

# Betriebliche Aufgabenstellung für die Verlängerung der S-Bahnstrecke von Filderstadt-Bernhausen nach Neuhausen a.d.F.



Stand: ~~14. Februar 2017~~ 28.02.2019  
Version 1

## Inhalt

Einleitung.....	1
1 Ziel und Grobbeschreibung der Maßnahme .....	2
2. Betriebsprogramm.....	3
3. Planungsprämissen.....	4
3.1 Betriebsstellen .....	4
3.1.1 BfFilderstadt-Bernhausen (TFIL).....	4
3.1.2 HpSielmingen mit angeschlossener Überleitstelle (Hst) .....	4
3.1.3 BfNeuhausen a.d.F. ....	5
3.2 Freie Strecke .....	8

## Einleitung

Der Verbesserung der Verkehrsverhältnisse und der Steigerung von Attraktivität und Modal Split des öffentlichen Nahverkehrs auf den Fildern kommt eine hohe Bedeutung zu. Bedingt durch die beiden Landeseinrichtungen Flughafen und Messe mit dem weiteren Entwicklungspotenzial auch auf umliegenden Gewerbeflächen, dem geplanten Filderbahnhof im Zuge von Stuttgart 21, der Neustrukturierung des Regionalverkehrs durch das Projekt Stuttgart 21 und der vorhandenen BAB 8 bzw. B 27 entsteht in diesem Bereich eine bedeutende Verkehrsdrehscheibe für die Region Stuttgart und den Filderraum. Um diese

Verkehrsdrehscheibe angemessen an den öffentlichen Personennahverkehr anzubinden und damit für den Nahbereich nutzbar zu machen sollen die Stadtbahn U6 bis zum Filderbahnhof, Flughafen und Messe, die S-Bahn von Filderstadt/Bernhausen nach Neuhausen a.d.F. und die Stadtbahn U5 bis Leinfelden Markomannenstraße verlängert werden.

Diese Maßnahmen sind Bestandteil eines verkehrlichen und wirtschaftlichen Gesamtprojekts zu dem auch die S-Bahn Verlängerung nach Neuhausen gehört. Die für die Planung dieser Verkehrsanlage maßgeblichen Randbedingungen sind in der nachfolgenden „Betrieblichen Aufgabenstellung“ zusammengefasst.

## 1 Ziel und Grobbeschreibung der Maßnahme

Für die Umsetzung der Maßnahme wird der Neubau einer ca. 3,9 km langen Bahnstrecke mit 2 Stationen erforderlich. Der Bau der Strecke, der Bahnsteiganlagen und der Abstellanlage erfolgt nach der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO). Die Strecke und die Bahnsteiganlagen werden für reinen S-Bahn-Betrieb vorgesehen und als Eisenbahn gebaut, die nicht zum Netz der Eisenbahnen des Bundes gehört (nichtbundeseigene Eisenbahn, sogenannte NE-Bahn) gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 2 EBO.

Zuständig für Genehmigung und Eisenbahnaufsicht ist gemäß § 5 Abs. 1b Satz 2 AEG das Land Baden-Württemberg.

Die Strecke bindet im Bahnhof Filderstadt-Bernhausen an die bestehenden Anlagen der DB Netz AG an und endet in Neuhausen a.d.F. Auf den neu gebauten Anlagen sollen Zugleistungen bis zum Auslaufen des Verkehrsvertrags 2028 bei der DB Regio AG als EVU bestellt werden.

Es ist vorgesehen, folgende Anlagen zu realisieren:

