

5 MITFALL-VARIANTEN-VORUNTERSUCHUNG

Von den Ländern Berlin und Brandenburg wurden im Vorfeld zu der Studie für eine Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn fünf Mitfall-Varianten erarbeitet, die Vorgaben für den Betriebszweig Regionalverkehr beinhalteten. Auf Grundlage dieses Variantenspektrums wurden zwischen dem Gutachter und den Ländern Berlin und Brandenburg ein Spektrum von insgesamt sieben Mitfall-Varianten entwickelt, die hinsichtlich

- ihrer verkehrlichen Auswirkungen,
- ihrer betrieblichen Auswirkungen und
- ihrer Auswirkungen auf die Bestellerentgelte der Aufgabenträger SPNV

untersucht und vergleichend gegenübergestellt wurden. Diese Untersuchungen und Bewertungen hatten zum Ziel, eine bzw. zwei Mitfall-Varianten auszuwählen, für die eine NKU nach dem Standardisierten Bewertungsverfahren durchzuführen ist.

5.1 Mitfall-Varianten-Spektrum

Das Spektrum für die Mitfall-Varianten-Voruntersuchung, aus der die Systematik unterschiedlicher Mitfall-Konzepte für eine Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn hervorgeht, ist in Abbildung 5.1 dargestellt:

- Aufbauend auf dem ÖPNV-Angebot Ohnefall sind **drei „Planungsstränge“** (in unterschiedlichen Farben dargestellt) erkennbar:
 - Der **„Planungsstrang A“** mit der Mitfall-Variante A 11, bei der die RE 1 zwischen Potsdam und Berlin Hauptbahnhof auf die Potsdamer Stammbahn (im 30'-Takt) verlagert werden,
 - der **„Planungsstrang D“** mit den Mitfall-Varianten D 1a, D 11, D 11a, D 11b und D 11c, bei dem die RE 1 stündlich über die Potsdamer Stammbahn (Arbeitstitel RE 12) geführt wird und die verbleibenden Zugläufe zwischen Brandenburg, Berlin und Frankfurt/Oder stündlich wie im Ohnefall verkehren und
 - der **„Planungsstrang E“**, bei dem die RE 1 wie im Ohnefall geführt und die Potsdamer Stammbahn durch die Verlängerung der Regionalbahnlinien RB 21 und RB 22 über die Potsdamer Stammbahn bis Gesundbrunnen bedient wird.
- In der **Mitfall-Variante A 11** wird die RE 1 zwischen Potsdam, Berlin Hauptbahnhof und Gesundbrunnen im 30'-Takt über die Potsdamer Stammbahn geführt. Die Verbindung nach Frankfurt/Oder wird über eine neue Linie (Arbeitstitel RE 11) zwischen Berlin-Charlottenburg und Frankfurt/Oder im 30'-Takt wahrgenommen.

- Bei den **Mitfall-Varianten D 1a, D 11, D 11a, D 11b und D 11c** wird die RE 1 (Arbeitstitel RE 12) über die Potsdamer Stammbahn im 60'-Takt geführt, die anderen Zugläufe zwischen Brandenburg, Berlin und Frankfurt/Oder verkehren wie im Ohnefall über die Stadtbahn stündlich. Zusätzlich muss in diesen Varianten eine Linie RE 11 zwischen Berlin-Charlottenburg und Frankfurt/Oder im 60'-Takt das Angebot zwischen Berlin und Frankfurt/Oder wieder auf einen 30'-Takt ergänzen. Bei den „D-Varianten“ wird die RB 21 von Griebnitzsee entweder nur bis Zehlendorf (Variante D 1a) oder bis zum Gesundbrunnen (D 11-Varianten) verlängert. In diesem Variantenspektrum werden darüber hinaus zusätzliche RE-Halte auf der Potsdamer Stammbahn (Steglitz und Schöneberg) hinterfragt, sowie die Auswirkungen einer Auflassung einer S1-Zuggruppe während der HVZ zwischen Zehlendorf und Potsdamer Platz bewertet.
- In der **Mitfall-Variante E 1** wird die RE 1 wie im Ohnefall im 30'-Takt über die Stadtbahn geführt und die Potsdamer Stammbahn ausschließlich durch die verlängerten Linien RB 21 und RB 22 bedient.

Mit der Untersuchung der insgesamt sieben Mitfall-Varianten wurde das Ziel verfolgt, eine Mitfall-Variante zu identifizieren, für die aus gesamtwirtschaftlicher Sicht das beste Ergebnis zu erwarten ist. Hierbei wurden je Mitfall-Variante folgende Wirkungen untersucht:

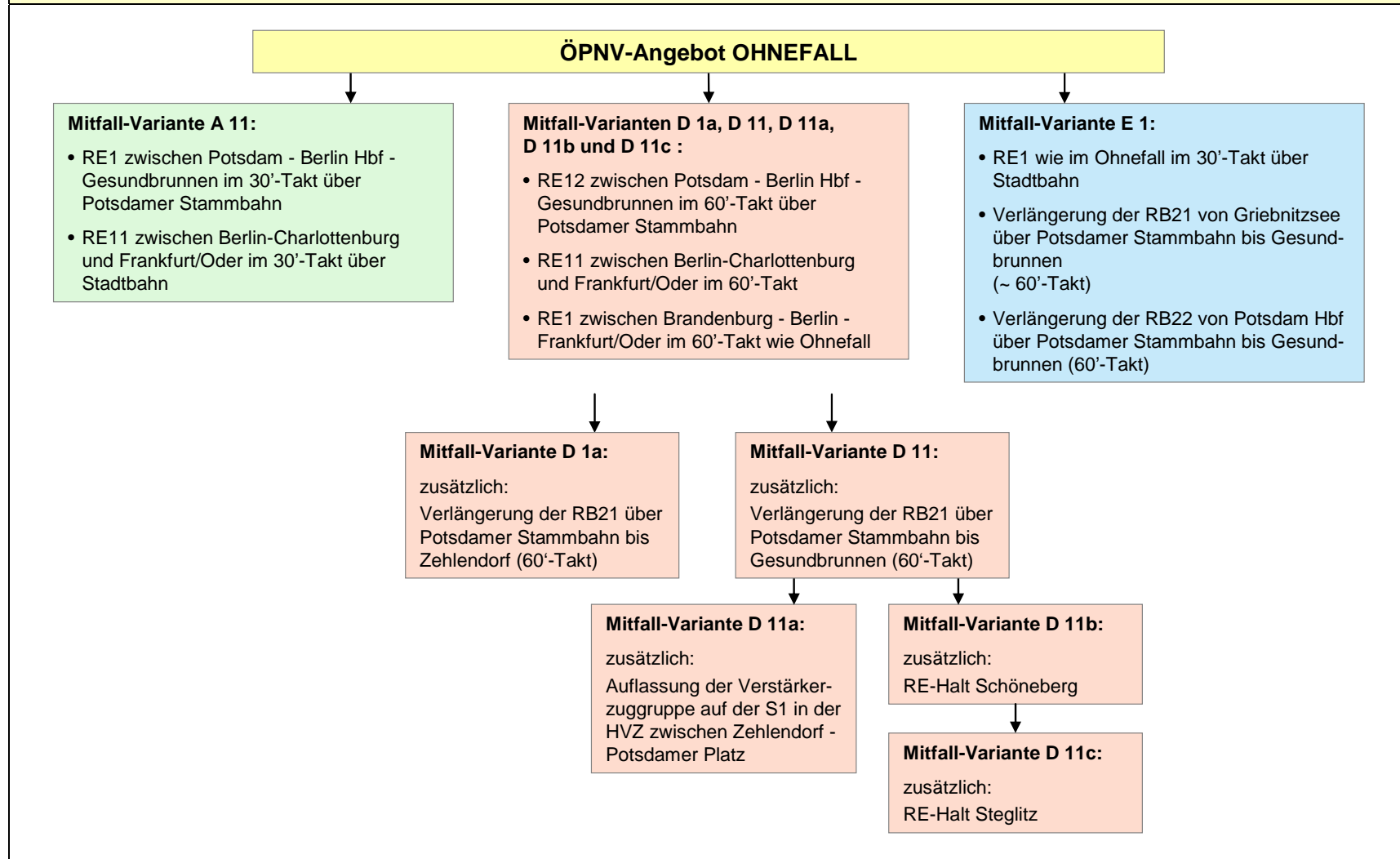
- die verkehrlichen Auswirkungen,
- die Auswirkungen auf den SPNV-Betrieb unter besonderer Berücksichtigung
 - der Vorhaltungskosten Fahrzeuge und
 - der Betriebsführungskosten SPNV sowie
- die Auswirkungen auf die SPNV-Bestellerentgelte durch die SPNV-Aufgabenträger Berlin und Brandenburg.

