

## 2. S-Bahn-Stammstrecke München

Nach § 18 Abs. 1 AEG festgestellt durch  
Beschluss vom 30. Mai 2006  
Eisenbahn-Bundesamt, Außenstelle München  
Az. 61120 Pap (2. SBSS-PFA 3A)

*i.A. K...*



### Planfeststellung

### Erläuterungsbericht

### Planfeststellungsabschnitt 3A

München, den 02.12.2004

Erstellt im Auftrag der  
DB AG

Vorhabenträger:

*i.A. K...*

geändert/ergänzt

DB ProjektBau PZ2, am: 16.12.2005

*i.A. K...*

**Die Bahn**



DB ProjektBau GmbH  
Niederlassung Süd

## **Beteiligte Planer und Gutachter:**

OBERMEYER Planen+Beraten GmbH

### **Fachplaner, Gutachter**

DB Energie GmbH  
DB Telematik  
DB Systemtechnik  
DB ProjektBau GmbH NL Süd TB 82  
DB AG Sanierungsmanagement  
Balfour Beatty Rail GmbH, Power Systems  
BPI Consult GmbH

ARGE RA

Meidert und Kollegen, Rechtsanwälte  
RA Hartmut Heinrich

m-Plan eG

STUVA – Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen e.V.  
TU München, Zentrum Geotechnik

# Inhaltsverzeichnis

# Seite

<b>1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>3</b>
1.1	Grundsätzliche Hinweise zum Inhalt der Planfeststellungsunterlagen.....	3
1.2	Betroffene Gebietskörperschaften.....	3
1.3	Beschreibung des heutigen Zustandes im Planfeststellungsabschnitt.....	4
1.4	Beschreibung des künftigen Zustandes im Planfeststellungsabschnitt.....	4
1.5	Korrespondierende Planungen .....	5
1.5.1	Planungen der DB AG.....	5
1.5.1.1	Barrierefreier Ausbau von S-Bahnhöfen in München.....	5
1.5.1.2	EÜ Berg-am-Laim, km 2,4+27 .....	6
1.5.2	Planungen Dritter .....	6
<b>2</b>	<b>Erläuterung des technischen Planungskonzeptes .....</b>	<b>7</b>
2.1	<b>Linienführung und Trassierung .....</b>	<b>7</b>
2.1.1	Linienführung .....	7
2.1.2	Trassierung .....	7
2.1.2.1	Entwurfsgeschwindigkeit .....	8
2.1.2.2	Entwurfselemente.....	9
2.1.2.3	Regelquerschnitt .....	9
2.1.2.4	Begründung der Trassenlage .....	9
2.2	<b>Bahnkörper .....</b>	<b>10</b>
2.3	<b>Gleisanlagen / Oberbau .....</b>	<b>11</b>
2.4	<b>Ingenieurbauwerke.....</b>	<b>11</b>
2.4.1	Tunnel - bleibt frei - .....	11
2.4.2	Brücken.....	11
2.4.3	Trogbauwerke .....	12
2.4.4	Stützwände .....	13
2.5	<b>Stationen.....</b>	<b>14</b>
2.5.1	Leuchtenbergring .....	14
2.6	<b>Hochbauten .....</b>	<b>16</b>
2.6.1	ESTW–UZ München-Leuchtenbergring / ESTW-A München Giesing.....	16
2.6.1.1	Allgemeines .....	16
2.6.1.2	Hochbauplanung .....	16
2.6.1.3	Standort .....	17
2.6.1.4	Außenanlagen.....	17
2.6.1.5	Ver- und Entsorgung .....	17
2.6.1.6	Sonstiges .....	18
2.7	<b>Technische Ausrüstung.....</b>	<b>18</b>
2.7.1	Technische Ausrüstung Strecke .....	18