- ca. 3,9 km lange Neubaustrecke vom Bf Filderstadt-Bernhausen bis Neuhausen a.d.F.
- Verlauf auf der alten Filderbahntrasse
- Verlängerung Bestandstunnel Bf Filderstadt-Bernhausen bis hinter dem Knotenpunkt Karlstraße/Nürtinger Straße Filderstadt-Bernhausen
- Höhenfreie Unterquerung der Bahnhofstraße und der Mercedesstraße in Filderstadt-Sielmingen
- Berücksichtigung der Zugänglichkeiten und Betriebsabläufe im Bereich des Thyssen Krupp Werksgeländes (höhenfreie Unterquerung der Werkszufahrt)
- Neubau des Haltepunktes Filderstadt/Sielmingen (in Troglage) und des Bahnhofs Neuhausen a.d.F. (oberirdisch)
- Dimensionierung des Bahnhofs Neuhausen analog dem heutigen Endbahnhof Filderstadt-Bernhausen: Zwei 210 m lange Bahnsteiggleise und eine Abstellanlage für vier S-Bahn Fahrzeuge (als Ersatz für die heutige Abstellanlage in Filderstadt-Bernhausen, die künftig entfallen wird).
- Bahnsteige im S-Bahn-Standard: Länge 210 m, Höhe 96 cm über SO, einschließlich Ausstattung und Zuwegung (beides barrierefrei) im S-Bahn Standard, u.a. mit Wetterschutz, elektronischen Fahrgastinformationsanlagen, Fahrkartenautomaten, Fahrkartenentwerter, Lautsprecheranlagen und Videoüberwachung. Bestandteil des Projekts ist nur die Anbindung der Bahnsteige an den öffentlichen Straßenraum, nicht die Umgestaltung und Anpassung des Umfeldes (Bahnhofsvorplätze, Stellplätze, Bushaltestellen etc.).

- Anlagen des Lärm- und Erschütterungsschutzes entsprechend den gesetzlichen Vorschriften.
- Ausstattung der Strecke mit Leit- und Sicherungstechnik einschließlich der Anbindung der Signale an eine Leitstelle.
- 15 kV-Oberleitungsanlage mit Anbindung an die Stromversorgung der DB.
- Ausstattung der Strecke mit Telekommunikationstechnik (Zugfunk, Beschallung, Uhren, Kommunikation) sowie die erforderlichen Anlagen zur 50 Hz Stromversorgung (einschließlich Weichenheizung).

## 2. Betriebsprogramm

Das Betriebskonzept sieht vor, ~~den Grundtakt (30 Min-Takt) der heute in die S-Bahn von Filderstadt-Bernhausen endenden S-Bahn Linie (S 2)~~ bis nach Neuhausen a.d.F. weiterzuführen. Ein Stärken bzw. Schwächen der S-Bahnzüge im Bahnhof Filderstadt-Bernhausen ist nicht Bestandteil des Betriebskonzeptes. Im Bahnhof Neuhausen sind Abstellungen und Vorgänge zum Stärken und Schwächen im Betriebsablauf zu berücksichtigen.

Es werden folgende Zugzahlen (in Klammern) prognostiziert:

- 0 Güterzüge
- 0 Züge im SPFV und
- bis zu 4472 Zugpaare des SPNV (S-Bahn), davon
  - ~~im Zeitraum zwischen 06:30 Uhr und 22:00 Uhr 32 Zugpaare (64 Zugfahrten); davon nach heutiger Planung vsl. 9 Langzüge (210 m), und 23 Vollzüge.~~
  - ~~im Zeitraum zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr bis zu 12 Zugpaare (24 Zugfahrten) an Tagen mit Nachtverkehr; davon sind nach heutiger Planung 12 Vollzüge.~~ Tagsüber
    - 15 Minuten Takt von 6 Uhr bis 20 Uhr => 56 Zugpaare
    - 30 Minuten Takt von 20 Uhr bis 22 Uhr => 4 Zugpaare
  - Nachts:
    - 30 Minuten Takt 22 Uhr bis 01 Uhr => 6 Zugpaare
    - 60 Minuten Takt von 01 Uhr bis 5 Uhr => 4 Zugpaare
    - 30 Minuten Takt von 5 Uhr bis 6 Uhr => 2 Zugpaare

Anpassungen des Betriebsprogramms an die tatsächliche Verkehrsentwicklung sind möglich.

Die Dimensionierung der Infrastruktur wurde durch die Technische Universität Dresden, Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List", Professur für Bahnverkehr, öffentlicher Stadt- und Regionalverkehr, Dr.-Ing. Uwe Steinborn, gutachterlich auf Basis einer Betriebssimulation untersucht (vgl. Anlage 1). Im Ergebnis wurde festgestellt, dass der Abschnitt zwischen dem Haltepunkt Sielmingen und dem Bahnhof Neuhausen a.d.F. eingleisig ausgeführt werden kann und mit wirtschaftlich optimaler Betriebsqualität betrieben werden kann. Die dieser Betriebssimulation zu Grunde gelegte Infrastruktur bildete die Grundlage für die weiteren Planungen.

