



S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

DB International GmbH
Verkehrs- und Betriebsberatung

Juli 2009

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

Auftraggeber:

Europarc Dreilinden GmbH

mit Beteiligung der
Gemeinde Kleinmachnow und des
Bezirks Steglitz-Zehlendorf

Albert-Einstein-Ring 1

14532 Kleinmachnow / Dreilinden

Auftragnehmer:

DB International GmbH

Verkehrs- und Betriebsberatung

Bornitzstraße 73-75

10365 Berlin

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Aufgabenstellung	6
2	Entwicklung und Bewertung von Varianten	8
3	Ermittlung der Aufwände und Kosten	13
3.1	Prämissen	13
3.2	Kostenermittlung	15
3.3	Folgekosten	22
4	Ermittlung der Nachfrage und Erlöse	23
4.1	Prognosegrundlagen	23
4.2	Bewertung der neuen Haltepunkte	24
4.3	Nachfrage und Erlöse	28
5	Nutzen-Kosten-Analyse	34

Anlage 1 Fotodokumentation

Anlage 2 Investitionskostenschätzung

Anlage 3 Kostenermittlung Kapaldienst und Unterhaltung

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1: Engerer Untersuchungsraum mit beispielhafter Trassenführung und Haltepolitik	7
Abbildung 2: Varianten einer möglichen Weiterführung der S-Bahn.....	8
Abbildung 3: Vergleich perspektivische Linienführung und Festlegung der Vorzugsvariante	9
Abbildung 4: Infrastrukturlösung	10
Abbildung 5: Einfädelung der Züge der Linie Potsdamer Platz - Kleinmachnow/Dreilinden in Zehlendorf.....	11
Abbildung 6: Erfolg einer Investition.....	13
Abbildung 7: Anstieg der Gesamtkosten/Jahr.....	21
Abbildung 8: Raumstruktur und Infrastruktur des VMBB	23
Abbildung 9: Haltepunkt Kleinmachnow/Dreilinden	25
Abbildung 10: Haltepunkt Düppel/Kleinmachnow	26
Abbildung 11: Haltepunkt Zehlendorf-Süd	27
Abbildung 12: Belastung im Basisszenario zwischen Zehlendorf und Kleinmachnow/Dreilinden.....	29
Abbildung 13: Belastung im Basisszenario zwischen Potsdamer Platz und Kleinmachnow/Dreilinden.....	30
Abbildung 14: Belastung im Szenario „P&R“ zwischen Zehlendorf und Kleinmachnow/Dreilinden.....	31
Abbildung 15: Belastung im Szenario „Entwicklung“ zwischen Zehlendorf und Kleinmachnow/Dreilinden.....	32
Abbildung 16: Belastung im Szenario „P&R und Entwicklung“ - Zehlendorf bis Kleinmachnow/Dreilinden	33

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1:	Reisezeiten im ÖPNV, ausgewählte Relationen	6
Tabelle 2:	Kostenschema	15
Tabelle 3:	Ermittlung der laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten für Fahrzeuge.....	18
Tabelle 4:	Ermittlung der Energiekosten.....	19
Tabelle 5:	Ermittlung der Personalkosten	20
Tabelle 6:	Ermittlung der Folgekosten	22

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Kleinmachnow im Landkreis Potsdam-Mittelmark liegt östlich von Potsdam und südwestlich des Berliner Bezirkes Steglitz-Zehlendorf. Weder der Großteil der östlich der BAB 115 gelegenen Siedlungsgebiete noch der Ortsteil Dreilinden westlich der Autobahn verfügen über einen Anschluss an den SPNV.

Zur Erreichung der ca. 16 km entfernten Stadt Potsdam, von Berlin-Mitte (ca. 20 km Entfernung) sowie des Zentrums von Steglitz-Zehlendorf (ca. 10 km Entfernung) bestehen Buslinien, die die Anbindung zum Regionalverkehr (Station Wannsee), zu den S-Bahnlinien S 1 (Stationen Wannsee, Mexikoplatz und Zehlendorf), S 25 (Stationen Teltow Stadt und Lichterfelde Ost) sowie der U-Bahnlinie U 3 (Stationen Krumme Lanke und Oskar-Helene-Heim) herstellen. Bedingt durch die notwendigen Umstiege von den Buszubringerverkehrern auf die Angebote des SPNV und die vergleichsweise hohen Reisezeiten (vgl. Tabelle 1) stellt das Angebot des ÖPNV im heutigen Ausbauzustand im Vergleich zum MIV keine attraktive Alternative dar.

von	nach	Reisezeit	
		Hin	Rück
Kleinmachnow Rathausmarkt	Berlin Friedrichstraße	45-52 Min	48-51 Min
Kleinmachnow Rathausmarkt	Berlin Rathaus Steglitz	27-33 Min	31-34 Min
Kleinmachnow, Albert-Einstein-Ring	Berlin Friedrichstraße	39-63 Min	37-41 Min
Kleinmachnow, Albert-Einstein-Ring	Berlin Rathaus Steglitz	28-45 Min	30-47 Min

Tabelle 1: Reisezeiten im ÖPNV, ausgewählte Relationen

Die Gemeinde Kleinmachnow mit 19.244 Einwohnern (Stand: Dezember 2008) wuchs in den vergangenen zehn Jahren durchschnittlich um ca. 700 Einwohner pro Jahr. Mit dem Europarc Dreilinden (im Weiteren Europarc genannt) ist in der Gemeinde ein attraktiver Gewerbestandort mit über 60 Unternehmen und ca. 2.000 Arbeitsplätzen entstanden. Die Entwicklung der Einwohnerzahlen und des Europarc zeigen die steigende Bedeutung der Gemeinde und das damit verbundene Bedürfnis der Einwohner und der Beschäftigten nach attraktiven Verkehrsverbindungen, insbesondere in die benachbarte Metropole Berlin.

Im Jahre 2008 wurde im Rahmen der Studie „Verkehrliche Voruntersuchung und Standardisierte Bewertung für die Wiederinbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn“ (Intraplan Consult GmbH) die Reaktivierung der Potsdamer Stammbahn untersucht. Die Analyse kam zu einem Nutzen-Kosten-Indikator von 0,64 und damit zu dem Ergebnis, dass ein Betrieb auf der Potsdamer Stammbahn mit einem Regionalverkehrsangebot wirtschaftlich nicht zu realisieren ist.

Mit der Vorstudie zur S-Bahn-Anbindung von Kleinmachnow und Dreilinden sollen Varianten einer S-Bahn-Anbindung entwickelt und bewertet werden. Ziel ist die Identifizierung einer optimalen Lösung zur Einbindung der Gemeinde Kleinmachnow in das Netz der Berliner S-Bahn. Der engere Untersuchungsraum erstreckt sich dabei neben der Gemeinde Kleinmachnow mit dem Ortsteil Dreilinden auch über die Bereiche Zehlendorf-Süd und Düppel im Bezirk Steglitz-Zehlendorf (vgl. Abbildung 1).

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

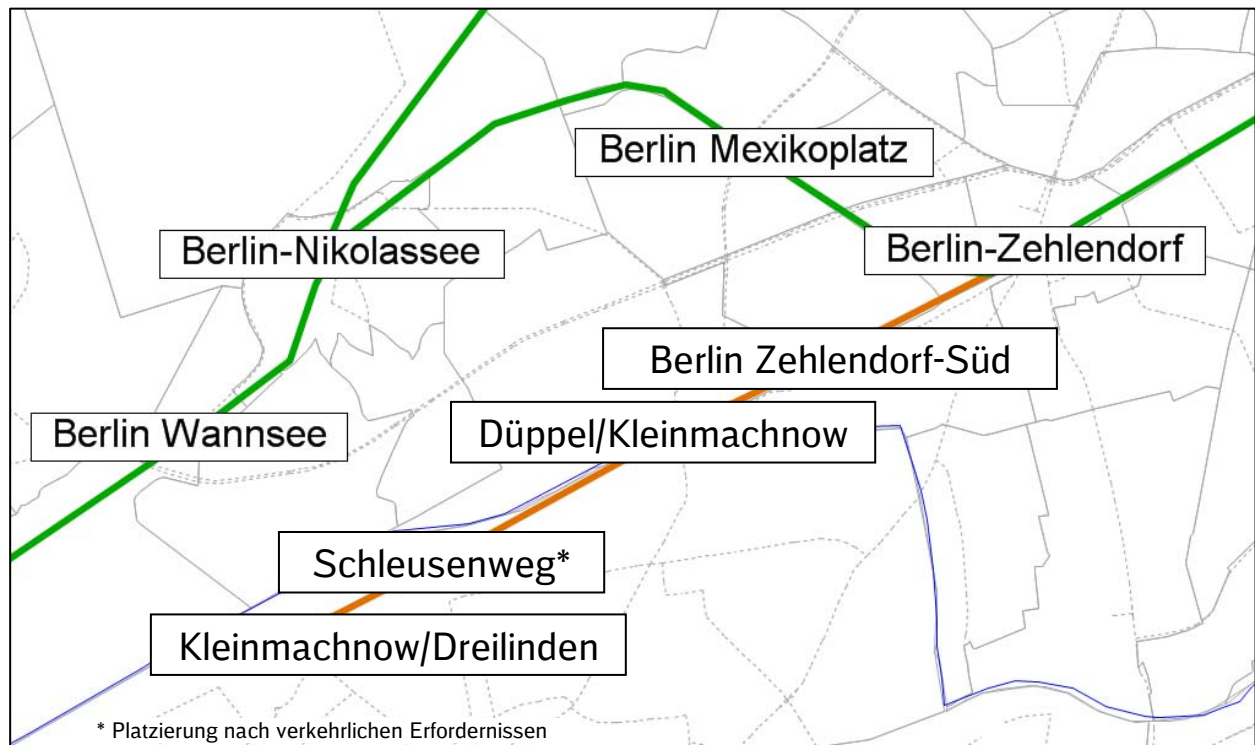


Abbildung 1: Engerer Untersuchungsraum mit beispielhafter Trassenführung und Haltepolitik

Abschließend soll eine Empfehlung für oder gegen die Initiierung einer Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) einer S-Bahn-Anbindung abgegeben werden. Im Rahmen der Analysen sollen die Lösungsansätze im Hinblick auf eine optionale Weiterentwicklung der S Bahn bis zum Bahnhof Griebnitzsee bzw. über die Friedhofsbahn und die Gemeinde Stahnsdorf nach Teltow (Teltower Ringschluss) bewertet werden. Als Zeithorizont zur Inbetriebnahme der S-Bahn-Anbindung von Kleinmachnow wird in der weiteren Bearbeitung als Grundlage für den Planfall das Fahrplanjahr 2015 angenommen.

2 Entwicklung und Bewertung von Varianten

Für die Verlängerung der S-Bahnlinie S 1 über Zehlendorf hinaus auf der Trasse der ehemaligen Potsdamer Stammbahn in Richtung Kleinmachnow/Dreilinden wurden verschiedene mögliche Infrastrukturvarianten in die Untersuchung einbezogen.

Schwerpunkte dabei sind:

- die Einbindung der zu reaktivierenden Strecke in den S-Bahnhof Zehlendorf,
- die Anzahl und Lage der erforderlichen Haltepunkte einschließlich deren Zugänge,
- die Sicherung/ Schließung der Straßenquerungen (Kreuzungspunkte) sowie querende Wegebeziehungen,
- Lärmschutzmaßnahmen sowie Absperrungsmaßnahmen entlang der Strecke und
- die Überquerung der BAB 115.

Es wurden mögliche Varianten einer S-Bahn-Anbindung des engeren Untersuchungsraums entwickelt und bewertet. Zur Bewertung der Varianten wurde ein erweitertes Untersuchungsgebiet definiert, das zusätzlich zu dem engeren Untersuchungsraum das gesamte Verkehrsgebiet der S-Bahn Berlin sowie die Gemeinde Stahnsdorf berücksichtigt.

Zur Anbindung der Ortsteile Zehlendorf-Süd und Düppel im Bezirk Steglitz-Zehlendorf sowie der Gemeinde Kleinmachnow an das Netz der S-Bahn Berlin wird als Trasse der Verlauf der für den Schienenverkehr freigehaltenen ehemaligen Potsdamer Stammbahn gewählt. Zur Erschließung des Bereiches Zehlendorf-Süd wird der Halt „Zehlendorf-Süd“ in Höhe der Kreuzung Clauertstraße/Berlepschstraße mit Zugang über die Clauertstraße vorgesehen. Mit dem zweiten Haltepunkt „Düppel/Kleinmachnow“ in Höhe der Kreuzung Benschallee/Berlepschstraße auf Berliner Gebiet mit Zugang über die Benschallee werden sowohl der Ortsteil Düppel im Bezirk Steglitz-Zehlendorf als auch die Gemeinde Kleinmachnow erschlossen. Ein weiterer Halt auf dem Gebiet der Gemeinde Kleinmachnow in Höhe des Schleusenweges wurde diskutiert aber aufgrund des geringen Potentials an zusätzlichen Einsteigern im Vergleich zu den höheren Reisezeiten und Kosten verworfen.

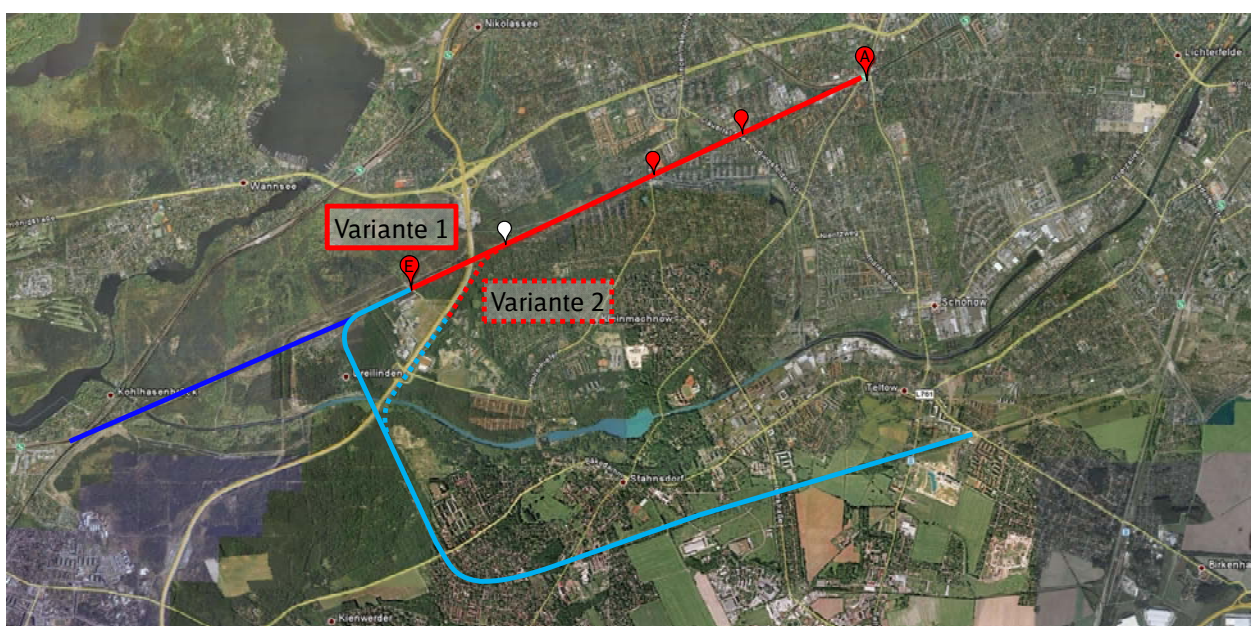


Abbildung 2: Varianten einer möglichen Weiterführung der S-Bahn

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

Die Anbindung des Gewerbestandortes Europarc im Ortsteil Dreilinden der Gemeinde Kleinmachnow wurde in zwei Varianten untersucht (vgl. Abbildung 2), die in Abhängigkeit einer möglichen Weiterführung der S-Bahn Richtung Griebnitzsee und Potsdam (Variante 1) oder Richtung Teltow (Variante 2) entwickelt wurden. Aus dem Vergleich der beiden Varianten (vgl. Abbildung 3) wurde insbesondere aufgrund der Lage des Haltepunktes Kleinmachnow/Dreilinden in Bezug auf die Arbeitsorte im Europarc die Variante 1 als Vorzugsvariante ausgewählt.

Die Vor- und Nachteile dieser beiden Varianten zeigt die Gegenüberstellung in der Abbildung 3.

