (Linien 490, 207)
  - Wolkenstein – Heinzebank – Pockau-Lengefeld (Linien 489, 492)
- **mögliche Potenziale** für Streckenaktivierung insbesondere aus:
  - Fahrgästen Marienberg – Chemnitz
  - Fahrgästen Marienberg – Olbernhau
  - Fahrgästen Annaberg-B. – Marienberg – Pockau-Lengefeld / Olbernhau
  - Anbindung Stadtverkehr Marienberg an SPNV



**Abbildung 13: ÖPNV-Nachfrage Analyse-Fall (Fahrten werktags)**

Die mit dem Verkehrsmodell dargestellte Nachfrage im Analyse-Fall bildet die Ist-Situation ab. Werktags wird diese insbesondere bestimmt durch den Schüler- und Berufspendlerverkehr. Für den betrachteten Reaktivierungsabschnitt ist festzustellen, dass allein aus Pockau-Lengefeld ca. 100 Schüler ins Gymnasium Marienberg fahren. Im Analysefall nutzen diese die ÖPNV-Fahrtmöglichkeiten auf der Relation Pockau-Lengefeld – Heinzbank – Marienberg.

In Hinblick auf die Berufspendler ist die Relation Marienberg – Pockau-Lengefeld (636 Pendler) sogar etwas stärker als die Relation Marienberg – Chemnitz (612 Pendler). Das Mittelzentrum Marienberg hat – insbesondere unter Berücksichtigung der Schülerverkehre – stärkere Verkehrsbeziehungen mit Pockau-Lengefeld als mit dem Oberzentrum Chemnitz. Die den ÖPNV nutzenden Pendler dieser Relationen sind zusammen in den Abschnitten Marienberg – Heinzbank enthalten und teilen sich im weiteren Verlauf auf die Relationen Heinzbank – Chemnitz und Heinzbank – Pockau-Lengefeld auf.

Weitere starke Pendlerbeziehungen bestehen zwischen Marienberg einerseits und Zschopau (in Abbildung 13 in Relation Marienberg – Heinzbank – weiter Ri. Norden enthalten), Annaberg-Buchholz und Olbernhau andererseits.

## 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. Es wird das Bedienung- und Fahrtenangebot des Analysefalls (Ist-Situation) im ÖPNV übernommen. Einzige Ausnahme ist die Schließung der vormittäglichen Taktlücke auf der RB 81 mit einem zusätzlichen Zug, um hier – entsprechend der Zielstellung des ZVMS – einen einheitlichen Takt über den gesamten Tag zu erreichen und damit einen für die Fahrgäste noch besser merkbaren Fahrplan anbieten zu können.

Die Nachfragewirkungen dieser Veränderungen werden mit Hilfe des Verkehrsmodells ermittelt und berücksichtigen die Struktur- und Einwohnerdaten bis zum betrachteten Prognosehorizont 2030. Diese Daten werden aus Kapitel 3.2.2 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 IV-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.

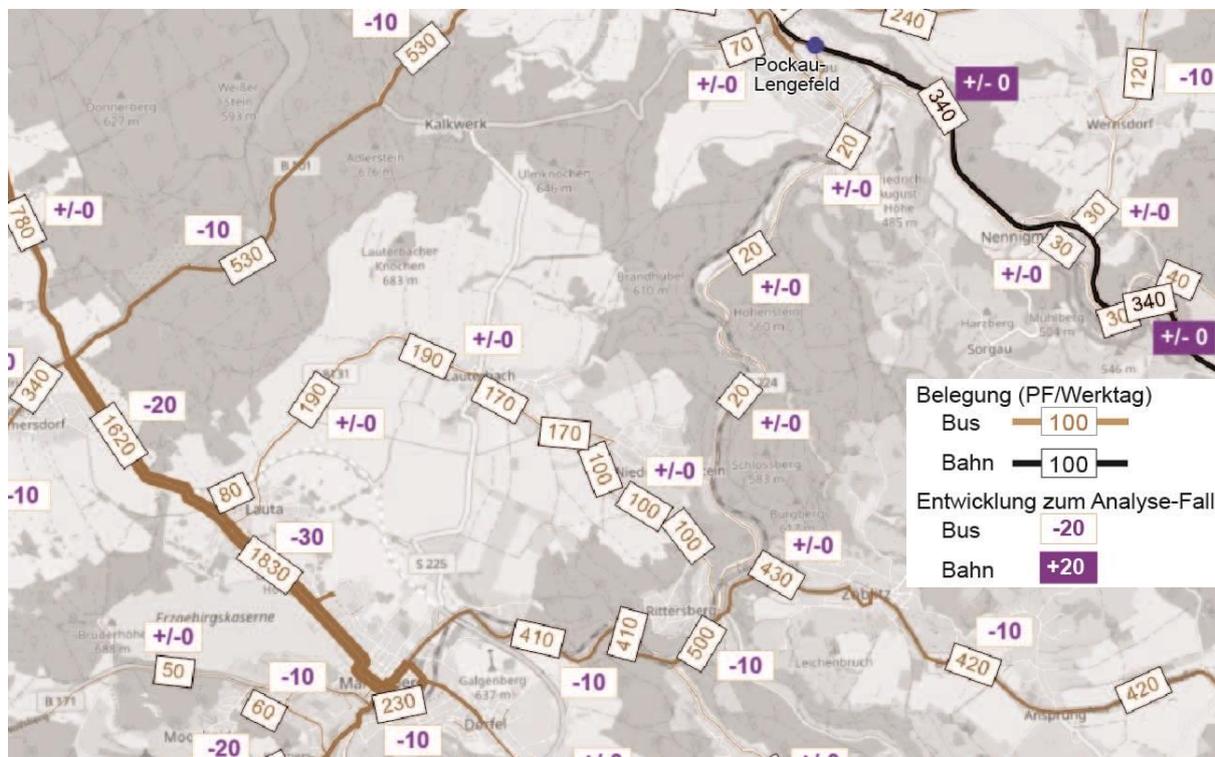


Abbildung 14: ÖPNV-Nachfrage Prognose 2030 - Ohne-Fall (Fahrten werktags)

Auf Basis der dargestellten Entwicklung der Strukturdaten und Mobilitätskennziffern ergibt sich die in Abbildung 14 (sowie Anlage 8) sichtbare ÖPNV-Verkehrsnachfrage im Prognose-Ohne-Fall. Der rückläufigen Entwicklung der Einwohner- und Schülerzahlen folgend wird für diesen Fall auch eine leicht rückläufige Nachfrage im ÖPNV-Netz erwartet. Auf einzelnen Abschnitten wird mit Rückgängen von 10 bis 20 Personenfahrten pro Werktag in der durchschnittlichen Querschnittsbelegung gerechnet. Für die RB 81 wird mit einer annähernd konstanten Nachfrage gerechnet, die durch die Schließung der aktuell noch bestehenden Taktücke unterstützt wird.

Entsprechend der Strukturdatenentwicklung zum Prognosehorizont zeigt sich im Ergebnis der Modellrechnung erwartungsgemäß, dass die Fahrtenzahl insgesamt im Landkreis abnimmt. In der Summe ergibt sich eine Reduzierung der täglichen Personenfahrten um ca. 5,8 % (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 der Nachfrage im Quellverkehr des Erzgebirgskreises (Personenfahrten/Werktag) vom Analyse-Fall 2019 zum Prognosehorizont 2030 im Ohne-Fall (Ergebnisse der Modellrechnung)**

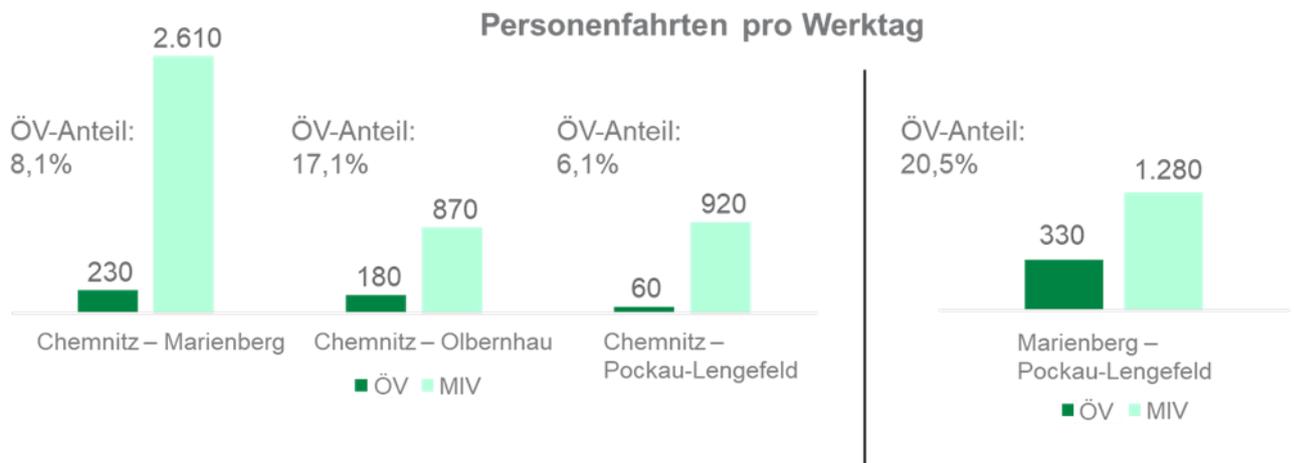
Fahrten	Personenfahrten am Werktag		Veränderung	
	Analyse-Fall (2019)	Ohne-Fall (2030)	absolut	anteilig
ÖPNV	34.970	33.480	-1.490	-5,2%
davon Erwachsene	23.060	21.910	-1.150	-5,0%
davon Schüler	9.510	8.970	- 540	-5,6%
davon POI	2.400	2.600	+200	+8,3%
ÖPNV-Anteil (Modal-Split)	6%	6%		
MIV	585.500	552.470	-33.030	-5,8%
davon Erwachsene	561.650	528.800	-32.850	-5,8%
davon Schüler	--	--	--	--
davon POI	23.850	23.670	-180	-0,7%
<b>Gesamt</b>	<b>620.470</b>	<b>585.950</b>	<b>-34.520</b>	<b>-5,8%</b>
<b>davon Erwachsene</b>	<b>584.710</b>	<b>550.710</b>	<b>-34.000</b>	<b>-5,8%</b>
<b>davon Schüler</b>	<b>9.510</b>	<b>8.970</b>	<b>-540</b>	<b>-5,7%</b>
<b>davon POI</b>	<b>26.250</b>	<b>26.270</b>	<b>+20</b>	<b>+0,1%</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. 87 % aller ÖPNV-Fahrten an einem Werktag stattfinden. In der folgenden Tabelle 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 der Nachfrage im Quellverkehr des Erzgebirgskreises (Personenfahrten/Samstag bzw. Sonn- und Feiertag) vom Analyse-Fall 2019 zum Prognosehorizont 2030 im Ohne-Fall (Ergebnisse der Modellrechnung)**

Fahrten	Personenfahrten am Samstag		Personenfahrten am Sonn- und Feiertag	
	Analyse-Fall (2019)	Ohne-Fall (2030)	Analyse-Fall(2019)	Ohne-Fall (2030)
ÖPNV	3.680	3.790	1.420	1.390
davon Erwachsene	530	500	370	350
davon Schüler	220	210	150	140
davon POI	2.930	3.080	900	900
<i>ÖPNV-Anteil (Modal-Split)</i>	<i>8,5%</i>	<i>8,9%</i>	<i>8,3%</i>	<i>8,5%</i>
MIV	39.720	38.660	15.630	15.100
davon Erwachsene	12.920	12.160	8.990	8.460
davon Schüler	--	--	--	--
davon POI	26.800	26.500	6.640	6.640
<b>Gesamt</b>	<b>43.400</b>	<b>42.450</b>	<b>17.050</b>	<b>16.400</b>
<b>davon Erwachsene</b>	<b>13.450</b>	<b>12.660</b>	<b>9.360</b>	<b>8.810</b>
<b>davon Schüler</b>	<b>220</b>	<b>210</b>	<b>150</b>	<b>140</b>
<b>davon POI</b>	<b>29.730</b>	<b>29.580</b>	<b>7.540</b>	<b>7.540</b>

Von besonderem Interesse für die zu betrachtende Eisenbahnstrecke ist das Verkehrsaufkommen aus den Städten Marienberg, Olbernhau und Pockau-Lengefeld von und nach Chemnitz sowie zwischen Marienberg und Pockau-Lengefeld.



**Abbildung 15: Verkehrsaufkommen von/nach Chemnitz sowie zwischen Marienberg und Pockau-Lengefeld zum Prognosehorizont im Ohne-Fall**

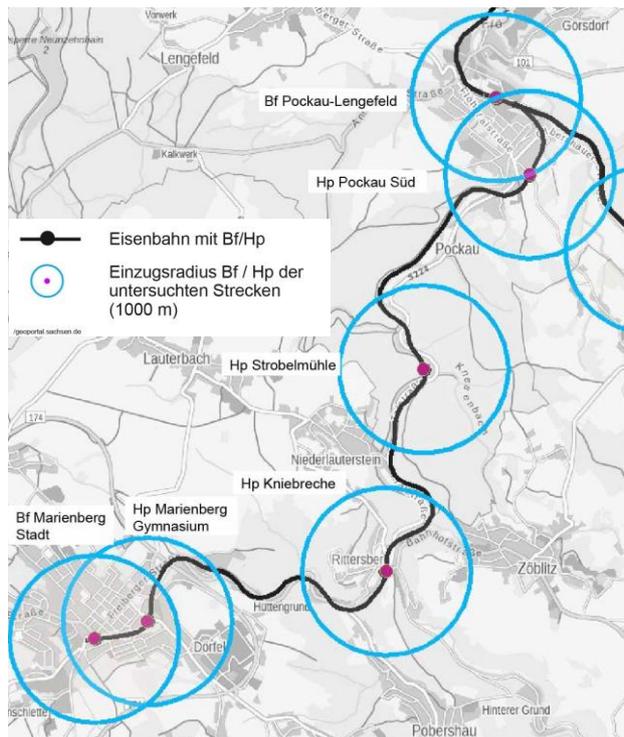
Die insgesamt meisten Fahrten in der Relation von und nach Chemnitz werden im Verkehrsmodell für Marienberg ausgewiesen. Bei ausschließlicher Betrachtung des ÖPNV sind es allerdings lediglich noch 50 Personenfahrten pro Werktag mehr als zwischen Olbernhau und Chemnitz. Darin werden die Auswirkungen der zwischen Olbernhau und Chemnitz bestehenden stündlichen SPNV-Verbindung deutlich. Dieses Angebot dürfte maßgeblichen Anteil daran haben, dass der ÖPNV-Anteil in der Relation Olbernhau – Chemnitz mit 17,1 % mehr als doppelt so hoch ist wie zwischen Marienberg und Chemnitz mit 8,1 %.

Der hingegen sehr niedrige ÖV-Anteil in der Relation Pockau-Lengefeld – Chemnitz hat seine Ursache in der ungünstigen ÖPNV-Anbindung des dominierenden Stadtteils Lengefeld.

Die im ÖV stärkste Relation findet sich allerdings nicht in Richtung Chemnitz, sondern besteht zwischen Marienberg und Pockau-Lengefeld. Zwei Drittel dieser Fahrten dienen dem Fahrtzweck Schule/Ausbildung. Mit einer direkten SPNV-Verbindung und der Einrichtung eines Haltepunktes Marienberg Gymnasium könnte hier ein attraktiveres ÖPNV-Angebot nicht nur für Schüler geschaffen werden. Auch Berufspendler, z. B. mit Ziel Gewerbegebiet „Am Federnwerk“, würden davon profitieren können.

### 4.3 Prognose 2030 – Mit-Fall A

In den Prognose-Mit-Fällen A (siehe Erläuterung Kapitel 3.4.3) wird die Wiederaufnahme des SPNV auf der zu untersuchenden Strecke unterstellt. Der Mit-Fall A wird zusätzlich **ohne** (Mit-Fall A1) und **mit** (Mit-Fall A2) der Einrichtung neuer Haltepunkte geprüft. Für die Einrichtung neuer Haltepunkte spricht die erweiterte Erschließung neuer Einzugsräume bzw. eine verbesserte Lage zum Siedlungsgebiet und zum weiteren ÖPNV (s. Abbildung 16).



- Bf Marienberg (Verlegung Endstation Marienberg an die Reitzenhainer Straße)
- Hp Gymnasium (neuer Hp)
- Hp Kniebreche (Verlegung Hp Zöblitz-Pobershau, neue Bezeichnung)
- Hp Pockau Süd

**Abbildung 16: Einzugsbereiche (1000m) der neuen bzw. verlegten SPNV-Zugangsstellen (für Mit-Fall A2, B2 und B2a)**

Außerdem kommt in den Mit-Fällen das unter Kapitel 0 beschriebene angepasste ÖSPV-Konzept zum Tragen, welches eine passende und wirksame Ergänzung zum neuen SPNV verspricht.

Die Auswirkungen der Änderungen im ÖPNV-Angebot werden mit Hilfe des Verkehrsmodells ermittelt und berücksichtigen analog dem Ohne-Fall die Struktur- und Einwohnerdaten sowie für die Verkehrsnachfrage relevante Infrastruktur- und Entwicklungsprojekte im Untersuchungsraum bis zum betrachteten Prognosehorizont 2030. Die Nachfrage im Individualverkehr und das relevante Netz werden analog dem Ohne-Fall übernommen.

Trotz einer merkbaren Wanderung der Nachfrage vom ÖSPV zum SPNV bleiben die Bus-Verbindungen von Marienberg in Richtung Chemnitz, auch aufgrund der Vielzahl von Linien und Fahrten sowie der kürzeren Reisezeit zum Oberzentrum, wesentlich besser nachgefragt (ca. 1500 bis Heinzebank, > 700 ab Heinzebank Ri. Chemnitz) als die untersuchte SPNV-Verbindung.

Für die Mit-Fälle A1 und A2 ist ein Flügelkonzept (Flügeln zur Minute 55 in Pockau) mit einer stündlichen Direktverbindung von Marienberg nach Chemnitz vorgesehen. Dies lässt im Vergleich zum Mit-Fall B (zweistündliche SPNV-Direktverbindung nach Chemnitz) eine höhere Nachfrage erwarten.

### Mit-Fall A1 – Flügeln ohne neue Haltepunkte

Das Ergebnis der Untersuchung zeigt auf dem Abschnitt Pockau – Zöblitz-Pobershau werktäglich maximal **230 Fahrten** und weiterführend 170 Fahrten zwischen Marienberg und Zöblitz-Pobershau auf. Die Durchführung des SPNV im Flügelkonzept zeigt im Modell bereits ohne neue Haltepunkte eine Netzwirkung auf der Flöhatalbahn mit +60 Fahrten ab Pockau Richtung Flöha und +30 Fahrten zwischen Pockau und Olbernhau (s. Anlage 9).

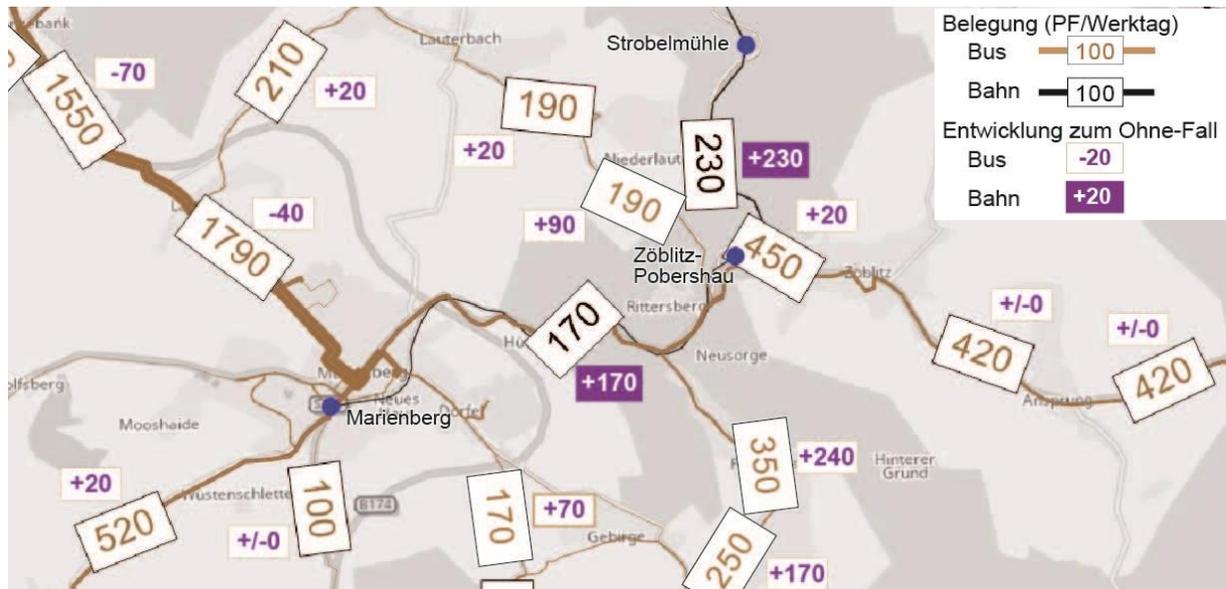


Abbildung 17: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall A1

Das ÖPNV-Konzept weist in Verbindung mit dem SPNV ebenso eine Verschiebung der Nachfrage auf. Die Bedienung Pobershaus ab dem Hp Zöblitz-Pobershau erfährt einen wesentlichen Anstieg der Fahrten im Stadtverkehr der geplanten Linie B (+240) durch den möglichen Umstieg vom SPNV in den Bus. Ebenso steigt die Nachfrage zwischen dem Hp Zöblitz-Pobershau und den Ortschaften Lauterbach und Niederlauterstein (geplante Linie C). Diese Effekte resultieren vor allem auch aus dem verbesserten Stadtverkehrsangebot mit der verstärkten Verbindung zwischen den Gemeindeteilen Marienbergs und dem Anschluss von Zöblitz an den Hp Zöblitz-Pobershau.<sup>8</sup>

Die Verlagerung der Fahrten zwischen Marienberg und Pockau aus dem ÖSPV hin zum SPNV wird ebenfalls aus den in Anlage 9 dargestellten Ergebnissen ableitbar. In der Gesamtschau ergeben sich zusätzliche Nachfragepotenziale für die Linie 490 (Annaberg-Buchholz – Marienberg – Olbernhau) durch den Anschluss an den SPNV in Marienberg und für die Stadtverkehrsbedienung Mooshaide (geplante Linie A) in Folge der Angebotsstrukturierung bzw. -verbesserung.