### 3. Planungsprämissen

- ein-/zweigleisige, elektrifizierte Nebenbahn
- VzG-Geschwindigkeit 80 km/h mit örtlicher Einschränkung in Sielmingen sowie im Bereich der Einfahrten der Bahnhöfe
- Zugfunk (GSM-R)
- Bremswegabstand 700 m, im Bereich der Einfahrtsignale Filderstadt-Bernhausen (aus Ri. Neuhausen) Anwendung einer Sonderbremstafel für S-Bahnen mit entsprechend verkürzten Abständen
- Blockteilung in Sielmingen
- Gleiswechselbetrieb (GWB, „Befahren des Gegengleis mit Hauptsignal und Signal Zs 6“) im Bereich der zweigleisigen Strecke
- KS-Signalisierung (ausgenommen Bf. Filderstadt-Bernhausen) Ausstattung der Signale mit PZB 90

#### 3.1 Betriebsstellen

##### 3.1.1 BfFilderstadt-Bernhausen (TFIL)

- Neubau von zwei Ausfahrtsignalen (inkl. Ausfahrsvorsignalen) in Ri. Neuhausen
- Neubau von Einfahrtsignalen (inkl. Einfahrsvorsignalen in verkürztem Bremswegabstand → Sonderbremstafel) aus Ri. Neuhausen
- Neubau von Ausfahrsvorsignalen in Ri. Flughafen (in verkürztem Bremswegabstand → Sonderbremstafel)
- Ausführung aller genannten Signale in Hv-Signalsystem und Einbindung in das bestehende, anzupassende Stellwerk (ein ESTW aus dem Hause Thales) Stg.-Vaihingen der DB Netz AG; Anpassungen der LST (z.B. Isolierstöße in Gl. 801 und 802);
- Die Betriebsführung der DB Netz AG beginnt am Einfahrtsignal 53 F / 53 Ff in km 28,195 (aus Ri. Neuhausen) bzw. endet am Ausfahrtsignal N802 bzw. N 801 (in Ri. Neuhausen).
- Die Infrastrukturgrenze liegt in km 28,072
- Umbau der heutigen Abstellanlage im Bf Filderstadt-Bernhausen zur durchgehenden Bahnstrecke, inkl. Anpassung der Überhöhung der Bestandsgleise
- Oberleitung: Die Einspeisung des Fahrstromes erfolgt aus dem DB-Energienetz; eine elektrische Streckentrennung ist bei km 28,122 vorzusehen.

##### 3.1.2 HpSielmingen mit angeschlossener Überleitstelle (Hst)

- Neubau eines Mittelbahnsteigs mit 210 m Nutzlänge, 96 cm Bahnsteighöhe über SO und S-Bahn-ähnlicher Bahnsteigausstattung.
- Die vollständige Barrierefreiheit wird auf Basis der TSI PRM gewährleistet  
Barrierefreie Wegeleitung  
Die Bahnsteige und die Zugangsanlagen sind mit einem Informations- und Wege-

leitsystem auszustatten, dass den Vorgaben der TSI PRM für barrierefreie Gestaltung im Eisenbahnsystem entspricht. Es umfasst taktile Handlaufschilder, taktile Bodenelemente (sogenannte Bodenindikatoren), eine kontrastreiche Gestaltung und eine Reisendeninformation nach dem Zwei-Sinne-Prinzip.

#### Stufenfreier Bahnsteigzugang

Der Stufenfreie Zugang zum Bahnsteig wird am Haltepunkt Sielmingen über einen Aufzug gewährleistet. Der Aufzug wird als Durchlader ausgeführt. Sämtliche Fahrkorbseitenwände sowie die Fahrkorbzugangstüren werden transparent hergestellt. Die Fahrkorbabmessungen betragen in der Tiefe mind. 2100 mm und in der Breite mind. 1100 mm. Die Aufzüge werden an den jeweiligen TK Verteiler auf den Bahnsteigen angebunden.