Variante 1 – Richtung Potsdam	Variante 2 – Richtung Teltow
■ Halt Dreilinden nördlich vom Europarc auf der Trasse der Potsdamer Stammbahn ■ Kein Grunderwerb erforderlich ■ Brückenbauwerk der S-Bahn über BAB A 115 ■ Entfernung Haltepunkt – Europarc: ca. 300 m ■ Keine zusätzlichen Potenziale im Haltestelleneinzugsgebiet Dreilinden ■ Weiterführung bis Griebnitzsee: ■ Mitarbeiter Europarc Ri. Potsdam: ca. 500 ■ Reisezeitverkürzung Potsdam-Dreilinden von ca. 30 heute auf ca. 20 Min mit S-Bahn	■ Halt Dreilinden östlich vom Europarc und östlich der BAB A 115 ■ Grunderwerb für Trasse an der Autobahn ■ Nutzung der Brücke Stahnsdorfer Damm über BAB A 15 für S-Bahn-Fahrgäste vom Haltepunkt Dreilinden zum Europarc ■ Entfernung Haltepunkt – Europarc: ca. 500 m ■ Zus. Potenziale im Haltestelleneinzugsgebiet Dreilinden: 19b (Gewerbe) u. 21 Fashion Park ■ Weiterführung bis Stahnsdorf (Ringschluss): ■ Einwohner Stahnsdorf (Ort): ca. 11.000 ■ Reisezeitverkürzung Stahnsdorf-Berlin von ca. 60 heute auf ca. 40 Min mit S-Bahn
Vorzugsvariante	

Abbildung 3: Vergleich perspektivische Linienführung und Festlegung der Vorzugsvariante

Die Auswahl der **Vorzugsvariante** bestätigt sich zusätzlich über die Höhe des erforderlichen Investitionsaufwandes. Insbesondere infolge des notwendigen Grunderwerbs und der hohen Aufwendungen für Altlastbeseitigung für die Trasse und den Halt in Dreilinden ist bei der Variante 2 davon auszugehen, dass der Investitionsaufwand (einmalige Aufwendungen) ca. 1,2 Mio. € über dem der Variante 1 liegt.

Die Kostenschätzungen für beide Varianten sind in Anlage 2 zu diesem Bericht enthalten.

Mit der Auswahl der Variante 1 wird die Trasse der geplanten S-Bahn entsprechend der Lage der ehemaligen Potsdamer Stammbahn bis zum Stahnsdorfer Damm geführt. In Anbetracht der prognostizierten Weiterentwicklung des Europarc und der damit verbundenen Ausdehnung des Gewerbegebietes in nordöstlicher Richtung, wurde als Standort für den Haltepunkt Kleinmachnow/Dreilinden der Bereich nordöstlich des Stahnsdorfer Damms gewählt. Neben der guten Erreichbarkeit des Haltepunktes Kleinmachnow/Dreilinden kann mit der Wahl des Standortes auch die Wegebeziehung entlang des Stahnsdorfer Damms erhalten bleiben.

Im Streckenverlauf befinden sich drei niveaugleiche Kreuzungspunkte mit dem Straßenverkehr, die technisch gesichert werden (Bahnübergang), die Idsteiner Straße, die Clauertstraße und die Benschallee. Bei einer Zugfahrt in Richtung Dreilinden sind die Bahnübergänge jeweils ca. 50 Sekunden, einschließlich 20 Sekunden Haltezeit am Bahnsteig geschlossen. In Richtung Zehlendorf beträgt die Schließzeit jeweils ca. 30 Sekunden. Auf Wunsch des Bezirkes Steglitz-Zehlendorf und der Gemeinde Kleinmachnow sind in einer weiteren Planungsphase niveaufreie Lösungen technisch zu untersuchen und monetär zu bewerten.

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

Weitere Querungsmöglichkeiten für Fußgänger sind auf ein Minimum beschränkt und werden mit Umlaufsperrern und durch das Herstellen der erforderlichen Sichtdreiecke gesichert. Im Rahmen der weiteren Planung ist grundsätzlich das heute vorhandene Wegekonzept anzupassen.

Grundlage für die Dimensionierung von Lärmschutzmaßnahmen ist die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV). Nach § 1 Abs. 2 Nr. 2 der 16. BImSchV findet diese Anwendung, wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel wesentlich geändert wird. Nach gängiger Rechtsprechung stellt der Wiederaufbau teilungsbedingt stillgelegter Gleise ohne horizontale und/oder vertikale Gleislageänderungen keinen erheblichen baulichen Eingriff im Sinne der 16. BImSchV dar, so dass keine Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden müssen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann nicht ausgeschlossen werden, dass es in Teilbereichen zu Gleislageänderungen gegenüber dem Bestand von 1961 kommen kann. Aus diesem Grund wurde in der Kostenschätzung eine Position für Lärmschutzmaßnahmen aufgenommen. Tatsächliche Notwendigkeit und Umfang sind in den weiteren Planungsphasen zu ermitteln.

Die Entwicklung des Angebotskonzeptes basiert auf der Prämisse einer optimierten Anbindung der Fahrgäste nach Berlin sowie einer Integration der S-Bahn-Verkehre von Zehlendorf nach Kleinmachnow und Dreilinden in das bestehende Angebot der S-Bahn Berlin. Mit der Verlängerung der bestehenden Verstärkerzuggruppe der S 1 (Potsdamer Platz – Zehlendorf) nach Kleinmachnow/Dreilinden kann sowohl eine umsteigefreie Verbindung von Kleinmachnow/Dreilinden, Düppel/Kleinmachnow und Zehlendorf-Süd bis in das Zentrum von Berlin als auch ein direkter Anschluss an den Ring in Schöneberg geschaffen werden. Den Fahrgästen der neuen Linie vom Potsdamer Platz nach Dreilinden wird ein durchgängiger 20-Minuten-Takt mit Betriebszeiten von Montag bis Sonntag von 04:00 bis 01:00 Uhr, am Samstag von 05:00 bis 01:00 Uhr und am Sonntag von 06:00 bis 01:00 Uhr angeboten. Neben den Verstärkerzügen der S 1, die komplett in dem Angebot der neuen Linie vom Potsdamer Platz nach Kleinmachnow/Dreilinden aufgehen, können die Fahrten der Tageszuggruppe der S 1 in den Abendstunden mit dem Laufweg Potsdamer Platz – Zehlendorf eingespart werden. Mit der Maßnahme einer S-Bahn-Anbindung Zehlendorf, Kleinmachnow, Dreilinden ergibt sich somit, im Vergleich zum heutigen S-Bahn-Angebot, ein zusätzliches Angebot von 641.550 Zugkilometer (Zug-km) pro Jahr. Als Zuglängen werden $\frac{1}{2}$ -Züge mit zwei Fahrzeugen bzw. vier Wagen angesetzt.

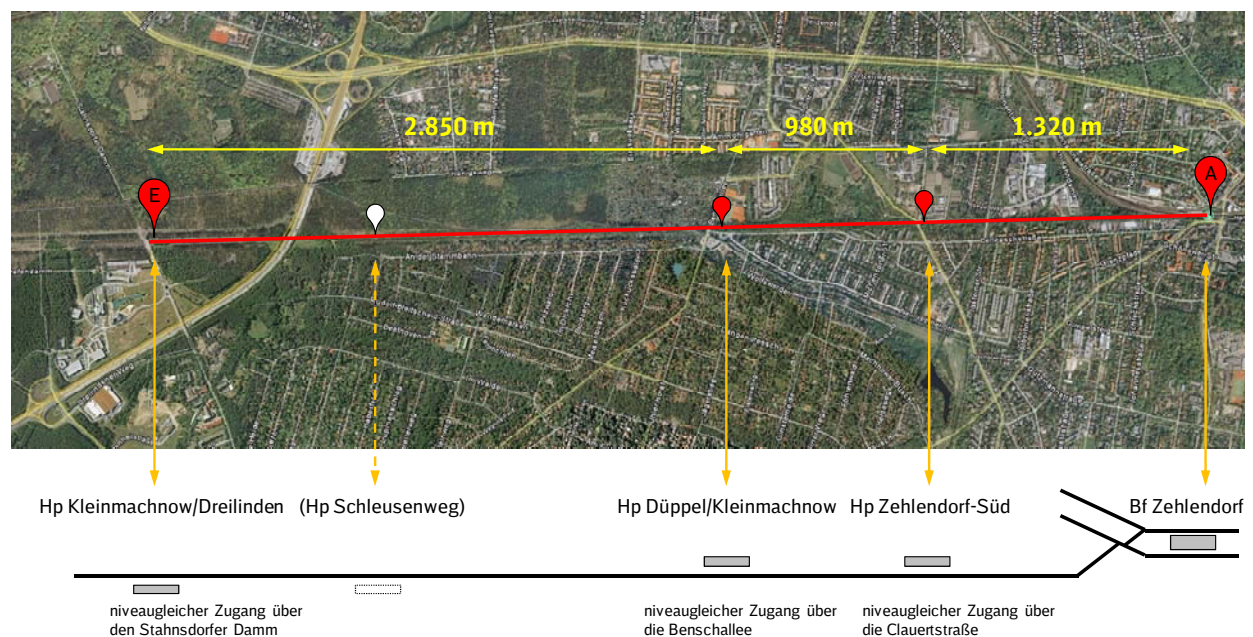


Abbildung 4: Infrastrukturlösung

S-Bahn-Anbindung

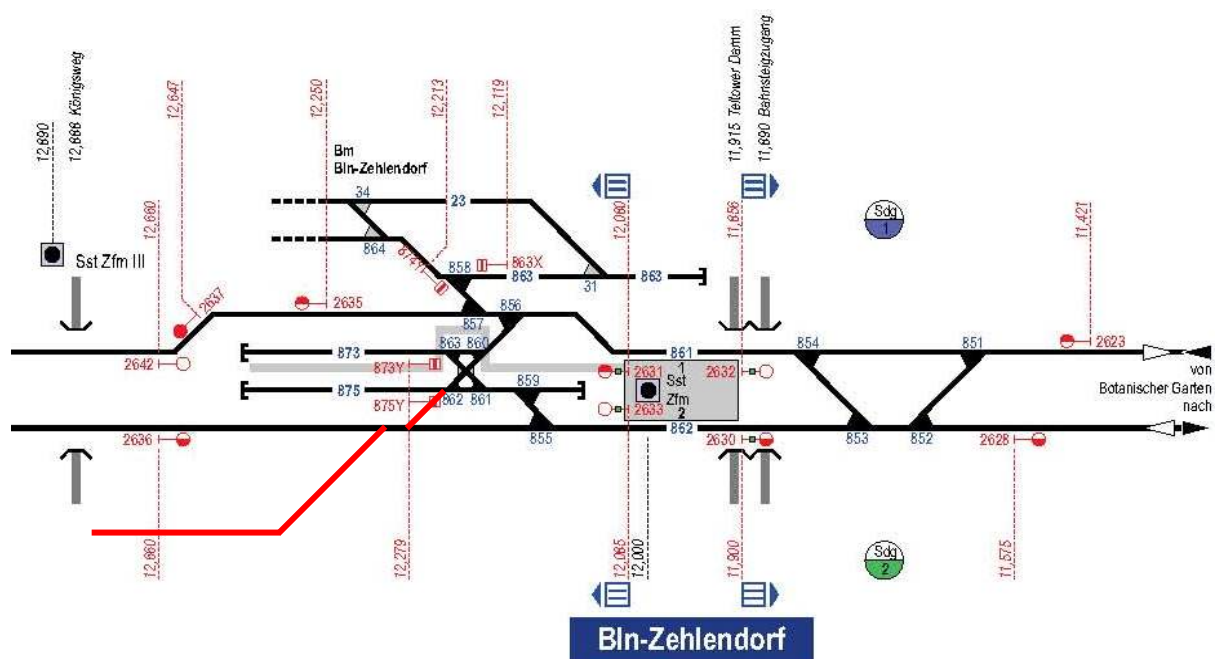
Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

Das Betriebskonzept orientiert sich an der Prämisse eines Ausbaus der Trasse nach den Standards der S-Bahn Berlin mit einer Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h. Mit den geplanten drei Halten ergibt sich eine Fahrzeit von ca. 6,5 Minuten für den Abschnitt Zehlendorf - Kleinmachnow/Dreilinden. Entsprechend der Fahrzeit, einer angesetzten Wendezeit von 5 Minuten und dem Angebot eines 20-Minuten-Taktes kann die Strecke eingleisig mit Stichstreckenblock ausgebildet werden, in dem sich jeweils nur ein Zug befindet (vgl. Abbildung 4).

Die resultierende Umlaufzeit von 18 Minuten führt unter der Prämisse des Einsatzes von Halbzügen zu einem Bedarf von zwei Fahrzeugen für den Abschnitt Zehlendorf - Kleinmachnow/Dreilinden. Die im heutigen Angebot der S-Bahn Berlin eingesetzten sechs Fahrzeuge für die Verstärkerzuggruppe der S 1 gehen in die Leistung der neuen Linie Potsdamer Platz - Kleinmachnow/Dreilinden auf, so dass sich im Vergleich zum heutigen S-Bahn-Angebot ein zusätzlicher Bedarf von zwei Fahrzeugen ergibt.

In Zehlendorf nutzen die Züge der neuen Linie Potsdamer Platz - Kleinmachnow/Dreilinden den Bahnsteig A der S 1. In Richtung Kleinmachnow/Dreilinden werden die Züge nach Verlassen des Haltepunktes Zehlendorf über die Gleise der Kehranlage, nach Querung des Gegengleises der S 1 und des Güterzuggleises Lichterfelde West - Wannsee in die Lage der ehemaligen Potsdamer Stadtbahn geführt (vgl. Abbildung 5).



S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

- Einfädelung in Zehlendorf hinter dem Bf Richtung Dreilinden bei Nutzung des Bahnsteiges der S 1 und Umbau/ Anpassungsmaßnahmen an der Abstellanlage sowie zur Kreuzung des Güterzuggleises Lichterfelde West - Wannsee in Zehlendorf
 - ➔ *bei der Nutzung des alten Stammbahnbahnsteiges sind umfangreiche Baumaßnahmen insbesondere ein behindertengerechter Zugang und Umbaumaßnahmen im Zuge der notwendigen Gleisbauarbeiten erforderlich, darüberhinaus wäre damit verbunden ein genereller Bahnsteigwechsel in Zehlendorf für die Reisenden, der die Attraktivität des Angebotes stark beeinflussen würde*
- durchgängiger eingleisiger Streckenausbau mit Außenbahnsteigen in Zehlendorf-Süd und Düppel/Kleinmachnow sowie Vorhaltung für einen Mittelbahnsteig und Kreuzung in Kleinmachnow/Dreilinden
- niveaugleicher Zugang zu den Haltepunkten
 - ➔ *Zehlendorf-Süd über die Clauertstraße,
Düppel/Kleinmachnow über die Benschallee und
Kleinmachnow/Dreilinden über den Stahnsdorfer Damm.*
- Wegebeziehungen/ Kreuzungspunkte (BÜ = Bahnübergang) bei Verzicht auf parallele Wanderwege an der Bahntrasse
 - ➔ *km 12,775 BÜ Am Bahndamm (Umlaufsperre),
km 13,261 BÜ Idsteiner Straße (technisch gesichert),
km 13,607 BÜ Clauertstraße (technisch gesichert),
km 14,120 BÜ Menzer Weg (Umlaufsperre),
km 14,658 BÜ Benschallee (technisch gesichert) und
km 13,400 BÜ Brahmsweg (Umlaufsperre).*
- eingleisige EÜ (Eisenbahnüberführung) über BAB 115
- Lärmschutzmaßnahmen nach gesetzlichen Erfordernissen

3 Ermittlung der Aufwände und Kosten

3.1 Prämissen

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen beinhalten die Ermittlung und Beurteilung des betriebswirtschaftlichen (pagatorische, kalkulatorische) Erfolges von Maßnahmen.

Entsprechend dem Planungsstand werden in der vorliegenden Untersuchung im Wesentlichen nur die betriebswirtschaftlichen Aspekte betrachtet. Im Rahmen der Weiterführung ist darüberhinaus erforderlich auch den gesamtwirtschaftlichen Aspekt in die Berechnung und Bewertung einzubeziehen.

Die Ermittlung der Betriebskosten dient der Schaffung der Grundlagen zur Bewertung der betriebswirtschaftlichen Auswirkungen der zu untersuchenden Reaktivierungsmaßnahme und ist damit die Ausgangsbasis für die Bestimmung der Effektivität der vorgesehenen Baumaßnahme.