Die konkreten Belegungszahlen des ÖPNV-Netzes zur Untersetzung der beschriebenen Ergebnisse sowie die Differenzen zum Ohne-Fall sind aus Anlage 9 ablesbar.

<sup>8</sup> Für die Potenzialanalyse wird unterstellt, dass in den Mit-Fällen ohne neue Haltepunkte die Busse bis zum Hp Zöblitz-Pobershau geführt werden.

Eine Zusammenfassung der verkehrlichen Wirkungen im Mit-Fall A1 im Ergebnis der Modellrechnung zeigt die folgende Tabelle. Eine vergleichende Gegenüberstellung der verkehrlichen Wirkungen aller untersuchten Mit-Fälle enthält Kapitel 4.6.

**Tabelle 5: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall A1 gegenüber dem Ohne-Fall zum Prognosehorizont 2030 (Ergebnisse der Modellrechnung)**

Entwicklung gegenüber Ohne-Fall	Mit-Fall A1	
	Betrag	Einheit
ÖPNV-Neuverkehr <i>davon verlagerte Fahrten aus MIV</i>	940 460	Fahrten/Werktag <i>Fahrten/Werktag</i>
Vermiedene MIV-Leistung	3.740	Tsd. Pkw-km/Jahr
Einsparung CO <sub>2</sub> -Emissionen	ca. 475	t/Jahr

Mit der Einführung der Anbindung Marienberg – Pockau-Lengefeld – Chemnitz (Flügel) werden ca. 940 Personenfahrten/Werktag mehr im System des ÖPNV durchgeführt. Die Reduzierung von MIV-Personenfahrten durch Verlagerung zum ÖPNV ermöglicht eine Einsparung von ca. 475 t/Jahr an CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Die Fahrtenverlagerungen vom MIV zum ÖPNV setzen sich unter anderem aus ca. 25 % der Fahrtenbeziehungen der Stadt Marienberg (115 Fahrten/Werktag), 12% der Stadt Chemnitz (55 Fahrten/Werktag) und ca. 10 % der Stadt Pockau-Lengefeld (46 Fahrten/Werktag) zusammen. Die Stadt Olbernhau partizipiert bezogen auf die Verlagerungseffekte kaum von den Angebotserweiterungen im ÖPNV.

### **Mit-Fall A2 – Flügel mit neuen Haltepunkten**

Die Analyse des Flügelkonzepts mit den bereits beschriebenen zusätzlichen und zu ersetzenden neuen Haltepunkten weist für einen reaktivierten SPNV mit bis zu **460 Fahrten** ein wesentlich größeres Potenzial als der Mit-Fall A1 aus. Die Errichtung neuer Haltepunkte und die daraus resultierende bessere Erschließung der Siedlungen, wie auch des weiteren ÖPNV, zeigen im Modell eine starke Wirkung.

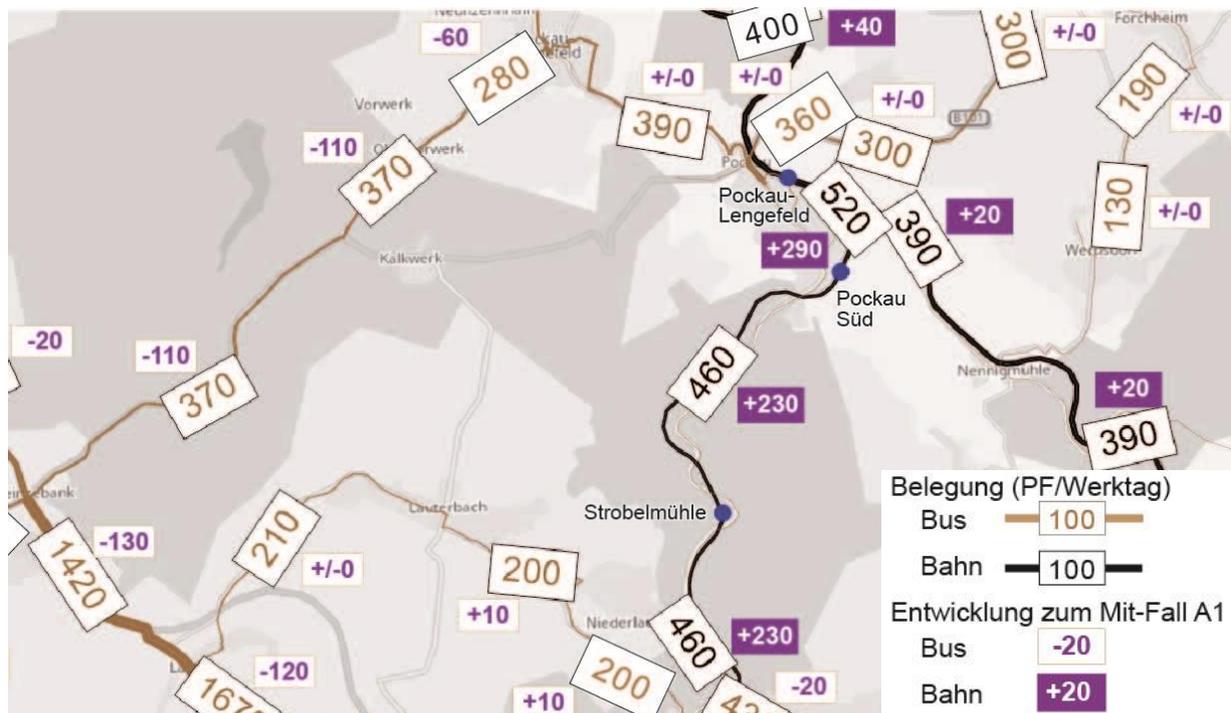


Abbildung 18: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall A2

Auch die Netzwirkung des Angebots fällt hierbei für die Flöhatalbahn (+40 Fahrten Ri. Flöha, +20 Fahrten Ri. Olbernhau) nochmals höher aus. Die Wanderung der Fahrten vom ÖSPV zum SPNV zeigt sich durch die bessere Erschließung im Mit-Fall A2 außerdem stärker ausgeprägt. Die Linien Stadtverkehr C sowie 490 Annaberg-Buchholz – Marienberg erhalten in dieser Modellbetrachtung weiter steigenden Zuspruch (jeweils +10 Fahrten im Vergleich zum Mit-Fall A1). Die implementierte stündliche Anbindung des Ortsteils Lengefeld an die Flöhatalbahn (jeweils zweistündlich Linie 400 (Annaberg-Buchholz – Pockau-Lengefeld – Freiberg – Dresden) am Bf. Pockau-Lengefeld + Linie 493 (Lippersdorf – Reifland – Lengefeld) am Hp. Reifland-Wünschendorf kann in allen untersuchten Mit-Fällen die Abwanderung vom Bus zum SPNV teilweise kompensieren. Dies ist an dem Verhältnis des Rückganges der Fahrten auf den Abschnitten Pockau – Lengefeld und Lengefeld – Heinzebank ablesbar.

In Anlage 10 sind die Belegungen im Mit-Fall A2 sowie die Differenzen zum Mit-Fall A1 für die Personenfahrten pro Werktag ausgewiesen.

Eine Zusammenfassung der verkehrlichen Wirkungen im Mit-Fall im Ergebnis der Modellrechnung zeigt die folgende Tabelle 6. Eine vergleichende Gegenüberstellung der verkehrlichen Wirkungen aller untersuchten Mit-Fälle enthält Kapitel 4.6.

**Tabelle 6: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall A2 gegenüber dem Ohne-Fall zum Prognosehorizont 2030 (Ergebnisse der Modellrechnung)**

Entwicklung gegenüber Ohne-Fall	Mit-Fall A2	
	Betrag	Einheit
ÖPNV-Neuverkehr <i>davon verlagerte Fahrten aus MIV</i>	1.060 580	Fahrten/Werktag <i>Fahrten/Werktag</i>
Vermiedene MIV-Leistung	4.810	Tsd. Pkw-km/Jahr
Einsparung CO <sub>2</sub> -Emissionen	ca. 610	t/Jahr

Mit dem hier unterstellten Bedienungsangebot können ca. 1.060 Personenfahrten/Werktag zusätzlich im ÖPNV im Vergleich zum Ohne-Fall durchgeführt werden. Die Reduzierung von 580 MIV-Personenfahrten durch Verlagerung zum ÖPNV ermöglicht die Einsparung von ca. 610 t/Jahr an CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Die relationsbezogene Auswertung der verlagerten Fahrten (MIV zu ÖPNV) ergibt im Vergleich zum Mit-Fall A1, dass prozentual mehr Fahrtenbeziehungen der Stadt Chemnitz ausgewiesen werden. Hier steigt der Anteil von 12 % (55 verlagerte Fahrten/Werktag) im Fall A1 auf 19 % (110 verlagerte Fahrten/Werktag) im Fall A2. Marienberg und Pockau-Lengefeld haben einen Anteil von 25 % (145 verlagerte Fahrten/Werktag) bzw. 11 % (64 verlagerte Fahrten/Werktag).

#### 4.4 Prognose 2030 – Mit-Fall B

Die Mit-Fälle B (siehe Erläuterung Kapitel 3.4.4) sehen eine zweistündliche SPNV-Direktverbindung Marienberg – Chemnitz mit bahnsteiggleichem Umstieg in Pockau-Lengefeld Ri. Olbernhau alternierend zur zweistündlichen SPNV-Direktverbindung nach Olbernhau mit bahnsteiggleichem Umstieg in Pockau-Lengefeld Ri. Chemnitz vor. Gegenüber der stündlichen Direktverbindung (Mit-Fall A) ist im Mit-Fall B ein geringerer Zuspruch zu erwarten, welcher im Gesamtergebnis jedoch nicht in großem Maße abfällt.

Es werden Mit-Fälle B1 ohne neue Haltepunkte, B2 mit neuen Haltepunkten sowie B2a mit neuen Haltepunkten und zweistündlichem Expressbus Marienberg – Chemnitz untersucht.

##### **Mit-Fall B1 – alternierende SPNV-Bedienung Chemnitz – Marienberg/Olbernhau zzgl. Pendel Marienberg – Olbernhau ohne neue Haltepunkte**

Wie auch im Mit-Fall A resultiert aus dem Angebot ohne neue Haltepunkte mit **220 Fahrten** im Abschnitt Pockau – Zöblitz-Pobershau und weiterführend 180 Fahrten zwischen Marienberg und Zöblitz-Pobershau weitaus weniger Nachfrage im Vergleich zu den weiteren Mit-Fällen B. Auch hier zeigen sich die positiven Effekte aus dem erweiterten ÖSPV-Konzept in den Bereichen Pobershau und Niederlauerstein. Die Netzwirkung des neuen SPNV-Angebots zeigt sich aufgrund des Pendels zwischen Marienberg und Olbernhau vor allem zwischen Pockau und Olbernhau (+50 Fahrten, wie Mit-Fall A2 inkl. neuer Hp).

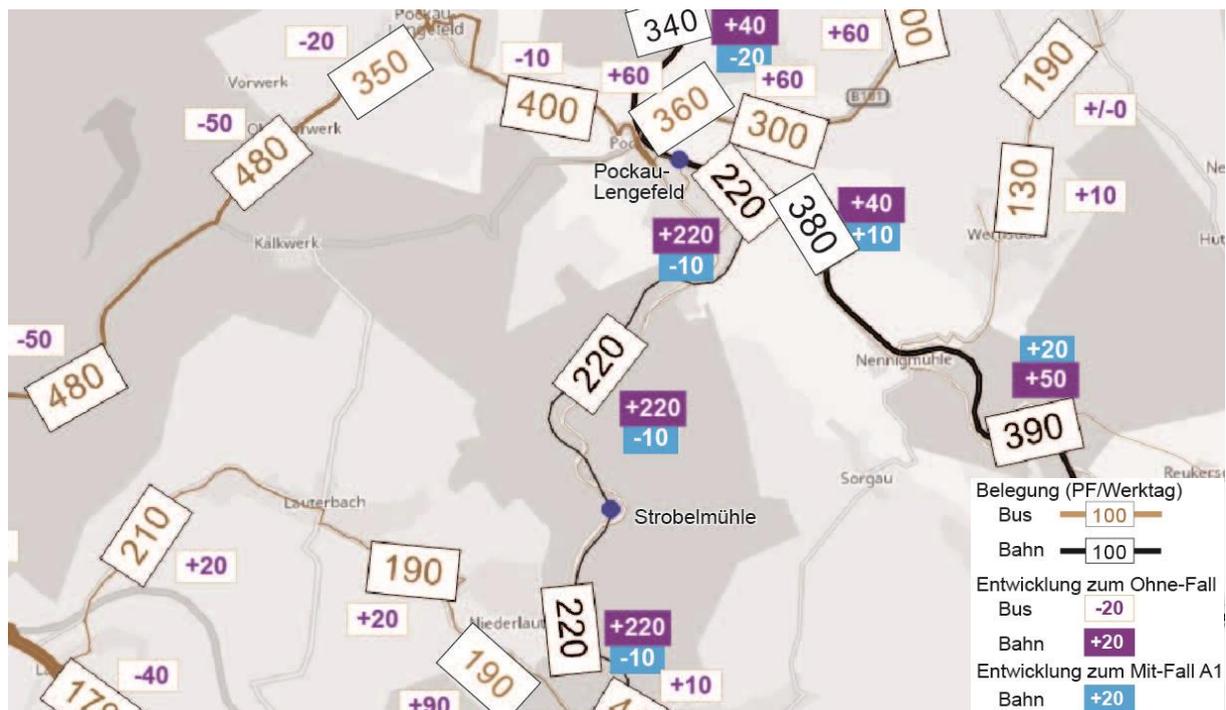


Abbildung 19: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall B1

In Anlage 11 sind die Belegungen im Mit-Fall B1 sowie die Differenzen zum Ohne-Fall für die Personenfahrten pro Werktag des gesamten engeren Untersuchungsraumes ausgewiesen. Die ebenfalls interessanten Salden zum Mit-Fall A1 sind vollständig in Anlage 12 dargestellt.

Eine Zusammenfassung der verkehrlichen Wirkungen im Mit-Fall B1 im Ergebnis der Modellrechnung zeigt die Tabelle 7. Eine vergleichende Gegenüberstellung der verkehrlichen Wirkungen aller untersuchten Mit-Fälle enthält Kapitel 4.6.

Tabelle 7: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall B1 gegenüber dem Ohne-Fall zum Prognosehorizont 2030 (Ergebnisse der Modellrechnung)

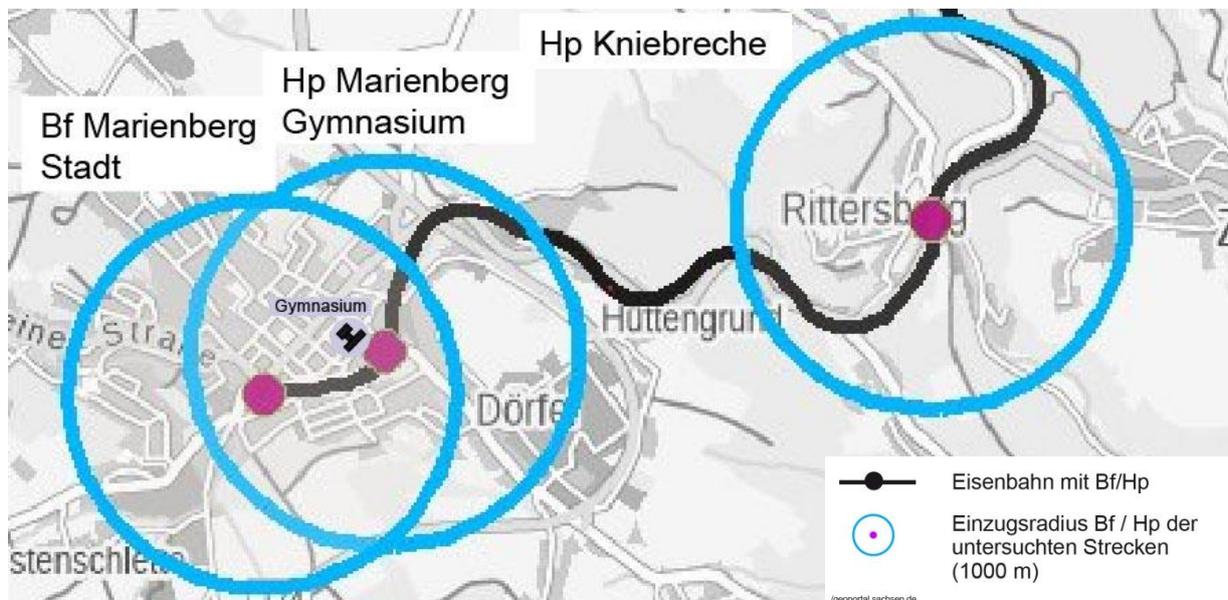
Entwicklung gegenüber Ohne-Fall	Mit-Fall B1	
	Betrag	Einheit
ÖPNV-Neuverkehr <i>davon verlagerte Fahrten aus MIV</i>	930 430	Fahrten/Werntag Fahrten/Werntag
Vermiedene MIV-Leistung	3.450	Tsd. Pkw-km/Jahr
Einsparung CO <sub>2</sub> -Emissionen	ca. 440	t/Jahr

Mit der Einführung eines Pendelbetriebes zwischen Marienberg – Pockau-Lengefeld – Olbernhau können ca. 930 Personenfahrten/Werntag mehr im System des ÖPNV ausgewiesen werden. Auf Grund der Verlagerung von ca. 430 MIV-Personenfahrten zum ÖPNV können ca. 440 t/Jahr an CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden.

Von dem im Mit-Fall B1 unterstellten Bedienungsangebot und den daraus möglichen Fahrtenverlagerungen vom MIV profitieren maßgebend die Städte Marienberg (35 %, 151 verlagerte Fahrten/Werktag) Chemnitz (16 %, 69 verlagerte Fahrten/Werktag) und Pockau-Lengefeld (11 %, 47 verlagerte Fahrten/Werktag).

### **Mit-Fall B2 – alternierende SPNV-Bedienung Chemnitz – Marienberg/Olbernhau zzgl. Pendel Marienberg – Olbernhau mit neuen Haltepunkten**

Unter Einbeziehung neuer Haltepunkte verbessert sich das Ergebnis auf **420 Fahrten** im Abschnitt Marienberg – Kniebreche und weiterführend 410 Fahrten nach Pockau erwartungsgemäß positiv. In dieser Betrachtung verdeutlicht sich, wie auch in allen anderen Mit-Fällen mit neuen Haltepunkten, das Potenzial des neuen Haltepunktes Gymnasium welches sich aus dem Vergleich der Fahrtenzahl zwischen Marienberg und Marienberg Gymnasium (310 Personenfahrten) und der Fahrtenzahl im anschließenden Abschnitt Richtung Pockau (420 Personenfahrten) ableiten lässt. Die Attraktivität des Haltepunktes Gymnasium ergibt sich aus der Schülerbeförderung und der mit dem neuen Haltepunkt gegebenen fußläufigen Erreichbarkeit aus dem Stadtteil Dörfel (siehe Abbildung 20).