2.7.1.1	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik.....	18
2.7.1.2	Bahnstromanlagen .....	19
2.7.1.3	Oberleitungsanlagen .....	19
2.7.1.4	Anlagen der Elektrotechnik.....	19
2.7.1.5	Anlagen der Maschinen- und Fördertechnik – bleibt frei -.....	20
2.7.1.6	Anlagen der Telekommunikation.....	20
2.7.2	Technische Ausrüstung Stationen .....	21
2.7.2.1	Haltepunkt Leuchtenbergring.....	21
<b>2.8</b>	<b>Straßen und Wege – bleibt frei - .....</b>	<b>23</b>
<b>2.9</b>	<b>Öffentliche Ver- und Entsorgungsleitungen (Sparten) .....</b>	<b>23</b>
<b>2.10</b>	<b>Entwässerung (Zusammenfassung) .....</b>	<b>23</b>
<b>2.11</b>	<b>Entsorgung der Aushub- und Abbruchmassen .....</b>	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>Maßnahmen während der Baudurchführung .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1</b>	<b>Grundsätze der Baudurchführung .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2</b>	<b>Baukonzept und Bauablauf .....</b>	<b>30</b>
<b>3.3</b>	<b>Bauleistungsplanung.....</b>	<b>31</b>
3.3.1	Baustellenerschließung .....	31
3.3.2	Baufeld und Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen .....	32
3.3.3	Verkehrsanbindungen und –beziehungen .....	33
<b>3.4</b>	<b>Besondere Maßnahmen .....</b>	<b>33</b>
<b>4</b>	<b>Flächenbedarf und Grundinanspruchnahme .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1</b>	<b>Allgemeine Hinweise.....</b>	<b>35</b>
<b>4.2</b>	<b>Vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen.....</b>	<b>36</b>
<b>4.3</b>	<b>Dauerhafter Grunderwerb.....</b>	<b>36</b>
<b>4.4</b>	<b>Dingliche Belastung von Grundstücken.....</b>	<b>36</b>
<b>4.5</b>	<b>Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....</b>	<b>36</b>
<b>5</b>	<b>Maßnahmen des Brand- und Katastrophenschutzes (Zusammenfassung).....</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>Baugrund und Hydrologie (Zusammenfassung).....</b>	<b>38</b>
<b>6.1</b>	<b>Baugrundverhältnisse .....</b>	<b>38</b>
<b>6.2</b>	<b>Hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Verhältnisse .....</b>	<b>39</b>
<b>6.3</b>	<b>Wasserwirtschaftliche Verhältnisse.....</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>Auswirkungen auf die Umwelt (Zusammenfassung) .....</b>	<b>41</b>
<b>7.1</b>	<b>Schallimmissionen und Erschütterungsschutz .....</b>	<b>41</b>

---

7.1.1	Schallschutz.....	41
7.1.2	Erschütterungsschutz.....	41
<b>7.2</b>	<b>Flächenverbrauch .....</b>	<b>42</b>
<b>7.3</b>	<b>Durchführung und Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie .....</b>	<b>42</b>
7.3.1	Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter.....	42
7.3.1.1	Schutzgut Menschen.....	42
7.3.1.2	Schutzgut Pflanzen und Tiere.....	44
7.3.1.3	Schutzgut Boden.....	45
7.3.1.4	Schutzgut Wasser .....	46
7.3.1.5	Schutzgut Klima und Luft.....	47
7.3.1.6	Schutzgut Landschaft / Stadtbild .....	47
7.3.1.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....	47
<b>7.4</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan.....</b>	<b>47</b>
<b>7.5</b>	<b>EMV Verträglichkeit.....</b>	<b>49</b>

## Abkürzungsverzeichnis

### A

AB-Kanzel	Abfertigungskanzel
ABS	Ausbaustrecke
ABW	Außenbogenweiche
Abzw	Abzweigstelle
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AT	Arbeitstag