Erfolg einer Investition wird insbesondere von folgenden Faktoren beeinflusst:

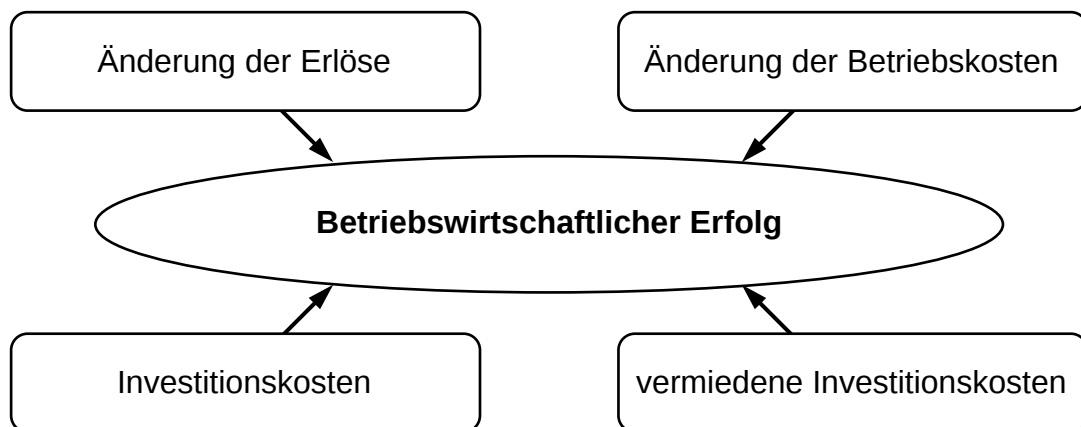


Abbildung 6: Erfolg einer Investition

Die Ermittlung der Betriebskosten basiert auf dem Variantenvergleich und weist somit keine absoluten, sondern die Differenzkosten aus. Es werden die Mehr-/Minderkosten des Mitfalls gegenüber dem Ohnefall dargestellt.

Planungsvariante (Mitfall): Reaktivierung der Potsdamer Stammstrecke im Bereich von Zehlendorf bis Kleinmachnow/Dreilinden mit Halten in Zehlendorf-Süd und Düppel/Kleinmachnow

Alternativvariante (Ohnefall): Beibehaltung des gegenwärtigen Zustandes ohne Reaktivierung der Potsdamer Stammstrecke

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

Es wird ein Variantenvergleich zwischen der Planungs- und Alternativvariante mittels weitestgehende monetärer Bewertung durchgeführt. Das Hauptziel dabei ist das Erreichen eines optimalen betriebswirtschaftlichen Ergebnisses unter der Berücksichtigung

- einer Minimierung der Investitionsaufwendungen (und damit des Kapitaldienstes),
- einer Minimierung der Betriebskosten und
- einer Maximierung der Erlöse.

Bereits im Vorfeld wurde die Vorzugsvariante für die Reaktivierung der Potsdamer Stammstrecke festgelegt (s. Kapitel 2), für die im Weiteren die Ermittlung der daraus resultierenden betriebswirtschaftlichen Auswirkungen dargestellt wird.

Für die Entwicklung der betriebswirtschaftlichen Parameter bei Inbetriebnahme der Potsdamer Stammbahn bis Kleinmachnow/Dreilinden wurden insbesondere nachstehende Wirkungen untersucht:

- die verkehrlichen Auswirkungen (Erlöse),
- die Auswirkungen des Betriebes der reaktivierten Strecke unter besonderer Berücksichtigung
 - o der Vorhaltungskosten für den Fahrweg und die ortsfesten Anlagen,
 - o der Vorhaltungskosten Fahrzeuge und
 - o der Betriebsführungskosten sowie
- die Auswirkungen auf die Bestellerentgelte durch die SPNV-Aufgabenträger Berlin und Brandenburg.

Folgende Rahmenbedingungen wurden dabei in Ansatz gebracht:

- Die reaktivierte Stammbahn wird mittels S-Bahn-Betrieb infolge einer Weiterführung der Verstärkerlinie S 1 Potsdamer Platz - Zehlendorf bis Kleinmachnow/Dreilinden betrieben. Derzeitig werden nur in der HVZ Verstärkerzüge zwischen Potsdamer Platz und Zehlendorf gefahren. Zukünftig ist eine Betriebszeit von 21 Stunden vorgesehen.
- Im Mitfall der Verlängerung der S-Bahn von Zehlendorf bis Kleinmachnow/Dreilinden wird die Linie im 20'-Takt befahren.
- Es kommen S-Bahn-Halbzüge zum Einsatz.
- Die Strecke wird durchgängig eingleisig mit den Haltepunkten in Zehlendorf-Süd, Düppel/Kleinmachnow und Endbahnhof Kleinmachnow/Dreilinden ausgebaut.
- Für die Strecke Zehlendorf - Kleinmachnow/Dreilinden ist die Errichtung eines Stichstreckenblocks vorgesehen (geringe Kosten für die Signaltechnik).

3.2 Kostenermittlung

Für die zu untersuchende Reaktivierung der Potsdamer Stammbahn von Zehlendorf bis Kleinmachnow/Dreilinden entstehen neben den einmaligen Kosten (Investitionen) mit der Aufnahme des kommerziellen Betriebes jährlich laufende Betriebskosten. Diese stellen sich allgemein für die Ermittlung der Betriebskosten wie folgt dar:

Selbstkosten				
Betriebsführungskosten		Vorhaltungskosten		
Personalkosten der Betriebsführung	Sachkosten	Unterhaltungs- kosten	kalkulatorische Abschreibungen	kalkulatorische Zinsen
Betriebskosten			Kapitalkosten	

Tabelle 2: Kostenschema

Bei der Ermittlung der Kosten für die Reaktivierung der Potsdamer Stammbahn bis Kleinmachnow/Dreilinden wird auf die aktuelle Version 2006 der Standardisierten Bewertung zurückgegriffen. Alle Kosten beziehen sich infolge dessen auf den **Preisstand 2006**.

Bei der Kostenermittlung werden folgende Teilkomplexe betrachtet:

- Vorhaltungskosten Fahrweg und ortsfeste Einrichtungen
- Vorhaltungskosten Fahrzeuge und
- Betriebsführungskosten.

Dabei werden im Ergebnis die saldierten Kosten ausgewiesen.

3.2.1 Vorhaltungskosten Fahrweg und ortsfeste Einrichtungen

Für die S-Bahn-Anbindung bis Kleinmachnow/Dreilinden werden auf der zu reaktivierenden Potsdamer Stammbahn investive Maßnahmen erforderlich. In Abhängigkeit vom erforderlichen Mengengerüst für die jeweiligen Gewerke wurde basierend auf dem gegenwärtigen Erkenntnisstand eine erste Hochrechnung der dazu erforderlichen Investitionen vorgenommen.

Wesentliche Kostenfaktoren sind dabei insbesondere (Detaillierung siehe Anlage 2):

- Anbindung der Stammstrecke an das Abstellgleis der S 1 im Bahnhof Zehlendorf und Querung des Güterzuggleises Lichterfelde West - Wannsee
- Rückbau des noch vorhandenen Gleises (eingleisig) bis Düppel
- Baufeldfreimachung auf der seit Jahren brachliegenden Trasse
- eingleisiger Ausbau der Strecke einschl. Stromschiene
- Errichtung von 3 technisch gesicherten Bahnübergängen (BÜ) und 3 Umlaufsperrern
- Errichtung einer eingleisigen EÜ im Bereich der Autobahn BAB 115
- Zur Absicherung der erforderlichen Bahnstromes ist der Neubau eines Unterwerkes am Standort Zehlendorf und einem weiteren im Abstand von ca. 4,5 km kurz vor

Kleinmachnow/Dreilinden mit der notwendigen Verkabelung. Die zweiseitige Speisung dient der Gewährleistung der Aufrechterhaltung des Betriebes bei Ausfall eines Unterwerkes und entspricht somit dem üblichen technischen Standard bei der DB Netz AG für das S-Bahn-Netz Berlin.

- Neubau von drei zusätzlichen Haltepunkten (Zehlendorf-Süd, Düppel/Kleinmachnow und Kleinmachnow/Dreilinden).
- Realisierung von Lärmschutzmaßnahmen (als Lärmschutzwand von 2 m Höhe bzw. soweit möglich durch Errichtung eines Schutzwalles) – hier wird im Rahmen einer Weiterführung der Planung an Abgleich mit den entsprechenden gesetzlichen Erfordernissen notwendig.
- Darüberhinaus wurden entsprechend der vorliegenden Planungsstufe zur Planungssicherheit für eventuell auftretende unvorhergesehene Maßnahmen eine Pauschale von 5 % bezogen auf die Baukosten in Ansatz gebracht.

Für den Wiederaufbau der Potsdamer Stammbahn betragen die Baukosten in Summe für den Fahrweg und die ortsfesten Einrichtungen ca. **23,6 Mio. €** (siehe Anlage 2). Darüber hinaus fallen Planungskosten in Höhe von 3,8 Mio. € (entspricht 16 % bezogen auf die Baukosten) sowie 1,5 % als Genehmigungsgebühren an. Infolge der vorliegenden Planungsphase und der damit verbundenen Planungstiefe wird weiterhin für Unvorhergesehenes mit einem Prozentansatz von 5 % gerechnet.

Hieraus leitet sich ein Gesamtwertumfang der Investitionskosten für den Fahrweg und die ortsfesten Einrichtungen von insgesamt **29,0 Mio. €** ab.

Basierend auf den einmaligen Kosten (Investitionen) ergeben sich daraus zwangsläufig Veränderungen für die Vorhaltungskosten. Die **Vorhaltungskosten für den Fahrweg und die ortsfesten Einrichtungen** setzen sich zusammen aus den Aufwendungen für

- den Kapitaldienst und
- die Unterhaltung

dieser neu zu errichtenden Sachanlagen.

Auf der Grundlage der errechneten Investitionsaufwendungen wird die Ermittlung des Kapitaldienstes sowie der Unterhaltungskosten für den Fahrweg und die ortsfesten Einrichtungen vorgenommen (siehe Anlage 3).

- Die Aufwendungen für Abschreibung und Verzinsung (entsprechend den Festlegungen der Standardisierten Bewertung in Höhe von 3 %) werden in Abhängigkeit der Nutzungsdauer nach der Annuitätenmethode berechnet. Bei Berücksichtigung einer Bauzeit von 3 Jahren mit einem mittleren Aufzinsfaktor von 1,0303 errechnet sich ein **Kapitaldienst von 1.256 T€/ Jahr**.
- Die Unterhaltungskosten für das Infrastrukturvorhaben werden nach den Vorgaben der Standardisierten Bewertung prozentual aus den anlagespezifischen Erstinvestitionen abgeleitet. Unter Einbeziehung aller Anlagenteile, die mit Unterhaltungsaufwendungen verbunden sind, ergeben sich mit Aufnahme des kommerziellen Betriebes zusätzliche **Unterhaltungskosten** in Höhe von **534 T€/ Jahr**.

In der Summe erhöhen sich die **Vorhaltungskosten für den Fahrweg und die ortsfesten Einrichtungen** um **1.790 T€/ Jahr**.

3.2.2 Vorhaltungskosten Fahrzeuge

Analog zu den Vorhaltungskosten des Fahrweges und der ortsfesten Einrichtungen addieren sich die **Vorhaltungskosten der Fahrzeuge** aus den **kapitalisierten Investitionen** und den **Unterhaltungskosten** für die Fahrzeuge.

Das Angebotskonzept sieht die Realisierung des 20-Min-Taktes und die Einbindung in die S 1 (Potsdamer Platz bis Kleinmachnow/Dreilinden) vor. Auf dem zu reaktivierenden Streckenabschnitt der Potsdamer Stammbahn ist der Ausbau für eine Entwurfsgeschwindigkeit in Höhe von $V_{\max} = 100 \text{ km/h}$ vorgesehen.

Die Fahrzeit zwischen Zehlendorf und Kleinmachnow/Dreilinden einschließlich der Halte beträgt insgesamt 6,5 Minuten je Richtung. Unter Beachtung einer 5-minütigen Wendezeit erhöht sich die Umlaufzeit um 18 Minuten.

Für die Bewertung der Investitionsmaßnahme gegenüber dem Ohnefall wird davon ausgegangen, dass dafür ein zusätzlicher Fahrzeugbedarf von zwei Viertelzügen besteht.

Im Ohnefall fahren derzeit bereits die S-Bahnen (S 1 -Verstärker) zwischen Potsdamer Platz und Zehlendorf in der HVZ (Hauptverkehrszeit). Es sind 16 Fahrten je Richtung (Mo-Fr) die im Ohnefall in Ansatz zu bringen sind.

Mit der Reaktivierung der Strecke sind folgende Verkehrszeiten vorgesehen:

- Mo-Fr: 21 h (04:00 – 01:00 Uhr) mit 63 Fahrten/ Richtung
- Sa: 20 h (05:00 – 01:00 Uhr) mit 60 Fahrten/ Richtung
- So: 19 h (06:00 – 01:00 Uhr) mit 57 Fahrten/ Richtung

Im Gegenzug entfallen dafür im Mitfall die 16 Verstärkerfahrten zwischen Potsdamer Platz und Zehlendorf sowie bei der Tagesgruppe der S 1 je Richtung werktags 7 Fahrten pro Richtung (plus 5 Fahrten samstags und 5 Fahrten sonntags).

Für die Anschaffungskosten wird der zusätzliche Fahrzeugbedarf von 2 Viertelzügen berücksichtigt. Der Anschaffungspreis je Viertelzug ist stark abhängig von den Anforderungen an den S-Bahn-Standard und der jeweiligen Losgröße zum Zeitpunkt der Beschaffung. In der weiteren Berechnung wird von einem Anschaffungspreis von ca. 3,3 Mio. € je Viertelzug ausgegangen.

Unter Berücksichtigung

- der Anschaffungskosten (6,6 Mio. €),
- einer Nutzungsdauer (lt. Standardisierter Bewertung 30 Jahre) und
- einem Annuitätsfaktor in Abhängigkeit von der Nutzungsdauer bei einem Zinssatz von 3 % (0,0510)

ergibt sich ein Mehraufwand für den **Kapitaldienst der Fahrzeuge** in Höhe von **337 T€/ Jahr**.

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

Bei den **Unterhaltungskosten für die Fahrzeuge** unterscheidet das Standardisierte Bewertungsverfahren zwischen

- **zeitabhängigen** Unterhaltungskosten und
- **laufleistungsabhängigen** Unterhaltungskosten.

Da zusätzliche zwei Fahrzeuge beschafft werden, ergibt sich eine Erhöhung der zeitabhängigen Unterhaltungskosten. Für die zwei zu beschaffenden Viertelzüge ergibt sich eine Erhöhung der zeitabhängigen Unterhaltungskosten von 74 T€/ Jahr. Laut Standardisierter Bewertung werden hierfür 124 € je Platz und Jahr berechnet.

Infolge der zusätzlich zu erbringenden Zug-km verändern sich zwangsläufig auch die laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten.

Zur Ermittlung der laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten Fahrzeuge werden die Laufleistungsdaten im Saldo Mitfall - Ohnefall errechnet:

Gesamtstrecke Potsdamer Platz - Kleinmachnow/Dreilinden:	+ 804.558 Zug-km/a
Verstärker S 1 im Ohnefall (Potsdamer Platz - Zehlendorf):	- 163.008 Zug-km/a
Ausfall der Tagesgruppe S 1 in den Abendstunden:	- 59.450 Zug-km/a
Saldo zusätzliche Zug-km/a	+ 641.550 Zug-km/a
davon Abschnitt Zehlendorf - Kleinmachnow/Dreilinden:	+ 231.596 Zug-km/a

Bei einem Ansatz von 600 Plätzen im Halbzug ergibt sich eine Kostenerhöhung der **Unterhaltungskosten für Fahrzeuge** in Höhe von **1.501 T€/ Jahr**:

laufleistungsabhängige Unterhaltung, Instandsetzung und Fahrzeugbehandlung (Cent/Platz-km)	zusätzliche Platz-km	laufleistungsabhängige Unterhaltung, Instandsetzung und Fahrzeugbehandlung (T€)
0,39	384.930.000	+ 1.501

Tabelle 3: Ermittlung der laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten für Fahrzeuge

Daraus ergibt sich im Saldo folgendes Bild:

- der Kapitaldienst Fahrzeuge erhöht sich um 510 T€/ Jahr,
- die zeitabhängigen Unterhaltungskosten für die S-Bahn-Viertelzüge steigen um 74 T€/ Jahr und
- die laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten erhöhen sich jährlich um 1.501 T€/ Jahr.

Damit liegt die Erhöhung bei den **Vorhaltungskosten der Fahrzeuge** bei **2.085 T€/ Jahr**.

3.2.3 Betriebsführungskosten

Die saldierten Betriebsführungskosten setzen sich zusammen aus:

- den Kosten für den Energieverbrauch und sonstige Betriebsstoffe sowie
- den Kosten für das Personal.

Bei den **Energiekosten** sind sowohl die streckenbezogenen als auch stationshaltbezogenen Energiekosten zu betrachten.

Grundlage waren die spezifischen Kostenansätze der Standardisierten Bewertung. Als spezifischer Energiepreis werden 80 €/MWh in Ansatz gebracht.