**Abbildung 20: neuer Hp Gymnasium mit Lage Stadtteil Dörfel, Einzugsbereich (1000m)**

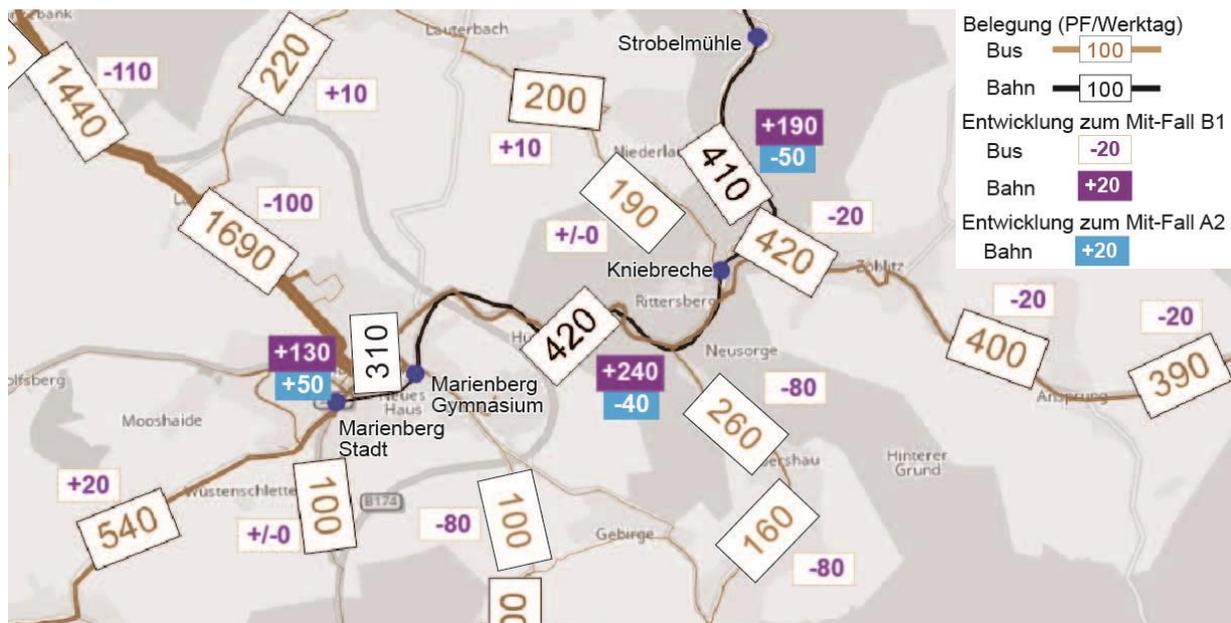


Abbildung 21: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall B2

In Anlage 13 sind die Belegungen im Mit-Fall B2 sowie die Differenzen zum Mit-Fall B1 für die Personenfahrten pro Werktag des gesamten engeren Untersuchungsraumes ausgewiesen. Die ebenfalls interessanten Salden zum Mit-Fall A2 sind vollständig in Anlage 14 dargestellt.

Eine Zusammenfassung der verkehrlichen Wirkungen im Mit-Fall B2 im Ergebnis der Modellrechnung zeigt folgende Tabelle. Eine vergleichende Gegenüberstellung der verkehrlichen Wirkungen aller untersuchten Mit-Fälle enthält Kapitel 4.6.

Tabelle 8: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall B2 gegenüber dem Ohne-Fall zum Prognosehorizont 2030 (Ergebnisse der Modellrechnung)

Entwicklung gegenüber Ohne-Fall	Mit-Fall B2	
	Betrag	Einheit
ÖPNV-Neuverkehr	1.010	Fahrten/Werntag
<i>davon verlagerte Fahrten aus MIV</i>	550	<i>Fahrten/Werntag</i>
Vermiedene MIV-Leistung	4.590	Tsd. Pkw-km/Jahr
Einsparung CO <sub>2</sub> -Emissionen	ca. 585	t/Jahr

Mit dem unterstellten Bedienungsangebot können ca. 1.010 Personenfahrten/Werntag zusätzlich im ÖPNV im Vergleich zum Ohne-Fall durchgeführt werden. Die Reduzierung von MIV-Personenfahrten durch Verlagerung zum ÖPNV ermöglicht die Einsparung von ca. 585 t/Jahr an CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Die relationsbezogene Auswertung der verlagerten Fahrten (MIV zu ÖPNV) ergibt im Vergleich zum Mit-Fall B1, dass der prozentuale Anteil der der Stadt Marienberg an den verlagerten Fahrten von 35 % (151 Fahrten/Werktag) im Fall B1 auf 38 % (209 Fahrten/Werktag) im Fall B2 anwächst. Die Stadt Chemnitz hat einen Anteil von 14 % (77 Fahrten/Werktag), die Stadt Pockau-Lengefeld einen Anteil von 12 % (66 Fahrten/Werktag).

**Mit-Fall B2a – alternierende Bedienung Marienberg/Olbernhau zzgl. Pendel Marienberg – Olbernhau mit neuen Haltepunkten und Expressbus**

Die in diesem Mit-Fall zusätzlich enthaltenen zweistündlichen Expressbusfahrten Marienberg – Chemnitz schmälern das SPNV-Ergebnis im Verkehrsmodell mit weiterhin **420 Fahrten** im Abschnitt Marienberg – Kniebreche und weiterführend 400 Fahrten nach Pockau überraschend gering. Die Expressbusverbindung (Verlauf siehe Karte Anlage 6) selbst erzeugt mehr Fahrten im Gesamtsystem ÖPNV durch Verlagerung von MIV-Fahrten insbesondere in der Relation Marienberg – Chemnitz.

Während die Eisenbahnverbindung zwischen Marienberg und Chemnitz über 65 km durch das Flöhatal verläuft, führt die Verbindung per Expressbus auf direktem Wege über die B 174 nach Chemnitz. Die zurückzulegende Straßenentfernung beträgt lediglich 32 km, mithin ca. die Hälfte der auf der Schiene zurückzulegenden Distanz. Entsprechend weist die Expressbusverbindung gegenüber dem SPNV auch eine wesentlich kürzere Fahrzeit auf und ist zum MIV absolut konkurrenzfähig (vgl. Kapitel 4.6.4).

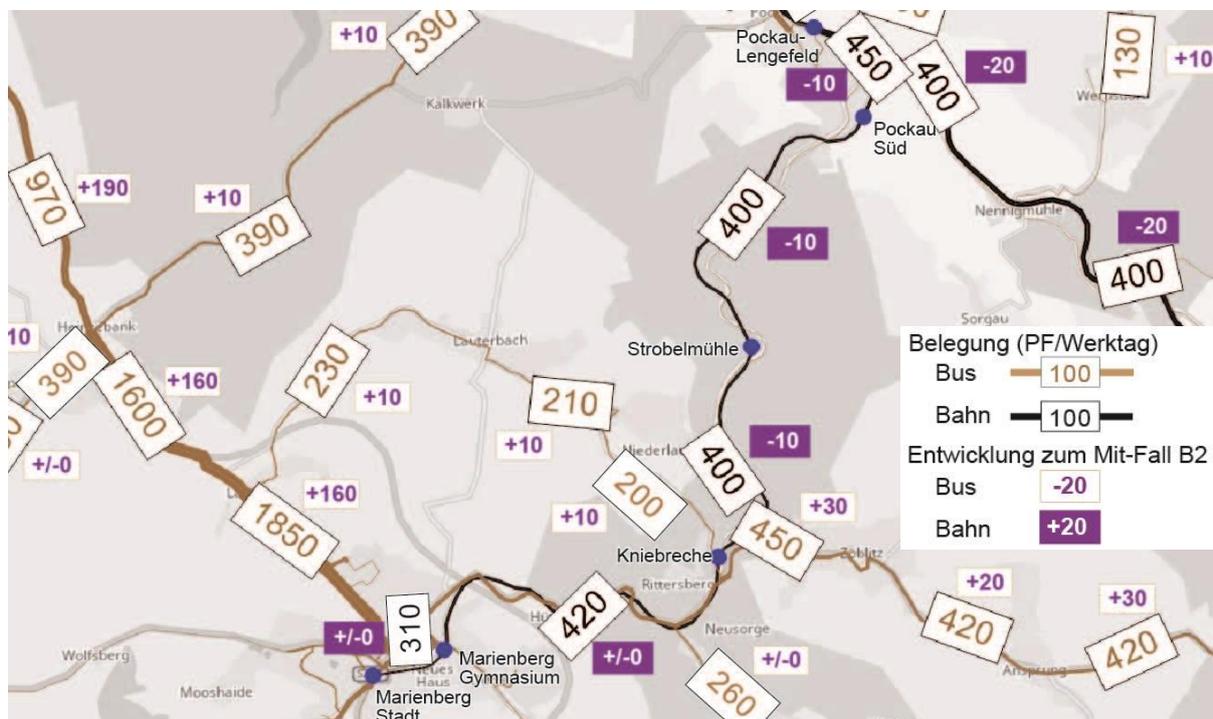


Abbildung 22: Ausschnitt der Kartendarstellung des erstellten Verkehrsmodells Mit-Fall B2a

In Anlage 15 sind die Belegungen im Mit-Fall B2a sowie die Differenzen zum Mit-Fall B2 für die Personenfahrten pro Werktag für den gesamten engeren Untersuchungsraum ausgewiesen.

Eine Zusammenfassung der verkehrlichen Wirkungen im Mit-Fall im Ergebnis der Modellrechnung zeigt die folgende Tabelle. Eine vergleichende Gegenüberstellung der verkehrlichen Wirkungen aller untersuchten Mitfälle enthält Kapitel 4.6

**Tabelle 9: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall B2a gegenüber dem Ohne-Fall zum Prognosehorizont 2030 (Ergebnisse der Modellrechnung)**

Entwicklung gegenüber Ohne-Fall	Mit-Fall B2a	
	Betrag	Einheit
ÖPNV-Neuverkehr <i>davon verlagerte Fahrten aus MIV</i>	1.100 600	Fahrten/Werktag <i>Fahrten/Werktag</i>
Vermiedene MIV-Leistung	5.100	Tsd. Pkw-km/Jahr
Einsparung CO <sub>2</sub> -Emissionen	ca. 650	t/Jahr

Mit dem im Mit-Fall B2a unterstellten Bedienungsangebot können ca. 1.100 Personenfahrten/Werktag zusätzlich im ÖPNV im Vergleich zum Ohne-Fall durchgeführt werden. Im Mit-Fall B2a wird von allen untersuchten Fällen die größte Verlagerung vom MIV zum ÖPNV erreicht. Es können 600 werktägliche MIV-Personenfahrten vermieden werden, was einer Einsparung von 650 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr entspricht.

Im Mit-Fall B2a zeigt die relationsbezogene Auswertung der verlagerten Fahrten (MIV zu ÖPNV) die Wirkung des Expressbusses im Vergleich zum Mit-Fall B2. In dieser Variante steigt der Anteil der Stadt Chemnitz an den verlagerten Fahrten von 14 % (77 Fahrten/Werktag) im Fall B2 auf 24 % (144 Fahrten/Werktag) im Fall B2a, der Anteil der Stadt Marienberg von 38 % (209 Fahrten/Werktag) auf 45 % (270 Fahrten/Werktag). Pockau-Lengefeld profitiert nicht von der Expressbusverbindung, entsprechend bleibt der Anteil an den verlagerten Fahrten wie im Fall B2 bei 12 % (72 Fahrten/Werktag).

#### 4.5 Sensitivitätsanalyse

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 hierzu 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 (z. B. Entwicklung des Erzgebirges als Mountainbikedestination) 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 **nur die Anbindung der Stadtverkehrsfahrten an die Haltestelle Marienberg Reitzenhainer Straße berücksichtigt**, die eine lediglich geringfügige Mehrverkehrsleistung erforderlich macht. 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 rund 50 %** und die Querschnittsbelegung der **SPNV-Strecke um ca. 30 % sinken** wird. Damit sinken auch die vermiedenen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

#### 4.6 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 und kurz diskutiert.

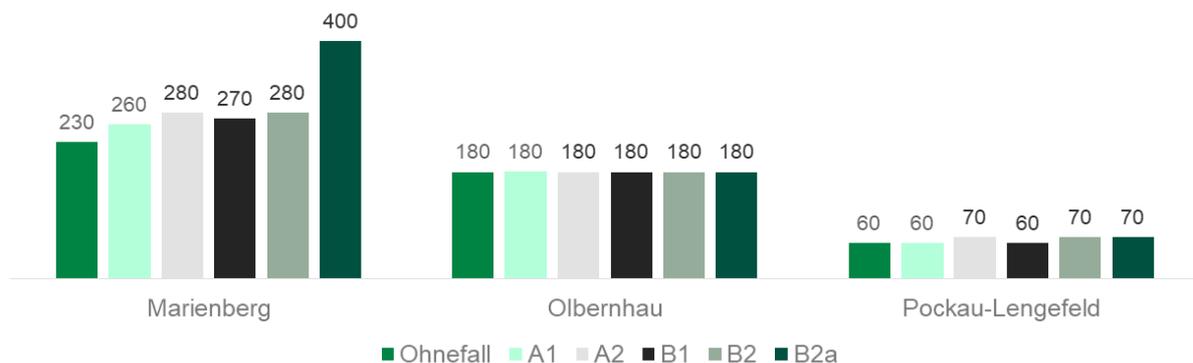
##### 4.6.1 ÖPNV-Personenfahrten, Verlagerungseffekte, CO<sub>2</sub>-Einsparungen

Nachfolgende Tabelle 10 zeigt für die in die Untersuchung einbezogenen Linien die erzielbaren **ÖPNV-Personenfahrten/Werktag**, die **Verlagerungseffekte** vom MIV zum ÖPNV sowie die damit erzielbaren **CO<sub>2</sub>-Einsparungen**. Mit der Neufassung der Standardisierten Bewertung, die noch im Sommer 2022 veröffentlicht werden soll, werden vermiedene CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich stärker monetär bewertet, so dass dieser Kennziffer eine besondere Bedeutung zukommt. Dabei können beim Mit-Fall B2a die meisten MIV-Fahrten vermieden und dementsprechend die größten Einsparungen an CO<sub>2</sub>-Emissionen erzielt werden.

**Tabelle 10: Verkehrliche Wirkungen im Mit-Fall (werktäglicher Verkehr)**

	A1 Flügeln ohne neue Hp	A2 Flügeln mit neuen Hp	B1 Pendel ohne neue Hp	B2 Pendel mit neuen Hp	B2a Pendel mit neuen Hp und Expressbus MAB-C
ÖV-Neuverkehr [Fahrten/Tag]	940	1.060	930	1.010	1.100
davon vermiedener MIV [Personenfahrten/Tag]	460	580	430	550	600
Vermiedener MIV [Tsd. Pkw-km/Jahr]	3.740	4.810	3.450	4.590	5.100
Einsparung CO <sub>2</sub> - Emissionen [t/Jahr]	475	610	440	585	650

In Abbildung 23 ist das ÖPNV-Verkehrsaufkommen in der Relation von und nach Chemnitz dargestellt. Für Marienberg wird die Wirkung des Expressbusses (Fall B2a, 120 zusätzliche ÖPNV-Fahrten) deutlich.



**Abbildung 23: Verkehrsaufkommen ÖPNV von/nach Chemnitz [Personenfahrten/Werktag]**

Eine Reaktivierung des SPNV nach Marienberg ist für die Relationen Chemnitz – Pockau-Lengefeld und Chemnitz – Olbernhau allerdings nicht relevant. Abbildung 24 stellt daher das ÖPNV-Verkehrsaufkommen in den untersuchten Prognosefällen für die Relationen Marienberg – Olbernhau und Marienberg – Pockau-Lengefeld dar. Deutlich werden die stärkeren Beziehungen von und nach Pockau-Lengefeld, welche insbesondere aus den Schülerverkehren resultieren dürften. Die Mit-Fälle mit neuen Haltepunkten weisen jeweils mehr ÖPNV-Fahrten auf als diejenigen ohne diese Haltepunkte, wobei dieser Aspekt in der Relation von und nach Pockau-Lengefeld deutlich stärker ausgeprägt ist.

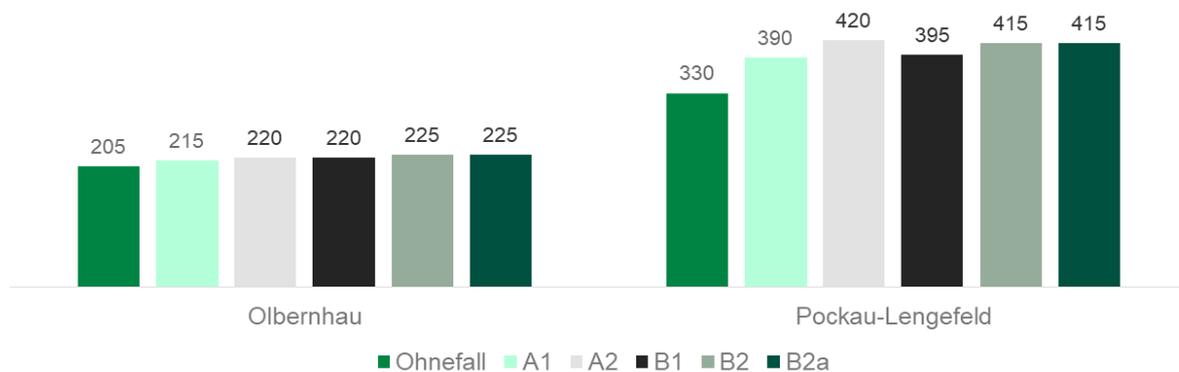


Abbildung 24: Verkehrsaufkommen ÖPNV von/nach Marienberg [Personenfahrten/Werktag]

Tabelle 11 weist die **Verkehrsnachfrage ÖPNV** im **Nahbereich** für die untersuchten Mit-Fälle im Vergleich zum Ohne-Fall aus. In allen Fällen wird eine gestiegene ÖPNV-Nachfrage ausgewiesen. Die **höchste Nachfrage** entsteht wiederum in der Variante mit Expressbus (**Mit-Fall B2a**) auf Grund der dort am stärksten ausgeprägten Verlagerungseffekte vom MIV, die sich im Nahbereich Marienberg auswirken.

Tabelle 11: Verkehrsnachfrage ÖPNV Nahbereich [Personenfahrten/Werktag]

Personen-fahrten/MF	Ohne-Fall	A1 Flügel ohne neue Hp	A2 Flügel mit neuen Hp	B1 Pendel ohne neue Hp	B2 Pendel mit neuen Hp	B2a Pendel mit neuen Hp und Expressbus MAB-C
Marienberg	1.700	1.930	1.990	1.930	1.980	2.050
Olbernhau	1.170	1.550	1.550	1.550	1.550	1.550
Pockau-Lengefeld	700	780	800	780	800	800

#### 4.6.2 Einsteiger SPNV

Tabelle 12 weist die Einsteiger an den einzelnen SPNV-Zugangsstellen der für eine Reaktivierung untersuchten Strecke aus. Deutlich wird der Unterschied zwischen den Fällen ohne und mit neuen Haltepunkten. Die Verlegungen von Haltepunkten (Kniebreche statt Zöblitz und Verlegung des Endpunktes Marienberg) haben positive Wirkungen auf die Einsteigerzahlen an den betreffenden Zugangsstellen. Die **meisten Einsteiger** werden im **Mit-Fall B2** erreicht, wobei die Mit-Fälle A2 und B2a fast gleich gute Werte ausweisen.

Die Summe der Einsteiger beschreibt die Anzahl der Fahrgäste, die ein ÖPNV-Angebot nutzen. Das bedeutet, dass für die Strecke Marienberg – Pockau-Lengefeld im Reaktivierungsfall mit neuen Haltepunkten mit bis zu 800 Fahrgästen gerechnet werden kann.

Tabelle 12: Einsteiger je Halt und Werktag

Einsteiger Bf./Hp./MF	A1 Flügeln ohne neue Hp	A2 Flügeln mit neuen Hp	B1 Pendel ohne neue Hp	B2 Pendel mit neuen Hp	B2a Pendel mit neuen Hp und Expressbus MAB-C
Pockau	115	260	110	230	225
Pockau Süd	--	70	--	70	70
Pockau Strobelmühle	25	25	25	25	25
Zöblitz / Kniebreche	40	75	35	70	70
MAB Gymnasium	--	235	--	245	245
Marienberg	85	130	90	160	155
<b>Gesamt</b>	<b>265</b>	<b>795</b>	<b>260</b>	<b>800</b>	<b>790</b>

#### 4.6.3 Linienbeförderungsfälle und Beförderungsleistung

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

Ein Linienbeförderungsfall (LBF) entsteht, wenn ein Fahrgast eine Linie des ÖPNV nutzt. Fährt er z. B. mit dem Stadtverkehr Marienberg zum Bahnhof und steigt dort in einen Zug ein, sind das zwei LBF. Im Gegensatz dazu gibt die u. a. in Tabelle 11 verwendete Kenngröße „Personenfahrten“ die tatsächlich beförderten Personen an. Im obigen 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 Marienberg nach Pockau-Lengefeld (ca. 13 km) wird eine Verkehrsleistung von 260 Pkm erbracht.

Bei der Kennziffer „durchschnittliche Querschnittsbelegung“ werden die auf einer Strecke oder einem Streckenabschnitt erbrachten Pkm auf die betriebene Streckenlänge bezogen. Die Angabe dieses Wertes erfolgt in der Dimension Personenkilometer pro Kilometer Betriebslänge (Pkm/km BI).

**Tabelle 13: Tsd. Linienbeförderungsfälle/Jahr (betroffene Linien<sup>9</sup>)**

Tsd. LBF/a	Ohne-Fall	A1 Flügel ohne neue Hp	A2 Flügel mit neuen Hp	B1 Pendel ohne neue Hp	B2 Pendel mit neuen Hp	B2a Pendel mit neuen Hp und Expressbus MAB-C
ÖSPV	2.670	2.970	2.890	2.970	2.890	2.990
SPNV	280	370	510	340	480	470
ÖPNV Gesamt	2.950	3.340	3.400	3.310	3.370	3.460
<i>Entwicklung ÖSPV</i>		300	220	300	220	320
		11%	8%	11%	8%	12%
<i>Entwicklung SPNV</i>		90	230	60	200	190
		32%	82%	21%	71%	68%
<i>Entwicklung ÖPNV</i>		<b>390</b>	<b>450</b>	<b>360</b>	<b>420</b>	<b>510</b>
		<b>13%</b>	<b>15%</b>	<b>12%</b>	<b>14%</b>	<b>17%</b>

Die größte Nachfrage (Linienbeförderungsfälle) und die größte Beförderungsleistung im SPNV wird jeweils im Mit-Fall A2 – Flügeln mit neuen Haltepunkten – erreicht. Im Gesamtsystem ÖPNV entsteht die **größte Nachfrage** und die **größte Beförderungsleistung** im **Mit-Fall B2a** – Pendel mit neuen Haltepunkten und Expressbus. Hier wirken sich wiederum die erreichbaren Verlagerungseffekte vom MIV aus.