In allen sieben Mitfall-Varianten wird die Potsdamer Stammbahn maximal im 30'-Takt im Regionalverkehr befahren. Diese Konzepte waren bereits Grundlage für die Machbarkeitsstudie der DB Netz AG, die letztlich zu einem Infrastrukturausbau der Potsdamer Stammbahn für die Variante IIIb (siehe Kapitel 3.1 des vorliegenden Untersuchungsberichtes) geführt haben. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird die betriebliche Machbarkeit im Rahmen der NKU für die Vorzugsvariante anhand einer Bildfahrplanstudie beispielhaft erläutert (siehe Kapitel 6.1.2).

Die Randbedingungen, Inhalte und Ergebnisse der Varianten-Vorauswahl werden in den folgenden Kapiteln für jede Variante vorgestellt.

Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn
 ÖPNV-Angebotskonzepte in der Mitfall-Varianten-Voruntersuchung

Abb. 5.1



5.2 Mitfall-Variante A 11

Für die Mitfall-Variante A 11 wird im Folgenden als Eingangsgröße das SPNV-Konzept erläutert. Die hieraus resultierenden Kosten für den SPNV-Betrieb (im Saldo Mitfall-Variante - Ohnefall) werden differenziert nach

- den Vorhaltungskosten Fahrzeuge und
- den Betriebsführungskosten SPNV

aufgezeigt. Bei den verkehrlichen Wirkungen wird unterschieden nach

- den Modal-Split-Wirkungen und dem induzierten Verkehr sowie
- den betriebszweigbezogenen Teilstreckenbelastungen.

Die Auswirkungen auf die Bestellerentgelte der Aufgabenträger SPNV werden erst in Kapitel 5.8 im direkten Vergleich über alle Mitfall-Varianten der Voruntersuchung ausgewiesen.

5.2.1 SPNV-Angebot in der Mitfall-Variante A 11

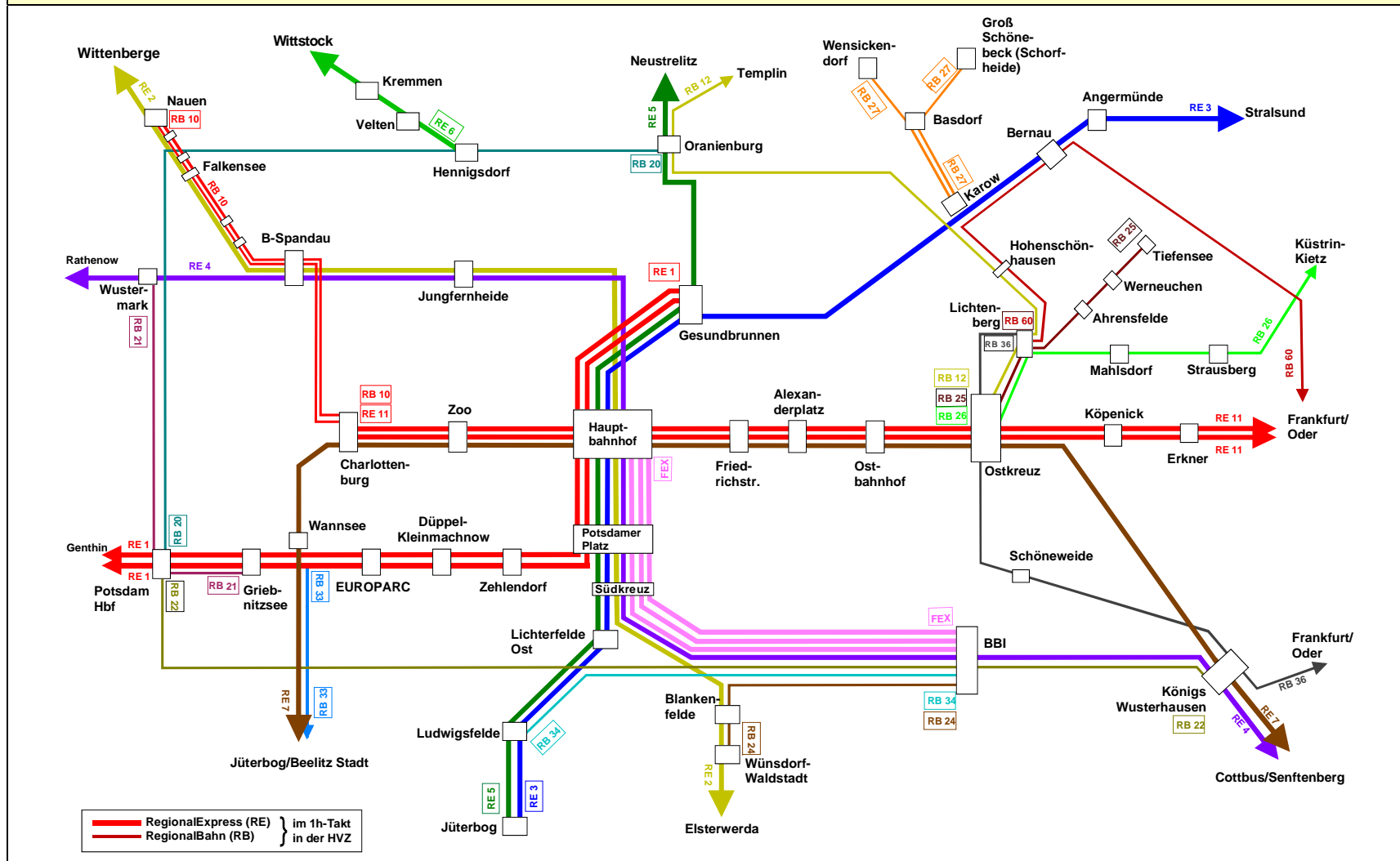
Das Regionalverkehrskonzept für die Mitfall-Variante A 11 ist in der Abbildung 5.2 skizziert:

- Die RE 1-Zugläufe werden tagsüber im 30'-Takt, abends im 60'-Takt von Brandenburg über Potsdam, die Potsdamer Stammbahn zum Hauptbahnhof geführt und enden am Gesundbrunnen.
- Die RE 1-Zugläufe zwischen Berlin und Frankfurt/Oder beginnen (als RE 11) in Berlin-Charlottenburg¹ und werden über die Stadtbahn, Ostkreuz, Köpenick, Erkner nach Frankfurt/Oder geführt.
- Das S-Bahn-Betriebskonzept wird gegenüber dem Ohnefall unverändert belassen.

¹ Hierzu ist die Einrichtung eines Weichentrapezes östlich des Bahnhofs erforderlich.

Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn
 Regionalverkehrskonzept in der Mitfall-Variante A 11

Abb. 5.2



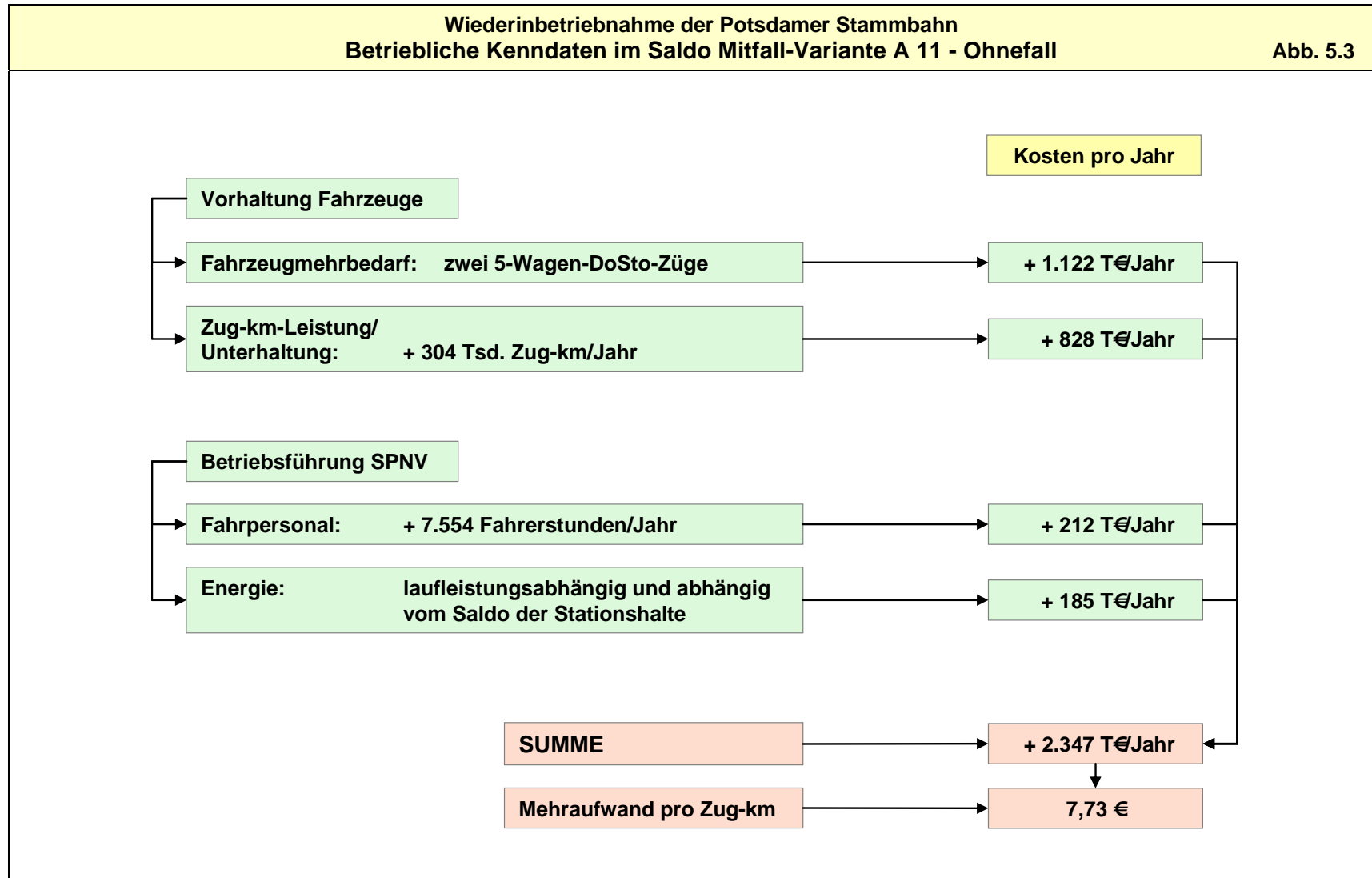
5.2.2 Vorhaltungskosten Fahrzeuge und Betriebsführungskosten SPNV

Eine Realisierung der Mitfall-Variante A 11 führt aus betrieblicher Sicht gegenüber dem Ohnefall in allen Bereichen zu Mehraufwand:

- Die **Vorhaltungskosten Fahrzeuge** steigen um 1.950 T€/Jahr, weil
 - zwei zusätzliche 5-Wagen-DoSto-Züge erforderlich sind (mit kapitalisierten Investitionen von 1.122 T€/Jahr) und
 - in Folge der erhöhten Zugkilometerleistung um 304.000 Zug-km/Jahr, die Unterhaltungskosten um 828 T€/Jahr steigen.
- Bei den **Betriebsführungskosten SPNV** erhöhen sich
 - die Kosten für das Fahrpersonal um 212 T€/Jahr und
 - die Energiekosten um 185 T€/Jahr.
- In der **Summe** errechnet sich ein betrieblicher Mehraufwand von **2.347 T€/Jahr**.

Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn
 Betriebliche Kenndaten im Saldo Mitfall-Variante A 11 - Ohnefall

Abb. 5.3



5.2.3 Verkehrliche Auswirkungen

Die verkehrlichen Auswirkungen einer Mitfall-Variante berücksichtigen im Saldo zum Ohnefall

- differenziert nach den drei Nachfragesegmenten
 - die Verlagerung zwischen MIV und ÖPNV,
 - die induzierten Verkehre ÖPNV,
- den Saldo der MIV-Verkehrsleistung für den Gesamtverkehr und
- die Reisezeitdifferenzen bezogen auf den Gesamtverkehr.

Darüber hinaus werden für jede Mitfall-Variante die betriebszweigbezogenen Teilstreckenbelastungen ausgewiesen.

Bei den verkehrlichen Auswirkungen können in der Mitfall-Variante A 11 nur bei den Nachfragesegmenten „flughafenbezogener Verkehr“ und „nahverkehrsrelevante Wege von SPFV-Kunden“ Verlagerungen vom MIV zum ÖPNV erzielt werden, jedoch in einer vergleichsweise geringen Größenordnung (siehe Abbildung 5.4). Beim normalwerktäglichen Verkehr werden im Eckwert über alle betroffenen Verkehrsbeziehungen Fahrten vom ÖPNV zum MIV verlagert (145 Personenfahrten/Tag).

Im Eckwert über alle Nachfragesegmente **steigt** die MIV-Verkehrsleistung um 47.160 Pkw-km/Tag. Diese aus Sicht des Vorhabens **negativen** verkehrlichen Wirkungen sind auf folgende Ursachen zurückzuführen:

- Im **Ohnefall** existiert von den westlichen Teilen des Landes Brandenburg über Potsdam Hauptbahnhof eine umsteigefreie schnelle Verbindung mit dem RE 1 zu den zielverkehrsaufkommensstarken RE-Halten im Zuge der Stadtbahn (Zoo, Friedrichstraße, Ostbahnhof).
- Im **Mitfall** können diese Halte nur mehr durch Umsteigen am Hauptbahnhof Berlin oder ab Potsdam Hauptbahnhof durch die deutlich langsamere S7 ohne Umsteigen erreicht werden.
- Die überproportional hohe Zunahme der Verkehrsleistung MIV in Höhe von 47.160 Pkw-km/Tag ist darauf zurückzuführen, dass
 - primär lange Fahrten vom ÖPNV zum MIV verlagert werden und
 - die Verlagerung vom MIV zum ÖPNV sich überwiegend auf kurze Fahrten beschränkt.

Die positiven verkehrlichen Wirkungen im flughafenbezogenen Verkehr sind primär auf die Verknüpfung der über die Potsdamer Stammbahn geführten Linien mit dem FEX am Potsdamer Platz zurückzuführen, die positiven Wirkungen im Nachfragesegment „nahverkehrsrelevante Teilwege SPFV-Kunden“ auf die bessere Erreichbarkeit des Hauptbahnhofes von Berlin aus dem Raum Zehlendorf - Steglitz.