### B

BAST	Betriebliche Aufgabenstellung
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Bau Nutzungs Verordnung
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
Bbf	Betriebsbahnhof
BE	Baustelleneinrichtung
BEG	Bayerische Eisenbahngesellschaft
BEVVG	Bundeseisenbahnverkehrsverwaltungsgesetz
Bf München Ost	Bahnhof München Ostbahnhof Personenbahnhof
Bf	Bahnhof
Bft	Bahnhofsteil
BGV	Berufsgenossenschaftsvorschrift
BKZ	Baukostenzuschuss
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	16. Bundes-Immissionsschutz-Verordnung
BMG	Bayerische Magnetbahnvorbereitungsgesellschaft
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BoVeK	Bodenverwertungskonzept
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BS	Betriebliche Stelle
BSRK	Brand- und Rettungsschutz Konzept
BUF	Bahnsteigunterführung
BZ	Betriebszentrale

### C

CIR-ELKE	Computer Integrated Railroadng – Erhöhung der Leistungsfähigkeit im Kernnetz der Eisenbahn
----------	--

## **D**

D	Durchmesser
dB (A)	Dezibel A (bewerteter Schallpegel)
DB AG	Deutsche Bahn AG
DIN®	Verbandzeichen des Deutschen Instituts für Normung e.V.
DN	Nenndurchmesser
DS	Druckschrift
D-Weg	Durchrutschweg

## **E**

EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn Bau- und Betriebsordnung
Ebs	Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom
EbsÜ	Übersichtplan mit Schaltanweisung
EG	Empfangsgebäude
EN	Euro-Norm
ESTW	Elektronisches Stellwerk
ESTW-A	Ausgelagerter Stellrechner
ESTW-UZ	ESTW-Unterzentrale
ET	Elektrischer Triebwagen
EÜ	Eisenbahnüberführung
EW	Einfache Weiche
EWH	Elektrische Weichenheizung

## **F**

F90	Feuerwiderstandsklasse 90 (Minuten)
Fdl	Fahrdienstleiter
FF	Feste Fahrbahn
FIA	Fahrgastinformationsanlagen
FRS	Deutsche Bahn AG Sanierungsmanagement (FRS-S)

## **G**

GG	Grundgesetz
GI	Gleis
GMS-R	Global System for Mobile Communication - Rail
GOK	Geländeoberkante
Gr	Größe
Gr. IV i.F.	Kabelkanal Größe IV mit innenliegendem Falz
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
GW	Grundwasser

GWB Gleiswechselbetrieb

## **H**

Hbf Hauptbahnhof  
Hp Haltepunkt  
HVB HypoVereinsbank  
HVZ Hauptverkehrszeit  
Hz Einheit der Frequenz

## **I**

IBW Innenbogenweiche  
ICE InterCity Express  
ITF Integraler Taktfahrplan

## **K**

KB-Wert Maß für Schwingstärke  
KFS Kurzschleifen-Einspeisegerät  
KK Kabelkanal  
KKiF Kabelkanal mit innen liegendem Falz  
KS Kombinationssignal

## **L**

L Längsneigung  
LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall  
LBP Landschaftspflegerischer Begleitplan  
LfW Landesamt für Wasserwirtschaft  
LH Lichte Höhe  
LHM Landeshauptstadt München  
Lkw Lastkraftwagen  
LON Local Operating Network  
LZB Linienzugbeeinflussung

## **M**

M Maßstab  
MACS Betriebsfernmeldeanlage Wenzel  
MFS Masse-Feder-System  
MGIE Bf München Ostbahnhof - Bft München Giesing  
MIV Motorisierter Individualverkehr  
MKW Mineralölkohlenwasserstoffe  
MLEU Bf München Ostbahnhof - Bft München Leuchtenbergring



---

ML	Bf München Laim
MAMP	München Abzw. Max-Weber-Platz
Mof	Fahrdienstleiterstellwerk München Ostbahnhof Pbf
MOPS	Bf München Ostbahnhof Pbf - Bft München Ost (S-Bahn)
MRO	Mittlerer Ring Ost
MSB	Magnetschnellbahn
MSE	Münchener Stadtentwässerung
MSTH	München-Steinhausen Bbf
MVG	Münchner Verkehrsgesellschaft
MVV	Münchner Verkehrs- und Tarifverbund
müNN	Meter über Normal Null

**N**

NKU	Nutzen-Kosten-Untersuchung
NS	Niederspannung
NSHV	Niederspannungshauptverteilung
NVG	Notlichtversorgungsgerät
NVZ	Nebenverkehrszeit