<sup>9</sup> RB 81, reaktivierter SPNV, ÖSPV-Linien gemäß Kapitel 0

Tabelle 14: Beförderungsleistung auf betroffenen Linien<sup>10</sup> (Tsd. Personenkilometer/Jahr)

Tsd. Pkm/a	Ohne-Fall	A1 Flügel ohne neue Hp	A2 Flügel mit neuen Hp	B1 Pendel ohne neue Hp	B2 Pendel mit neuen Hp	B2a Pendel mit neuen Hp und Expressbus MAB-C
ÖSPV	19.960	22.020	21.020	23.300	22.290	24.450
SPNV	6.990	8.780	10.310	8.520	9.800	9.210
ÖPNV Gesamt	26.950	30.800	31.330	31.820	32.090	33.660
<i>Entwicklung ÖSPV</i>		2.060	1.060	3.340	2.330	4.490
		10%	5%	17%	12%	22%
<i>Entwicklung SPNV</i>		1.790	3.320	1.530	2.810	2.220
		26%	47%	22%	40%	32%
<i>Entwicklung ÖPNV</i>		<b>3.850</b>	<b>4.380</b>	<b>4.870</b>	<b>5.140</b>	<b>6.710</b>
		<b>14%</b>	<b>16%</b>	<b>18%</b>	<b>19%</b>	<b>25%</b>

Die Ermittlung der in Tabelle 14 dargestellten Beförderungsleistung der betrachteten Planfälle aus den abschnittskonkreten Querschnittsbelegungen kann Anlage 16 entnommen werden.

#### 4.6.4 Fahrzeiten ÖPNV/MIV

In den nachfolgenden Tabellen sind die Fahrzeiten sowie das daraus resultierende Fahrzeitverhältnis MIV/ÖPNV der Relationen von/nach Chemnitz und von/nach Marienberg für den Ohne-Fall und die Mit-Fälle vergleichend gegenübergestellt. Die bereits in Kapitel 3.4.2 getroffene Aussage des für den ÖPNV ungünstigen Fahrzeitverhältnisses in der Relation Chemnitz – Lengefeld verbessert sich in den Mit-Fällen trotz des günstigeren Anschlusses im Bahnhof Pockau-Lengefeld nur unwesentlich (von unattraktiven 2,1 auf immer noch unattraktive 2,0). Deutlich werden die Vorteile des Expressbusses mit der direkten Route Marienberg – Chemnitz (siehe Anlage 6), der annähernd die MIV-Fahrzeit erreicht. Dadurch erklären sich auch die deutlichen Verlagerungen vom MIV zum ÖPNV in dieser Variante. Der SPNV bleibt in der Relation Marienberg – Chemnitz mit der Fahrzeit allerdings – erwartungsgemäß – nicht nur hinter dem MIV zurück, sondern ist auch langsamer als der ÖSPV. Fahrgäste werden den SPNV daher insbesondere auf Grund seiner anderen Vorteile gegenüber dem ÖSPV nutzen. Zu nennen wären hier der höhere Fahrkomfort, die Möglichkeit der Fahrradmitnahme oder auch der systemgleiche Umstieg für ab Chemnitz mit der Eisenbahn weiterreisende Fahrgäste.

<sup>10</sup> RB 81, reaktivierter SPNV, ÖSPV-Linien gemäß Kapitel 0

**Tabelle 15: Fahrzeiten in der Relation Chemnitz**

Fahrzeit in min	MIV	Ohne-Fall			Mit-Fälle		
		SPNV	ÖSPV	Verhältnis ÖPNV/MIV	SPNV	ÖSPV	Verhältnis ÖPNV/MIV
Chemnitz – Marienberg Markt	43		60	1,4	74	44*/60	1,0*/1,4
Chemnitz – Pockau-Lengefeld Bf.	38	46	103	1,2	46	103	1,2
Chemnitz – Lengefeld Markt	35	75		2,1	70		2,0
Chemnitz – Olbernhau Zentrum	57	69	97	1,2	69	97	1,2

\* Expressbus

Bei den Relationen von und nach Marienberg kann der SPNV in der Verbindung nach und von Pockau punkten, das Fahrzeitverhältnis MIV/ÖPNV sinkt auf einen guten Wert von 1,3. Mit den neuen Haltepunkten in Marienberg Gymnasium und Pockau Süd wird dieser Vorteil noch verstärkt.

**Tabelle 16: Fahrzeiten in der Relation Marienberg**

Fahrzeit in min	MIV	Ohne-Fall			Mit-Fälle		
		SPNV	ÖSPV	Verhältnis ÖPNV/MIV	SPNV	ÖSPV	Verhältnis ÖPNV/MIV
Marienberg Markt - Pockau-Lengefeld Bf.	15	-	25	1,7	20	25	1,3
Marienberg Markt - Lengefeld Markt	15	-	20	1,3	28	20	1,3
Marienberg Markt - Olbernhau Zentrum	20	-	31	1,6	41	31	1,6

## 4.7 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 den Prognose-Ohne-Fall.

Die Zugkilometer unterscheiden sich ausschließlich in der Variante „Flügeln“ von den Fahrzeugkilometern, da in dieser Variante im Streckenabschnitt Chemnitz – Pockau-Lengefeld jeweils zwei Triebfahrzeuge gemeinsam als ein Zug verkehren.

### Fahrzeugeinsatz

Bisher sind für die Bedienung der Strecke Chemnitz – Olbernhau drei Umläufe erforderlich, die jeweils mit einem Triebfahrzeug bedient werden. In den Varianten mit Flügeln in Pockau-Lengefeld (Mit-Fälle A1 und A2) sind dementsprechend drei zusätzliche Fahrzeuge erforderlich. In den Varianten mit Pendelzugverkehr zwischen Marienberg und Olbernhau (Mit-Fälle B1, B2 und B2a) ist ausschließlich für diesen Pendel ein zusätzliches Fahrzeug notwendig.

Inwiefern für das unterstellte ÖSPV-Konzept zusätzliche Busse erforderlich sind war nicht Gegenstand der Untersuchung.

## Fahrzeugkilometer

Der Fahrzeugkilometer-Mehrbedarf ist in Tabelle 17 dargestellt.

**Tabelle 17: Mehrbedarf Fahrzeugkilometer pro Jahr im Vergleich zum Ohne-Fall**

Saldo	Flügeln	Pendel	Pendel mit Expressbus MAB-C
ÖSPV	357.923	357.923	499.411
SPNV	550.689	133.967	133.967

Die Ermittlung des in Tabelle 17 dargestellten Mehraufwands in den betrachteten Planfällen kann für den SPNV Anlage 17 entnommen werden.

Hinsichtlich des betrieblichen Aufwands unterscheidet sich der Mehrbedarf an Fahrzeugkilometern in den Varianten merklich – für den SPNV zwischen Flügeln (Mit-Fälle A) und Pendel (Mit-Fälle B), für den ÖSPV bei Einbeziehung der Expressbuslinie (Mit-Fall B2a).

### ÖSPV

Für den ÖSPV entsteht der Mehrbedarf an Fahrzeugkilometern aus der Anpassung des ÖSPV-Angebots an das SPNV-Angebot. Allein die unterstellten Maßnahmen zur Umgestaltung des Stadtverkehrs Marienberg (vgl. Kapitel 0) verursachen einen Mehrbedarf von ca. 230.000 Fzghm. Dieser wiederum resultiert überwiegend aus der Angebotsausweitung auf einen Stundentakt und der damit vollzogenen Anpassung an das SPNV-Angebot. Zu jedem Zug soll es auch eine Ab- bzw. Zubringerleistung von bzw. zum SPNV geben.<sup>11</sup>

Weitere wesentliche Mehrbedarfe ergeben sich aus der Berücksichtigung von Elementen der Studie „Konzeptionelle Überlegungen zur Integration von Bahn und Bus im südöstlichen Erzgebirgskreis“<sup>12</sup>. Aus der Verdichtung der Linie 400 auf einen Zwei-Stunden-Takt zwischen Annaberg-Buchholz und Freiberg mit Anschluss an den SPNV in Pockau-Lengefeld resultiert eine Mehrleistung von ca. 89.000 Fzghm/Jahr. Die Verdichtung der Linie 493 zum Zwei-Stunden-Takt erfordert ca. 32.000 Fzghm zusätzlich.

In der Variante mit zusätzlichen direkten Expressbusfahrten Chemnitz – Marienberg entsteht aus diesem im Zwei-Stunden-Takt verkehrenden Angebot ein Mehrbedarf von ca. 140.000 Fzghm gegenüber dem in den anderen Mit-Fällen angesetzten ÖSPV-Konzept.

<sup>11</sup> Die vom Freistaat Sachsen eingesetzte ÖPNV-Strategiekommission ging noch darüber hinaus und empfahl im Jahr 2017 für Marienberg ein StadtBus-System im 30-Minuten-Takt.

<sup>12</sup> Fahrplangesellschaft B&B mbH, September 2021

Der Mehraufwand an ÖSPV-Fahrzeugkilometern ließe sich mit einer weniger umfangreichen Anpassung des ÖSPV reduzieren, was allerdings stets Auswirkungen auf die in den Mit-Fällen erzielbare Nachfrage hätte (vgl. Kapitel 4.5).

### SPNV

Im Flügelkonzept entstehen zusätzliche Fahrzeugkilometer gegenüber dem Ohne-Fall durch das je Zug auf der Gesamtrelation Chemnitz – Pockau-Lengefeld – Marienberg zusätzlich einzusetzende Fahrzeug (mo-fr drei Umläufe<sup>13</sup>).

In der Variante „alternierende Bedienung mit zusätzlichem Pendel“ entstehen zusätzliche Fahrzeugkilometer lediglich durch die neu hinzukommende Bedienung des Abschnitts Pockau-Lengefeld – Marienberg (Bedienung abwechselnd mit Pendel und mit dem von/nach Chemnitz durchgehenden Zug). Der Fahrzeugkilometer-Mehraufwand beträgt daher nur knapp ein Drittel des für das Flügelkonzept erforderlichen Mehraufwands.

### *Zugkilometerleistung*

Im Falle einer Reaktivierung bedürfen die künftigen SPNV-Leistungen zur Deckung der entstehenden Betriebskosten einer Zuschussung. Hierfür sind allerdings nicht die Fahrzeugkilometer, sondern die geleisteten Zugkilometer (Zkm) maßgebend. In der Variante „alternierende Bedienung mit zusätzlichem Pendel“ sind die Zugkilometer identisch mit den Fahrzeugkilometern. In der Variante „Flügel“ wird im Abschnitt Chemnitz – Pockau-Lengefeld jeder Zugkilometer mit zwei Triebfahrzeugen erbracht. Das bedeutet, für jeden auf diesem Abschnitt geleisteten Zugkilometer entstehen zwei Fahrzeugkilometer. In Summe ergibt sich für das Flügelkonzept eine Leistung von 687.000 Zkm, das sind gegenüber dem Ohne-Fall 134.000 Zkm zusätzlich.

Für die monetäre Bewertung ist zu beachten, dass nicht nur die zusätzlichen Zkm zu zusätzlichem Zuschussbedarf führen. Auch die auf dem Abschnitt Chemnitz – Pockau-Lengefeld geleisteten Zkm werden wegen des Einsatzes von zwei Triebfahrzeugen einen höheren Zuschussbedarf als im Status quo erfordern. Die entstehenden Betriebskosten werden detailliert gesondert untersucht. In der hier vorliegenden Potenzialanalyse erfolgt zunächst eine grobe Abschätzung des erforderlichen Zuschussbedarfs.

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 Doppeltraktion wird von einem Aufschlag von 20 % ausgegangen, so dass für diese Zkm ein Zuschusssatz von 14,40 €/Zkm zur Anwendung kommt.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Ein Umlauf meint eine über den gesamten Tag eingesetzte Zuggarnitur. D. h. hier, es werden drei Zuggarnituren benötigt, um den vorgesehenen Stundentakt realisieren zu können.

<sup>14</sup> Die genannten Ansätze sind eine Abschätzung auf Basis einschlägiger Vergleichsgrößen. Eine genaue Ermittlung der zu erwartenden Betriebskosten erfolgt in einer separaten Untersuchung. Auf dieser Basis kann eine Validierung der hier gewählten Ansätze für den Zuschusssatz erfolgen.

**Tabelle 18: Übersicht Fahrzeug- und Zugkilometer sowie Abschätzung<sup>15</sup> des resultierenden Zuschussbedarfs SPNV**

	Ohne-Fall	Flügeln	Pendel
Fzgkm/a	552.937	1.103.626	686.904
Zkm/a	552.937	686.904	686.904
davon in Doppeltraktion	0	416.722	0
Zuschuss-bedarf [€/a}	6.635.240	9.242.976	8.242.843
Zuschussbedarf [€/a} – Saldo zum Ohne-Fall	/	2.607.736	1.607.602

Mit den o. g. Ansätzen wird für die Variante „Pendel“ mit einem zusätzlichen Zuschussbedarf von 1,6 Millionen Euro pro Jahr, für die Variante „Flügeln“ mit einem zusätzlichen Zuschussbedarf von 2,6 Millionen Euro pro Jahr zu rechnen sein.

#### 4.8 Variantenbewertung

Je nach Mit-Fall-Variante werden für die untersuchte SPNV-Strecke in der Querschnittsbelegung

- ohne neue Haltepunkte 220 – 230 Fahrten/Werntag,
- mit neuen Haltepunkten 400 – 460 Fahrten/Werntag

erwartet. Wenn gleichzeitig ein Expressbus Chemnitz – Marienberg eingerichtet wird, sind dem Verkehrsmodell 420 Fahrten/Werntag (im Abschnitt Marienberg Gymnasium – Kniebreche) bzw. 400 Fahrten/Werntag (im Abschnitt Kniebreche – Pockau Süd) zu entnehmen.

Grundsätzlich werden in allen Mit-Fällen mehr Fahrgäste ins System ÖPNV geholt.

Die meisten Fahrgäste (3,46 Mio. LBF/a; +17 % im betrachteten Nahbereich, vgl. Tabelle 13) und die größte Verkehrsleistung (33,66 Mio. Pkm/a; +25 % im betrachteten Nahbereich, vgl. Tabelle 14) im System ÖPNV verspricht Mit-Fall B2a (Pendel mit neuen Hp und Expressbus).

<sup>15</sup> „Abschätzung“ bezieht sich auf die der Berechnung des jährlichen Zuschussbedarfs zu Grunde liegenden Zuschusssätze (vgl. vorhergehende Fußnote)

Die größte SPNV-Nachfrage auf dem zu reaktivierenden Streckenabschnitt resultiert aus Mit-Fall A2 (Flügelung mit neuen Hp) mit einer durchschnittlichen Querschnittsbelegung von 452 Pkm/km BI werktags.

Erforderlich ist allerdings auch eine Betrachtung des betrieblichen Aufwands. Dazu wird der zusätzlich erreichbaren Beförderungsleistung (Personenkilometer, s. Tabelle 14) der jeweils dafür erforderliche zusätzliche betriebliche Aufwand (Fahrzeugkilometer, s. Tabelle 17) gegenübergestellt. Der Koeffizient aus den zusätzlich erreichbaren Personenkilometern (Pkm) und zusätzlichen Fahrzeugkilometern (Fzgkm) zeigt die Variante mit dem günstigsten Nutzen-Aufwand-Verhältnis an (s. Tabelle 19).

**Tabelle 19: Nutzen-Aufwand-Verhältnis der Mit-Fälle**

		Mit-Fall				
		A1	A2	B1	B2	B2a
		Flügeln ohne neue Hp	Flügeln mit neuen Hp	Pendel ohne neue Hp	Pendel mit neuen Hp	Pendel mit neuen Hp und Expressbus MAB-C
zusätzliche Beförderungs- leistung (Tsd. Pkm/a)	ÖSPV	2.060	1.060	3.340	2.330	4.490
	SPNV	1.790	3.320	1.530	2.810	2.220
	<b>ÖPNV Gesamt</b>	<b>3.850</b>	<b>4.380</b>	<b>4.870</b>	<b>5.140</b>	<b>6.710</b>
zusätzlicher betrieblicher Aufwand (Tsd. Fzgkm/a)	ÖSPV	358	358	358	358	499
	SPNV	551	551	134	134	134
	<b>ÖPNV Gesamt</b>	<b>909</b>	<b>909</b>	<b>492</b>	<b>492</b>	<b>633</b>
<b>Koeffizient</b>	ÖSPV	5,76	2,96	9,33	6,51	8,99
	SPNV	3,25	6,03	11,42	20,98	16,57
	<b>ÖPNV Gesamt</b>	<b>4,24</b>	<b>4,82</b>	<b>9,90</b>	<b>10,45</b>	<b>10,59</b>

Das günstigste Verhältnis von Nutzen und Aufwand ergibt sich im Mit-Fall B2a – Pendel mit neuen Haltepunkten und Expressbus. Auch der Mit-Fall B2 erreicht einen ähnlich guten Wert, bei alleiniger Betrachtung des SPNV sogar den mit Abstand besten Wert.

Für den Mit-Fall B2a ist zu berücksichtigen, dass der Expressbus als zweistündlich verkehrender TaktBus betrieben werden soll. Daraus könnte u. U. zusätzlich zum Zuschussbedarf für den SPNV auch die Mitfinanzierung der Leistung des TaktBusses gemäß ÖPNVFinVO § 1 Absatz 1b (Mitfinanzierung von Plus- und TaktBus-Leistungen) resultieren. Inwieweit hierbei ggf. eine Substitution von Leistungen der aktuellen PlusBus-Linie 207 Chemnitz – Zschopau – Marienberg – Olbernhau möglich ist wäre vor einer Umsetzung konkret mit dem ZVMS zu klären.

In den Mit-Fällen B2 und B2a würde auf dem reaktivierten Streckenabschnitt jeweils eine durchschnittliche Besetzung von zwölf Fahrgästen pro Zug erreicht werden können (400 bis 420 Fahrgäste pro Tag / 17 Zugpaare werktäglich). Dies entspricht in etwa der Nutzung des heutigen Abschnitts Pockau-Lengefeld – Olbernhau (elf Fahrgäste pro Zug; Stand 2019). Die durchschnittliche Besetzung im gesamten Erzgebirgsnetz betrug im Jahr 2019<sup>16</sup> 16 Fahrgäste pro Zug.

#### 4.9 Effekte mit dem Fuß- und Radverkehr

Von einer Reaktivierung der Strecke Marienberg – Pockau-Lengefeld sind auch Effekte für den Fuß- und Radverkehr zu erwarten. Effekte für den Fußverkehr beschränken sich allerdings auf die Varianten mit neuen Haltepunkten.

Durch die neuen Haltepunkte (siehe Kapitel 3.4.1 Abbildung 5) wird es neue Fußverkehrsrelationen zu diesen Haltepunkten geben. Im speziellen Fall des neuen Haltepunktes Marienberg Gymnasium ergibt sich die Situation, dass der Ortsteil Dörfel fußläufig erreichbar wird (siehe Kapitel 4.4 Abbildung 20). Daher sinkt die Nachfrage auf dem Abschnitt Marienberg Gymnasium – Dörfel im Marienberger Stadtverkehr der Linie B.

Effekte für den Radverkehr entstehen insbesondere durch die Möglichkeit der Fahrradmitnahme im SPNV. Da es im Erzgebirgskreis bisher auch keine Fahrradbusse gibt, eröffnen sich dadurch völlig neue Möglichkeiten des Radtourismus. Zusammen mit der vorgesehenen Etablierung des Freistaates Sachsen und damit insbesondere des Erzgebirges als Mountainbikeregion sind hier tatsächlich entsprechende Zuwächse zu erwarten.

Allerdings liegen keine Daten zur aktuellen Fahrradmitnahme im SPNV im näheren Untersuchungsraum, d. h. auf der Linie RB 81 Chemnitz – Olbernhau, vor. Daher ist auch keine konkrete Quantifizierung für die Prognosefälle möglich.

---

<sup>16</sup> Alle verfügbaren aktuelleren Werte stehen unter dem Einfluss der Coronapandemie und sind daher nicht aussagekräftig. Quelle: SPNV-Monitor

## 4.10 Anpassung der Eisenbahninfrastruktur

Auf Grund der regelmäßigen Nutzung durch die Bundeswehr ist die Eisenbahninfrastruktur in vergleichsweise gutem Zustand. Für einen regelmäßigen SPNV sind dennoch einige Maßnahmen erforderlich.

Soweit vorhandene Verkehrsstationen genutzt werden sind diese mit Fahrgastinformationsanlagen auszustatten. Außerdem ist mindestens eine technische Unterstützung für den Zugleitbetrieb nachzurüsten.

Neu zu errichtende Bahnsteige müssen allen aktuellen Anforderungen entsprechen. Dies betrifft insbesondere die Belange der Barrierefreiheit und Fahrgastinformation.

Im Bereich des Haltepunktes Zöblitz-Pobershau ist die Einrichtung einer Blockstelle vorzusehen, um bei Güterverkehr auf der Strecke ein Hinterherfahren zu ermöglichen.

Für die Variante der Flügelung ist im Bahnhof Pockau-Lengefeld ein Zwischensignal aufzustellen.

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.

Der konkrete Anpassungsbedarf ist im Rahmen einer Vorplanung zu klären.