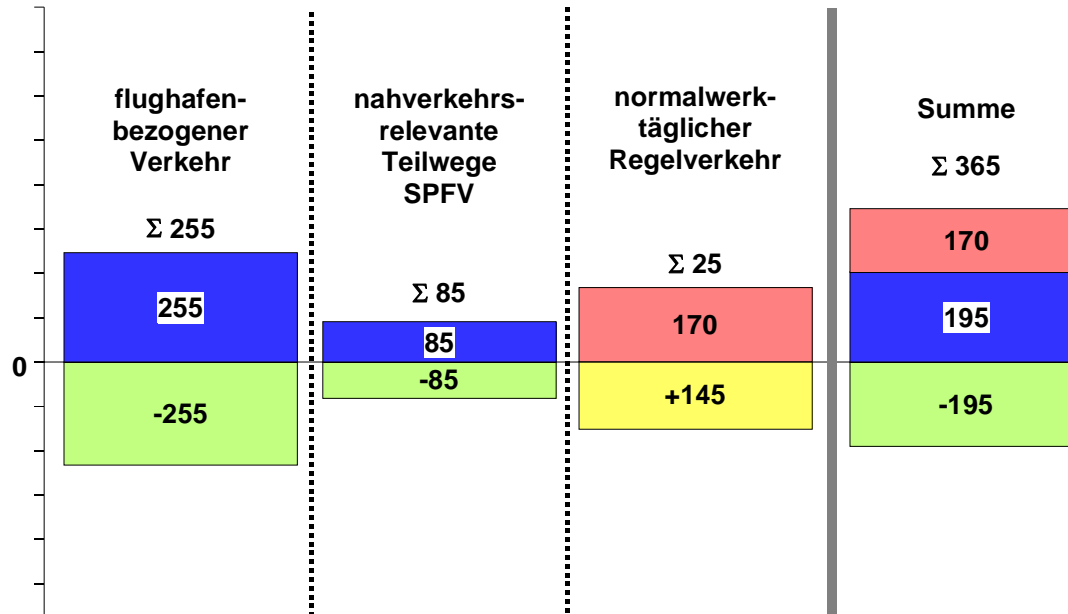
Die betriebszweigbezogenen **Teilstreckenbelastungen** für die Mitfall-Variante A 11 (siehe Abbildung 5.5) machen deutlich, dass die Züge auf der Potsdamer Stammbahn zwischen Griebnitzsee und Potsdamer Platz täglich von 15.000 bis 20.000 Fahrgästen benutzt werden, das Aufkommen im Regionalverkehr zwischen Wannsee und Zoo jedoch von 25.000 Fahrgästen pro Tag im Ohnefall auf 6.300 Fahrgäste in der Mitfall-Variante A 11 sinkt.

Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn
 Verkehrliche Bewertung der Mitfall-Variante A 11

Abb. 5.4

1. Mehrverkehr ÖPNV:

Zunahme ÖPNV
 in Persf./24 h



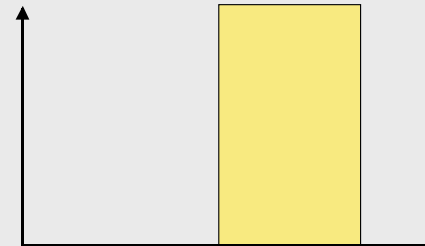
Zu- bzw.
 Abnahme MIV/Taxi
 in Persf./24 h

Legende:

- induzierter Verkehr ÖPNV
- vom MIV zum ÖPNV verlagertes Verkehr
- vom ÖPNV zum MIV verlagertes Verkehr
- vom MIV zum ÖPNV verlagertes Verkehr

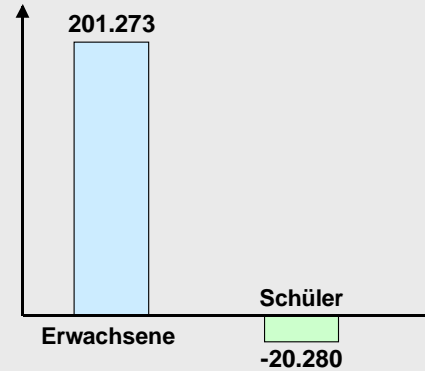
2. Saldo MIV-Verkehrsleistung:
 (Gesamtverkehr)

Zunahme Verkehrsleistung MIV in
 Pkw-km/24 h



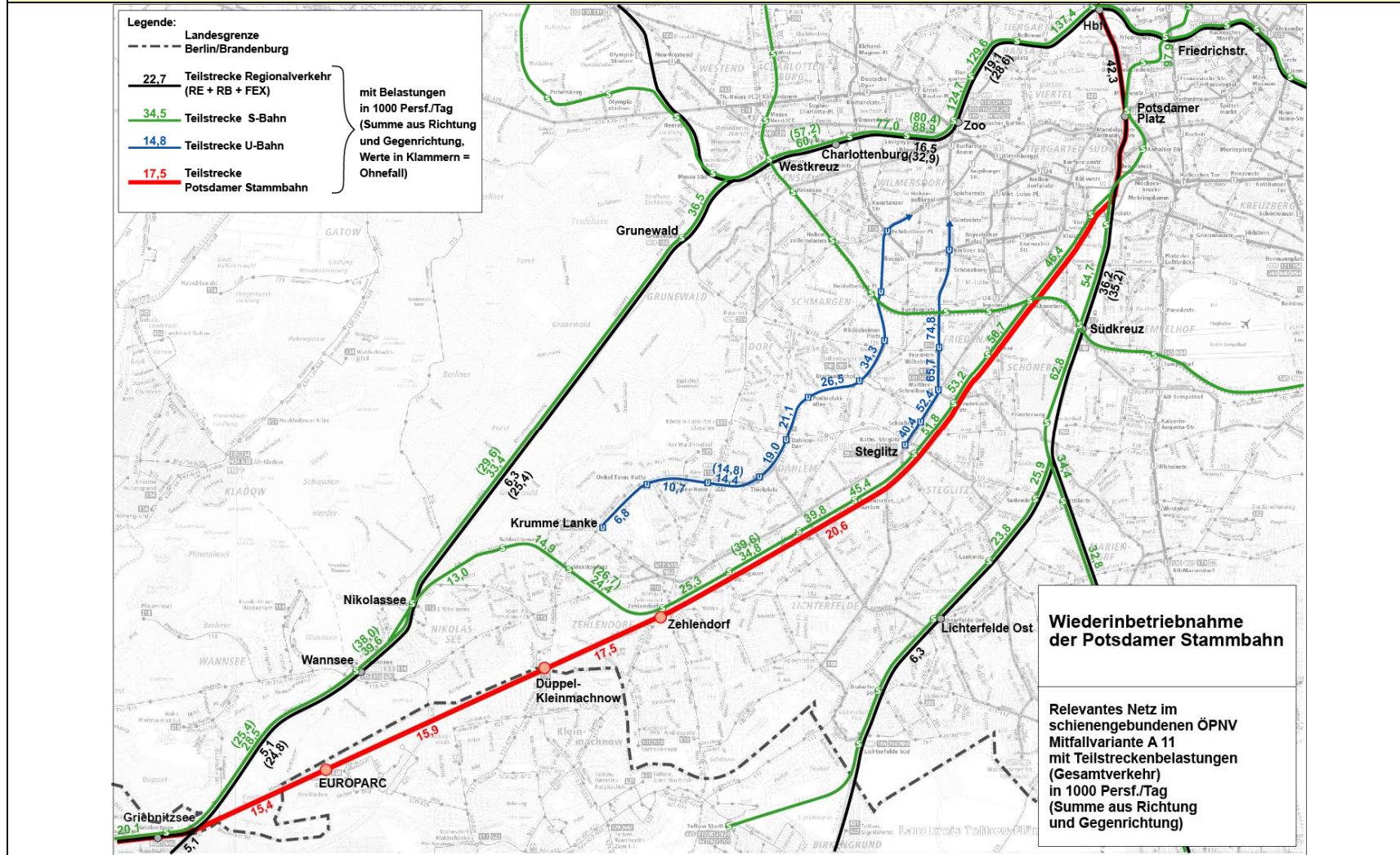
3. Reisezeitdifferenzen: (Gesamtverkehr)

abgeminderte Reisezeitdifferenzen h/Jahr



Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn
 Teilstreckenbelastungen in der Mitfall-Variante A 11

Abb. 5.5



5.3 Mitfall-Variante D 1a

Die Auswertungen für die Mitfall-Variante D 1a erfolgen analog zu den Auswertungen für die Mitfall-Variante A 11.