Bezogen auf die zusätzlich zu fahrenden Zug-km, der Lasttonnen-km und die damit verbundenen Halte erfolgt die Ermittlung der jährlichen Energiekosten:

Saldo Energiekosten Mitfall/ Ohnefall	
Saldo Laufleistung in Zug-km/ Jahr	+ 641.550
Saldo Laufleistung in 1000 tkm/ Jahr	+ 118.045
Energieverbrauchssatz streckenbezogen für Energie in kWh/ 1000 tkm	42
Summe Saldo streckenbezogene Energiekosten¹ in T€/ Jahr	397
Saldo Halte pro Jahr	+ 519.510
zusätzlicher Energieverbrauchssatz je Stationshalt in kWh/ 1000 t	44
Summe Saldo stationshaltbezogene Energiekosten in T€/ Jahr	+ 336
Summe Energiekosten in T€/ Jahr	+ 733

Tabelle 4: Ermittlung der Energiekosten

Aus der Ermittlung der Energiekosten im Saldo Mitfall/ Ohnefall gemäß Tabelle 4 ergibt sich insgesamt ein Anstieg der **Energiekosten** in Höhe von **733 T€/ Jahr**.

Bei den **Personalkosten** wird davon ausgegangen, dass in erster Linie die Kosten für das Fahrpersonal zu berücksichtigen sind. Veränderungen im Bereich des ortsfesten Personals sind nicht zu erwarten. Für das Abfertigungspersonal ist der Personalbedarf als gleichbleibend anzusehen. Überschlägig wird im Bereich der notwendigen Reinigungsarbeiten davon ausgegangen, dass mindestens 1 Reinigungskraft während der gesamten Betriebszeit zusätzlich erforderlich wird.

¹ Bei Ansatz von 80 € je MWh

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

Saldo Personalkosten Mitfall/ Ohnefall	
Ohnefall h	8.673
Mitfall h	30.028
Saldo Mitfall/ Ohnefall h	+ 21.355
Kosten Fahrpersonal/ h in €	28
Kosten Fahrpersonal T€/ Jahr	+ 598
Kosten Reinigungspersonal	+ 134
Summe Personalkosten in T€/ Jahr	+ 732

Tabelle 5: Ermittlung der Personalkosten

Im Saldo Mitfall/ Ohnefall errechnet sich ein Anstieg der **Personalkosten** um **732 T€/ Jahr**.

3.2.4 Saldo der Gesamtkosten

Insgesamt ist mit Aufnahme des kommerziellen Betriebes auf dem Streckenabschnitt Zehlendorf - Kleinmachnow/Dreilinden eine **jährliche Kostenerhöhung von 3.912 T€** zu verzeichnen.

Schwerpunkt für die steigenden Kosten sind die lauffleistungsabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge, die Energiekosten und die Personalkosten.

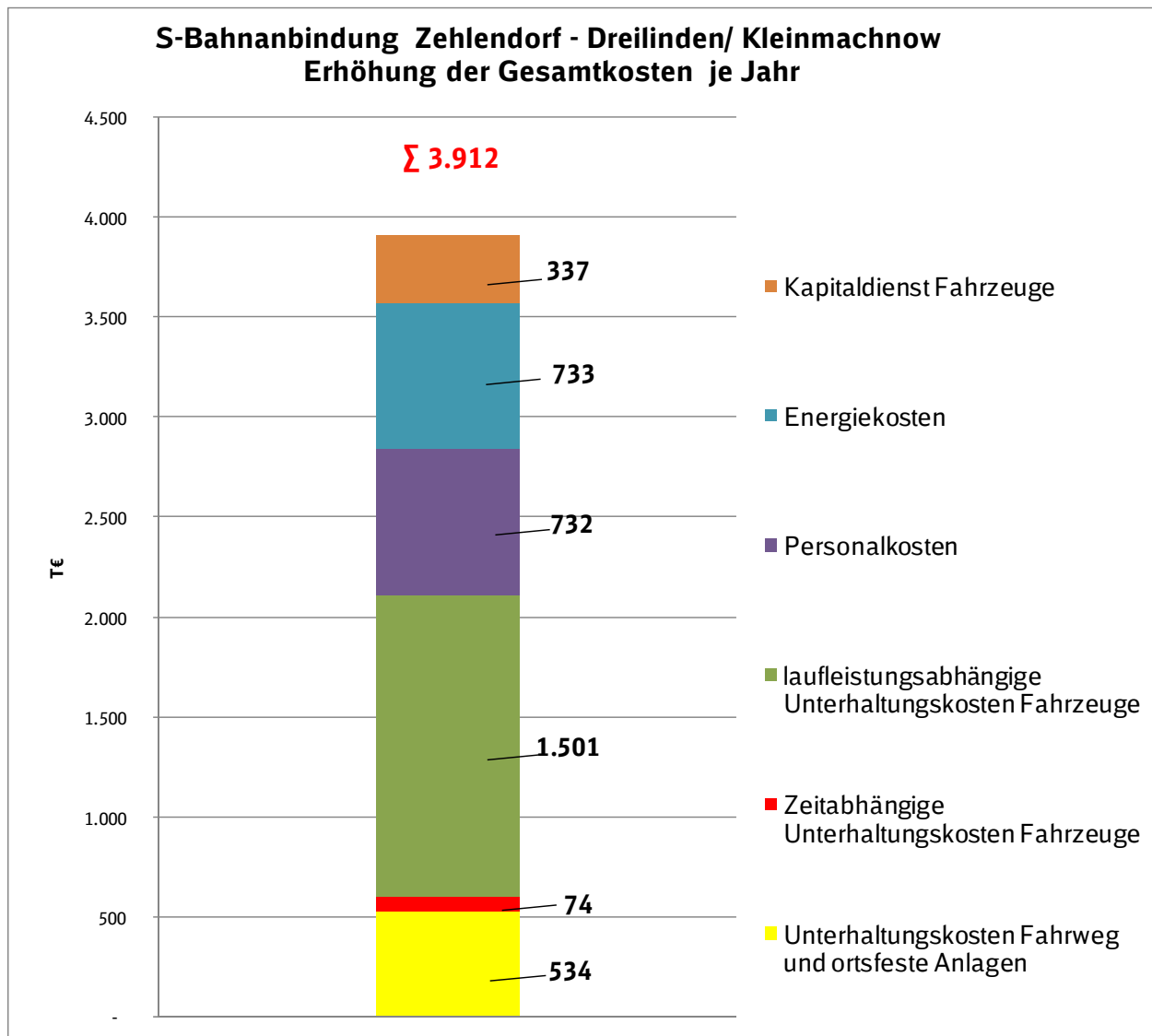


Abbildung 7: Anstieg der Gesamtkosten/Jahr

Bezogen auf die zusätzlich zu erbringenden Zug-km in Höhe von 641.550 pro Jahr liegt der **spezifische Kostensatz je gefahrenem km bei 6,10 €**.

3.3 Folgekosten

Mit der Realisierung der geplanten Maßnahme ist gegenüber dem Ohnfall ist eine Erhöhung der Folgekosten für die S-Bahn Berlin GmbH verbunden.

Dabei wird auf die vorstehende Differenzrechnung zurückgegriffen. Für die Fahrwegnutzung werden die entsprechenden Stations- bzw. Trassengebühren in Ansatz gebracht, die bereits gegenwärtig von der S-Bahn zu zahlen sind. Sämtliche weiteren Betriebskostenarten basieren auf den Kostenansätzen gemäß der Standardisierten Bewertung.

Die Ermittlung der Marketing/ Vertriebskosten wurde in der Berechnung vernachlässigt, da die im Planungsfall ausgewiesene Streckenverlängerung bezogen auf das vorhandene Gesamtnetz nur minimale Kostenerhöhungen erwarten lässt.

Die Verwaltungskosten sind mit 15 % bezogen auf die Summe der jährlichen Kosten für Unterhaltungskosten Fahrzeuge, Personalkosten, Energiekosten und Marketing/ Vertrieb in Ansatz gebracht worden.

Überschlägig ergeben sich unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Bearbeitungsstandes folgende Mehrkosten:

Folgekosten Angaben in T€/ Jahr	
Stationsgebühren	829
Trassengebühren	2.858
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	1.576
Kapitaldienst Fahrzeuge	337
Personalkosten	732
Energiekosten	733
Marketing/ Vertrieb	-
Verwaltungsgemeinkosten	507
Summe Folgekosten	7.572
<i>spezifische Mehrkosten in € je Zug-km</i>	<i>11,80</i>

Tabelle 6: Ermittlung der Folgekosten

4 Ermittlung der Nachfrage und Erlöse

4.1 Prognosegrundlagen

Die Verkehrsnachfrage wurde mit Hilfe einer quantitativen Verkehrsprognose unter Verwendung der Softwarepakete VISUM und VISEVA ermittelt. Zur Anwendung kam das bei der S-Bahn eingesetzte Verkehrssimulationsmodell Berlin Brandenburg (VMBB).

Für die Vorstudie der S-Bahn-Anbindung von Kleinmachnow und Dreilinden wurde das Netzmodell des VMBB (vgl. Abbildung 8) mit der geplanten Infrastruktur der Verbindung von Zehlendorf nach Dreilinden ergänzt. Anhand vorliegender Zählzeiten der S-Bahn und der Buslinien wurde das Modell für den Untersuchungsraum kalibriert. Für die Prognoserechnungen wurde das VMBB auf den Zeithorizont der Inbetriebnahme des Fahrplanjahrs 2015 angepasst.

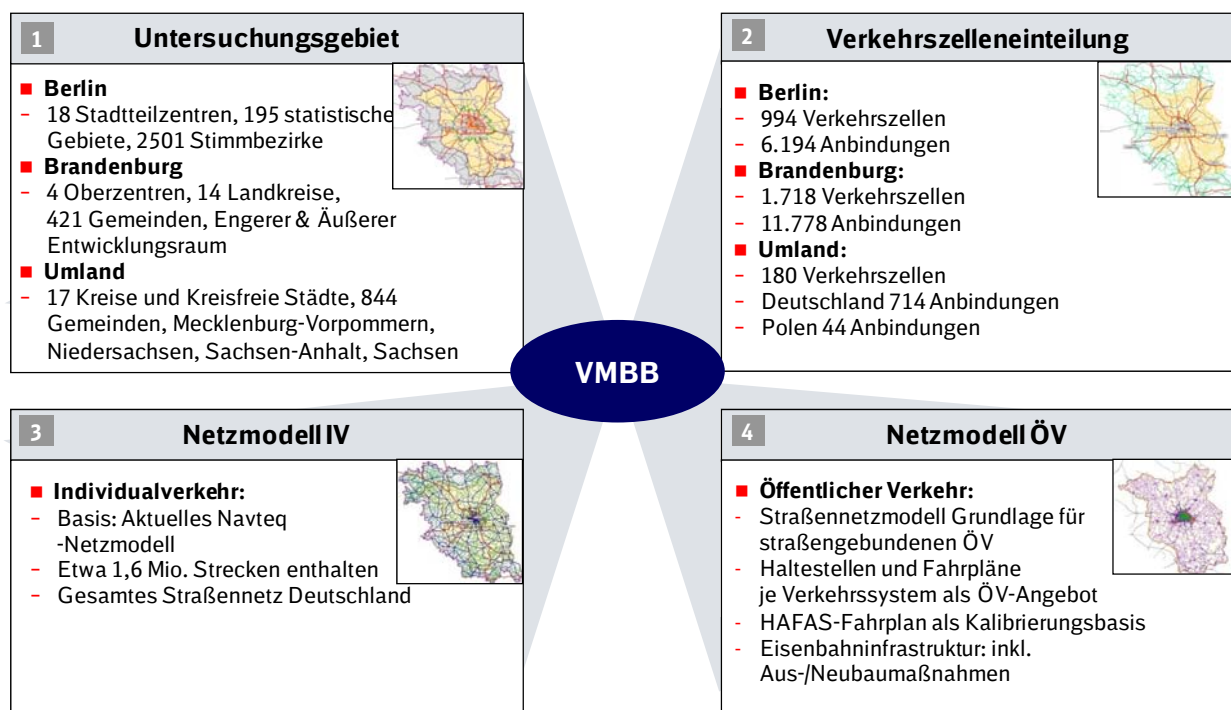


Abbildung 8: Raumstruktur und Infrastruktur des VMBB

Bei der Berechnung der Nachfrage mit Hilfe des VMBB wurden Daten zur Raumstruktur und zur Soziodemographie für das Jahr 2015 verwendet, die insbesondere aus den folgenden zur Verfügung stehenden Eingangsdaten ermittelt wurden:

- Anzahl an Mitarbeitern und Besuchern des Europarc in 2008 (Quelle: Europarc Dreilinden GmbH)
- Wohnortverteilung der Mitarbeiter des Europarc in 2008 (Quelle: Europarc Dreilinden GmbH)
- Flächennutzungsplan Kleinmachnow in der Fassung vom 05.01.2000 und Änderungen (Quelle: Gemeinde Kleinmachnow)
- Einwohner Kleinmachnow 1990 - 2008 (Quelle: Gemeinde Kleinmachnow)
- Beschäftigte Biologische Bundesanstalt am Standort Kleinmachnow (Quelle: Gemeinde Kleinmachnow)

- Bebauungspläne, Entwicklungsszenario 2020, Verkehrsentwicklungsplan und Standortentwicklungskonzept Kleinmachnow (Quelle: Gemeinde Kleinmachnow)
- Bevölkerung und Schüler Steglitz-Zehlendorf (Quelle: Bezirk Steglitz-Zehlendorf)
- Gutachten „Aktive Stadtteilzentren“ (Quelle: Bezirk Steglitz-Zehlendorf)
- Besucher Museumsdorf Düppel (Quelle: Bezirk Steglitz-Zehlendorf)
- Freigänger und Beschäftigte Justizvollzugsanstalt (JVA) Düppel (Quelle: Bezirk Steglitz-Zehlendorf)
- Studenten und Beschäftigte der Freien Universität Berlin (FU), am Standort Düppel (Quelle: Bezirk Steglitz-Zehlendorf)

Die Prognose wurde für die folgenden vier Szenarien durchgeführt:

- Das Basisszenario berücksichtigt eine moderate Entwicklung der Mitarbeiter- und Besucherzahlen des Europarc.
- Das Szenario „P&R“ berücksichtigt zusätzlich zum Basisszenario die Erstellung einer P&R-Anlage am Haltepunkt.
- Das Szenario „Entwicklung“ geht von einer optimalen Entwicklung des Europarc aus.
- Szenario „P&R und Entwicklung“ vereint die Effekte der beiden Szenarien „P&R“ und „Entwicklung“.

4.2 Bewertung der neuen Haltepunkte

Im VMBB wird die Verkehrsnachfrage anhand einer detaillierten Unterscheidung der Verkehrsströme nach Verkehrszwecken entsprechend sogenannter Quelle-Ziel-Gruppen (QZG) vorgenommen. Mit dieser Differenzierung können die Ströme der einzelnen QZG, wie z. B. Wohnen - Arbeiten, Wohnen - Bildung, Wohnen - Hochschule, Wohnen - Einkaufen und Wohnen - Freizeit, getrennt voneinander betrachtet werden. Die Verkehrsaufkommen der QZG werden anhand von korrespondierenden Strukturdaten, wie z. B. Bevölkerung, Arbeitnehmer, Arbeitsplätze, Schüler, Schulplätze, Hochschüler, Hochschulplätze, Verkaufsfläche, Points of Interest (POI), berechnet. Die Strukturgrößen werden im VMBB auf Basis von Verkehrsbezirken vorgehalten. Zur Bewertung der Fahrgastpotentiale der drei Halte Kleinmachnow/Dreilinden, Düppel/Kleinmachnow und Zehlendorf-Süd für den Planungshorizont 2015, wurden die Strukturdaten für die relevanten Verkehrsbezirke anhand von Haltestelleneinzugsbereichen mit Radien von 300 m, 500 m und 1.000 m neu berechnet.

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

4.2.1 Haltepunkt Kleinmachnow/Dreilinden

Der Bahnhof Kleinmachnow/Dreilinden (vgl. Abbildung 9) bezieht den größten Anteil seines Potentials aus dem Europarc. Ausgehend von den werktäglichen Reisebewegungen in 2009 in einer Höhe von 3.350 Personen (Mitarbeiter und Besucher) wird für das Jahr 2015 mit einem Potential von bis zu einer Verdoppelung der täglichen Reisebewegungen gerechnet (Quelle: Europarc Dreilinden GmbH). Für das Basisszenario wurde als Prämisse ein Realisierungsfaktor der Entwicklung des Europarc von 0,5 definiert, was in einem Potential von 5.025 Mitarbeitern und Besuchern resultiert.