Abbildung 25: Bahnsteig am Haltepunkt Zöblitz-Pobershau

## 5 Weitere Potenziale Schienengüterverkehr (SGV)

Aktuell wird die Strecke Pockau-Lengefeld – Marienberg im SGV für Panzertransporte der Bundeswehr (Erzgebirgskaserne Marienberg) genutzt. Der Standort gilt als gesichert, so dass auch künftig derartige Transporte erforderlich werden.

Zur Ermittlung weiterer Potenziale im Schienengüterverkehr (SGV) entlang der Strecke wurden Anrainerunternehmen und vorhandene Anschlussgleise erhoben sowie ein Fragebogen entworfen (s. Anlage 18).

Anschlussgleise sind entlang der Untersuchungsstrecke nicht mehr vorhanden.

Als relevante Anrainerunternehmen entlang des zu untersuchenden Streckenabschnitts wurden – neben der die Strecke bereits nutzenden Bundeswehr – die Scherdel Marienberg GmbH (Metallverarbeitung) sowie der Staatsbetrieb Sachsenforst (Stammholz) eruiert. Darüber hinaus wurden auch zwei Unternehmen in Pockau-Lengefeld einbezogen, auch wenn deren Gütertransporte sich nicht unmittelbar auf den zu reaktivierenden Streckenabschnitt, sondern auf die Strecke im weiteren Verlauf Richtung Flöha auswirken würden. Dies sind die Unternehmen a.i.m. – all-in-metal GmbH in Lengefeld (Metallverarbeitung) und die L. Hunger GmbH in Pockau (Industrieverpackungen, Holzpackmittel).

Nach telefonischer Vorabstimmung wurde der Fragebogen an die Scherdel Marienberg GmbH und die a.i.m. GmbH versandt.

Mit dem Staatsbetrieb Sachsenforst, Forstbezirk Marienberg, wurde ein Interview vor Ort sowie mit der L. Hunger GmbH ein Telefoninterview durchgeführt.

Die **Scherdel Marienberg GmbH** ist in der Branche Automotive tätig und mit 750 Beschäftigten eines der bedeutendsten Unternehmen entlang der zu untersuchenden Strecke. Die Nutzung der Eisenbahn als Transportmittel wird ausschließlich für Warenlieferungen gesehen. Der Umfang wird mit **700 – 800 Tonnen wöchentlich** angegeben. Dies entspricht bis zu **32 Lkw-Ladungen** pro Woche, also sieben große Lkw (40 Tonnen Gesamtmasse) pro Tag. Dieses Güterverkehrspotenzial wird durch die im Gewerbegebiet „Am Federnwerk“ ansässigen Firmen der Branchen Werkzeug- und Maschinenbau sowie Baustoffhandel ergänzt.

Auf Grund des fehlenden Gleisanschlusses scheint eine Nutzung der Eisenbahn als Transportmittel bis Marienberg allerdings schwierig. Es ist jeweils noch ein Umschlag von der Eisenbahn auf Lkw notwendig. Dieser könnte durch Mitnutzung der vorhandenen Laderampe der Bundeswehr im Bahnhof Marienberg realisiert werden. Dann wären noch 2,5 km mit Lkw bis zum Gewerbegebiet zurückzulegen. Das Gewerbegebiet selbst liegt allerdings direkt an der B 174 und ist somit sehr gut über die Straße erreichbar. Die Nutzung der Eisenbahn kommt daher eher bis zu bereits vorhandenen und entsprechend ausgebauten Umschlagterminals wie dem Railport Chemnitz Süd in Betracht. Dies umso mehr, als dass es sich bei den Gütertransporten – im Gegensatz zu möglichen Holzzügen oder den Transporten der Bundeswehr – um einzelne Lieferungen handelt, die auf der Schiene einen wirtschaftlich anspruchsvollen Einzelwagenverkehr erfordern würden. Auch der Bau einer Umschlaganlage ähnlich des Railports Chemnitz Süd, wenngleich zunächst in

kleineren Dimensionen, am Bahnhof Pockau-Lengefeld und eine gemeinsame Nutzung dieser durch die Unternehmen der Region (z. B. gemeinsam mit der a.i.m. GmbH Lengefeld) wäre ggf. eine Alternative zu langlaufenden Lkw-Transporten.

Das gesamte Gewerbegebiet „Am Federnwerk“ mit ca. 1.000 Beschäftigten bietet aber Potenziale für den SPNV, insbesondere mit dem neuen Haltepunkt Marienberg Gymnasium und der besseren Anbindung des Gewerbegebiets durch den Stadtverkehr Marienberg.

Die **a.i.m. GmbH** produziert vor allem Karosserieteile für die Fahrzeugindustrie. Gemäß Rückmeldung zum übersandten Fragebogen wäre Schienengüterverkehr insbesondere für Warenanlieferungen vorstellbar. Das Volumen umfasst ca. **1.200 Tonnen pro Woche (48 Lkw-Ladungen)**, wobei heute teilweise schon der privat betriebene Railport Chemnitz Süd genutzt wird. Stahlcoils werden dabei über größere Entfernungen (300 – 500 km) bis Chemnitz transportiert. Erst ab Chemnitz erfolgt der Transport über die verbleibende kurze Entfernung auf der Straße. Mit dem Bau einer weiteren Umschlaghalle am Bahnhof Pockau-Lengefeld könnten die per Lkw zu bewältigenden Transportentfernungen nochmals deutlich reduziert werden und ggf. weitere Güterverkehrskunden (z. B. Scherdel Marienberg GmbH) bedient werden. Darüber hinaus fallen **große Mengen (bis zu 500 t/Woche, entspricht ca. 20 Lkw-Ladungen)** Stahlschrott aus Stanzabfällen an. Die hergestellten Produkte werden zu Werken in Europa, Nordamerika und China transportiert. Diese Kennziffern sprechen für eine hohe Eisenbahnaffinität der Warenströme.

Die **L. Hunger GmbH** hat Ihren Unternehmensstandort unmittelbar am Bahnhof Pockau-Lengefeld. Bis in die 1990er-Jahre wurde auch ein Anschlussgleis genutzt, welches sich noch auf dem Werksgelände befindet, aber nicht mehr betrieben wird. Die Firma hat sich allerdings auf Einzelanfertigungen spezialisiert, die teilweise auch erst beim Kunden vor Ort gebaut werden. Daraus resultieren geringe Stückzahlen, die zudem stark termingebunden herzustellen und auszuliefern sind. Gütertransporte per Schiene sind daher aktuell für die Firma nicht von Interesse. Für Materialanlieferungen wurde darüber hinaus der Zeitfaktor beim Entladen genannt. Dies funktioniert nach Aussagen der Firma mit Gabelstapler vom Lkw wesentlich schneller als das Entladen eines Eisenbahnwaggons.

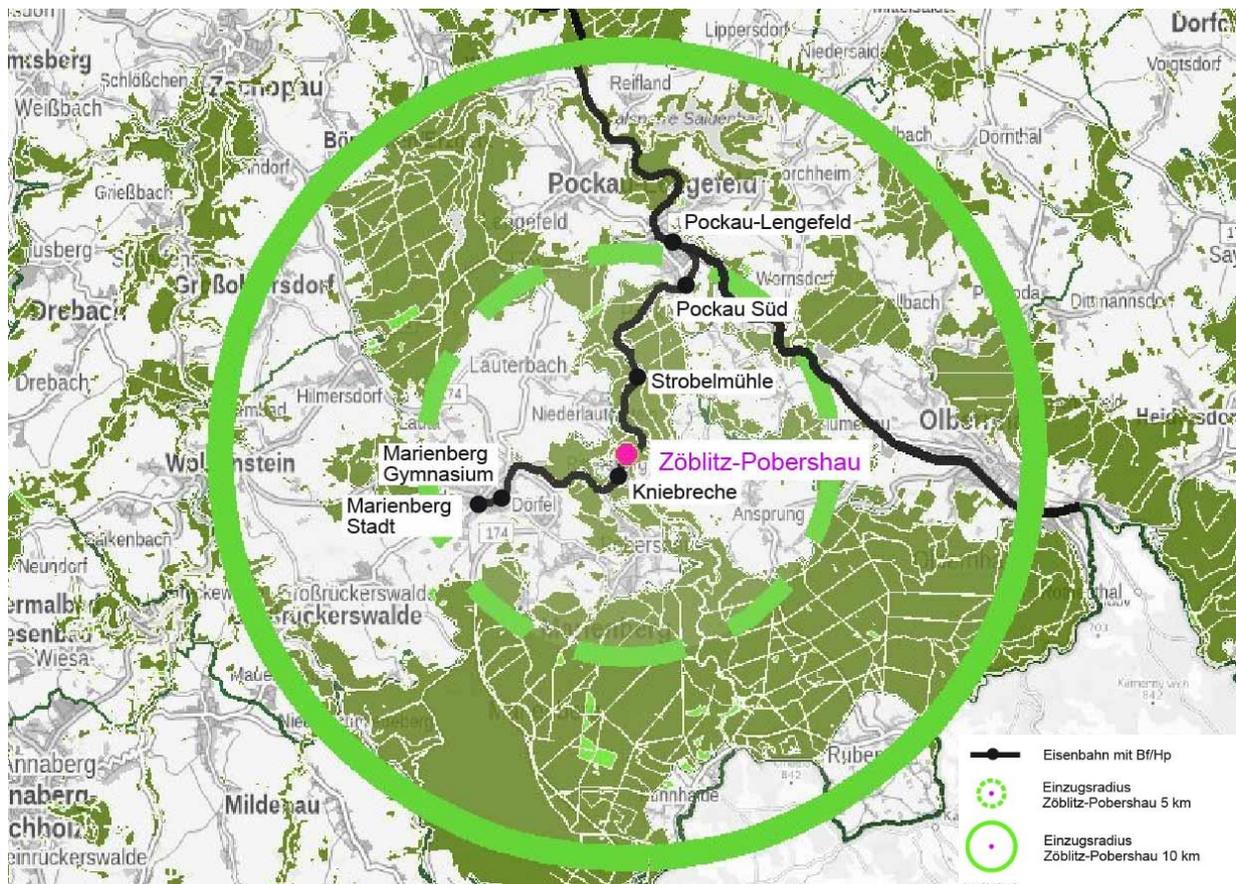
Der **Staatsbetrieb Sachsenforst** sieht Potenziale insbesondere bei Holztransporten zu weiter entfernt liegenden Kunden (Sägewerken) und insbesondere dann, wenn maximal ein Umschlag Straße/Schiene erforderlich wird. Hierfür sind zwei Szenarien wie folgt beschrieben denkbar:

Für entsprechende Verladungen von Rundholz wird aktuell bereits der Bahnhof Pockau-Lengefeld genutzt. Für diesen Zweck erfolgten in den vergangenen drei Jahren bereits Investitionen durch die RegioNetz Erzgebirgsbahn Infrastruktur GmbH. Allerdings können nach Informationen von Sachsenforst und der Erzgebirgsbahn auf Grund der aktuellen Platzverhältnisse im Bahnhof Pockau-Lengefeld und der vorhandenen Streckenneigungen jeweils nur Halbzüge beladen und abgefertigt werden. In wie weit und mit welchem Aufwand sich die Platzverhältnisse durch Anpassungen der Gleisinfrastruktur an den Bedarf anpassen ließen wäre in vertiefenden Untersuchungen (Machbarkeitsstudie) zu prüfen.

Szenario 2 geht von einer Holzverladung an der Betriebsstelle Zöblitz-Pobershau aus. Diese weist eine hohe Lagegunst zu bewirtschafteten Waldflächen auf (vgl. Abbildung 26). Eine Beladung von Zügen könnte direkt mit Forstfahrzeugen erfolgen. Bei Umsetzung einer Reaktivierung des SPNV mit neuen Haltepunkten wird die Betriebsstelle Zöblitz-Pobershau nicht mehr für den Personenverkehr benötigt. Das Bahngelände liegt – im Gegensatz zu Pockau-Lengefeld – abseits von Siedlungsflächen, was auf Grund des durch die Verladeprozesse entstehenden Lärms ein wichtiger Aspekt ist.

Selbstredend wären aber auch im Szenario 2 Infrastrukturmaßnahmen erforderlich. Es wäre ein Anschlussgleis als Ladegleis zu errichten, dieses müsste sicherungstechnisch in die vorhandene Strecke eingebunden werden.

Laut Aussage von Sachsenforst könnte ein Holzganzzug innerhalb von zwei Tagen mit 3.000 m<sup>3</sup> Holz beladen werden. Ein Lkw kann hingegen ca. 25 m<sup>3</sup> Holz transportieren. Dies bedeutet, mit jedem Ganzzug lassen sich **120 Lkw-Fahrten einsparen**. Für überregionale Holztransporte, idealerweise zu Sägewerken mit eigenem Gleisanschluss, wäre die Eisenbahn bei Schaffung der o. g. Voraussetzungen das zu präferierende Verkehrsmittel.



**Abbildung 26: Einzugsbereich des Hp Zöblitz-Pobershau für den Güterverkehr, insbesondere Holztransporte**

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass bestehender und zusätzlicher Schienengüterverkehr sich den betrieblichen Anforderungen eines vertakteten SPNV-Angebotes unterordnen sollte, um die Attraktivität des SPNV nicht zu gefährden.

Die obigen Aussagen resümierend scheint es daher geboten, bereits vorhandene Infrastrukturen wie die Verladegleise im Bahnhof Pockau-Lengefeld oder den Railport Chemnitz Süd für Gütertransporte auf der Schiene zu nutzen und ggf. weiter auszubauen. Darüber hinaus wäre die Nutzung des Bahnhofsgeländes in Zöblitz-Pobershau für Holzverladungen zu prüfen.

## Exkurs Railports

*Quelle:*

*Integrierte Verkehrsstudie Lausitz, Schlussbericht, 29. Juni 2020*

Railports sind ein von DB Schenker entwickeltes und derzeit von DB Cargo AG weitergeführtes Konzept für öffentliche Verladestellen zur Bahnverladung, die überwiegend durch Privatunternehmen betrieben werden. Größere eingehende Ladungen können per Bahn entsprechend ihres Bedarfs als Pufferung in gedeckten oder offenen Lagern zwischengelagert werden und dem Empfänger ohne Gleisanschluss in kleineren Mengen per Straße zugeführt werden. Als multifunktionale Logistikzentren sind sie für den Umschlag von unterschiedlichsten Gütern geeignet, ob verpackt oder unverpackt, palettiert, als Einzelstücke oder lose. Die Möglichkeit der Lagerung kann zusätzliche Nachfrage schaffen.

## 6 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	Karte: Lage neue Haltepunkte im Straßennetz (Detail)
Anlage 5	Betriebsprogramm Mit-Fall B (Pendeln)
Anlage 6	Karte ÖSPV-Konzept – Anpassungen im Regionalnetz
Anlage 7	ÖPNV-Nachfrage im Analysefall (Netzbelegung)
Anlage 8	ÖPNV-Nachfrage im Prognose-Ohne-Fall (Netzbelegung)
Anlage 9	ÖPNV-Nachfrage im Mit-Fall A1 (Netzbelegung), Vergleich zum Ohne-Fall
Anlage 10	ÖPNV-Nachfrage im Mit-Fall A2 (Netzbelegung), Vergleich zum Mit-Fall A1
Anlage 11	ÖPNV-Nachfrage im Mit-Fall B1 (Netzbelegung), Vergleich zum Ohne-Fall
Anlage 12	ÖPNV-Nachfrage im Mit-Fall B1 (Netzbelegung), Vergleich zum Mit-Fall A1
Anlage 13	ÖPNV-Nachfrage im Mit-Fall B2 (Netzbelegung), Vergleich zum Mit-Fall B1
Anlage 14	ÖPNV-Nachfrage im Mit-Fall B2 (Netzbelegung), Vergleich zum Mit-Fall A2
Anlage 15	ÖPNV-Nachfrage im Mit-Fall B2a (Netzbelegung), Vergleich zum Mit-Fall B2
Anlage 16	Beförderungsleistung und durchschnittliche Querschnittsbelegung in den Planfällen
Anlage 17	Betriebsleistung und Zuschussbedarf in den Planfällen
Anlage 18	Fragebogen SGV-Potenzial

## Übersicht verwendeter Daten

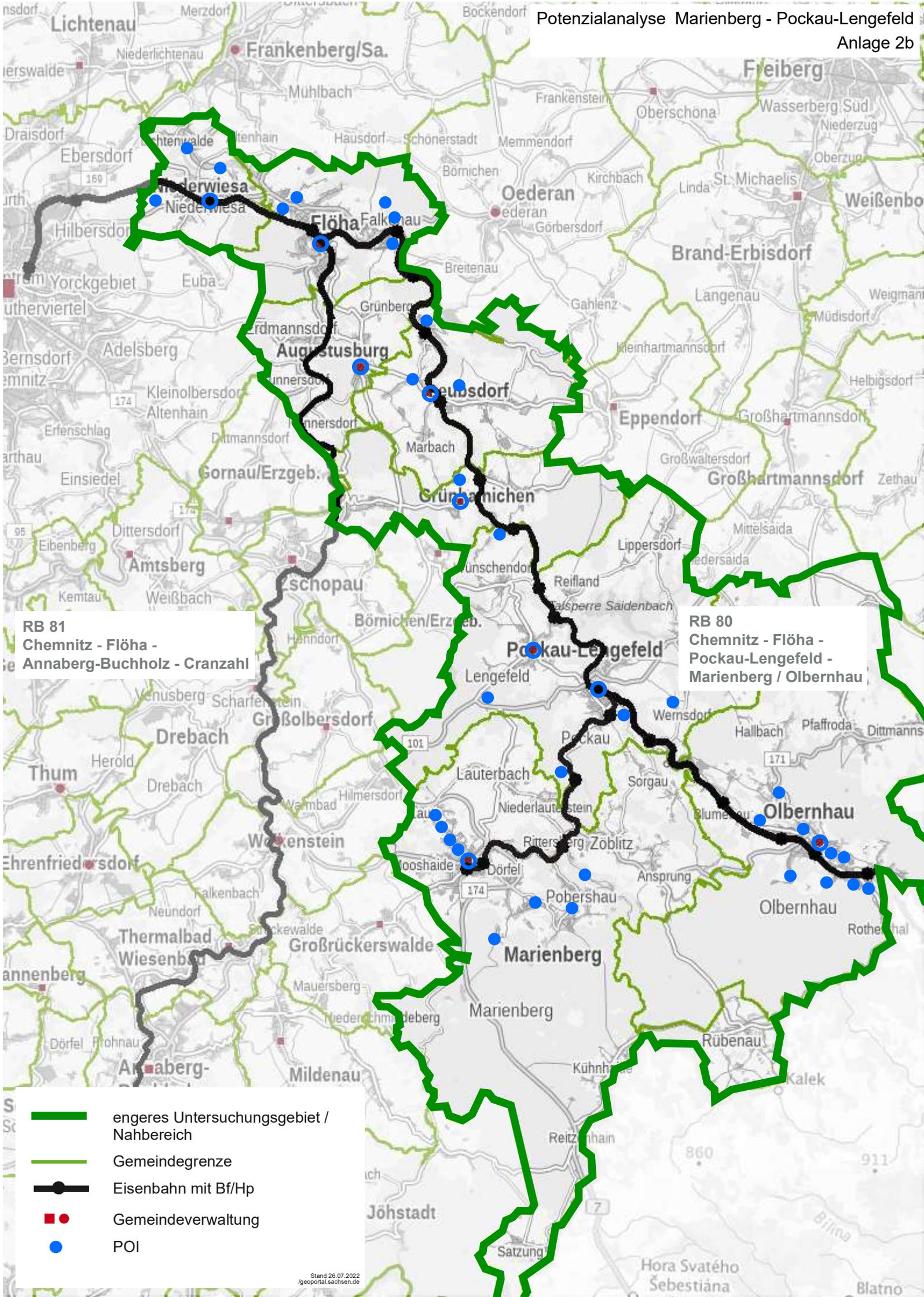
Datenbereich	Quelle	Stand
<b>Strukturdaten</b>		
Einwohner	www.statistik.sachsen.de	31.12.2019
Alter (AG 6 bis < 19 J.)	www.statistik.sachsen.de	2019
Beschäftigte am Arbeitsort	Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit	30.06.2019
Einpendler, Auspendler, Binnenpendler	Beschäftigtenstatistik 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)	VMS und Bildungsdatenbank des Freistaates Sachsen	2019
<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>		
GTFS-Daten	VMS	2022
Nachfragedaten SPNV	SPNV Monitor	2019
Nachfragedaten ÖSPV	RVE, RBM	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)
Niederwiesa	Bürgerservice 5 Tage/Woche geöffnet EDEKA in Bf. Nähe Dresdner Str. 26, 09577 Niederwiesa Altenhilfezentrum „Kastanienhof“ Gewerbegebiet Alte Dresdner Straße Naturbad Niederwiesa SV Grün-Weiß Niederwiesa Gemeindebibliothek Niederwiesa 3 Tage/Woche Schloss und Park Lichtenwaldse Historische Schauweberei Braunsdorf
Flöha	Agentur für Arbeit Alte Baumwolle Einkaufszentrum (REWE 1700qm, Ernstings, Tako) 310 Parkpl Medizinisches Versorgungszentrum Flöha Sozialtherapeutische Wohnstätte Haus Weitblick+Diakonie Flöha DRK Sozialstation/Tagespflege Auenstadion Flöha Sportanlagen Flöha Stadtbibliothek Flöha Kulturzentrum „Wasserbau“ Städtischer Friedhof Flöha im Ortsteil Falkenau Einkaufszentrum "Unser Laden" Gewerbegebiet Flöha-Falkenau Paintball Arena Falkenau Zweigbibliothek im OT Falkenau Freibad Falkenau
Leubsdorf	Museum Zeitreise Hohenfichte VSG 49 Marbach/Schellenberg Gemeindeverwaltung Leubsdorf Medizinisch-kulturelles Zentrum Lindenhof (drei Ärzte) Gewerbegebiet Leubsdorf Crossstrecke für Motorsportverein
Augustusburg	Stadtverwaltung Augustusburg (u.a. Einwohnermeldeamt, Gewerbeamt, Standesamt für Leubsdorf) Sommerrodelbahn Schloss Augustusburg
Grünhainichen	Pflegeheim "Alte Schule" Rochhausmühle (Antikhandel) Museum Erzgebirgische Volkskunst Holzkunst, mit Schauschnitzerein
Pockau-Lengefeld	a.i.m. GmbH Werkzeugbau - Stanz- + Fügetechnik Museum Kalkwerk Lengefeld FSV Pockau-Lengefeld diverse Museen Kletterwelt in der Strobelmühle JH Strobelmühle - Anreisen und Abreisen Senioren- und Pflegeheim Wernsdorf
Marienberg	Gewerbegebiet "Am Federnwerk" UNESCO Welterbe Montanregion Teilgebiet Bergstadt Marienberg Erzgebirgskaserne Amtsgericht Marienberg Landratsamt Erzgebirgskreis, Kfz-Zulassungsbehörde Einkaufszentrum Marienberg inkl Kaufland Freizeitbad Aqua Marien Kids Arena Marienberg Lautengrundstadion Stadthalle Marienberg Stadtgebiet im Allgemeinen Agentur für Arbeit Marienberg Einkaufsareal Bahnhof Marienberg UNESCO Welterbe Montanregion Erzgebirge - Krusne Horí MVZ Poliklinik PLUS Marienberg diverse Museen