5.3.1 SPNV-Angebot

In der Mitfall-Variante D 1a (siehe Abbildung 5.6) wird nur eine Zuggruppe der RE 1-Linie über die Potsdamer Stammbahn zum Gesundbrunnen geführt (Arbeitstitel RE 12), die andere Zuggruppe fährt wie im Ohnefall. Auch wenn nur eine Zuggruppe über den Nord-Süd-Tunnel zum Hauptbahnhof geführt wird, ist ein vorzeitiges Wenden am Berliner Hauptbahnhof nicht möglich. Die Züge dieser Zuggruppe müssen entsprechend der Vorgaben von DB Netz ebenfalls bis Gesundbrunnen durchgebunden werden.

Zur Verstärkung der RE-Linie zwischen Berlin und Frankfurt/Oder wird eine Zuggruppe ab Berlin-Charlottenburg eingesetzt, die über Ostkreuz, Köpenick, Erkner nach Frankfurt/Oder fährt (Arbeitstitel RE 11).

Darüber hinaus wird die RB 21, die im Ohnefall in Griebnitzsee endet, von Griebnitzsee über die Potsdamer Stammbahn bis Zehlendorf verlängert.

Zwischen Zehlendorf und Griebnitzsee wird die Potsdamer Stammbahn demnach tagsüber zweimal pro Stunde und Richtung, zwischen Zehlendorf und Potsdamer Platz nur einmal stündlich befahren.

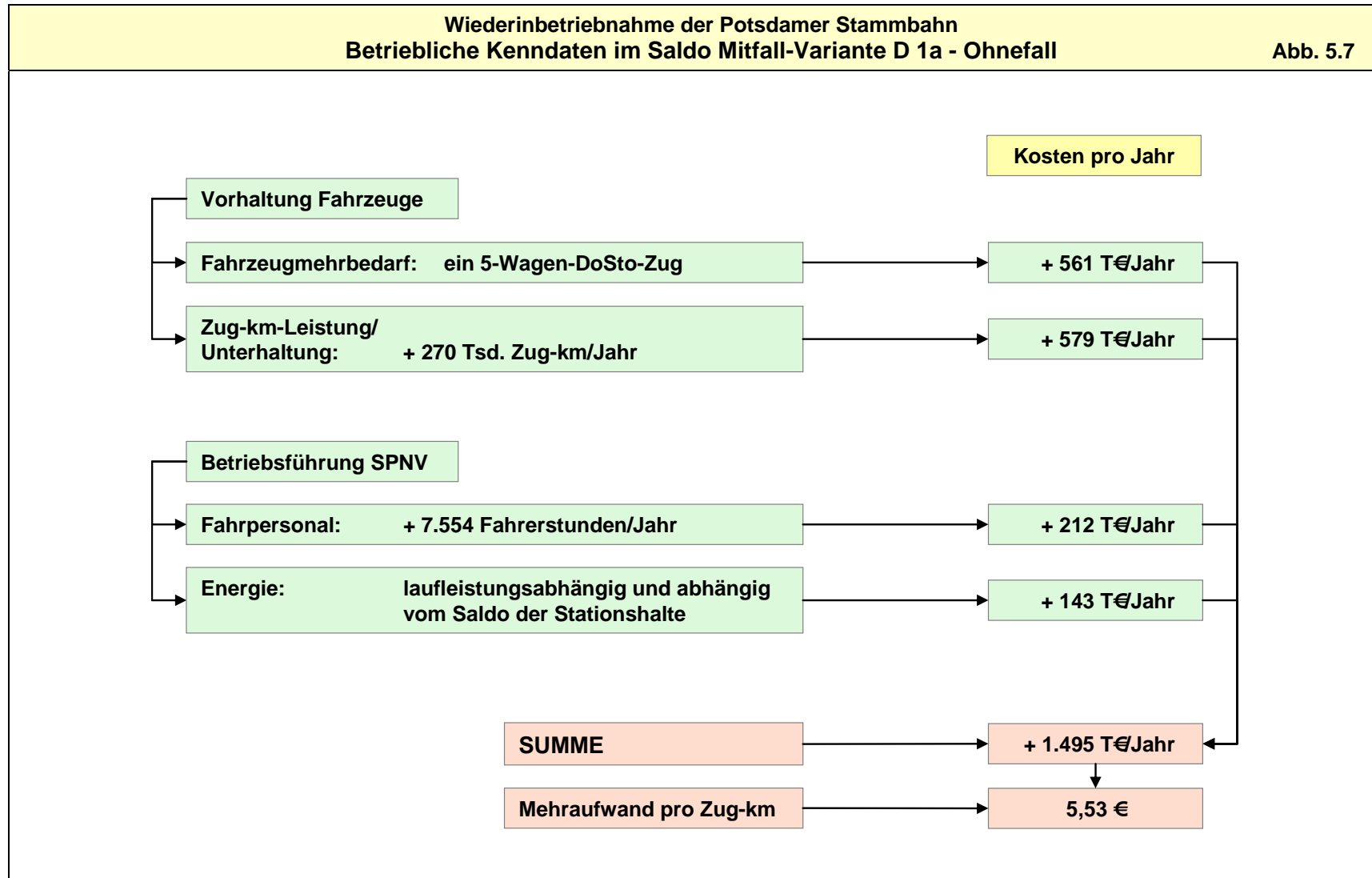
5.3.2 Vorhaltungskosten Fahrzeuge und Betriebsführungskosten SPNV

Auch bei der Mitfall-Variante D 1a führt das gegenüber dem Ohnefall modifizierte Regionalverkehrskonzept zu einem **betrieblichen Mehraufwand** in allen Bereichen:

- Zusätzlich erforderlich ist ein 5-Wagen-DoSto-Zug (mit kapitalisierten Anschaffungskosten in Höhe von 561 T€/Jahr),
- auf Grund der erhöhten Zugkilometerleistung steigen die Unterhaltungskosten um 579 T€/Jahr,
- in der Summe errechnet sich hieraus eine Steigerung der Vorhaltungskosten Fahrzeuge in Höhe von 1.140 T€/Jahr.
- Bei den Betriebsführungskosten SPNV steigen
 - die Kosten für das Fahrpersonal um 212 T€/Jahr,
 - die Kosten für Energie um 143 T€/Jahr, so dassbei den Betriebsführungskosten SPNV in der Summe mit einer Steigerung von 355 T€/Jahr zu rechnen ist.
- In der **Summe** ist der betriebliche Mehraufwand für die Mitfall-Variante D 1a in Höhe **1.495 T€/Jahr** um rund ein Drittel günstiger als bei der Mitfall-Variante A 11.

Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn
 Betriebliche Kenndaten im Saldo Mitfall-Variante D 1a - Ohnefall

Abb. 5.7



5.3.3 Verkehrliche Auswirkungen

Die verkehrlichen Auswirkungen der Mitfall-Variante D 1a, gemessen an der Situation des Ohnefalls, berücksichtigen die gleichen Kenndaten, die in Kapitel 5.2.3 für die Mitfall-Variante A 11 vorgestellt wurden.

Bei der Mitfall-Variante D 1a werden in allen drei Nachfragesegmenten Fahrten vom MIV zum ÖPNV verlagert, mit 525 Personenfahrten pro 24 h im Eckwert jedoch in einer vergleichsweise niedrigen Größenordnung (siehe Abbildung 5.8).