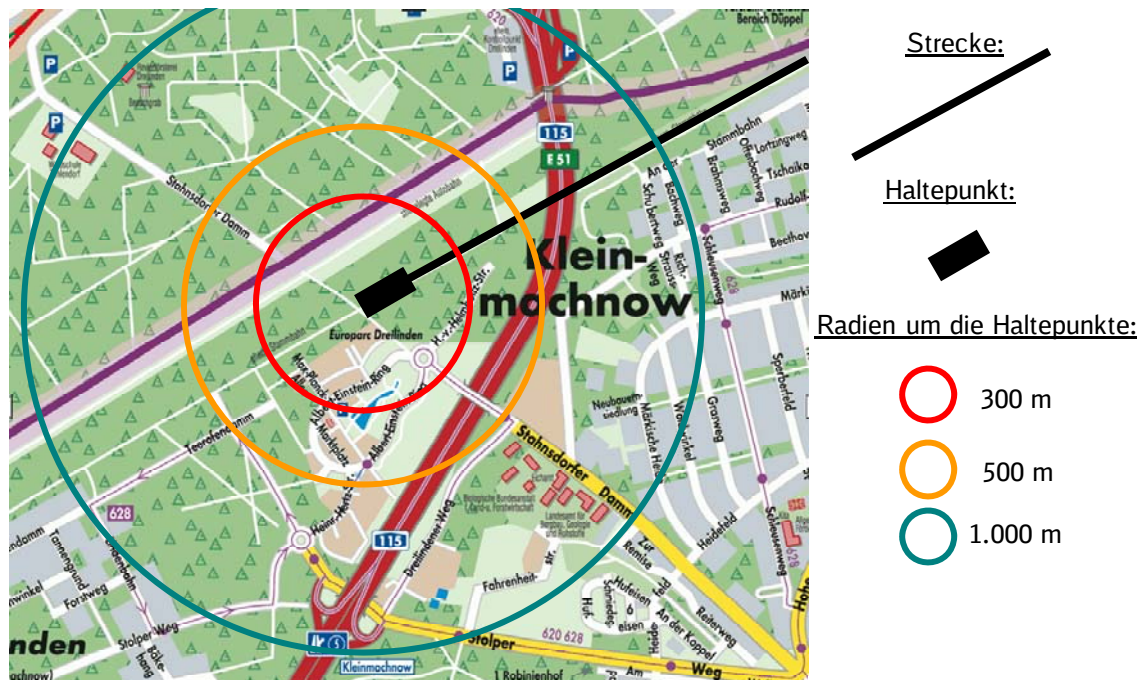


Abbildung 9: Haltepunkt Kleinmachnow/Dreilinden

Neben dem Europarc bestehen mit der biologischen Bundesanstalt in Kleinmachnow weitere Potentiale für den Haltepunkt Kleinmachnow/Dreilinden. An dem am Stahnsdorfer Damm gelegenen Standort der biologischen Bundesanstalt entstehen bis zum Jahr 2015 1.500 zusätzliche Arbeitsplätze. Da die biologische Bundesanstalt mit einer Entfernung von ca. 700 m vom Haltepunkt im erweiterten Einzugsbereich des Bahnhofs liegt, wird für die Prognose als Prämisse eine auf die S-Bahn abgestimmte Busanbindung vorausgesetzt. Da die Wohngebiete mit wenigen Ausnahmen nicht im Einzugsgebiet des Haltepunktes Kleinmachnow/Dreilinden liegen, wird für den Haltepunkt kein Quellverkehrsaufkommen im Sinne der QZG Wohnen - Arbeiten, Wohnen - Bildung, etc. angesetzt.

Im Basisszenario ergeben sich 3.380 Fahrgäste je Werktag (Ein- und Aussteiger) für den Haltepunkt Kleinmachnow/Dreilinden, von denen 2.860 dem Europarc und 520 der biologischen Bundesanstalt zuzuordnen sind. Durch den direkten Anschluss an die S-Bahn kann der Modal-Split der Mitarbeiter und der Besucher des Europarc zu Gunsten des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) von ca. 25 % auf ca. 32 % gesteigert werden. Mit der S-Bahn-Verbindung vom Potsdamer Platz nach Kleinmachnow/Dreilinden besteht für die Fahrgäste eine direkte und schnelle Fahrmöglichkeit in Richtung Berlin-Mitte. Die aktuelle Anbindung mit der Buslinie 620 zum Bahnhof Berlin Wannsee wird dann zwar nicht mehr von den Fahrgästen mit Zielen in Richtung Berlin-Mitte jedoch von den Kunden mit Fahrtzielen in Wannsee und in Richtung Potsdam genutzt werden, was zu einer Reduzierung der Besetzung der Linie 620 um ca. 538 Personen je Werktag führen wird.

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

4.2.2 Haltepunkt Düppel/Kleinmachnow

Im Gegensatz zum Haltepunkt Kleinmachnow/Dreilinden ist der Bahnhof Düppel/Kleinmachnow (vgl. Abbildung 10) nicht vom Zielverkehrsaufkommen sondern vom Quellverkehrsaufkommen im Sinne der QZG Wohnen - Arbeiten, Wohnen - Bildung, etc. geprägt. Der Haltepunkt bezieht sein Potential sowohl aus Fahrgästen, die im Einzugsgebiet des Bahnhofs wohnen als auch aus Kunden, die mit der Buslinie 629 aus Kleinmachnow zum Haltepunkt Düppel/Kleinmachnow gelangen. Neben den Potentialen der QZG Wohnen - Arbeiten, konnten im Rahmen der Berechnung der Strukturdaten insbesondere aus den QZG Wohnen - Einkaufen und Wohnen - Freizeit neue Fahrgastpotentiale identifiziert werden, die sich aus der positiven Entwicklung des Stadtteilzentrums Zehlendorf ableiten lassen.

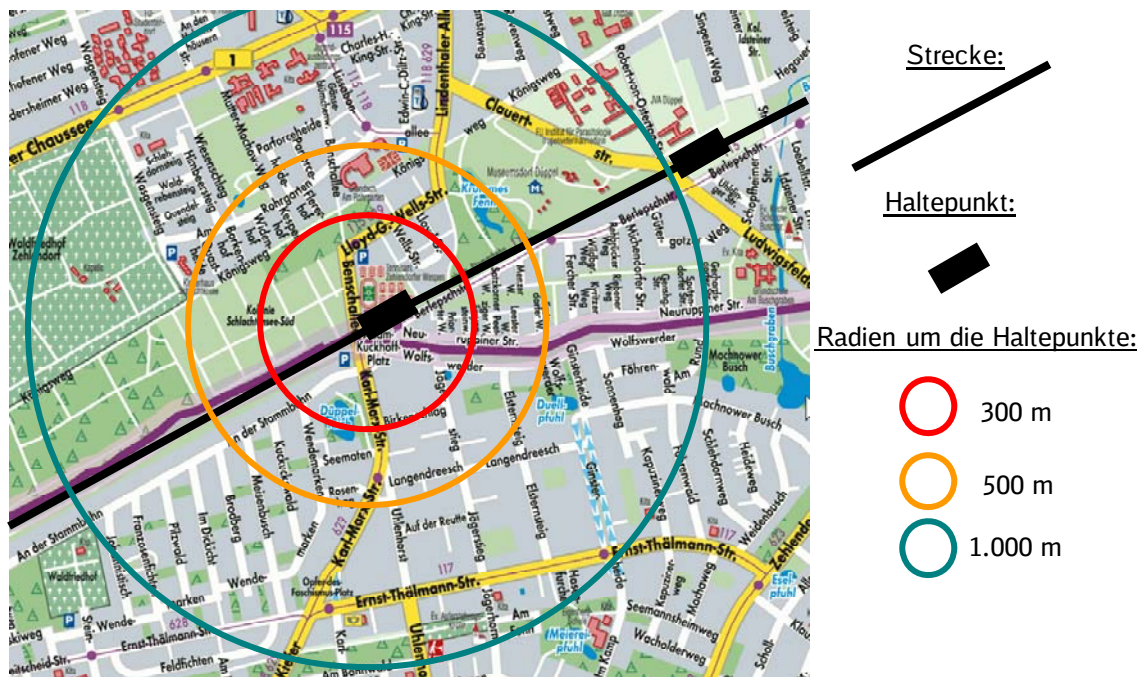


Abbildung 10: Haltepunkt Düppel/Kleinmachnow

Die Prognoseberechnungen ergeben Fahrgastzahlen von 1.761 Personen je Werktag (Ein- und Aussteiger). Die Fahrgäste stammen zu einem größeren Anteil (1.024 Personen) aus dem direkten Einzugsgebiet des Bahnhofs, wobei davon 852 aus der QZG Wohnen - Arbeiten und 172 aus den QZG Wohnen - Einkaufen und Wohnen - Freizeit resultieren. Der verbleibende Anteil von 737 Fahrgästen steigt vom Bus 629 auf die S-Bahn in Düppel/Kleinmachnow um. Sowohl die Buslinie 629 als auch die S 1 verlieren durch die Einrichtung der neuen S-Bahn-Linie zwischen Düppel/Kleinmachnow und Mexikoplatz bzw. ab Mexikoplatz in Richtung Berlin-Mitte Fahrgäste in einem Umfang von ca. 122 Personen je Werktag. Die parallel zur neuen S-Bahn verlaufenden Buslinie 115 verliert hingegen in dem Abschnitt Düppel/Kleinmachnow bis Zehlendorf-Süd Fahrgäste in einem hohen Umfang von ca. 446 Personen je Werktag.

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

4.2.3 Zehlendorf-Süd

Im Unterschied zu den Bahnhöfen Kleinmachnow/Dreilinden und Düppel/Kleinmachnow, die entweder nur von einem Ziel- oder einem Quellverkehrsaufkommen im Sinne der QZG Wohnen - Arbeiten, Wohnen - Bildung, etc. geprägt sind, profitiert der Haltepunkt Zehlendorf-Süd (vgl. Abbildung 11) sowohl Quell- als auch von Zielverkehrsaufkommen. Bezogen auf den Quellverkehr konnten im Zuge der Ermittlung der Strukturdaten die höchsten Potentiale aus den QZG Wohnen - Arbeiten berechnet werden. Korrespondierend zu den Prognosen der Strukturdaten für den Bahnhof Düppel/Kleinmachnow, konnten auch für den Haltepunkt Zehlendorf-Süd, wenn auch im Vergleich deutlich geringere, Potentiale aus der positiven Entwicklung des Stadtteilzentrums Zehlendorf für die QZG Wohnen - Einkaufen und Wohnen - Freizeit ermittelt werden. Im Bereich des Zielverkehrsaufkommens wurden die Strukturdaten insbesondere auf Basis der Studenten und Beschäftigten der FU Berlin am Standort Düppel, der Beschäftigten der JVA Düppel sowie der Besucher des Museumsdorfs Düppel berechnet.

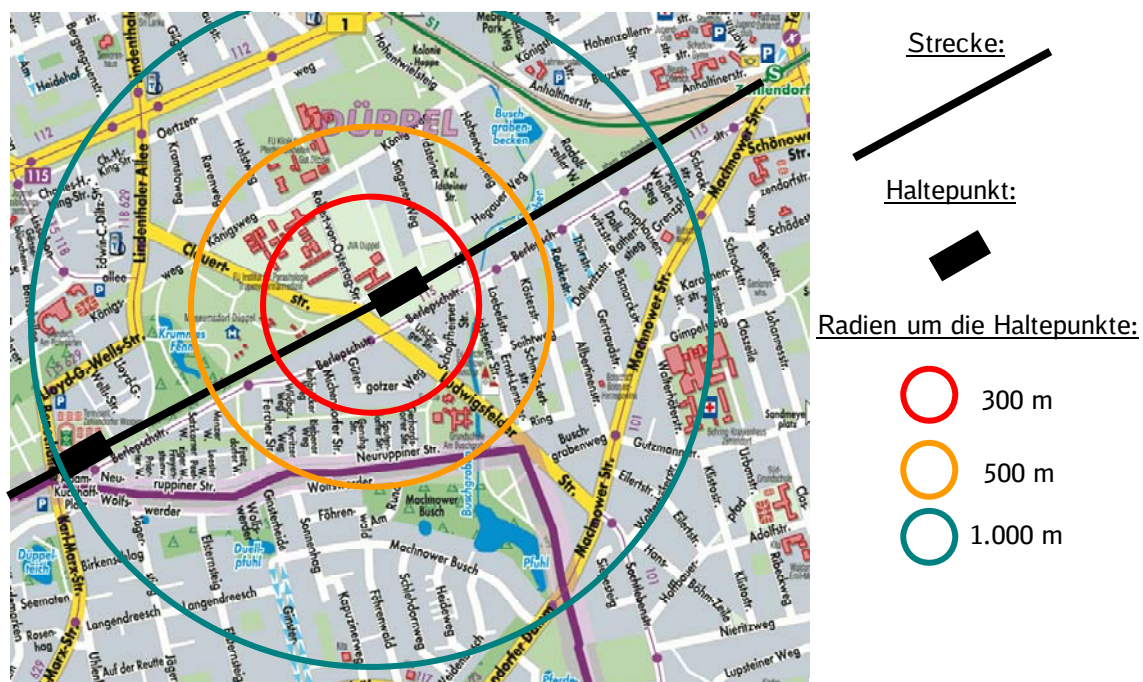


Abbildung 11: Haltepunkt Zehlendorf-Süd

Für den Haltepunkt Zehlendorf-Süd wurden Fahrgastzahlen von 2.754 Personen je Werktag (Ein- und Aussteiger) prognostiziert. Der größte Anteil der zu erwartenden Fahrgäste (1.404 Personen) resultiert alleine aus der FU in Düppel. Mit dem direkten Anschluss der FU am Standort Düppel an das Netz der S-Bahn Berlin wird sich der Modal-Split der Studenten, Mitarbeiter und Besucher der FU in Düppel zu Gunsten des öffentlichen Verkehrs (ÖPNV) von ca. 24 % auf ca. 36 % verändern. Neben den Fahrgästen der FU Düppel, sind dem Zielverkehrsaufkommen noch Beschäftigte der JVA Düppel und Besucher des Museumsdorfs Düppel zuzuordnen. Im Bereich des Quellverkehrsaufkommens wurden 804 Fahrgäste je Werktag berechnet, die im Einzugsbereich des Haltepunktes wohnen. Aus dem Potential der Freigänger der JVA Düppel resultieren zusätzlich 340 Personen je Werktag. Die Buslinie 115, die auch zwischen den Haltepunkten Düppel/Kleinmachnow und Zehlendorf-Süd parallel zu der S-Bahn-Verbindung vom Potsdamer Platz nach Kleinmachnow/Dreilinden verläuft, verliert in diesem Abschnitt Fahrgäste in einem Umfang von ca. 940 Personen je Werktag.

4.3 Nachfrage und Erlöse

Die Prognoseberechnungen wurden mit Hilfe des bei der S-Bahn Berlin zur Verfügung stehenden Verkehrssimulationsmodells – VMBB durchgeführt. Im Anschluss an die Anpassung und Eichung des Modells wurden die Strukturdaten für das VMBB in den betroffenen QZG für die relevanten Verkehrsbezirke anhand der zur Verfügung stehenden Datengrundlagen neu berechnet (vgl. Kapitel 4.2 Bewertung der neuen Haltepunkte).

Zur Differenzierung der Nachfrageeffekte aus den soziodemographischen Entwicklungen, wie z. B. aus der Bevölkerungsentwicklung und aus den Zuwächsen der Mitarbeiter des Europarc, sowie den verkehrlichen Wirkungen aus der Realisierung der S-Bahn-Verbindung vom Potsdamer Platz nach Kleinmachnow/Dreilinden, wurden ein Bezugsfall und vier Planfälle konstruiert. Im Vergleich zum Bezugsfall, der nur die soziodemographischen Entwicklungen berücksichtigt, wurden in den Planfällen zusätzlich die verkehrlichen Maßnahmen unterstellt.

Mit dem Einsatz des auf die Vorstudie angepassten Verkehrsmodells, konnten die Nachfrageeffekte auf das gesamte Angebot des ÖPNV im Untersuchungsgebiet bestimmt werden. Mit der Betrachtung von Bezugsfall und Planfällen wurde die Differenzierung von Neuverkehr und Verlagerungsverkehr sicher gestellt. Zum Neuverkehr werden die Fahrgäste gezählt, die ohne die Realisierung der Maßnahme den motorisierten Individualverkehr (mIV) nutzen. Im Verlagerungsverkehr werden die Personen zusammengefasst, die ohne die Realisierung der Maßnahme alternative Angebote des ÖPNV nutzen.

Mit Hilfe der im VMBB hinterlegten Netzlängen und auf Basis der Jahresganglinie der Nachfrage der S-Bahn Berlin (Quelle: S-Bahn Berlin) wurden die Prognoseergebnisse auf Jahreswerte der Verkehrsleistung in Personenkilometern (Pkm) hochgerechnet. Unter Verwendung des Erlössatzes der S-Bahn Berlin in 2008 (Quelle: Jahresabschluss der S-Bahn Berlin 2008), der für das Jahr 2015 fortgeschrieben wurde, wurden die Erlöse der S-Bahn-Linie Potsdamer Platz – Kleinmachnow/Dreilinden bestimmt.