- Dimensionierung des Bahnsteigs und der Zugangsanlagen in Anlehnung an die DB-Ril 813
- barrierefreie Zuwegung (1 Aufzug)
- Der Sicherheitsraum im Bahnsteigbereich ist mindestens durch eine farbliche Markierung kenntlich zu machen.
- Die Bahnsteige und deren Zugänge sind entsprechend DIN EN 12464 zu beleuchten. Eine Fernüberwachung ist vorzusehen, die Versorgung der Leuchten erfolgt über 2 getrennte Leitungen.
- 2 Wetterschutzeinrichtungen, die jeweils zwei Türen im Mittelbereich von ET423 bzw. ET430 abdecken
- Beschallung des Bahnsteigs durch Lautsprecher: Lautsprecherdurchsagen finden im Regelfall nicht statt, sondern nur bei Störungen (Zugverspätungen und –Ausfällen) und Abweichungen. Ausstattung mit Web-Cam. Anbindung der Lautsprecher und der Web-Cam an die 3 S Zentrale der DB S&S in Stuttgart.

Alternativ: Anbindung an die Betriebszentrale der SSB AG.

- 1 Dynamischer Fahrgastinformationsanzeiger (3 zeilig analog den vorhandenen Fahrgastinformationsanzeigern bei der S-Bahn) je Richtung auf dem Bahnsteig
- Uhr, Sitzgelegenheiten, Papierkörbe, Streugutbehälter, Vitrine für Fahrplan- und Tarifinformation
- Sockel und Anschlüsse für 2 DB-Fahrkartenautomaten nach dem aktuellen Standard, Sockel für Fahrkartenentwerter
- Ausfahrgeschwindigkeit aus Sielmingen Gl. 831 über die Weiche: 60 km/h
- Geschwindigkeitsbegrenzung in Gl. 832 im Bereich des Haltepunktes auf 70 km/h infolge fehlender Überhöhung
- Neubau von drei Hauptsignalen (inkl. Vorsignalisierung) gem. Ks-Signalsystem an der Überleitstelle Ri. Neuhausen
- Neubau einer Weiche (Überleitstelle von der zweigleisigen Strecke auf den eingleisigen Streckenabschnitt Ri. Neuhausen) inkl. Weichenheizung

### 3.1.3 BfNeuhausen a.d.F.

- Neubau zweier Außenbahnsteige mit 210 m Nutzlänge, 96 cm Bahnsteighöhe über SO und S-Bahn-ähnlicher Bahnsteigausstattung, Mindestbreite 2,75 m .
- Dimensionierung der Bahnsteige und der Zugangsanlagen ist anzulehnen an die DB-Ril 813
- Die vollständige Barrierefreiheit wird auf Basis der TSI PRM gewährleistet
- Barrierefreie Wegeleitung

Die Bahnsteige und die Zugangsanlagen sind mit einem Informations- und Wegeleitsystem auszustatten, das den Vorgaben der TSI PRM für barrierefreie Gestaltung im Eisenbahnsystem entspricht. Es umfasst taktile Handlaufschilder, taktile Bodenelemente (sogenannte Bodenindikatoren), eine kontrastreiche Gestaltung und eine Reisendeninformation nach dem Zwei-Sinne-Prinzip.

#### Stufenfreier Bahnsteigzugang

Der Stufenfreie Zugang zum Bahnsteig wird über verschiedenen Möglichkeiten realisiert. Entweder über höhengleiche Gehwege oder Zugangsebenen mit maximalen Schwellen von 3 cm. Lange Rampen dürfen entsprechend der deutschen Norm zur Barrierefreiheit (DIN 18024/18040) eine maximale Längsneigung von 6 % aufweisen. Alle 6 m sind Zwischenpodeste vorzusehen.