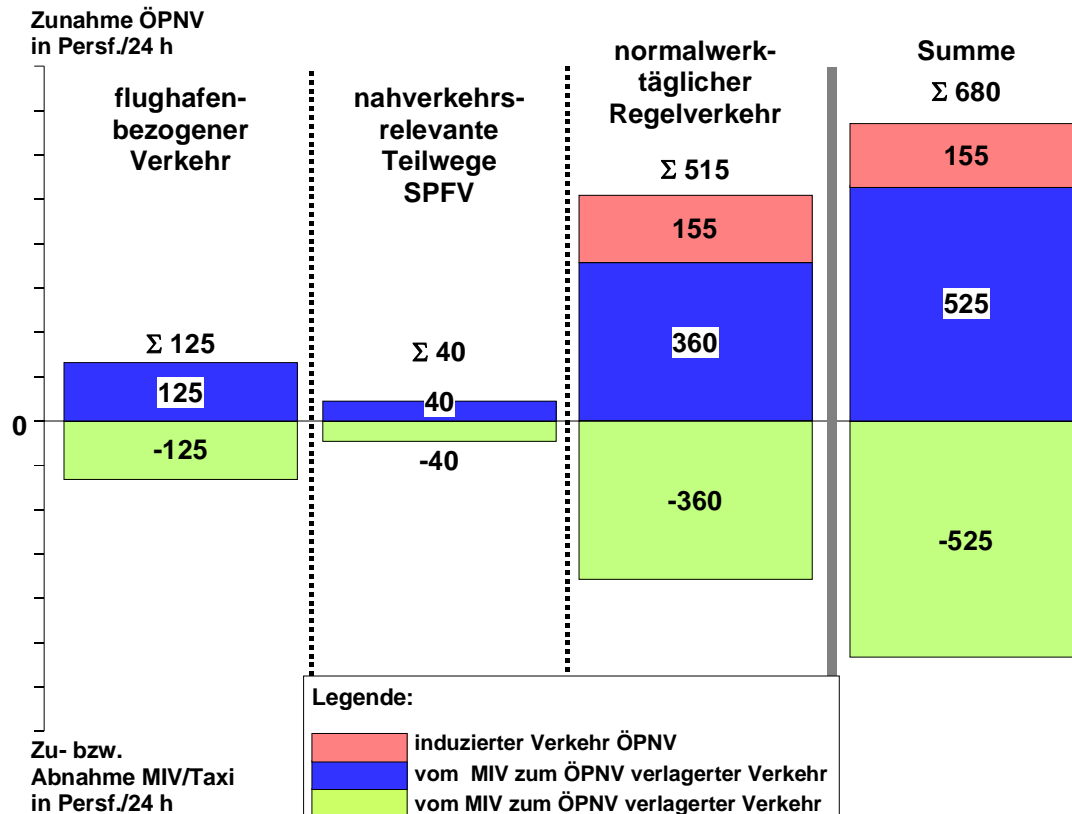
Trotz der Verlagerungseffekte vom MIV zum ÖPNV steigt die MIV-Verkehrsleistung um 12.430 Pkw-km/Tag. Die Tatsache, dass trotz Verlagerungseffekten vom MIV zum ÖPNV die MIV-Verkehrsleistung in der Mitfall-Variante D 1a gegenüber dem Ohnefall steigt, ist darauf zurückzuführen, dass mit Realisierung der Mitfall-Variante D 1a auch Fahrten vom ÖPNV zum MIV verlagert werden, die Relationen mit einer deutlich längeren Fahrtweite betreffen als die Relationen, bei denen Verlagerungseffekte vom MIV zum ÖPNV eintreten.

In der Mitfall-Variante D 1a nutzen zwischen Griebnitzsee und Potsdamer Platz nur mehr 7.000 bis 9.000 Fahrgäste pro Tag die Züge auf der Potsdamer Stammbahn. Zwischen Wannsee und Charlottenburg sinkt das Fahrgastaufkommen von 25.400 Personenfahrten im Ohnefall auf 17.500 Fahrgäste in der Mitfall-Variante D 1a (siehe Abbildung 5.9).

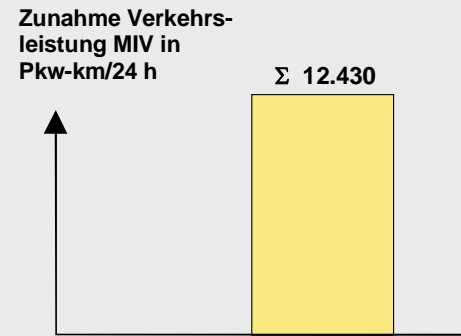
Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn
 Verkehrliche Bewertung der Mitfall-Variante D 1a

Abb. 5.8

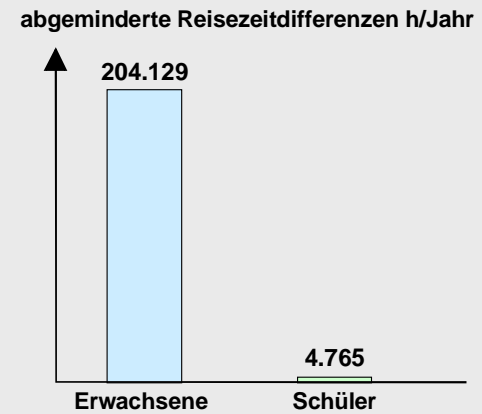
1. Mehrverkehr ÖPNV:



2. Saldo MIV-Verkehrsleistung: (Gesamtverkehr)

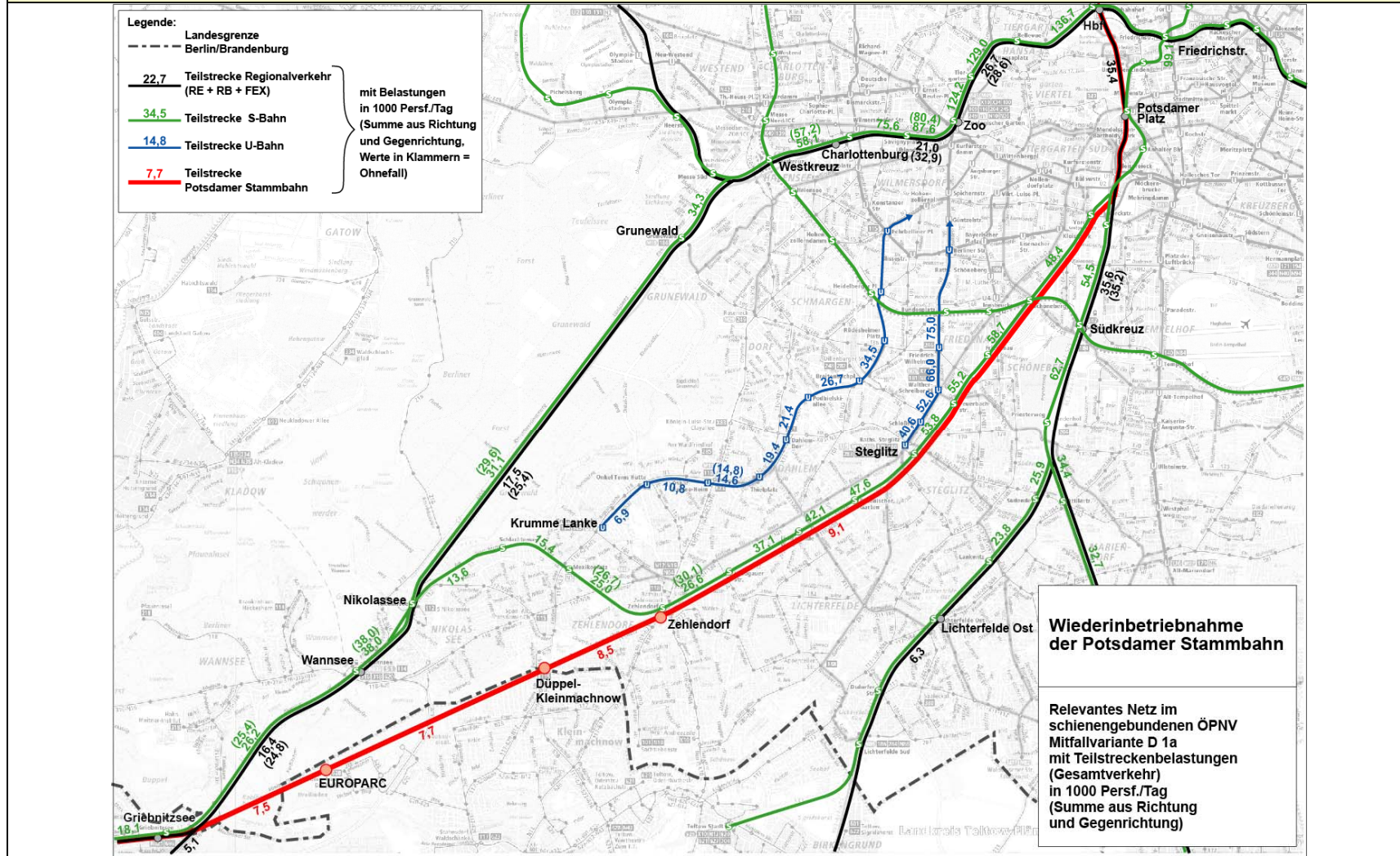


3. Reisezeitdifferenzen: (Gesamtverkehr)



Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn
 Teilstreckenbelastungen in der Mitfall-Variante D 1a

Abb. 5.9



5.4 Mitfall-Variante D 11

Die Mitfall-Variante D 11 baut unmittelbar auf der Mitfall-Variante D 1a auf.