4.3.1 Nachfrage und Erlöse im Basisszenario

Der Planfall zum Basisszenario berücksichtigt sowohl die soziodemographischen als auch die verkehrlichen Effekte. In dem Basisszenario wird von einer moderaten Entwicklung der Mitarbeiter und Besucher im Europarc ausgegangen. Als Querschnittsbelastung im Bereich der neu zu erstellenden Strecke von Zehlendorf bis Kleinmachnow/Dreilinden (vgl. Abbildung 12) ergeben sich 3.380 Fahrgäste je Werktag zwischen Kleinmachnow/Dreilinden und Düppel/Kleinmachnow. Im weiteren Verlauf der Strecke werden Querschnittswerte in einer Höhe von 5.142 Personen je Werktag (Düppel/Kleinmachnow - Zehlendorf-Süd) und 7.896 Fahrgästen je Werktag (Zehlendorf-Süd - Zehlendorf) erreicht.

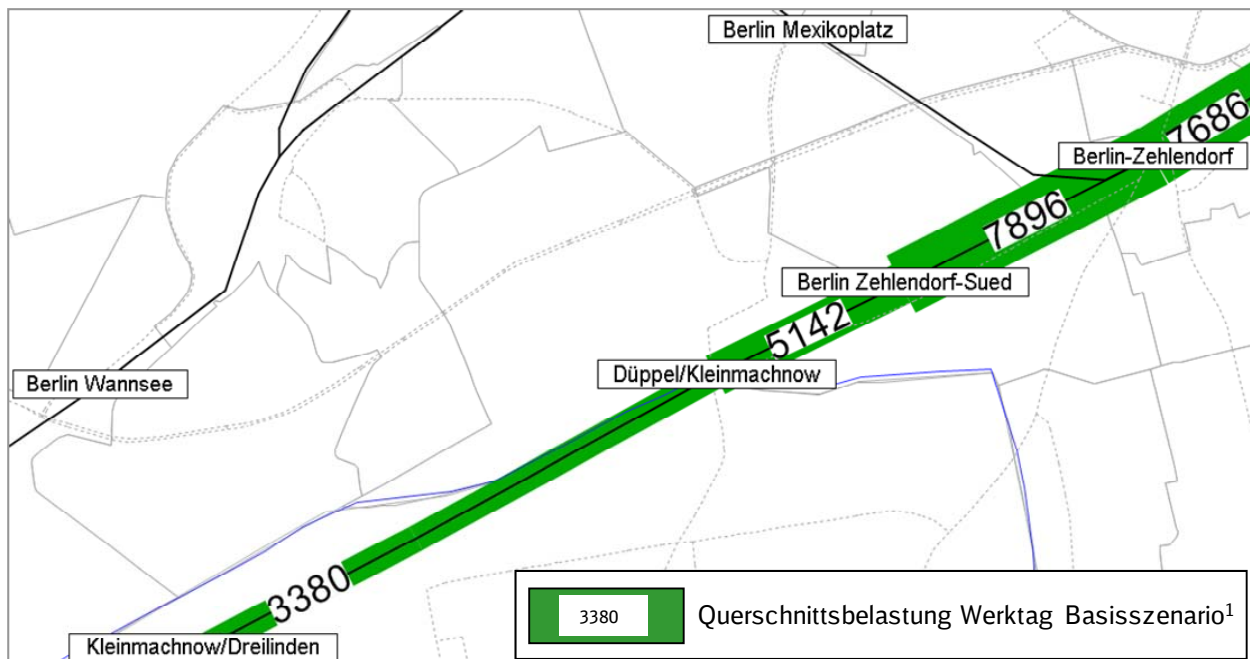


Abbildung 12: Belastung im Basisszenario zwischen Zehlendorf und Kleinmachnow/Dreilinden

Von den 1.690 prognostizierten Einsteigern in Kleinmachnow/Dreilinden sind 603 dem Neuverkehr und 1.087 dem Verlagerungsverkehr zuzurechnen. Die 881 Einsteiger in Düppel/Kleinmachnow resultieren aus 251 Neukunden und 630 bisherigen Nutzern des ÖPNV. Am Haltepunkt Zehlendorf-Süd ergab die Prognose Neu- und Verlagerungsverkehre in Höhe von 393 bzw. 984 Fahrgästen, woraus sich Einsteigerzahlen von 1.377 Personen je Werktag ergeben. In der Summe der Einsteiger der drei neuen Haltepunkte Kleinmachnow/Dreilinden, Düppel/Kleinmachnow und Zehlendorf-Süd (3.948 Fahrgäste je Werktag) ergibt sich ein Anteil an Neuverkehren von ca. 31 %.

Aus der prognostizierten Querschnittsbelastung der hier betrachtete S-Bahn-Linie vom Potsdamer Platz nach Kleinmachnow/Dreilinden (vgl. Abbildung 13) wurde eine Verkehrsleistung von 34.515.000 Pkm pro Jahr ermittelt. Aus der Verkehrsleistung resultieren Erlöse in einer Höhe von 2.892.000 Euro pro Jahr. In Bezug auf das Verkehrsangebot in einer Höhe von 641.550 Zug-km pro Jahr ergibt sich ein Erlösbeitrag von 4,51 Euro je Zug-km.

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

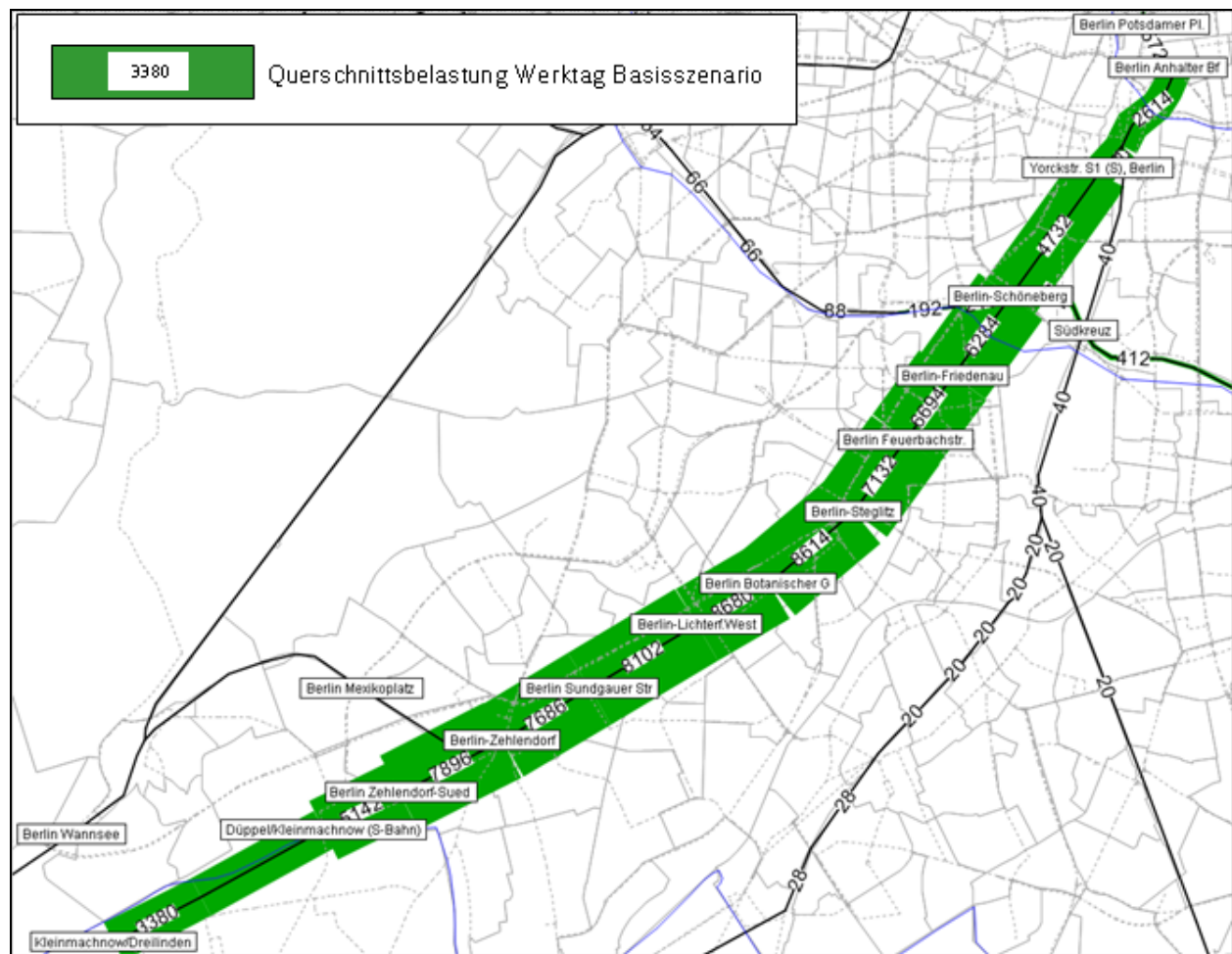


Abbildung 13: Belastung im Basisszenario zwischen Potsdamer Platz und Kleinmachnow/Dreilinden

Die verkehrlichen Effekte der S-Bahn-Verbindung nach Kleinmachnow/Dreilinden beschränken sich nicht nur auf die Querschnittsbelastungen der untersuchten Linie sondern wirken sich auf das gesamte ÖPNV-Netz aus (Netzeffekte). Neben den im Abschnitt 4.2 Bewertung der neuen Haltepunkte aufgezeigten Auswirkungen auf die Buslinien im engeren Untersuchungsraum, wirkt sich das neue Angebot auch auf die anderen S-Bahn-Linien aus. Mit der Realisierung der S-Bahn-Verbindung nach Kleinmachnow/Dreilinden verliert z. B. die S 1 die Fahrgäste, die im Bezugsfall aus der Stadtmitte Berlins nach Wannsee fahren, um mit dem Bus 620 nach Dreilinden zu gelangen. Positiv wirkt sich die neue S-Bahn-Verbindung dagegen z. B. auf dem südlichen Ring aus. Die Fahrgastzuwächse der Linien S 41 und S 42 resultieren dabei aus den Fahrten der Neukunden mit Zielen in Zehlendorf, Kleinmachnow und Dreilinden, die am Südring wohnen.

Unter Berücksichtigung der Netzeffekte werden im Basisszenario 37.727.000 Pkm pro Jahr erreicht. Mit den korrespondierenden Erlösen von 3.161.000 Euro pro Jahr ergibt sich ein Erlösbeitrag von 4,93 Euro je Zug-km.

4.3.2 Nachfrage und Erlöse im Szenario „P&R“

Im Szenario „P&R“ wurde zusätzlich zu der bereits im Basisszenario unterstellten Realisierung der S-Bahn die Erstellung einer P&R-Anlage am Haltepunkt Kleinmachnow/Dreilinden berücksichtigt. Die P&R-Anlage wurde unter den Prämissen einer Kapazität von 1.000 Plätzen und einer mittleren Auslastung von 80 % in den zum Szenario „P&R“ gehörenden Planfall integriert. Die Prognoseberechnung in den Abschnitten des engeren Untersuchungsraums (vgl. Abbildung 14) ergab Querschnittsbelastungen von 4.980, 6.742 und 9.496 Fahrgästen je Werktag zwischen den Haltepunkten Kleinmachnow/Dreilinden, Düppel/Kleinmachnow, Zehlendorf-Süd und Zehlendorf.

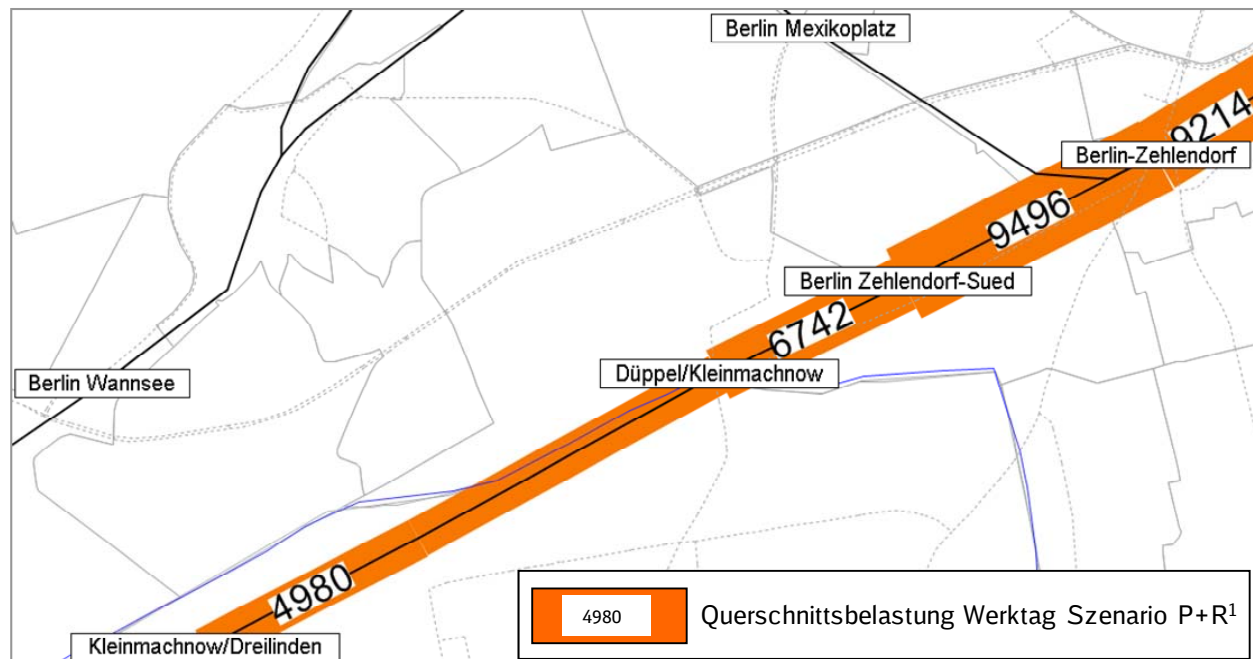


Abbildung 14: Belastung im Szenario „P&R“ zwischen Zehlendorf und Kleinmachnow/Dreilinden

Mit der zusätzlichen Betrachtung eines P&R-Angebotes in Dreilinden können die Einsteigerzahlen des Haltepunktes Kleinmachnow/Dreilinden im Vergleich zum Basisszenario um ca. 47 % auf 2.490 Personen je Werktag gesteigert werden. Die Verteilung der prognostizierten Einsteiger verlagert sich im Vergleich zum Basisszenario mit 1.403 Neukunden und 1.087 Fahrgästen des Verlagerungsverkehrs zu Gunsten des Neuverkehrs. Von den insgesamt 4.748 Einsteigern an den drei neuen Bahnhöfen Kleinmachnow/Dreilinden, Düppel/Kleinmachnow und Zehlendorf-Süd sind ca. 43 % dem Neuverkehr zuzurechnen.

Im Szenario „P&R“ erreicht die neue S-Bahn-Linie vom Potsdamer Platz nach Kleinmachnow/Dreilinden eine Verkehrsleistung von 40.622.000 Pkm pro Jahr. Die resultierenden Erlöse in einer Höhe von 3.404.000 Euro pro Jahr führen zu einem, auf das Verkehrsangebot von 641.550 Zug-km pro Jahr bezogenen, Erlösbeitrag von 5,31 Euro je Zug-km. Im Rahmen der netzweiten Betrachtung erhöht sich die Verkehrsleistung auf einen Wert von 44.666.000 Pkm pro Jahr. Die sich ergebenden Erlöse von 3.743.000 Euro pro Jahr führen zu einem Erlösbeitrag von 5,83 Euro je Zug-km.

4.3.3 Nachfrage und Erlöse im Szenario „Entwicklung“

Das Szenario „Entwicklung“ beruht auf dem Basisszenario und geht von einer optimalen Entwicklung des Europarc aus. Auf Basis der Mitarbeiter- und Besucherzahlen in 2009 in Höhe von 3.350 Reisenden je Werktag, wird im Szenario „Entwicklung“ als Grundlage der Verkehrsprognose mit einem Potential von 6.700 Personen je Werktag für das Jahr 2015 gerechnet. Die aus dieser Prämisse resultierenden Belastungen im engeren Untersuchungsgebiet sind in Abbildung 15 dargestellt. Zwischen dem Endpunkt der S-Bahn in Kleinmachnow/Dreilinden und dem Halt Düppel/Kleinmachnow ergibt sich eine Belastung von 4.276 Personen im Querschnitt je Werktag. Im weiteren Verlauf der Strecke ergeben sich Querschnittsbelastungen je Werktag von 6.036 (Düppel/Kleinmachnow – Zehlendorf-Süd) und 8.792 (Zehlendorf-Süd – Zehlendorf) Reisenden.