- Der Sicherheitsraum im Bahnsteigbereich ist mindestens durch eine farbliche Markierung kenntlich zu machen.
- Die Bahnsteige und deren Zugänge sind entsprechend DIN EN 12464 zu beleuchten. Eine Fernüberwachung ist vorzusehen, die Versorgung der Leuchten erfolgt über 2 getrennte Leitungen.
- An Gleis 3 zusätzlich Errichtung eines Behelfsbahnsteiges im Anschluss an den öffentlichen Bahnsteig mit Nutzlänge 70 m für folgende Zwecke:
  - Außerplanmäßige Nutzung durch einen n. Gleis 3 einfahrenden Langzug (zur Evakuierung eines Langzuges) bei gleichzeitiger Belegung des vorderen Abschnitts durch einen Kurzzug
  - Zugang zum und Einstieg in Zug für Reinigungspersonal und Tf
- 2 Wetterschutzeinrichtungen auf dem nördlichen Bahnsteig, die jeweils zwei Türen im Mittelbereich von ET423 bzw. ET430 abdecken
- 1 Dynamischer Fahrgastinformationsanzeiger (3 zeilig analog den vorhandenen Fahrgastinformationsanzeigern bei der S-Bahn) auf dem nördlichen Bahnsteig (Gleis 1). Anschluss für FIA auf südlichem Bahnsteig (Gleis 3) vorsehen.
- Uhr, Sitzgelegenheiten, Papierkörbe, Streugutbehälter
- Beschallung beider Bahnsteige durch Lautsprecher: Lautsprecherdurchsagen finden im Regelfall nicht statt, sondern nur bei Störungen (Zugverspätungen und –Ausfällen) und Abweichungen. Web Cam auf den Bahnsteigen. Anbindung der Lautsprecher und der Web Cam an die 3 S Zentrale der DB S&S in Stuttgart. Alternativ: Anbindung an die Betriebszentrale der SSB AG.
- Sockel und Anschlüsse für 2 DB-Fahrkartenautomaten nach dem aktuellen Standard, Sockel für Fahrkartenentwerter

- Neubau von drei Gleisen:
  - Gleis 1 mit Seitenbahnsteig mit Nutzlänge 210 m für Langzüge (3 ET-Einheiten)
  - Gleis 2 als Abstellgleis für drei S-Bahn-Triebzüge
  - Gleis 3 mit Seitenbahnsteig mit Nutzlänge 210 m für Langzüge (3 ET-Einheiten)
  - An Gleis 3 wird eine weitere Halteposition für ein viertes abzustellendes Fahrzeug am Bahnsteigende zum Prellbock hin vorgesehen.
- Errichtung einer Abstellanlage für insgesamt 4 ET, davon 3 Abstellpositionen im mittleren Gleis 2 und 1 Abstellposition am südlichen Bahnsteiggleis 3
- Die Ausrüstung der Abstellanlage Neuhausen (Verkehrswege, Beleuchtung, Einstiegshilfen) erfolgt entsprechend den Vorschriften der DGUV (DGUV Vorschrift 72)
- Neubau von einem Einfahrtsignal (inkl. Vorsignal) aus Ri. Filderstadt-Bernhausen
- Neubau zweier Sperrsignale in Gleis 3 zur Unterteilung in zwei Abschnitte (Abstellung eines Triebzuges am Gleisende und Kurzeinfahrt eines Langzuges in das besetzte Gleis):
  - Ein Deckungssignal (Ls) in Ri. Streckenende und
  - ein Lichtsperrsignal in Ri. Filderstadt
- Neubau von Ausfahrtsignalen an allen drei Gleisen in Ri. Neuhausen
- Ausführung aller Signale in Ks-Technik und Einbindung dieser Signale und der Signale der Überleitstelle Sielmingen in ein neues regionales elektronisches Stellwerk (ESTW-R); Anbindung des ESTW-R an einen Bedienplatz in einer bestehenden Betriebszentrale mittels doppelt abgesicherter (redundanter) Datenleitung (Verzicht auf Notbedienplatz vor Ort)
- Ermöglichung von Rangierfahrten aus jedem der drei Gleise in jedes andere Gleis mittels Ausziehfahrt bis zur Ra 10-Tafel und Einbau Wende-Ls in Richtung Streckenende
- Zwei Weichen mit Weichenheizung
- Einfahrtsgeschwindigkeiten:
  - Gleis 1: Abgestuft 60 km/h ab Esig und 30 km/h ab Zs 3
  - Gleis 2: keine Einfahrten von Zugfahrten, Rangierfahrten möglich
  - Gleis 3: Langeinfahrt: Abgestuft 40 km/h ab Esig und 30 km/h ab Zs 3  
Kurzeinfahrt: 40 km/h ab Esig und 20 km/h ab Zs 3
- Betriebsgebäude auf nördlicher Seite:
  - Technikräume für Stellwerks- und Elektrotechnik etc.
  - Aufenthaltsraum gemäß Anforderungen DB Regio für Pausen von DB-Personal nach gültigen Standards
- Stellplatz für Abfallcontainer (S-Bahn-Reinigung) mit Straßenanbindung
- freier Zugang zu den S-Bahn Zügen im Bahnsteigbereich auf der dem Bahnsteig abgewandten Seite (mit Verkehrsweg, ausreichend beleuchtet)
- Ausrüstung Abstellanlage (Verkehrswege, Beleuchtung, Einstiegshilfen) nach Vorgabe der gesetzlichen Unfallversicherung und des EVU.
- Oberleitung: Einbau einer Streckentrennung in Sielmingen im 2-gleisigen Bereich, km 30,179, und in Neuhausen in km 31,350, wird vorgesehen