## Übersicht POI

Gemeinde	Points of interest (POI)
	Wandergebiet Schwarzwassertal Naturschutzstation + Wandergebiet Pobershau Stadtteil und Wandergebiet Gebirge/Gelobtland Pferdegöpel auf dem Rudolphschacht
Olbernhau	Baumarkt und Baustoffhandel Olbernhau KiK Olbernhau Einkaufszentrum Olbernhau Seniorenzentrum Olbernhau Erzgebirgsklinikum gGmbH – Haus Olbernhau Altenpflegeheim Waldblick Gewerbepark Grünthal Freibad Jugend- und Kulturzentrum "Theater Variabel" Sportkomplex Thomas-Mann-Straße Rungstocktal, Wandergebiet UNESCO Welterbe Montanregion Bestandteil Denkmalkomplex Saigerhütte Olbernhau-Grünthal diverse Museen



## Maßnahmen Straßen- und Radwegebau

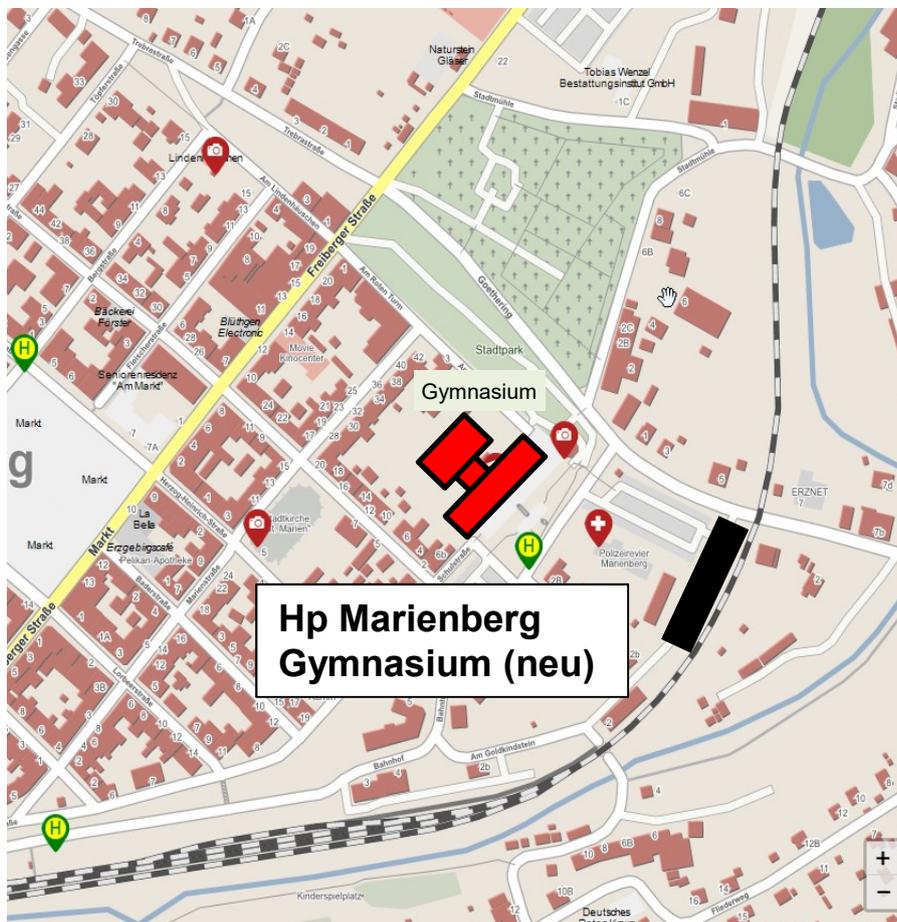
Stand: 07.03.2022

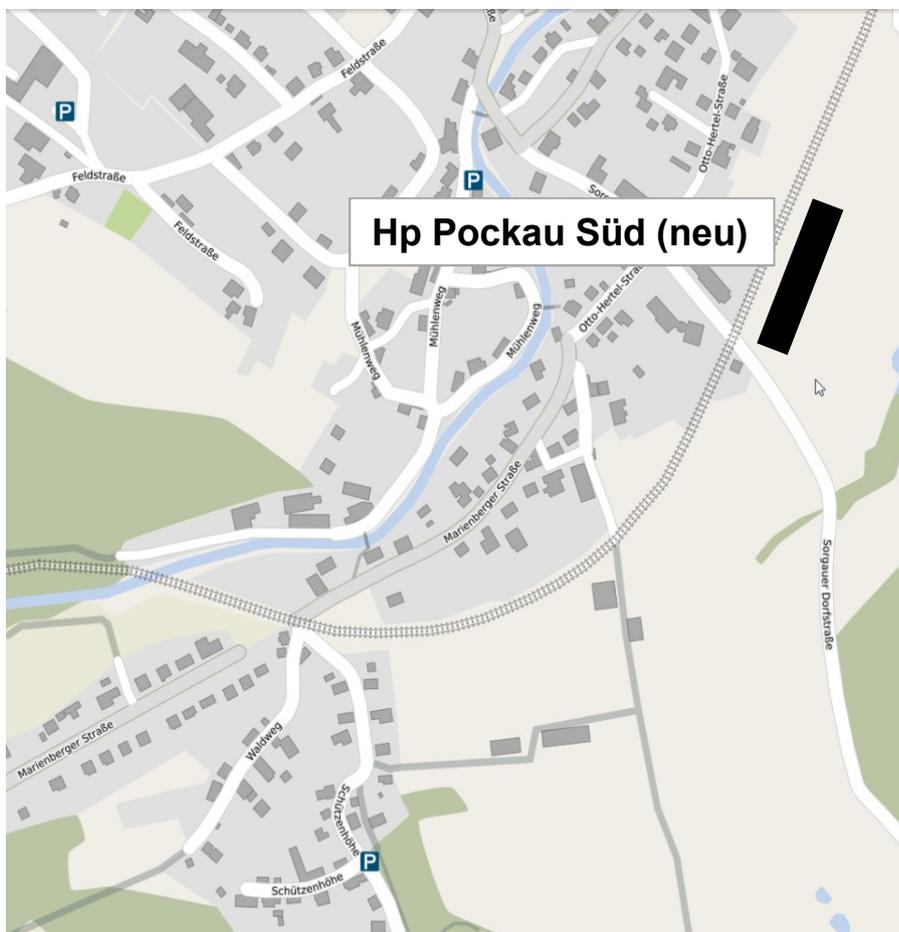
Projekte  
Straßenbau

Nr.	ID	Straße	Projektbezeichnung	Projektart	Aktueller Stand	Nächster Schritt	Länge [km]	Querschnitt [m]	Vorhabensträger	Landkreis
227	M 0000 0173	B 101	OU Wolkenstein / Gehringwalde	Ortsumgehung	Projekt abgebrochen		4,3		LASuV, Zentrale	Erzgebirgskreis
402	M 0000 1053	B 171	Ausbau/Erhaltung westlich Zöblitz	Um-/Ausbau (bis 3 Fahrstreifen)	Projekt abgeschlossen				LASuV, NL Plauen	Erzgebirgskreis
449	M 0000 0196	B 174	OU Großolbersdorf/ Hohndorf	Ortsumgehung	Projektbearbeitung unterbrochen	Wiederaufnahme der Projektbearbeitung	4,2	RQ 15,5	LASuV, Zentrale	Erzgebirgskreis
456	M 0000 3526	B 174	Grenzübergang Reitzenhain – Neubau einer unbewirtschafteten Rastanlage		Aufstellung Planfeststellungs-/Baurechtsunterlagen	Antrag Planfeststellung / Baurecht	0,3		LASuV, NL Zschopau	Erzgebirgskreis
1215	M 0000 1801	S 211	Ersatzneubau Bw 11 über die Flöha bei Heidersdorf	Erneuerung Ingenieurbauwerk	Ausführungsplanung	Fertigstellung Ausschreibungsunterlage	0,0		LASuV, NL Zschopau	Erzgebirgskreis
1235	M 0000 1826	S 221	Ausbau in der OD Marienberg	Um-/Ausbau einer Ortsdurchfahrt	Projektbearbeitung unterbrochen	Wiederaufnahme der Projektbearbeitung	1,4		LASuV, NL Zschopau	Erzgebirgskreis
1236	M 0000 0224	S 222	Ausbau westlich Falkenbach, 1. BA	Um-/Ausbau (bis 3 Fahrstreifen)	Aufstellung Planfeststellungs-/Baurechtsunterlagen	Antrag Planfeststellung / Baurecht	1,7	RQ 15,5	LASuV, NL Zschopau	Erzgebirgskreis
1237	M 0000 0225	S 222	Ausbau westlich Falkenbach, 2. BA	Um-/Ausbau (bis 3 Fahrstreifen)	Vorentwurf	Genehmigung Vorentwurf	2,0	RQ 11	LASuV, NL Zschopau	Erzgebirgskreis
1240	M 0000 2355	S 222	OU Falkenbach	Ortsumgehung	Projekt abgeschlossen		2,9		LASuV, NL Zschopau	Erzgebirgskreis
1241	M 0000 1836	S 223	Ausbau in der OD Lengefeld, 2. BA	Um-/Ausbau einer Ortsdurchfahrt	Baureife vorhanden	Zuschlagserteilung	1,5	Sonder-/Bestandsquerschnitt	LASuV, NL Zschopau	Erzgebirgskreis
1242	M 0000 3543	S 223	Ausbau in Pockau, 2. BA		Vorentwurf	Genehmigung Vorentwurf	0,2		LASuV, NL Zschopau	Erzgebirgskreis
1243	M 0000 1837	S 223	Ausbau OD Blumenau, von Bahnhof - OE Olbernhau	Um-/Ausbau einer Ortsdurchfahrt	Projektbearbeitung unterbrochen	Wiederaufnahme der Projektbearbeitung	1,6		LASuV, NL Zschopau	Erzgebirgskreis
1249	M 0000 1842	S 226	Ausbau in Lengefeld	Um-/Ausbau (bis 3 Fahrstreifen)	Vorentwurf	Vorentwurf aufgestellt	1,0		LASuV, NL Zschopau	Erzgebirgskreis
1268	M 0000 1862	S 235	Ausbau in der OD Borstendorf 1. BA	Um-/Ausbau einer Ortsdurchfahrt	Ausführungsplanung	Fertigstellung Ausschreibungsunterlage	0,7		LASuV, NL Zschopau	Erzgebirgskreis

## Radwegbau

459	M 0000 1645	B 174	Radweg Marienberg - Reitzenhain	Neubau eines Radweges	Aufstellung Planfeststellungs-/Baurechtsunterlagen	Antrag Planfeststellung / Baurecht	17,1		LASuV, NL Zschopau	Erzgebirgskreis
1258	M 0000 0964	S 228	Neubau Geh- und Radweg Zschopau	Neubau eines Radweges	Vorentwurf	Genehmigung Vorentwurf	2,8		LIST GmbH	Erzgebirgskreis





## Betriebsprogramm Mit-Fall B

## Ermittlung der abschnittskonkreten Zugpaare beim Pendeln (Mit-Fall B)

C = Chemnitz, P.L. = Pockau-Lengefeld, Olb. = Olbernhau, MAB = Marienberg

werktags (mo-fr)				
Stunde 5	C-M	P.L.-Olb	Olb-C	MAB-P.L.
Stunde 6	C-Olb	P.L.-MAB	MAB-C	Olb-P.L.
Stunde 7	C-M	P.L.-Olb	Olb-C	MAB-P.L.
Stunde 8	C-Olb	P.L.-MAB	MAB-C	Olb-P.L.
Stunde 9	C-M	P.L.-Olb	Olb-C	MAB-P.L.
Stunde 10	C-Olb	P.L.-MAB	MAB-C	Olb-P.L.
Stunde 11	C-M	P.L.-Olb	Olb-C	MAB-P.L.
Stunde 12	C-Olb	P.L.-MAB	MAB-C	Olb-P.L.
Stunde 13	C-M	P.L.-Olb	Olb-C	MAB-P.L.
Stunde 14	C-Olb	P.L.-MAB	MAB-C	Olb-P.L.
Stunde 15	C-M	P.L.-Olb	Olb-C	MAB-P.L.
Stunde 16	C-Olb	P.L.-MAB	MAB-C	Olb-P.L.
Stunde 17	C-M	P.L.-Olb	Olb-C	MAB-P.L.
Stunde 18	C-Olb	P.L.-MAB	MAB-C	Olb-P.L.
Stunde 19	C-M	P.L.-Olb	Olb-C	MAB-P.L.
Stunde 20	C-Olb	P.L.-MAB	MAB-C	Olb-P.L.
Stunde 21	C-M	P.L.-Olb	Olb-C	MAB-P.L.

Fahrtrichtung Gebirge				Fahrtrichtung Chemnitz			
durchgehend		Pendel		durchgehend		Pendel	
C-P.L.-M	9 Züge	P.L.-MAB	8 Züge	MAB-P.L.-C	8 Züge	MAB-P.L.	9 Züge
C-P.L.-Olb	8 Züge	P.L.-Olb	9 Züge	Olb-P.L.-C	9 Züge	Olb-P.L.	8 Züge
resultierende Zugfahrten:							
C-P.L.	17 Züge			P.L.-C	17 Züge		
P.L.-MAB	9 (aus C) + 8 (Pendel) = 17 Züge			MAB-P.L.	8 (nach C) + 9 (Pendel) = 17 Züge		
P.L.-Olb	8 (aus C) + 9 (Pendel) = 17 Züge			Olb-P.L.	9 (nach C) + 8 (Pendel) = 17 Züge		
<b>--&gt; 17 Zugpaare auf allen Abschnitten</b>							

C = Chemnitz, P.L. = Pockau-Lengefeld, Olb. = Olbernhau, MAB = Marienberg

Wochenende und feiertags				
Stunde 5	C-M	P.L.-Olb	Olb-C	MAB-P.L.
Stunde 7	C-Olb	P.L.-MAB	MAB-C	Olb-P.L.
Stunde 9	C-M	P.L.-Olb	Olb-C	MAB-P.L.
Stunde 11	C-Olb	P.L.-MAB	MAB-C	Olb-P.L.
Stunde 13	C-M	P.L.-Olb	Olb-C	MAB-P.L.
Stunde 15	C-Olb	P.L.-MAB	MAB-C	Olb-P.L.
Stunde 17	C-M	P.L.-Olb	Olb-C	MAB-P.L.
Stunde 19	C-Olb	P.L.-MAB	MAB-C	Olb-P.L.
Stunde 21	C-M	P.L.-Olb	Olb-C	MAB-P.L.

Fahrtrichtung Gebirge				Fahrtrichtung Chemnitz			
durchgehend		Pendel		durchgehend		Pendel	
C-P.L.-M	5 Züge	P.L.-MAB	4 Züge	MAB-P.L.-C	4 Züge	MAB-P.L.	5 Züge
C-P.L.-Olb	4 Züge	P.L.-Olb	5 Züge	Olb-P.L.-C	5 Züge	Olb-P.L.	4 Züge
resultierende Zugfahrten:							
C-P.L.	17 Züge			P.L.-C	17 Züge		
P.L.-MAB	5 (aus C) + 4 (Pendel) = 9 Züge			MAB-P.L.	4 (nach C) + 5 (Pendel) = 9 Züge		
P.L.-Olb	4 (aus C) + 5 (Pendel) = 9 Züge			Olb-P.L.	5 (nach C) + 4 (Pendel) = 9 Züge		
<b>--&gt; 9 Zugpaare auf allen Abschnitten</b>							

### Anpassungen im ÖSPV-Netz Region Marienberg

**Zeichenerklärung**

- Kreisgrenze
- Bundesstraße
- Kreis-/Stadtstraßen
- Ansprung
- Bebauung mit Ortsname

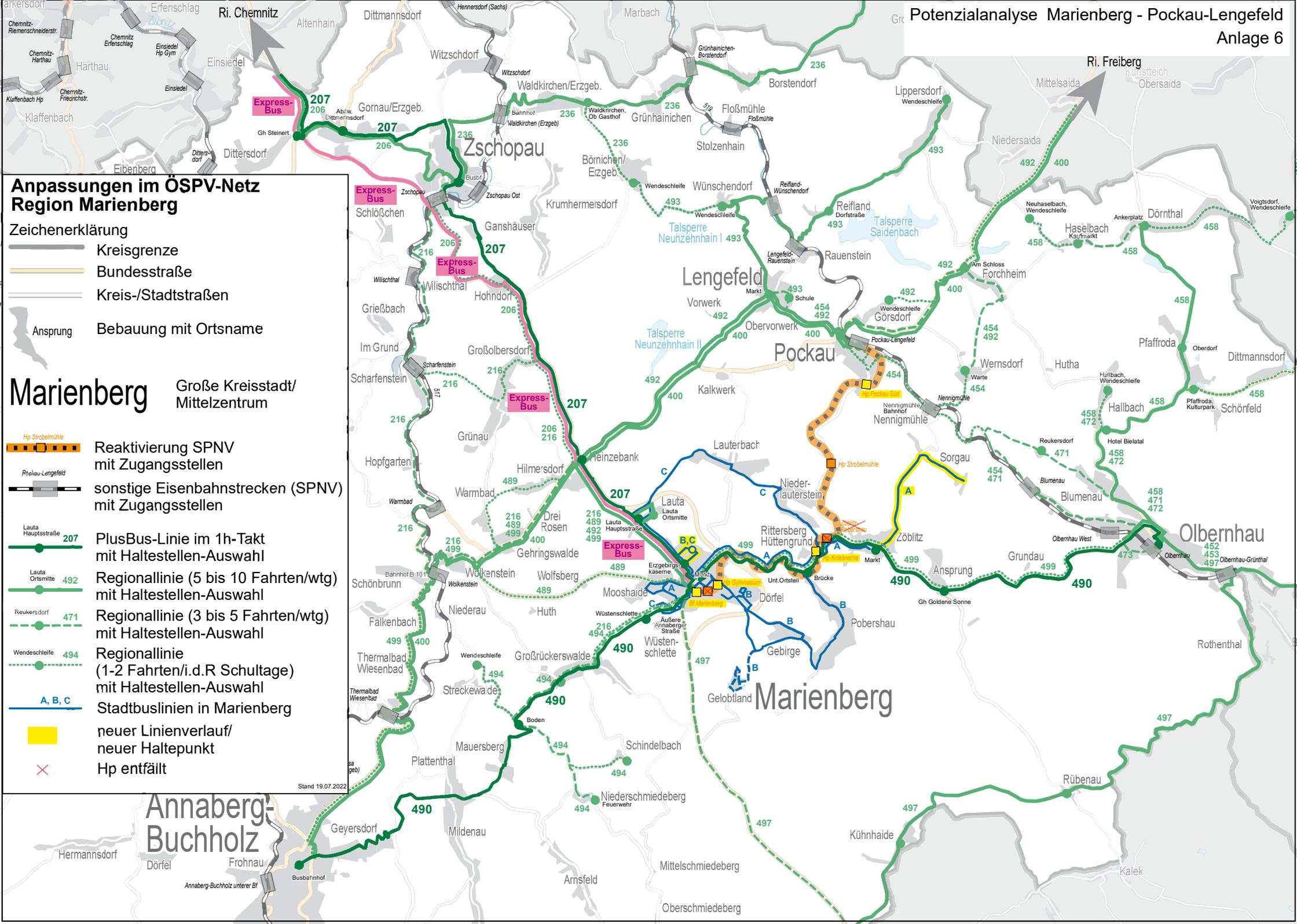
---

### Marienberg

Große Kreisstadt/  
Mittelzentrum

- Hp Strobelmühle  
Reaktivierung SPNV mit Zugangsstellen
- sonstige Eisenbahnstrecken (SPNV) mit Zugangsstellen
- PlusBus-Linie im 1h-Takt mit Haltestellen-Auswahl
- Regionallinie (5 bis 10 Fahrten/wtg) mit Haltestellen-Auswahl
- Regionallinie (3 bis 5 Fahrten/wtg) mit Haltestellen-Auswahl
- Regionallinie (1-2 Fahrten/i.d.R Schultage) mit Haltestellen-Auswahl
- A, B, C  
Stadtbuslinien in Marienberg
- neuer Linienverlauf/  
neuer Haltepunkt
- Hp entfällt