5.4.1 SPNV-Angebot

Das Regionalverkehrskonzept in der Mitfall-Variante D 11 ist in Abbildung 5.10 dargestellt. Die in der Mitfall-Variante D 1a bis Zehlendorf geführte RB 21 wird in der Mitfall-Variante D 11 über den Hauptbahnhof bis zum Gesundbrunnen durchgebunden, so dass in dieser Variante die Potsdamer Stammbahn tagsüber pro Stunde zweimal (ca. 30'-Takt) befahren wird.

5.4.2 Vorhaltungskosten Fahrzeuge und Betriebsführungskosten SPNV

Der betriebliche Mehraufwand steigt in der Mitfall-Variante D 11 sowohl gegenüber der Mitfall-Variante D 1a als auch damit gegenüber dem Ohnefall in allen Bereichen:

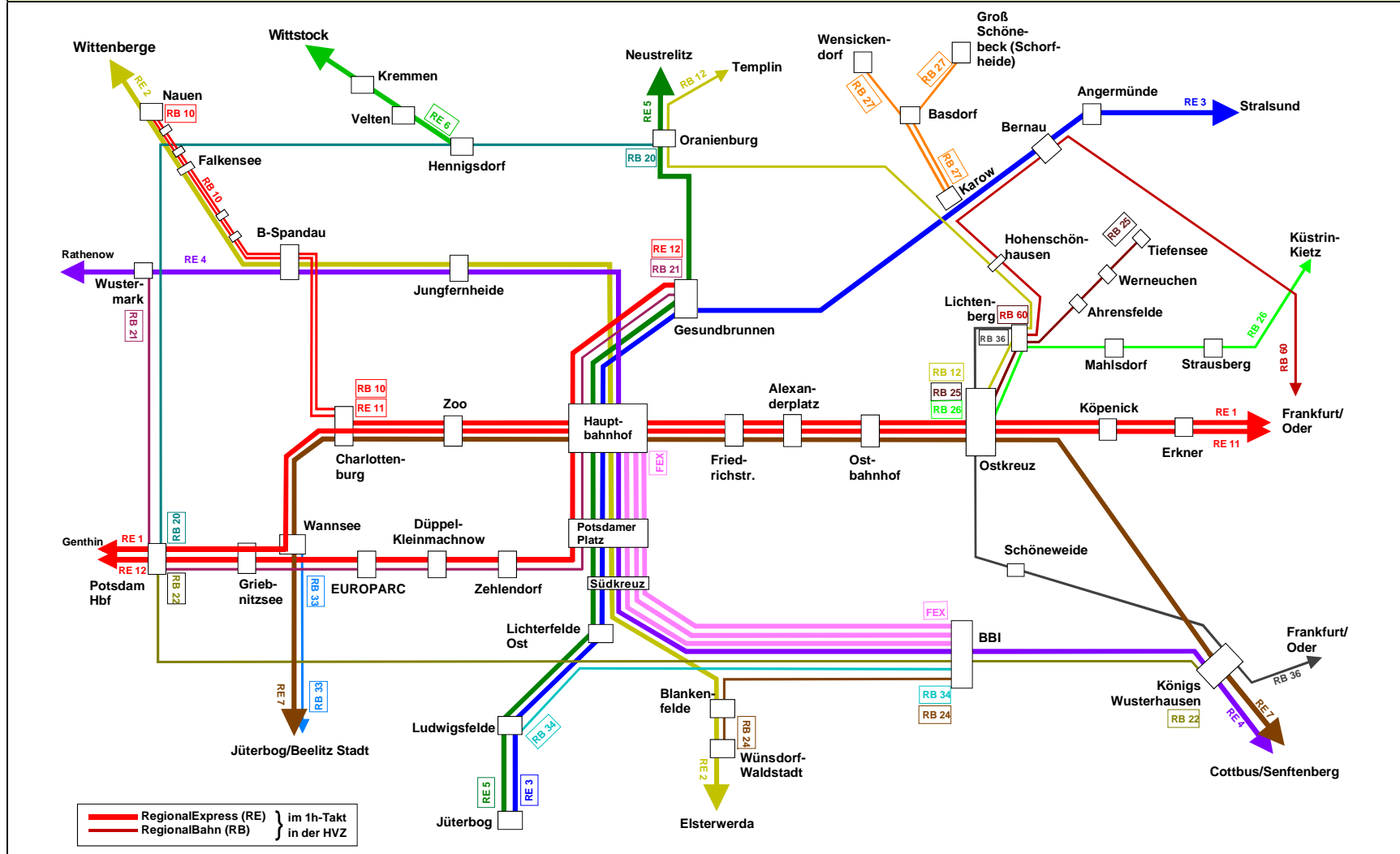
- Zusätzlich zu dem in der Variante D 1a erforderlichen 5-Wagen-DoSto-Zug muss auch in Folge der Durchbindung der RB 21 bis Gesundbrunnen ein zusätzlicher 3-Wagen-DoSto-Zug angeschafft werden. Hieraus resultieren kapitalisierte Investitionen für den Fahrzeugmehrbedarf in Höhe von 969 T€/Jahr.
- Bei einer Steigerung der Zugkilometerleistung gegenüber dem Ohnefall in Höhe von 488.000 Zug-km/Jahr sind erhöhte Unterhaltungskosten für die Fahrzeuge in Höhe von 964 T€/Jahr zu erwarten.
- In der Summe steigen die Aufwendungen für die Vorhaltung der Fahrzeuge um 1.933 T€/Jahr.
- Bei der Betriebsführung SPNV erhöhen sich
 - die Aufwendungen für das Fahrpersonal um 378 T€/Jahr und
 - die Aufwendungen für die Energie um 237 T€/Jahr, so dass sich die Betriebsführungskosten SPNV in der Summe um 615 T€/Jahr erhöhen.

Der **betriebliche Mehraufwand** steigt in der Mitfall-Variante D 11

- gegenüber dem Ohnefall um **2.548 T€/Jahr**,
- gegenüber der Mitfall-Variante D 1a um 1.053 T€/Jahr.