## 3.2 Freie Strecke

- VzG-Geschwindigkeit 80 km/h mit örtlichen Einschränkungen
- Trassierung (inkl. Wahl von Überhöhung und Überhöhungsfehlbetrag) in Anlehnung an Ril 800 der DB AG
- Der Gleisabstand für Strecken die ausschließlich durch Stadtschnellbahnen befahren werden beträgt 3,80 m. Bei Radien unter 250 m sind entsprechende Aufweitungen vorzunehmen.
- Lichtraumprofil gemäß EBO unter Anwendung der Regelungen für Stadtschnellbahn-Strecken: Für Gleise auf denen ausschließlich Stadtschnellbahnen verkehren dürfen die Breitenangaben für den Raum A und den Raum B um 100 mm verringert werden.
- Fluchtwege, Rettungswege, Sicherheitsräume und Dienstwege:
  - Rettungswege gemäß Richtlinien des EBA zu Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes von Schienenwegen nach AEG und von Eisenbahntunneln;
  - DGUV-Vorschrift 73 (ehemals BGV D 30 der VBG „Schienenbahnen Unfallverhütungsvorschrift“)
  - DGUV-Vorschrift 214-009 (ehemals BG Information 770 „Gestaltung von Sicherheitsräumen, Sicherheitsabständen und Verkehrswegen bei Eisenbahnen“)
- Oberbau: W-Oberbau (UIC 60-/UIC 54-Schienen auf freier Strecke, UIC 54-Schienen im Bereich von Weichen; B 70-Betonschwellen auf Schotter, Weichen auf Betonschwellen).
- Streckenklasse C 2: Bauwerke sind für Radsatzlasten von 20 t und für Fahrzeuggewichte von 6,4 t je Längeneinheit zu bemessen (Quelle: EBO §8 (3))
- Im Streckenabschnitt Filderstadt-Bernhausen – Sielmingen ist Gleiswechselbetrieb vorgesehen.
- Oberleitung in Ausführung Re 100
- Erdung und Potentialausgleich: In den Bahnsteigen sind Bauwerkserdungssysteme mit Potenzialausgleichsschienen vorzusehen, diese sind auch mit der Gleisanlage zu verbinden. Die Gleisanlagen sind für Betriebs- und Kurzschlussströme aus der Oberleitungsanlage zu vermaschen. Zum erdungsseitigen Anschluss der Bahnsteigausrüstung an das Bauwerkserdungssystem werden Potenzialausgleichsschienen montiert, an denen die Schutzerdungen angeschlossen werden. Dazu gehören hauptsächlich die Beleuchtungsmaste und weitere elektrisch leitfähige Ausstattungsgegenstände, die sich im Rissbereich der Oberleitungsanlage befinden, wie z.B. Geländer, Wartehallen und Bahnsteigausstattung.
- Zugfunk: Die gesamte Strecke wird mit digitalem Zugbahnfunk ausgestattet. Eine vollständige Funkversorgung wird gewährleistet. Es wird davon ausgegangen, dass die Nutzung des GSM-R-Netzes der DB möglich ist; sollte dies nicht möglich sein, erfolgt die Ausrüstung mit einer gleichwertigen Zugfunk-Technik (z.B. IP-ZF).