Stand 19.07.2022

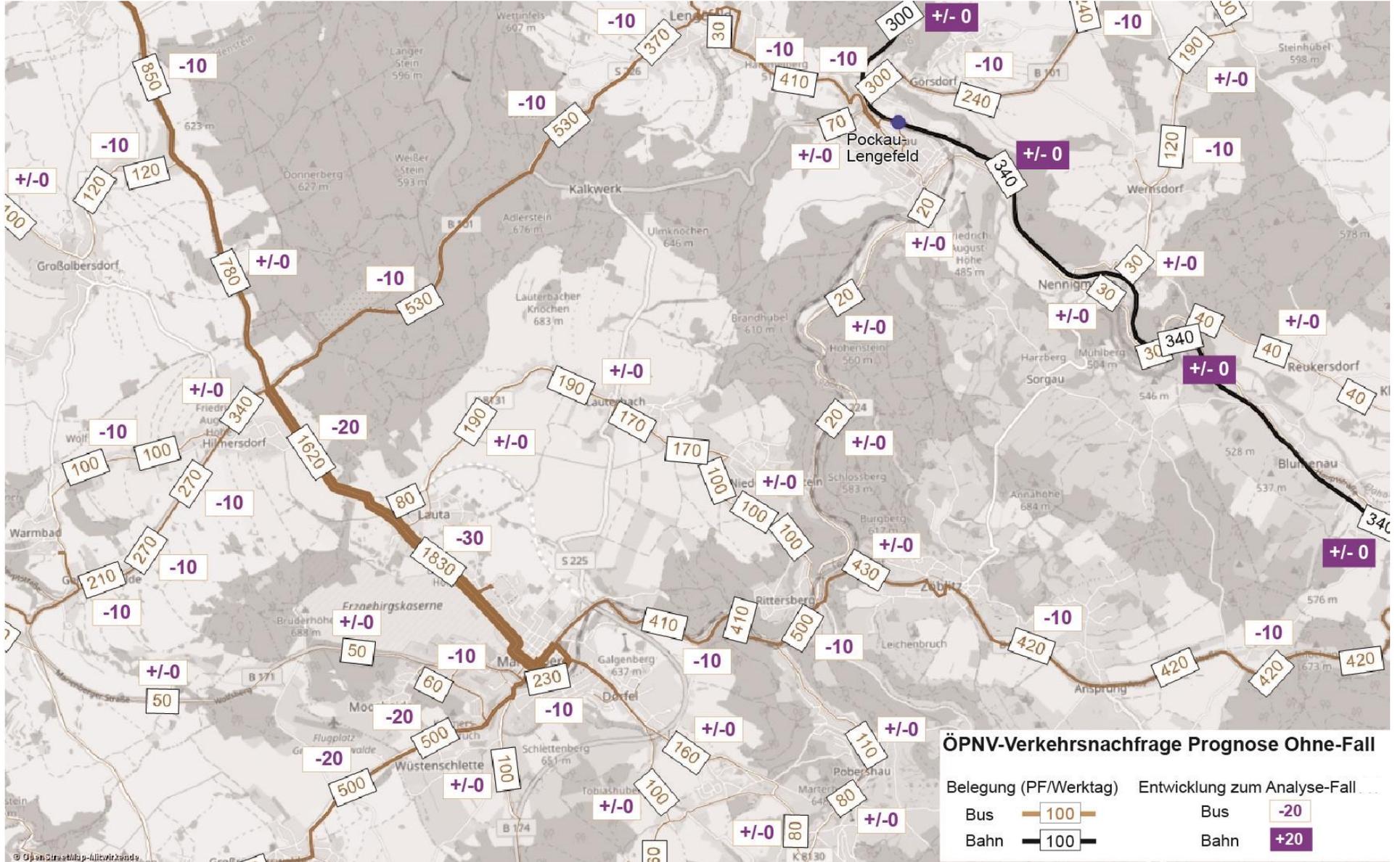


**Annaberg-Buchholz**  
Dörfel  
Frohnau  
Annaberg-Buchholz unterer Bf  
Busbahnhof

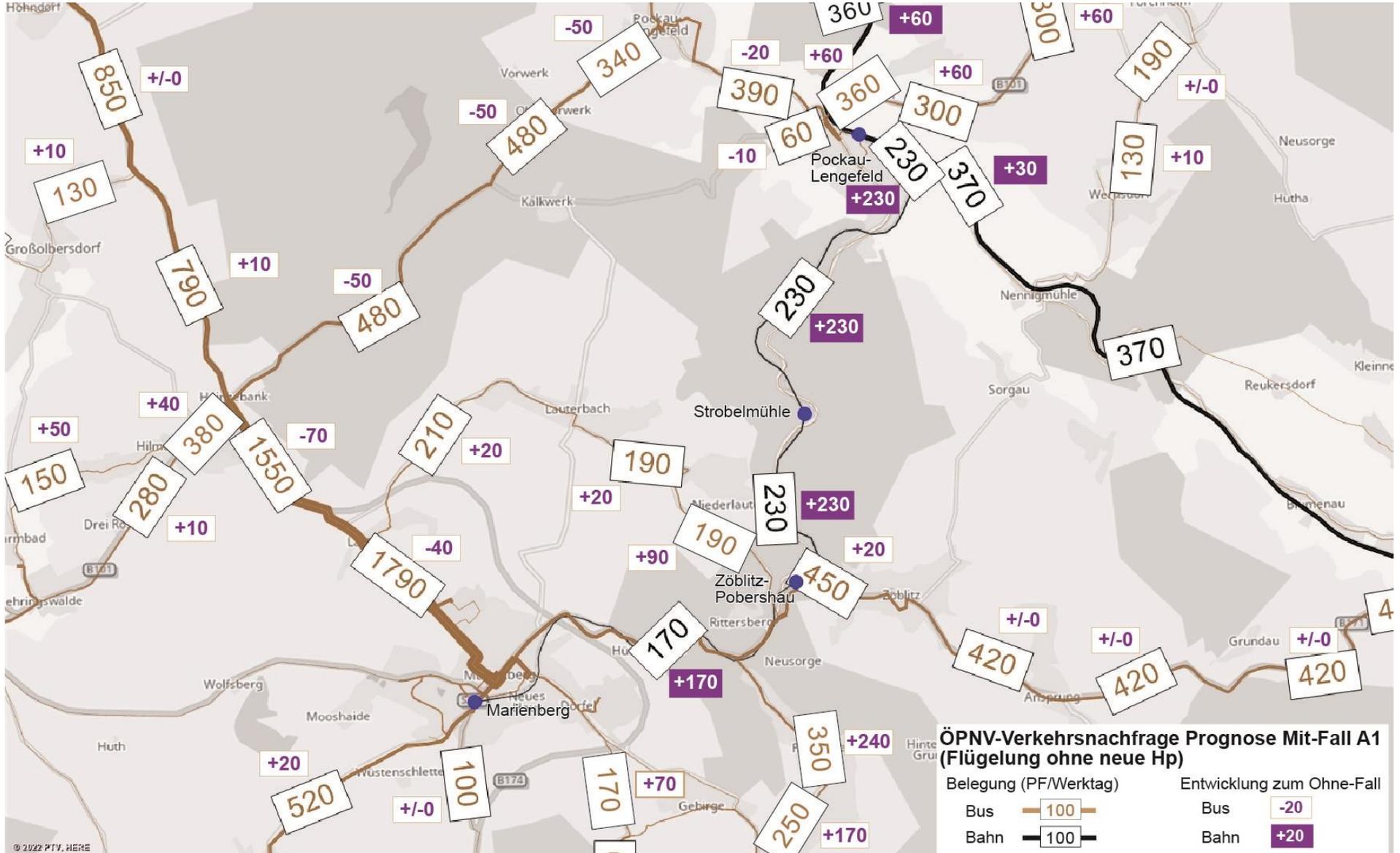
### ÖPNV-Verkehrsnachfrage Analyse-Fall (IST) (Querschnittsbelegung in Personenfahrten/Werktag)



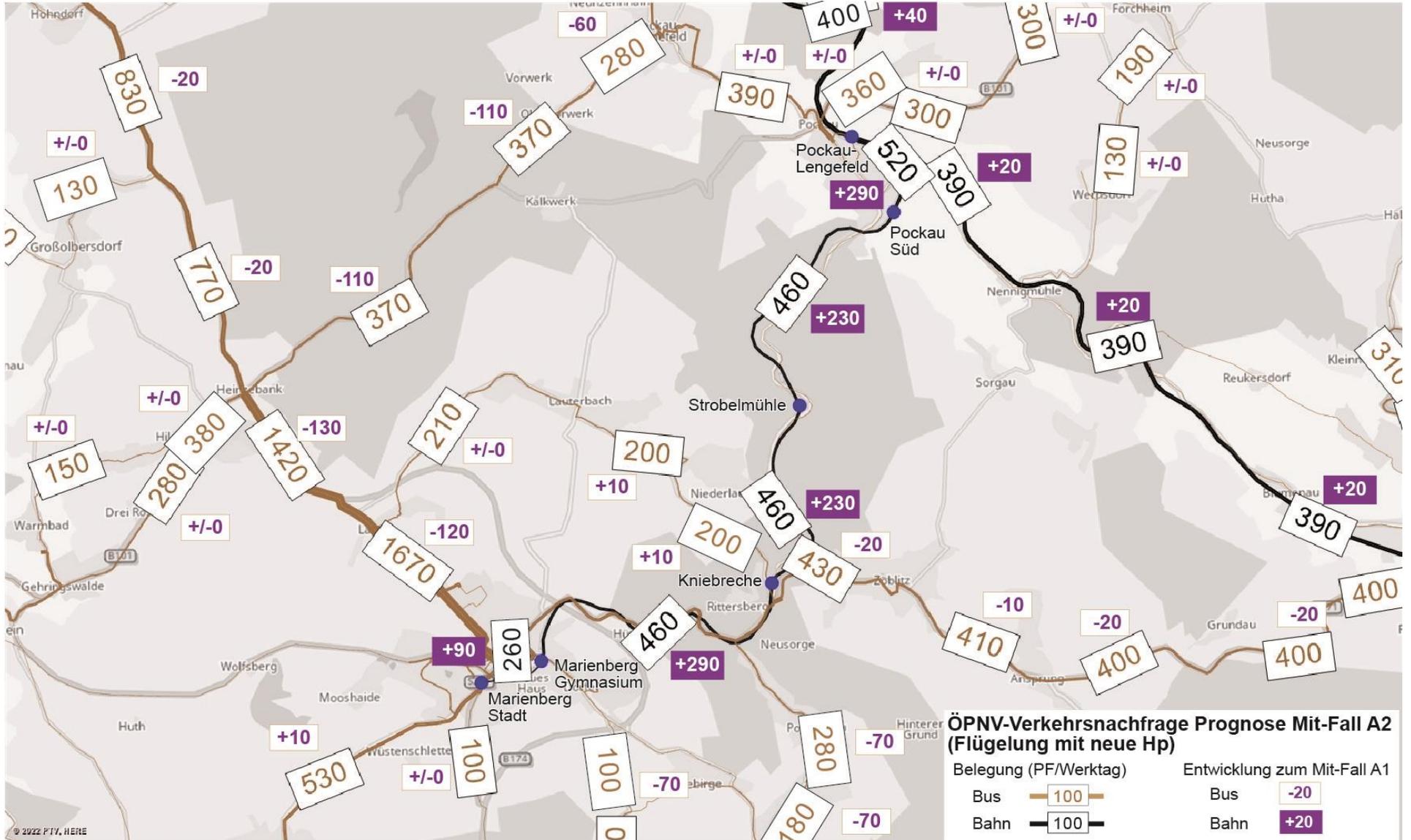
### ÖPNV-Verkehrsnachfrage Prognose 2030 – Ohne-Fall (Querschnittsbelegung in Personenfahrten/Werktag)



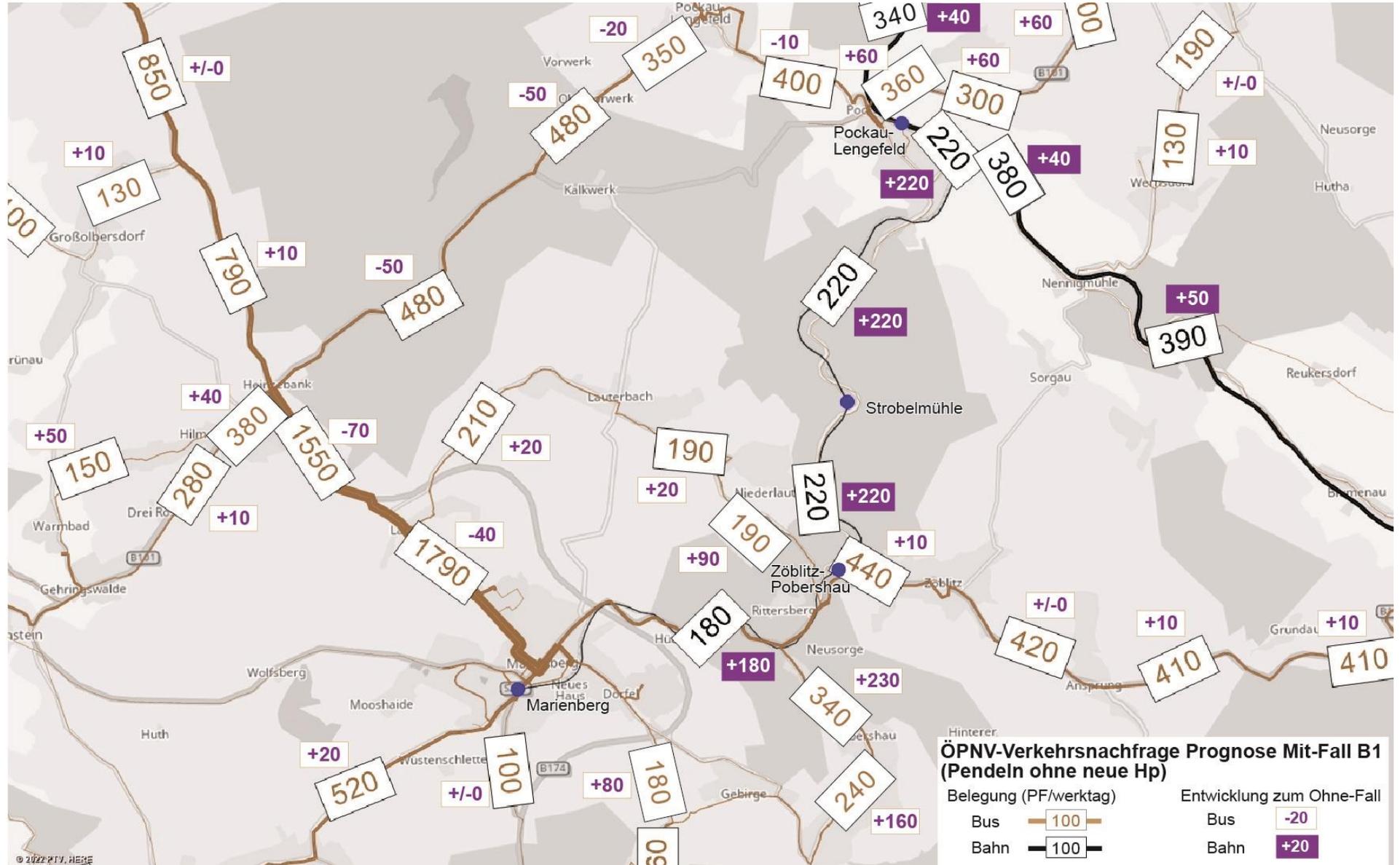
# ÖPNV-Verkehrsnachfrage Prognose 2030 – Mit-Fall A1 – Flügelung ohne neue Haltepunkte – (Querschnittsbelegung in Personenfahrten/Werktag)



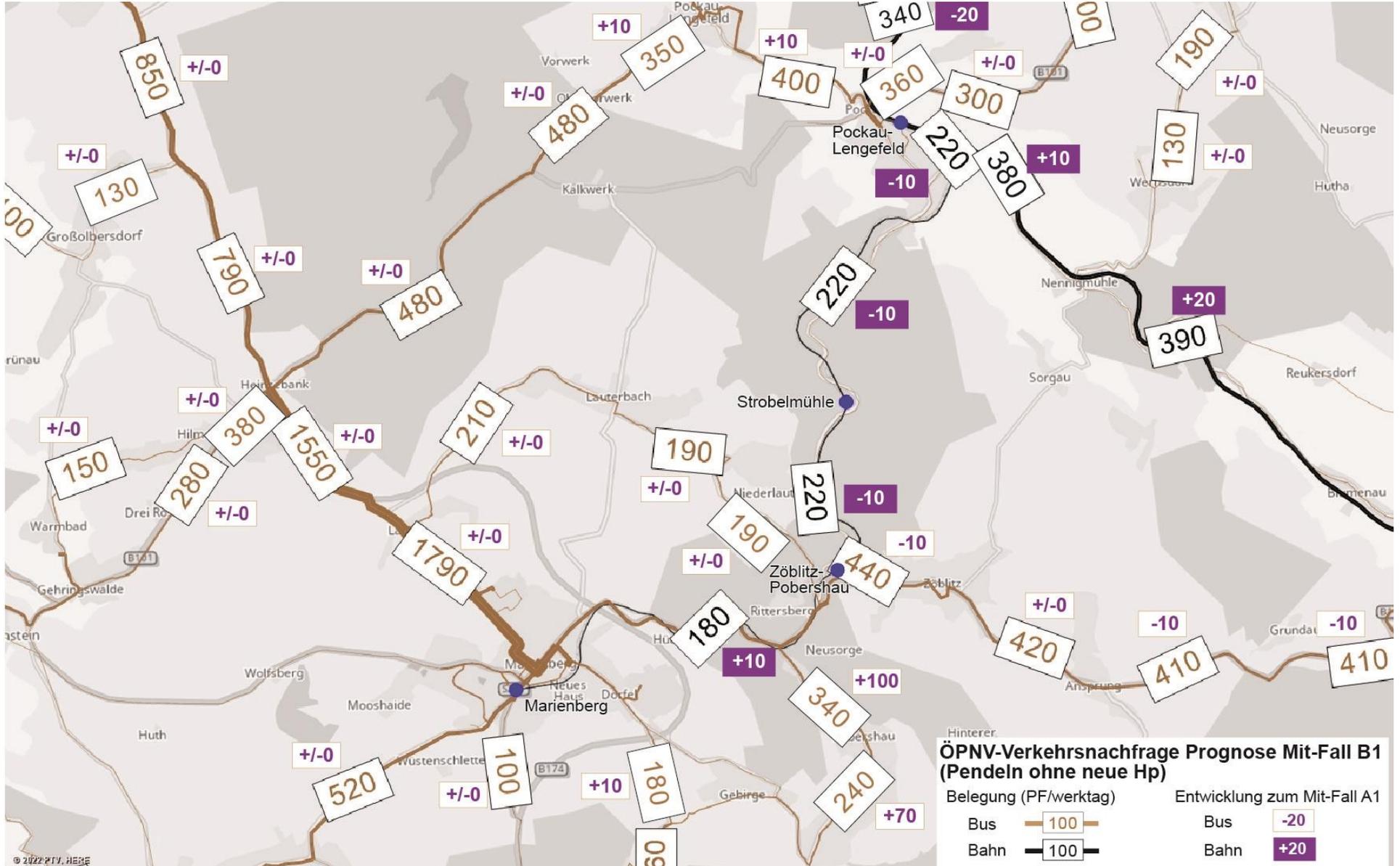
# ÖPNV-Verkehrsnachfrage Prognose 2030 – Mit-Fall A2 – Flügelung mit neuen Haltepunkten – (Querschnittsbelegung in Personenfahrten/Werktag)