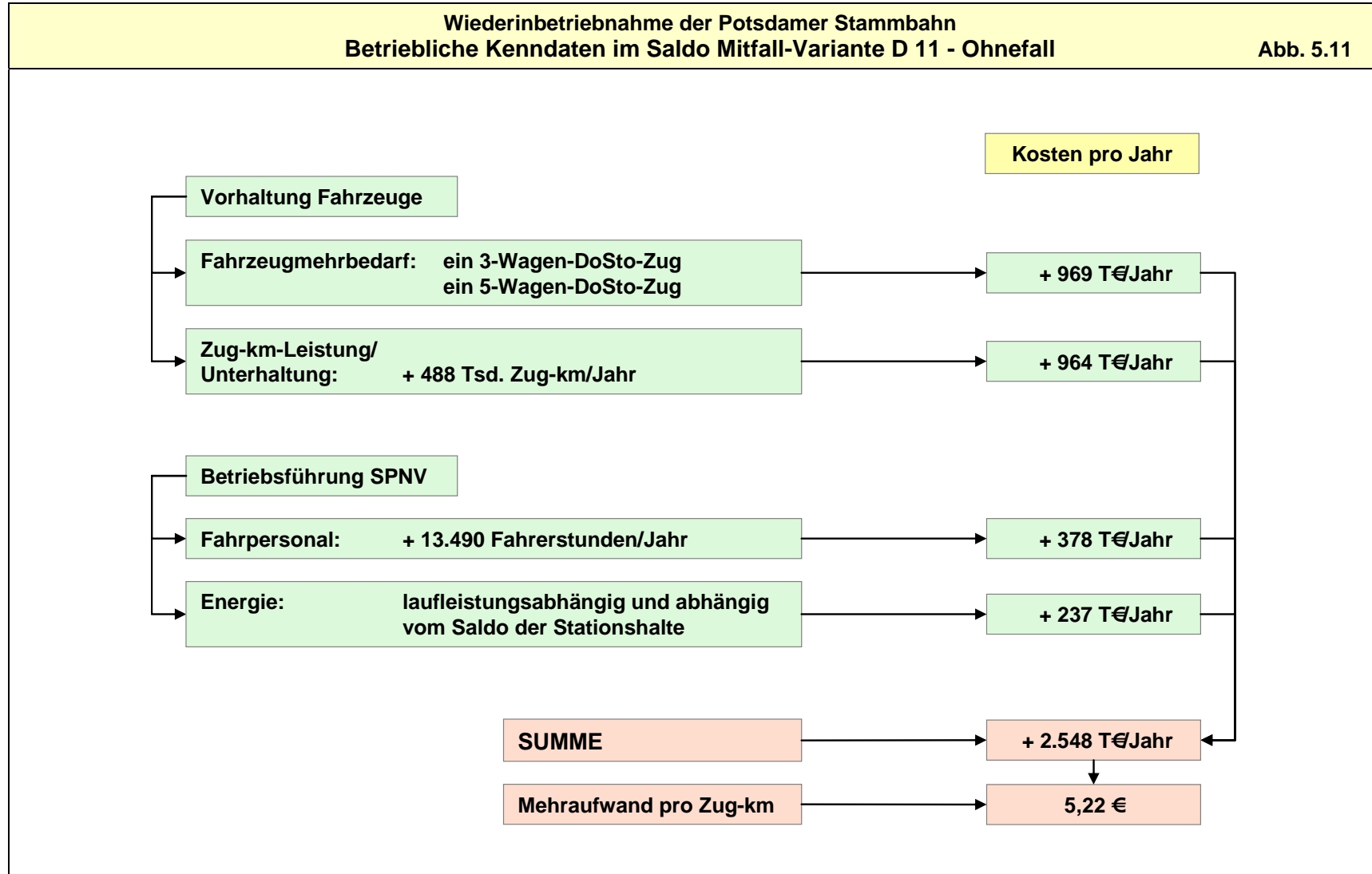
Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn
 Regionalverkehrskonzept in der Mitfall-Variante D 11

Abb. 5.10



Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn
 Betriebliche Kenndaten im Saldo Mitfall-Variante D 11 - Ohnefall

Abb. 5.11



5.4.3 Verkehrliche Auswirkungen

Bei den verkehrlichen Auswirkungen können in der Mitfall-Variante D 11 auch im normalwerktäglichen Regelverkehr Verlagerungseffekte vom MIV zum ÖPNV in nennenswertem Umfang (1.360 Personenfahrten/Tag) erzielt werden (siehe Abbildung 5.12).

Die MIV-Verkehrsleistung sinkt um 13.840 Pkw-km/24 h.

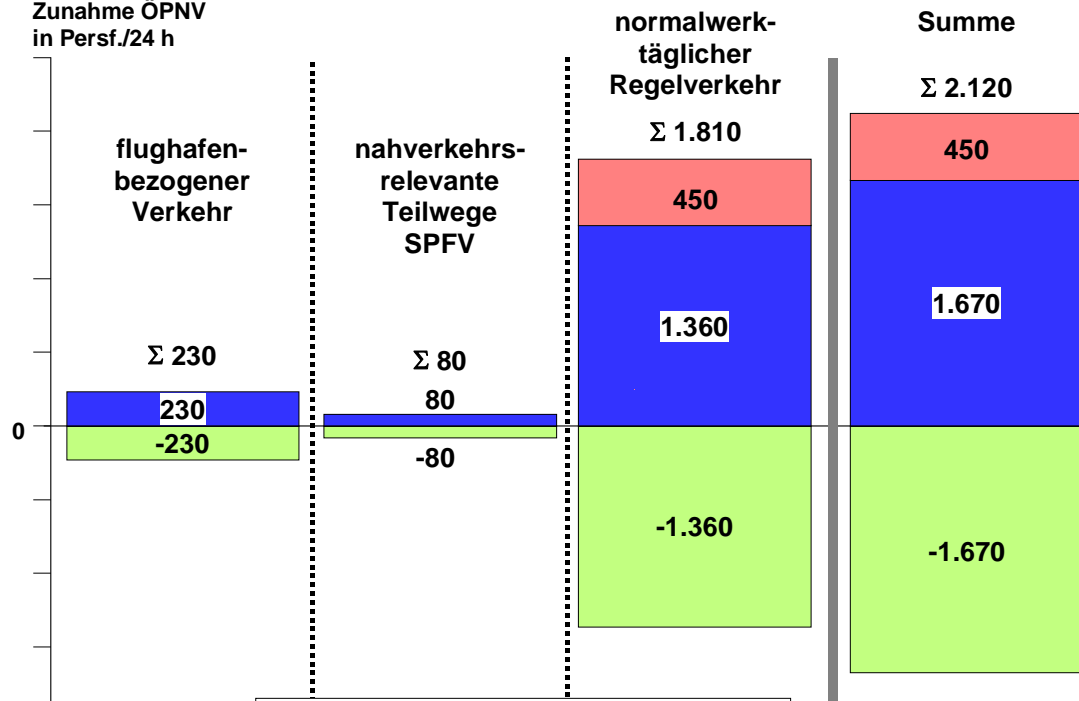
Die teilstreckenbezogenen Fahrgastaufkommenswerte für die Mitfall-Variante D 11 gehen aus Abbildung 5.13 hervor. Mit Durchbindung der RB 21 bis zum Gesundbrunnen können zwischen Griebnitzsee und Potsdamer Platz Fahrgastpotentiale für die Potsdamer Stammbahn in der Größenordnung von 10.000 bis 16.000 Personenfahrten pro Tag (Summe aus Richtung und Gegenrichtung) erzielt werden.

Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn
 Verkehrliche Bewertung der Mitfall-Variante D 11

Abb. 5.12

1. Mehrverkehr ÖPNV:

Zunahme ÖPNV
 in Persf./24 h

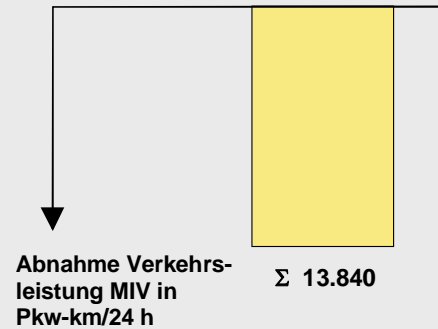


Zu- bzw.
 Abnahme MIV/Taxi
 in Persf./24 h

Legende:

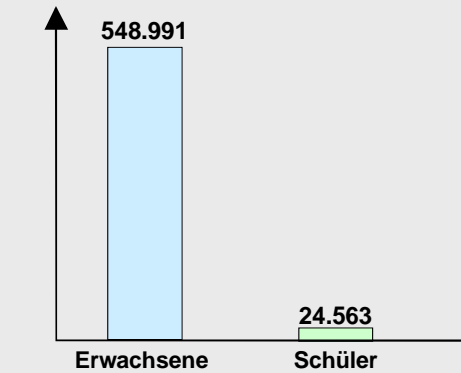
- induzierter Verkehr ÖPNV
- vom MIV zum ÖPNV verlagertes Verkehr
- vom MIV zum ÖPNV verlagertes Verkehr

2. Saldo MIV-Verkehrsleistung:
 (Gesamtverkehr)



3. Reisezeitdifferenzen: (Gesamtverkehr)

abgeminderte Reisezeitdifferenzen h/Jahr



Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn
 Teilstreckenbelastungen in der Mitfall-Variante D 11

Abb. 5.13