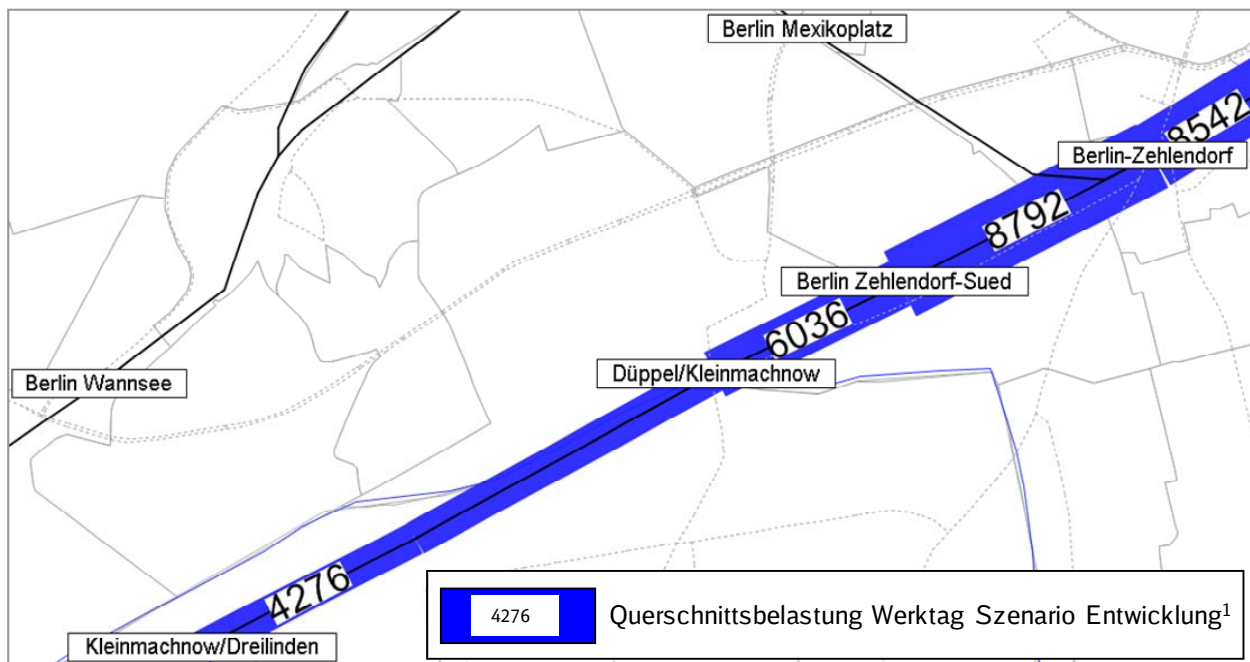


Abbildung 15: Belastung im Szenario „Entwicklung“ zwischen Zehlendorf und Kleinmachnow/Dreilinden

Im Vergleich zum Basisszenario ergeben sich im Planfall „Entwicklung“ durch die Annahme der optimalen Entwicklung des Europarc um ca. 26 % höhere Einsteigerwerte (2.138 Reisende je Werktag) am Bahnhof Kleinmachnow/Dreilinden. Die dem Neuverkehr zuzurechnenden Fahrgäste werden mit 1.051 Personen je Werktag prognostiziert. In der Summe der Einsteiger (4.396 Fahrgäste je Werktag) der drei neuen Haltepunkte Kleinmachnow/Dreilinden, Düppel/Kleinmachnow und Zehlendorf-Süd ergibt sich damit ein Anteil des Neuverkehrs von ca. 39 %.

Die Verkehrsleistung im Szenario „Entwicklung“ für die Linie der S-Bahn vom Potsdamer Platz nach Kleinmachnow/Dreilinden erreicht einen Wert von 37.934.000 Pkm pro Jahr. In Bezug auf das Verkehrsangebot von 641.550 Zug-km pro Jahr, resultieren die korrespondierenden Erlöse in Höhe von 3.179.000 Euro pro Jahr in einem Erlösbeitrag von 4,95 Euro je Zug-km. Unter Berücksichtigung der Netzeffekte wird im Szenario „Entwicklung“ eine Verkehrsleistung von 41.612.000 Pkm pro Jahr erreicht. Die netzweiten Erlöse berechnen sich zu Wert von 3.487.000 Euro pro Jahr und ergeben somit einen Erlösbeitrag von 5,43 Euro je Zug-km.

4.3.4 Nachfrage und Erlöse im Szenario „P&R und Entwicklung“

Die Maßnahmen der beiden Szenarien „P&R“ und „Entwicklung“ werden im abschließenden Szenario zusammengefasst. Das Szenario „P&R und Entwicklung“ vereint damit die Effekte aus der Erstellung einer P&R-Anlage am Haltepunkt Kleinmachnow/Dreilinden und der optimalen Entwicklung des Europarc. Mit der Übernahm der Prämissen aus den vorangegangenen Szenarien, wurde im Rahmen der Erstellung des Planfalls für das Szenario „P&R und Entwicklung“ eine P&R-Anlage mit einer Kapazität von 1.000 Plätzen und einer mittleren Auslastung von 80 % in unmittelbarer Nähe des Haltepunktes Kleinmachnow/Dreilinden unterstellt. Des Weiteren wurde für den Europarc ein Potential von 6.700 Reisenden (Mitarbeiter und Besucher) je Werktag für das Jahr 2015 angenommen. Die Prognose dieses kombinierten Planfalls ergab eine Belastung (vgl. Abbildung 16) am Ende der neuen Strecke zwischen den Haltepunkten Kleinmachnow/Dreilinden und Düppel/Kleinmachnow von 5.876 Personen im Querschnitt je Werktag. Zwischen den Bahnhöfen Düppel/Kleinmachnow und Zehlendorf-Süd wurde eine Querschnittsbelastung von 7.636 Reisenden je Werktag ermittelt. Die Belastung im Abschnitt Zehlendorf-Süd – Zehlendorf erreicht einen Wert von 10.392 Fahrgästen je Werktag.

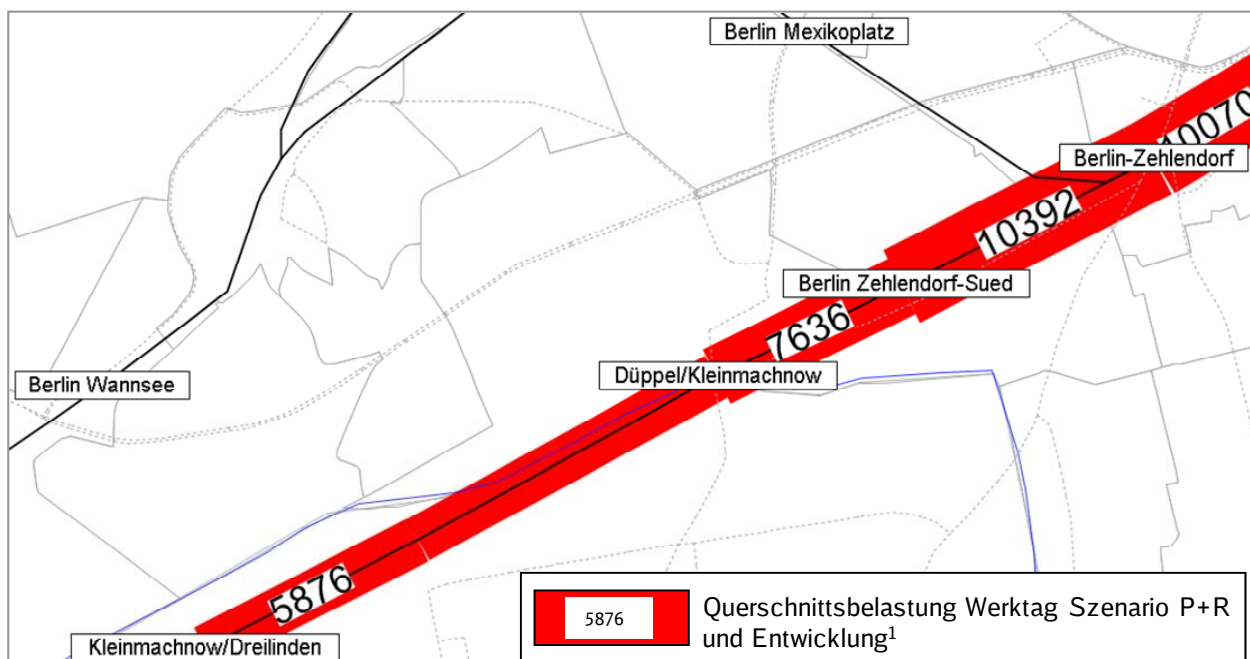


Abbildung 16: Belastung im Szenario „P&R und Entwicklung“ – Zehlendorf bis Kleinmachnow/Dreilinden

Durch die Kombination der Maßnahmen der aus den Szenarien „P&R“ sowie „Entwicklung“ werden im abschließenden Planfall für den Haltepunkt Kleinmachnow/Dreilinden Einsteiger in einer Höhe von 2.938 Personen je Werktag prognostiziert. Die Steigerung der Einsteigerzahlen von ca. 74 % im Vergleich zum Basisszenario resultiert dabei aus dem hohen Anteil an Neuverkehr von 1.851 Fahrgästen je Werktag. Für die drei neuen Haltepunkte Kleinmachnow/Dreilinden, Düppel/Kleinmachnow und Zehlendorf-Süd wird in Summe ein Neuverkehrsanteil von ca. 48 % erreicht.

Für das Szenario „P&R und Entwicklung“ wird eine linienspezifische Verkehrsleistung von 44.041.000 Pkm pro Jahr ermittelt. Die Erlöse der S-Bahn-Linie vom Potsdamer Platz nach Kleinmachnow/Dreilinden summieren sich zu einem Wert in Höhe von 3.690.000 Euro pro Jahr. In Bezug auf das unterstellte Verkehrsangebot von 641.550 Zug-km pro Jahr, lässt sich ein von 5,75 Euro je Zug-km prognostizieren. Bei zusätzlicher Betrachtung der Netzeffekte erhöht sich die Verkehrsleistung auf einen Wert von 48.551.000 Pkm pro Jahr. Die Erlöse steigen auf 4.068.000 Euro pro Jahr, was in einem Erlösbeitrag von 6,34 Euro je Zug-km resultiert.

5 Nutzen-Kosten-Analyse

Die Standardisierte Bewertung ist ein vom Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) vorgeschriebenes Verfahren zur gesamtwirtschaftlichen Nutzen-Kosten-Untersuchung von ÖPNV-Projekten (Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs).

Das Standardisierte Bewertungsverfahren dient seit Ende der 70er Jahre der Überprüfung der Förderwürdigkeit von Investitionsvorhaben des ÖPNV. Die weitgehende Standardisierung ermöglicht eine Beurteilung von örtlich, technisch und verkehrswirtschaftlich unterschiedlichen Vorhaben nach einheitlichen und damit vergleichbaren Maßstäben.

In das Ergebnis der Standardisierten Bewertung sollen alle externen Effekte eines Projektes einfließen. Das Verfahren soll eine vergleichbare Bewertung verschiedener Projekte nach einheitlichen Maßstäben liefern, um öffentliche Fördermittel des Bundes nach Förderwürdigkeit zu verteilen. Dabei werden nicht nur die betriebswirtschaftlichen Effekte einer Maßnahme als Nutzen-Kosten-Analyse ausgewiesen, sondern auch die gesamtwirtschaftlichen und gesamtgesellschaftlichen Effekte.

Entsprechend den Festlegungen der Standardisierten Bewertung ist für das jeweilige ÖPNV-Projekt letztlich der gesamtwirtschaftliche Beurteilungsindikator E 1 (Nutzen-Kosten-Indikator) zu errechnen in dem alle gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen einbezogen werden. Die Auswirkungen werden soweit sie als originären Messgrößen vorliegen ermittelt oder sind durch konventionell abgesicherte Untersuchungsmethoden monetarisierbar zu machen.

Dabei ist zu hinterfragen, ob der kritische Wert des Nutzen-Kosten-Indikators $E\ 1 > 1,0$ erreicht oder übertroffen wird. Bei einem Nutzen-Kosten-Indikator von unter 1,0 ist aus gesamtwirtschaftlicher Sicht das Bewertungsergebnis als unzureichend einzustufen.

Basierend auf den vorliegenden Untersuchungsergebnissen kann entsprechend dem gegenwärtigen Erkenntnis- und Bearbeitungsstand sowie der kurzfristigen Bearbeitungszeit noch keine abschließende detaillierte Nutzen-Kosten-Analyse vorgenommen werden.

Seitens der Gutachter kann demzufolge keine endgültige Bewertung der vorgesehenen S-Bahn-Anbindung Zehlendorf nach Kleinmachnow/Dreilinden abgegeben werden.

Um dennoch zu einer Empfehlung für oder gegen die Initiierung einer NKU (Nutzen-Kosten-Untersuchung) der S-Bahn-Anbindung über Zehlendorf zu kommen, können nur Abschätzungen und Hochrechnungen vorgenommen werden.

Eine erste Grobbewertung auf der Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse und der Bewertungskriterien in Anlehnung an die Standardisierte Bewertung lässt

- für das Basisszenario ein voraussichtlich ausgeglichenes Nutzen-Kosten-Verhältnisses (≈ 1),
- für das Szenario P+R ein voraussichtlich positives Nutzen-Kosten-Verhältnisses (> 1) und
- für das Szenario Entwicklung ebenfalls ein voraussichtlich positives Nutzen-Kosten-Verhältnisses (> 1)

erwarten.

Aus diesem Grund wird eine vertiefende Untersuchung für eine S-Bahn Anbindung Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden in Form einer Nutzen-Kosten-Untersuchung empfohlen.

Anlage 1

Fotodokumentation

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



Bahnhof Zehlendorf

Teltower Damm

Blick Richtung Norden

Bahnsteig A - S-Bahnsteig

Bahnsteig B - Stammbahnsteig stillgelegt

barrierefreier Zugang nur zum Bahnsteig A

Überbau Süd am Bahnsteig B ist wahrscheinlich zum 150-jährigen Jubiläum der Stammbahn erneuert worden



Bahnhof Zehlendorf

Teltower Damm

Blick Richtung Norden zum Eingang des Bahnhofs



Bahnhof Zehlendorf

Zugang zum Bahnsteig B ist verschlossen

Treppenaufgang optisch in gutem baulichen Zustand

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



Bahnhof Zehlendorf

Verglasung des Treppenaufgangs zum Bahnsteig B

Verunreinigungen durch Graffiti

nörtl. Gleis am Bahnsteig B ist zurückgebaut, Brückenüberbau über den Teltower Damm wird durch eine Kabeltrasse genutzt

Überbau Süd wird durch das Güterzuggleis zwischen Lichterfelde West und Wannsee genutzt



Bahnhof Zehlendorf

Bahnsteig B

Blick Richtung Dreilinden

Überdachung optisch in gutem baulichen Zustand



Bahnhof Zehlendorf

Bahnsteig A, Gleis 861

Blick Richtung Wannsee

Gebäude rechts im Bild sind neue bzw. sanierte Gebäude des ehemaligen Gbf Zehlendorf

im Vordergrund: Ein Gebäude von DB Energie

im Hintergrund: ehemalige Ladehalle genutzt durch DB Netz AG

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



Bahnhof Zehlendorf

Bahnsteig A, Gleis 862

Blick Richtung Wannsee

Stellwerk ist außerbetrieb

zwischen den beiden S-Bahngleisen Richtung Wannsee sind zwei Kehrgleise angeordnet



Bahnhof Zehlendorf

Bahnsteig A, Gleis 862

Blick Richtung Wannsee

im Hintergrund gut zu erkennen, das noch vorhandene Gleis der Stammbahn



Berlepschstraße Ecke Camphausenstraße

Blick Richtung Norden/ Stammbahn

Fußweg über die Stammbahn zu den Kleingärten nördlich der Stammbahn

ab Bf Zehlendorf bis zu diesem Fußweg:

bahnrechts	Kleingärten
bahnlinks	Gewerbebetriebe

ab diesem Fußweg bis zur Idsteiner Straße:

bahnrechts	Gewerbebetriebe
bahnlinks	Wohngebäude

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



am Fußweg Berlepschstraße Ecke
Camphausenstraße

Blick Richtung Dreilinden

Fußweg über die Stammbahn zu den
Kleingärten nördlich der Stammbahn

noch vorhanden, jedoch zugewachsen ist
das rechte Streckengleis der Stammbahn

das linke Streckengleis ist zurückgebaut;
auf der Trasse ist ein Weg entstanden, der
von Spaziergängern, Wanderern und
Sportlern genutzt wird



am Fußweg Berlepschstraße Ecke
Camphausenstraße

Blick Richtung Norden

Fußweg über die Stammbahn zu den
Kleingärten nördlich der Stammbahn



am Fußweg Berlepschstraße Ecke
Camphausenstraße

Blick Richtung Zehlendorf

am Fußweg über die Stammbahn zu den
Kleingärten nördlich der Stammbahn

rechts im Bild unter dem Bewuchs kaum
noch zu erkennen das vorhandene Gleis
der Stammbahn