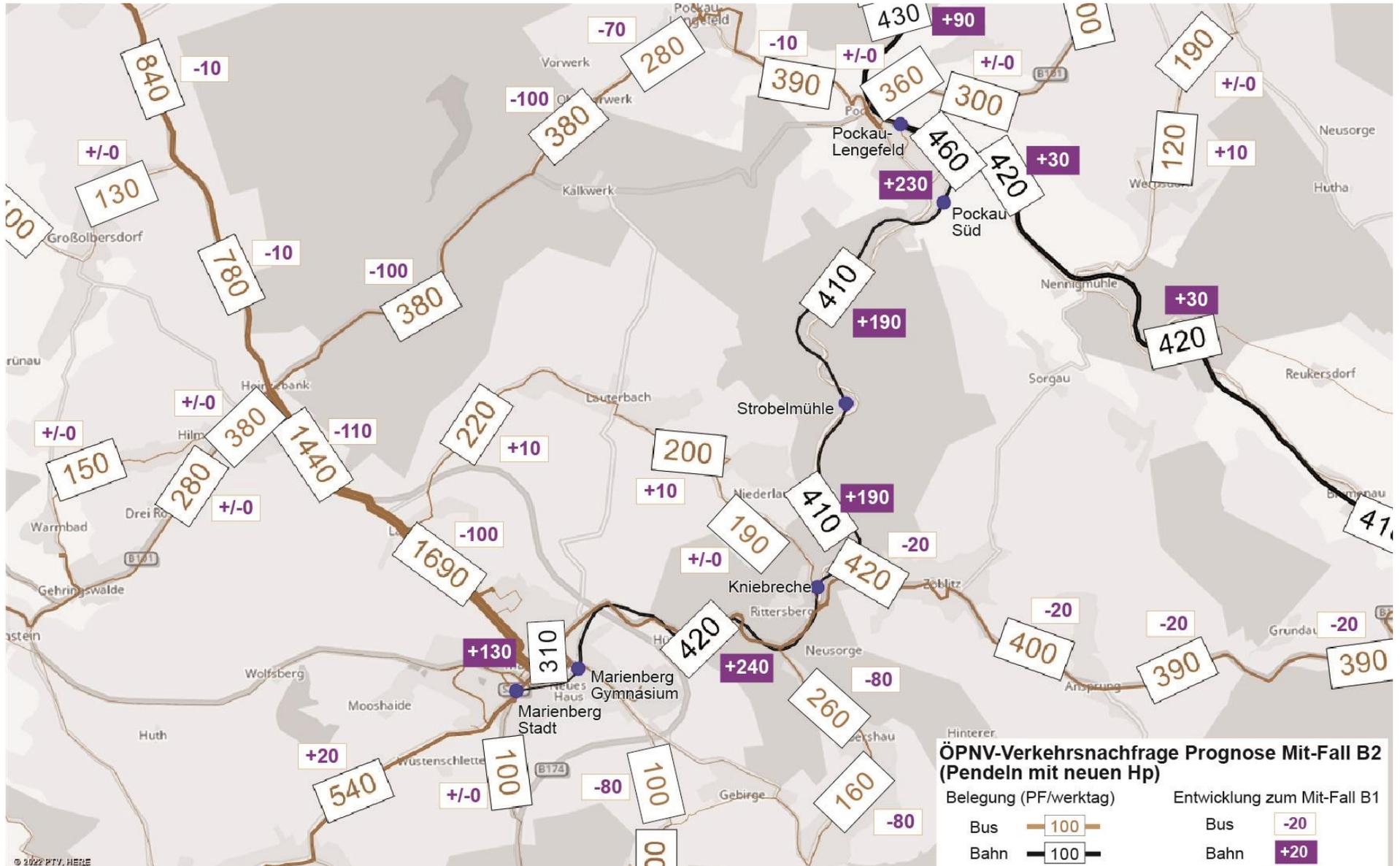
**ÖPNV-Verkehrsnachfrage Prognose 2030 – Mit-Fall B1**  
**– Pendeln ohne neue Haltepunkte –**  
 (Querschnittsbelegung in Personenfahrten/Werktag)



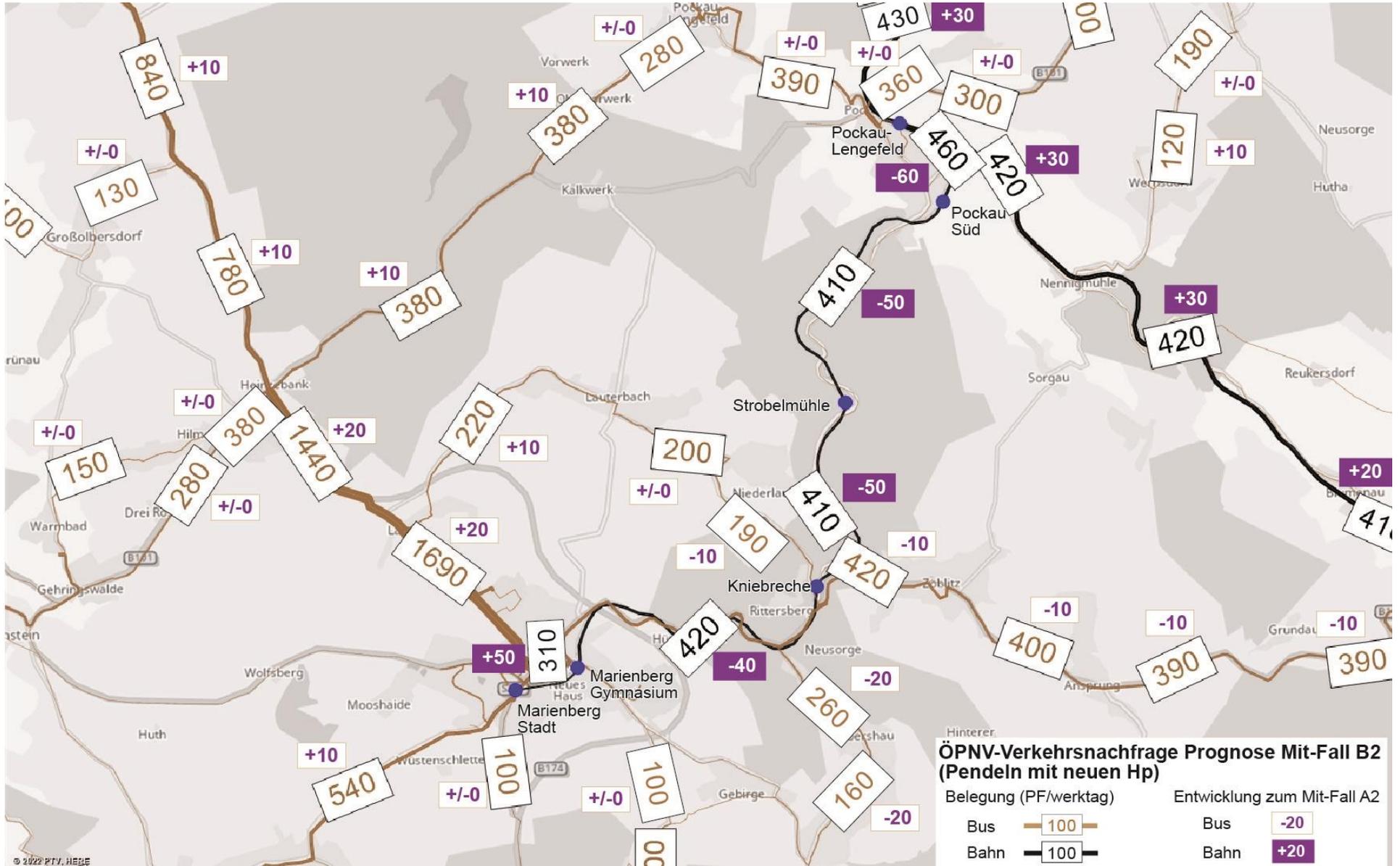
# ÖPNV-Verkehrsnachfrage Prognose 2030 – Mit-Fall B1 – Pendel ohne neue Haltepunkte – (Querschnittsbelegung in Personenfahrten/Werktag)



# ÖPNV-Verkehrsnachfrage Prognose 2030 – Mit-Fall B2 – Pendeln mit neuen Haltepunkten – (Querschnittsbelegung in Personenfahrten/Werktag)



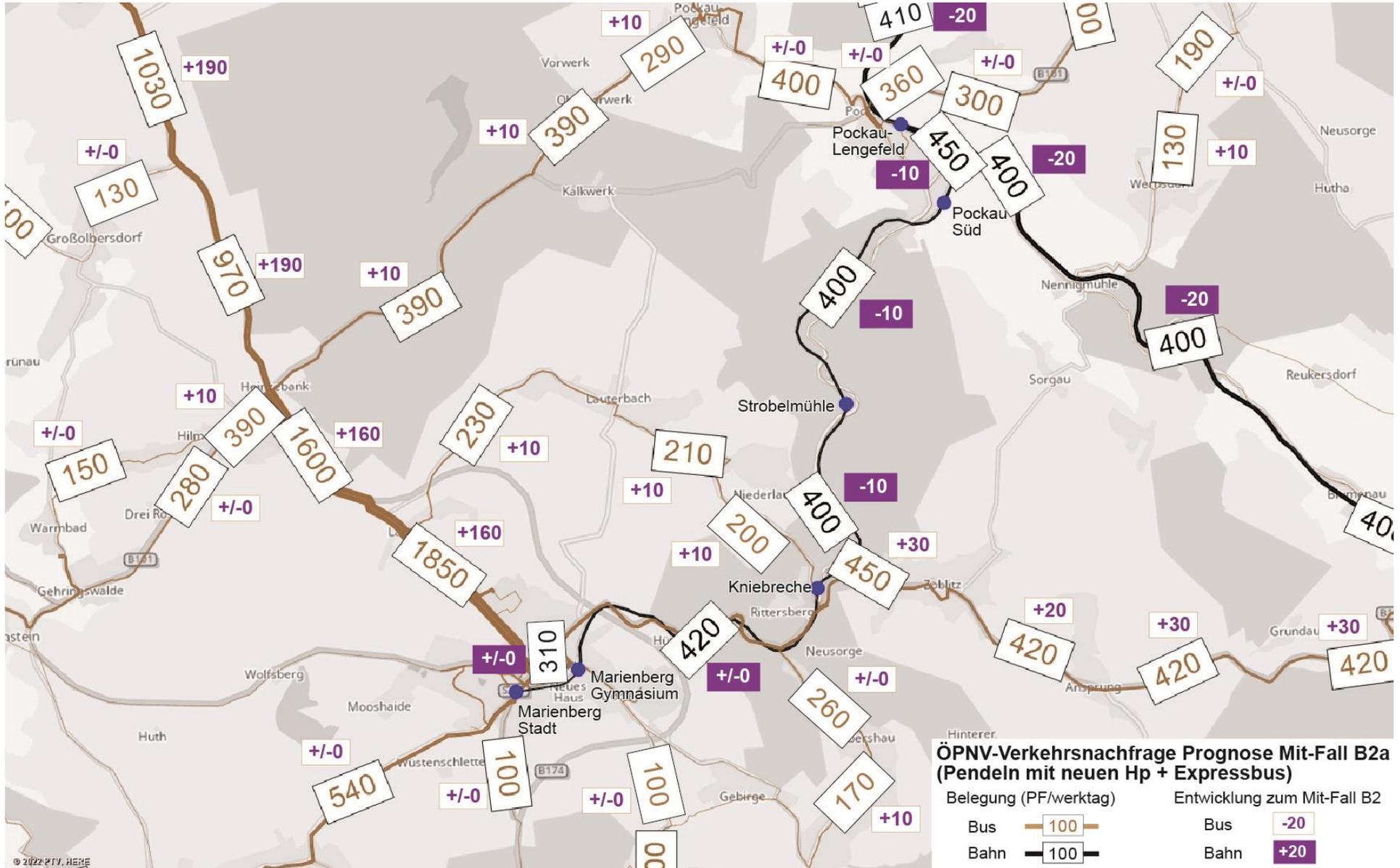
# ÖPNV-Verkehrsnachfrage Prognose 2030 – Mit-Fall B2 – Pendel mit neuen Haltepunkten – (Querschnittsbelegung in Personenfahrten/Werktag)



# ÖPNV-Verkehrsnachfrage Prognose 2030 – Mit-Fall B2a

## – Pendel mit neuen Haltepunkten + Expressbus –

(Querschnittsbelegung in Personenfahrten/Werktag)



### Beförderungsleistung und durchschnittliche Querschnittsbelegung in den Planfällen

km SPNV-Monitor PF exakt	Entfernung km	Ohnefall ***		Mitfall A1		ggü. Ohnefall		Mitfall A2		ggü Ohnefall		Mitfall B1		ggü Ohnefall		Mitfall B2		ggü Ohnefall		Mitfall B2a		ggü Ohnefall	
		PF	Pkm	PF	Pkm	Δ PF	Δ Pkm	PF	Pkm	Δ PF	Δ Pkm	PF	Pkm	Δ PF	Δ Pkm	PF	Pkm	Δ PF	Δ Pkm	PF	Pkm	Δ PF	Δ Pkm
Chemnitz Hauptbahnhof	8,700	620	5394	692	6020	72	626	744	6473	124	1079	656	5707	36	313	685	5960	65	566	626	5446,2	6	52
Niederwiesa	3,901	618	2.411	691	2.696	73	285	740	2.887	122	476	654	2.551	36	140	684	2.668	66	257	628	2.450	10	39
Flöha	3,580	607	2.173	715	2.560	108	387	764	2.735	157	562	682	2.442	75	269	709	2.538	102	365	663	2.374	56	200
Falkenau Hp	2,090	551	1.152	649	1.356	98	205	694	1.450	143	299	622	1.300	71	148	647	1.352	96	201	603	1.260	52	109
Hetzdorf	3,090	536	1.656	632	1.953	96	297	676	2.089	140	433	606	1.873	70	216	630	1.947	94	290	588	1.817	52	161
Hohenfichte	2,870	470	1.349	558	1.601	88	253	598	1.716	128	367	534	1.533	64	184	557	1.599	87	250	518	1.487	48	138
Leubsdorf	3,820	409	1.562	487	1.860	78	298	524	2.002	115	439	467	1.784	58	222	487	1.860	78	298	452	1.727	43	164
Grünhainichen-Borstendorf	2,550	367	936	440	1.122	73	186	476	1.214	109	278	423	1.079	56	143	444	1.132	77	196	412	1.051	45	115
Floßmühle	2,740	362	992	434	1.189	72	197	469	1.285	107	293	418	1.145	56	153	438	1.200	76	208	406	1.112	44	121
Reifland-Wünschendorf	1,325	356	472	421	558	65	86	456	604	100	133	404	535	48	64	424	562	68	90	394	522	38	50
Lengefeld-Rauenstein	4,640	303	1.406	362	1.680	59	274	399	1.851	96	445	344	1.596	41	190	433	2.009	130	603	406	1.884	103	478
Pockau-Lengefeld	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Durchschnitt Pkm/km BI</b>		<b>496</b>		<b>575</b>		<b>79</b>		<b>618</b>		<b>122</b>		<b>548</b>		<b>52</b>		<b>581</b>		<b>85</b>		<b>538</b>		<b>42</b>	
Summe	39,306		19.502		22.595		3.093		24.306		4.804		21.544		2.042		22.827		3.325		21.129		1.627
Tage im Jahr	300		5.850.701		6.778.634		927.932		7.291.896		1.441.195		6.463.345		612.644		6.848.131		997.430		6.338.696		487.995
Pockau-Lengefeld	2,820	342	964	372	1.049	30	85	392	1.105	50	141	382	1.077	40	113	422	1.190	80	226	400	1.128	58	164
Nennigmühle	3,960	338	1.338	368	1.457	30	119	388	1.536	50	198	388	1.536	50	198	418	1.655	80	317	398	1.576	60	238
Blumenau	2,285	342	781	372	850	30	69	392	896	50	114	392	896	50	114	412	941	70	160	402	919	60	137
Olbernhau West	1,523	341	519	371	565	30	46	391	595	50	76	391	595	50	76	411	626	70	107	401	611	60	91
Olbernhau	2,260	86	194	93	210	7	16	98	221	12	27	98	221	12	27	103	233	17	38	100	226	14	32
Olbernhau-Grünthal	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Durchschnitt Pkm/km BI</b>		<b>296</b>		<b>322</b>		<b>26</b>		<b>339</b>		<b>43</b>		<b>337</b>		<b>41</b>		<b>362</b>		<b>66</b>		<b>347</b>		<b>51</b>	
Summe	12,848		3.798		4.132		333		4.355		557		4.326		528		4.645		847		4.459		661
Tage im Jahr	300		1.139.428		1.239.466		100.038		1.306.384		166.956		1.297.924		158.496		1.393.642		254.214		1.337.812		198.384
Pockau Lengefeld	4,744	1,228		230	1.091	230		520	639	520		220	1.044	220		460	565	460		450	553	450	
Pockau Süd *		3,504						460	1.612	460						410	1.437	410		400	1.402	400	
Strobelmühle	2,544	2,969		230	585	230		460	1.366	460		220	560	220		410	1.217	410		400	1.188	400	
Zöblitz-Pobershau **	5,070			170	862	170						180	913	180									
Kniebreche *		4,070						460	1.872	460						420	1.709	420		420	1.709	420	
Marienberg Gymnasium *		0,865						260	225	260						310	268	310		310	268	310	
Marienberg (alt) **	0,000			0	0			0				0	0			0				0	0		
Marienberg Stadt *		0,000						0	0							0	0			0	0		
<b>Durchschnitt Pkm/km BI</b>		<b>0</b>		<b>205</b>		<b>205</b>		<b>452</b>		<b>452</b>		<b>204</b>		<b>204</b>		<b>411</b>		<b>411</b>		<b>405</b>		<b>405</b>	
Summe	12,358	12,636			2.538				5.713				2.516				5.196				5.119		
Tage im Jahr	300				761.442				1.713.972				754.788				1.558.908				1.535.805		
Chemnitz - Pockau-Lengefeld - Olbernhau																							
<b>Durchschnitt Pkm/km BI</b>		<b>447</b>		<b>512</b>		<b>65</b>		<b>550</b>		<b>103</b>		<b>496</b>		<b>49</b>		<b>527</b>		<b>80</b>		<b>491</b>		<b>44</b>	
Summe	52,154		23.300		26.727		3.427		28.661		5.361		25.871		2.570		27.473		4.172		25.588		2.288
Tage im Jahr	300		6.990.129		8.018.100		1.027.970		8.598.280		1.608.151		7.761.269		771.140		8.241.773		1.251.644		7.676.508		686.379
Chemnitz - Pockau-Lengefeld - Olbernhau / - Marienberg																							
<b>Durchschnitt Pkm/km BI</b>		<b>360</b>		<b>452</b>		<b>92</b>		<b>531</b>		<b>171</b>		<b>438</b>		<b>78</b>		<b>504</b>		<b>144</b>		<b>474</b>		<b>114</b>	
Summe	64,790		23.300		29.265		5.965		34.374		11.074		28.387		5.086		32.669		9.369		30.708		7.407
Tage im Jahr	300		6.990.129		8.779.542		1.789.412		10.312.252		3.322.123		8.516.057		1.525.928		9.800.681		2.810.552		9.212.313		2.222.184

für weitere Betrachtungen

6.990.000

8.780.000

1.790.000

10.310.000

3.320.000

8.520.000

1.530.000

9.800.000

2.810.000

9.210.000

2.220.000

\* = neue Haltepunkte \*\* = alte Haltepunkte, bei Neubau \* aufgelassen

\*\*\* = Analysefall nahezu identisch mit Ohne-Fall

## Betriebsleistung und Zuschussbedarf in den Planfällen

Ohne-Fall					Flügel (Mit-Fall A)						Pendeln (Mit-Fall B)					
(FzgKm = ZugKm)					(FzgKm ≠ ZugKm)						(FzgKm = ZugKm)					
1h-Takt ohne Taktlücke vormittags					1h-Takt ohne Taktlücke vormittags						1h-Takt ohne Taktlücke vormittags					
Mo-Fr		km	ZP	Fzg-/Zugkm	Basis-Preis Einfach-Traktion		Zuschlag Doppel-Traktion		ZP		ZugKm		ZP		ZugKm	
Tage/Jahr 252	C-P.L.	39,306	17	1336,40	ZP	FzgKm	ZP	ZugKm	ZP	ZugKm	ZP	ZugKm	ZP	ZugKm	ZP	ZugKm
	P.L.-O	12,848	17	436,83	34	2672,81	17	1336,40	17	1336,40	17	436,83	17	436,83	17	1336,40
	P.L.-M	12,636	0	0,00	17	436,83	17	436,83	17	429,62	17	429,62	17	429,62	17	429,62
Summe			4.284	446.855,5	891.894,5		555.120,7		336.773,8		555.120,7					
2h-Takt					2h-Takt						2h-Takt					
Sa, So		km	ZP	Fzg-/Zugkm	Basis-Preis Einfach-Traktion		Zuschlag Doppel-Traktion		ZP		ZugKm		ZP		ZugKm	
Tage/Jahr 113	C-P.L.	39,306	9	707,51	ZP	FzgKm	ZP	ZugKm	ZP	ZugKm	ZP	ZugKm	ZP	ZugKm	ZP	ZugKm
	P.L.-O	12,848	9	231,26	18	1.415,02	9	707,51	9	707,51	9	231,26	9	231,26	9	707,51
	P.L.-M	12,636	0	0,00	9	231,26	9	231,26	9	227,45	9	227,45	9	227,45	9	227,45
Summe			1.017	106.081,2	211.731,3		131.782,9		79.948,4		131.782,9					
ohne Taktlücke Mo-Fr 1h-Takt Sa,So 2h-Takt					ohne Taktlücke Mo-Fr 1h-Takt Sa,So 2h-Takt						ohne Taktlücke Mo-Fr 1h-Takt Sa,So 2h-Takt					
Summe FzgKm		FzgKm = ZugKm			FzgKm		ZugKm		ZugKm		FzgKm = ZugKm		FzgKm = ZugKm		FzgKm = ZugKm	
Saldo zu Ohne-Fall		5.301			552.936,7		1.103.625,8		686.903,6		416.722,2		686.903,6		133.966,9	
Zuschussbedarf		6.635.240 €			9.242.976 €						8.242.843 €					
Zuschuss €/ZugKm		12,00 €			8.242.843 €						8.242.843 €					
Doppeltraktion + 20%		2,40 €			1.000.133 €						1.000.133 €					
Saldo zu Ohne-Fall		2.607.736 €			2.607.736 €						1.607.602 €					

## 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:

---

---

---

---

---

---