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



vom Fußweg Berlepschstraße Ecke Camphausenstraße weiter in Richtung Zehlendorf

links im Bild ein ehemaliger Eisenbahndamm der Wannseebahn



Blick Richtung Zehlendorf

ca. km 12,6

Widerlager eines ehemaligen Kreuzungsbauwerkes der Wannseebahn; diente der niveaufreien Einfädelung der Züge von der Wannseebahn in den Bf Zehlendorf



Blick Richtung Zehlendorf

ca. km 12,6

ehemaliges Kreuzungsbauwerk der Wannseebahn

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



Blick Richtung Zehlendorf

ca. km 12,5

ehemaliges Kreuzungsbauwerk der Wannseebahn



Blick Richtung Dreilinden

ca. km 12,6

ehemaliges Kreuzungsbauwerk der Wannseebahn

ab hier verläuft die Strecke bis zur Idsteiner Straße auf einem Damm



Bahnübergang Idsteiner Straße

Blick Richtung Norden

gut zu erkennen sind noch die alten Haltelinien auf der Straße und die alten Gründungen der Schrankenbäume

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



am Bahnübergang Idsteiner Straße
Blick Richtung Zehlendorf
rechts im Bild das alte BÜ-Schaltheus



am Bahnübergang Idsteiner Straße
Blick Richtung Dreilinden



am Bahnübergang Idsteiner Straße
zwischen der Idsteiner Straße und dem
Haltepunkt Zehlendorf-Süd ist bahnrechts
eine Kinderreitschule angesiedelt
bahnlinks befinden sich Kleingärten

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



am ehemaligen Haltepunkt Zehlendorf-Süd

Blick Richtung Zehlendorf

links im Bild das vorhandene Gleis der Stammbahn, stark bewachsen

rechts im Bild der bahnbegleitende Weg auf der Trasse des zweiten Stammbahngleises



am ehemaligen Haltepunkt Zehlendorf-Süd

selber Standort wie im Bild oben, nach links geschwenkt

Eingang zur Kinderreitschule

Mistablagerung reicht bis auf Gleistrasse



der ehemalige Haltepunkt Zehlendorf-Süd

Blick Richtung Dreilinden

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



der ehemalige Haltepunkt Zehlendorf-Süd
Blick Richtung Dreilinden



der ehemalige Haltepunkt Zehlendorf-Süd
Wetterschutzhaus



der ehemalige Haltepunkt Zehlendorf-Süd
Blick Richtung Zehlendorf

der Bahnsteig ist niveaugleich über die
Clauertstraße zu erreichen

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



der ehemalige Haltepunkt Zehlendorf-Süd

Detailansicht der Bahnsteigkante



am ehemaligen Haltepunkt Zehlendorf-Süd

bahnrechts wird der Ersatzbau eines Unterkuftsgebäudes für den offenen Vollzug in der JVA Düppel errichtet



am ehemaligen Haltepunkt Zehlendorf-Süd

Blick Richtung Dreilinden

hinten im Bild ist der Bahnübergang Clauertstraße zu sehen

links im Bild das alte BÜ-Schaltheus

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



Bahnübergang Clauertstraße

Blick Richtung Norden

gut zu erkennen sind noch die alten Haltelinien auf der Straße und die alten Gründungen der Schrankenbäume

links unmittelbar hinter dem Bahnübergang ist die Zuwegung zum Museumsdorf Düppel

unmittelbar rechts hinter dem Bahnübergang zweigt die Robert-von-Ostertag-Straße ab, über die ein weiteres Gelände der Kinderreitschule und die JVA erreicht werden



am Bahnübergang Clauertstraße

Blick Richtung Zehlendorf



am Bahnübergang Clauertstraße

Blick Richtung Dreilinden

ab Clauertstraße bis zur Benschallee:

bahnrechts	Museumsdorf Düppel und Sportanlagen
bahnlinks	Wohngebäude

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



der ehemalige Haltepunkt Düppel-Kleinmachnow

die Strecke verläuft leicht im Einschnitt

es sind noch beide Bahnsteigkanten vorhanden

die Bahnsteige sind niveaugleich über die Benschallee zu erreichen



am ehemaligen Haltepunkt Düppel-Kleinmachnow

Blick Richtung Zehlendorf



am ehemaligen Haltepunkt Düppel-Kleinmachnow

Blick Richtung Dreilinden

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



am ehemaligen Haltepunkt Düppel-Kleinmachnow

Blick Richtung Dreilinden

am Prellbock endet das Gleis, dahinter verlief die Mauer

ab hier sind in Richtung Dreilinden alle Gleisanlagen abgebaut



am ehemaligen Haltepunkt Düppel-Kleinmachnow

Blick Richtung Zehlendorf

links vom Gleis befindet sich eine eingezäunte Fläche



am ehemaligen Haltepunkt Düppel-Kleinmachnow

Blick auf die Benschallee in Richtung Norden

hier verläuft die Grenze zwischen Berlin-Zehlendorf und Kleinmachnow, zwischen Berlin und Brandenburg

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



am ehemaligen Haltepunkt Düppel-Kleinmachnow

Blick auf die Benschallee in Richtung Süden

die Stammbahn führte über die Benschallee und weiter im Bild nach rechts durch bewachsene Fläche



in der „Musikersiedlung“ Kleinmachnow

an der Ecke An der Stammbahn/ Brahmsweg führt ein Pfad in den Wald, der die Trasse der Stammbahn kreuzt

ab der Benschallee entlang An der Stammbahn:

bahnrechts	Kleingärten und Wald
bahnlinks	Einfamilienhäuser



in Höhe Brahmsweg

Blick Richtung Zehlendorf

Stammbahntrasse im Wald

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie



in Höhe Brahmsweg

Blick Richtung Dreilinden

Stammbahntrasse im Wald



in Höhe Schubertweg

Blick Richtung Dreilinden

in Bildmitte ist die Schallschutzwand an der A 115 zu sehen



am Europarc Dreilinden in Höhe des Stahnsdorfer Damms

Blick Richtung Zehlendorf

hier ist bereits zum Teil ein Straßendamm für eine Fortführung des Stahnsdorfer Damms in Richtung Wannsee aufgeschüttet worden

Anlage 2

Investitionskostenschätzung

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

Investitionskosten Planfall Variante 1

(Angaben in T€ netto)

Kostenposition/ Gewerk	Gesamtkosten [T€]
Grunderwerb/ Baufeldfreimachung	663,3
Grunderwerb (normal besiedelte Stadt)	0,0
Grunderwerb (land- und forstwirtschaftliche Fläche)	1,3
Grunderwerb (Gartenland)	0,0
Vorübergehende Inanspruchnahme	0,0
Baufeldfreimachung	412,0
Ausgleichszahlungen geschätzt	250,0
Verkehrsanlagen	4.567,5
Gleise freie Strecke (Schwellen, Befestigung, Schienen, Bettung - Neustoffe)	1.752,0
Gleise im Bahnhof (Schwellen, Befestigung, Schienen, Bettung - Neustoffe)	180,0
Gleise (Rückbau)	132,0
Kreuzung (Güterzuggleis)	36,0
Weichen (Rückbau)	0,0
Weichenheizung	390,0
Weichen (EW 300)	312,0
Bahndamm freie Strecke	144,0
Bahndamm im Bahnhof	13,5
Erdarbeiten (geschätzt)	1.030,0
Kabelbau	576,0
Prellbock	2,0
Haltepunkte	661,8
Bahnsteig (einschl. Unterbau, Bahnsteigkanten, Bahnsteigbelag, Blindenleitsystem und ohne Ausstattung)	291,2
Bahnsteig Zehlendorf (Anpassungsarbeiten)	5,0
Rückbau Bahnsteige (Zehlendorf Süd und Düppeln/Kleinmachnow)	50,0
Aufzug Zehlendorf/ Dreilinden	0,0
Bahnsteigausstattung (Sitzbänke, Papierkörbe, Fahrplanvitriten, Schilder)	45,0
Verkaufsautomaten, Notrufsäule, Videoüberwachung	90,0
Wetterschutzhäuschen	60,0
P+R (Annahme ca. 20 Plätze je Haltepunkt)	105,6
Fahrradständer	15,0
Bahnübergänge	1.100,0
technisch gesichert (komplett)	1.050,0
Umlaufperre	50,0
Entwässerung	525,0
Gleisentwässerung	525,0
Überführung Autobahn	1.600,0
Brücke (6 spurige Autobahn mit Rad-, Gehweg)	1.100,0
Rampen (Damm)	500,0
Signalanlagen	920,9
Stelleinheiten für BZ	900,0
fester Streckenanschlag	2,5
Signal	18,4
Stromversorgung, Beleuchtung, Stromschiene	11.009,0
Unterwerk Zehlendorf	4.000,0
Unterwerk Strecke km 4,5	3.000,0
30 kV-Kabel	900,0
Schaftstelle Bf	360,0
Stromschiene	2.420,5
paralleler Rückleiter	309,0
Beleuchtung Bahnsteige	19,5
Telekommunikation	309,0
Anpassungsmaßnahmen Telekom	309,0
Umweltschutzmaßnahmen	2.282,5
Lärmschutzwände (Ansatz 2m über SO)	900,0
Schutzwall	1.282,5
Abzäunung	100,0
Baukosten Gesamt	23.638,9
Sonstige Kosten	5.318,8
Planung, Bauüberwachung	3.782,2
Genehmigungsgebühren	354,6
Unvorhergesehenes	1.181,9
Baukosten	28.957,7
Anschaffungskosten Fahrzeuge	6.600,0
Gesamtkosten	35.557,7

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

Investitionskosten Planfall Variante 2

(Angaben in T€ netto)

Kostenposition	Gesamtkosten [T€]
Grunderwerb/ Baufeldfreimachung	3.307,3
Grunderwerb einschl. Altlastbeseitigung	2.376,0
Grunderwerb (land- und forstwirtschaftliche Fläche)	1,3
Grunderwerb (Gartenland)	0,0
Vorübergehende Inanspruchnahme	0,0
Baufeldfreimachung	380,0
Ausgleichszahlungen geschätzt	550,0
Verkehrsanlagen	4.281,5
Gleise freie Strecke (Schwellen, Befestigung, Schienen, Bettung - Neustoffe)	1.606,0
Gleise im Bahnhof (Schwellen, Befestigung, Schienen, Bettung - Neustoffe)	180,0
Gleise (Rückbau)	132,0
Kreuzung (Güterzuggleis)	36,0
Weichen (Rückbau)	0,0
Weichenheizung	390,0
Weichen (EW 300)	312,0
Bahndamm freie Strecke	132,0
Bahndamm im Bahnhof	13,5
Erdarbeiten (geschätzt)	950,0
Kabelbau	528,0
Prellbock	2,0
Haltepunkte	881,8
Bahnsteig (einschl. Unterbau, Bahnsteigkanten, Bahnsteigbelag, Blindenleitsystem und ohne Ausstattung)	291,2
Bahnsteig Zehlendorf (Anpassungsarbeiten)	5,0
Rückbau Bahnsteige (Zehlendorf Süd und Düppeln/Kleinmachnow)	50,0
Aufzug Zehlendorf/ Dreilinden	220,0
Bahnsteigausstattung (Sitzbänke, Papierkörbe, Fahrplanvitriten, Schilder)	45,0
Verkaufsautomaten, Notrufsäule, Videoüberwachung	90,0
Wetterschutzhäuschen	60,0
P+R (Annahme ca. 20 Plätze je Einrichtung)	105,6
Fahrradstände	15,0
Bahnübergänge	1.100,0
technisch gesichert (komplett)	1.050,0
Umlaufperre	50,0
Entwässerung	485,0
Gleisentwässerung	485,0
Überführung Autobahn	0,0
Brücke (6 spurige Autobahn mit Rad-, Gehweg)	0,0
Rampen (Damm)	0,0
Signalanlagen	920,9
Stelleinheiten für BZ	900,0
fester Streckenanschlag	2,5
Signal	18,4
Stromversorgung, Beleuchtung, Stromschiene	11.018,8
Unterwerk Zehlendorf	4.000,0
Unterwerk Strecke km 4,5	3.000,0
30 kV-Kabel	900,0
Schaftstelle Bf	360,0
Stromschiene	2.420,5
paralleler Rückleiter	309,0
Beleuchtung Bahnsteige/Fußgängerbrücke	29,3
Telekommunikation	309,0
Anpassungsmaßnahmen Telekom	309,0
Umweltschutzmaßnahmen	2.282,5
Lärmschutzwände (Ansatz 2m über SO)	900,0
Schutzwall	1.282,5
Abzäunung	100,0
Baukosten Gesamt	24.586,7
Sonstige Kosten	5.532,0
Planung, Bauüberwachung	3.933,9
Genehmigungsgebühren	368,8
Unvorhergesehenes	1.229,3
Baukosten	30.118,6
Anschaffungskosten Fahrzeuge	6.600,0
Gesamtkosten	36.718,6

Anlage 3

Kostenermittlung Kapitalsdienst und Unterhaltung

S-Bahn-Anbindung

Zehlendorf - Kleinmachnow - Dreilinden

Vorstudie

Kapitaldienst (Abschreibungen und Verzinsung) und Unterhaltungskosten für Fahrweg und ortsfeste Anlagen

Basis 3 % Verzinsung

Anlagenteil	Investitions- aufwendungen -Netto o. Mwst- (T€)	Endwert der Anlage (T€)	Abzuschreibende Investitions- aufwendungen (T€)	Nutzungsdauer (Jahre)	Annuitätsfaktor	Abschreibung und Verzinsung (T€/Jahr)	Unterhaltungskosten je Jahr	
							Satz bezogen auf Spalte 2 (%)	Kosten (T€/Jahr)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Grunderwerb	1,3	1,3	-	999	0,0300	0,0		
Bahnkörper								
in Bahnhöfen	13,5		13,5	70	0,0343	0,5	0,7	0,1
freie Strecke	1.174,0		1.174,0	100	0,0316	38,2	0,6	7,0
Baufeldfreimachung/ Ausgleichszahlung ¹	662,0							
Bahnsteige und Rampen	291,2		291,2	50	0,0389	11,7	1,5	4,4
Ausstattung Bahnsteige	52,0		52,0	10	0,1172	6,3	4,0	2,1
Wartehäuschen, Wetterschutz	60,0		60,0	20	0,0672	4,2	4,0	2,4
Lärmschutzwände und -fenster	2.182,5		2.182,5	25	0,0574	129,1	2,1	45,8
Abzäunung ¹	100,0							
Signalanlagen	920,9		920,9	25	0,0574	54,5	6,0	55,3
Stromschienen	2.420,5		2.420,5	30	0,0510	127,2	0,5	12,1
Fernmeldeanlagen	309,0		309,0	20	0,0672	21,4	7,0	21,6
Kabel (Signal-, Fernmelde- und Starkstromkabel)	576,0		576,0	30	0,0510	30,3	1,5	8,6
P+R ¹	120,6					-		-
Unterwerke, Umformerwerke	8.569,0		8.569,0	35	0,0465	410,5	2,0	171,4
Lichtversorgungsnetz	409,5		409,5	30	0,0510	21,5	4,7	19,2
Gleise (Schotter)	1.932,0	289,8	1.642,2	30	0,0510	95,2	3,0	58,0
Weichen	348,0	52,2	295,8	20	0,0672	22,1	3,0	10,4
Entwässerung								
Entwässerung des Bahnkörpers	525,0		525,0	75	0,0337	18,2	2,5	13,1
Brücken								
Massivbrücke	1.600,0		1.600,0	90	0,0323	53,2	0,6	9,6
Bahnübergänge (techn. Sicherung)	1.100,0		1.100,0	25	0,0574	65,1	7,0	77,0
Verkaufsautomaten	90,0		90,0	8	0,1425	13,2	17,5	15,8
Rückbau	182,0		182,0	999	0,0300	5,6		
Zwischensumme	23.638,9		22.413,1					
16 % Planungs- u. Vorbereitungskosten	3.782,2		3.782,2	999	0,0300	116,9		
1,5 % EBA- Gebühren	354,6		354,6	999	0,0300	11,0		
5 % Unvohergesehenes	1.181,9							
Summe	28.957,7		26.549,9			1.255,8		533,9

Ansatz: 3 Jahre Bauzeit

¹ Endwerte und Unterhaltungskosten nicht bewertungsrelevant