**O**

OK	Oberkante
OL	Oberleitung
OLSP	Oberleitungsspannungsprüfung
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖPV	Öffentlicher Personenverkehr
OSE	Ortssteuereinrichtung
ÖV	Öffentlicher Verkehr
özF	örtlich zuständiger Fahrdienstleiter

**P**

PAK	Kohlenwasserstoffe
Pbf	Personenbahnhof
PDH	Plesiochrone Digitale Hierarchie (Übertragungssystem)
PE	Polyäthylen
PVC	Poly-Vinyl-Chlorid
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung

**R**

R	Radius
r <sub>a</sub>	Radiusausrundung
Rbf	Rangierbahnhof

---

Re100	Regelfahrleitung 100
Re200	Regelfahrleitung 200
RGU	Referat für Gesundheit und Umwelt
Ril	Richtlinie
RIS	Reisendeninformationssystem
RLT	Raumlufttechnik
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
RS	Rohrsohle
RS	Sohle Gerinne
RSTW	Relaisstellwerk
RÜB	Regenüberlaufbecken
<b>S</b>	
SBS	S-Bahn-Stammstrecke
SDH	Synchrone Digitale Hierarchie (Übertragungssystem)
SEW	Stadtentwässerungswerke
SM	Schwermetalle
SO	Schienenoberkante
SpB	Spritzbeton
SpDr S60	Spurplanstellwerk Siemens 60
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StMI	Bayerisches Staatsministerium des Innern
StMWIVT	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie
Stw	Stellwerk
SÜ	Straßenüberführung
SU	Straßenunterführung
SVZ	Spätverkehrszeit
SWM	Stadtwerke München
<b>T</b>	
TAB	Technische Anschlussbedingung
TK	Telekommunikation
TÖB	Träger öffentlicher Belange
TS	Technische Stelle
TU	Technische Unterlage
<b>U</b>	
u	Überhöhung
ÜA	Übergangsbogenanfang

---

UG	Untergeschoss
UIG	Unternehmensinterne Genehmigung
UK	Unterkante
USM	Unterschottermatte
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
<b>V</b>	
V	Einheit der Spannung
VDE	Verband Deutsche Elektrotechnik
$v_e, v$	(Entwurfs-) Geschwindigkeit
$v_{max}$	Maximale Geschwindigkeit
VNB	Versorgungsnetzbetrieb
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
<b>W</b>	
W	Weiche
WA	Weichenanfang
WE	Weichenende
WIB	Walzträger in Beton
WU-Beton	wasserundurchlässiger Beton
$W_v$	Weichenverbindung
<b>Z</b>	
Zes	Zentralschaltstelle für elektrische Zugförderung
ZMX	Zeitmultiplexsystem (Übertragungssystem)
ZN	Zugfolgenummern
ZOB	Zentraler Omnibusbahnhof

## **Begriffsdefinitionen**

### **2. S-Bahn-Stammstrecke**

Bezeichnet wird hiermit die neu zu errichtende zweigleisige S-Bahn-Stammstrecke, beginnend im Bf Laim und endend im Bf Ostbahnhof bzw. Bf Leuchtenbergring mit den dazwischen liegenden Stationen Hauptbahnhof und Marienhof.

### **Hauptast / Nebenast**

Beide Äste sind Bestandteil 2. S-Bahn-Stammstrecke München. Als Hauptast werden die durchgehenden Gleise vom Bf Laim bis Bf Ostbahnhof bezeichnet. Als Nebenast werden die Gleise vom Abzweig Max-Weber-Platz bis zum Bf Leuchtenbergring bezeichnet.

**PLANFESTSTELLUNGSABSCHNITT 3A; MÜNCHEN LEUCHTENBERGRING,  
BAU-KM 0,0+00 - 1,7+00**

## **1 Allgemeines**

### **1.1 Grundsätzliche Hinweise zum Inhalt der Planfeststellungsunterlagen**

Mit dem Planfeststellungsabschnitt 3A werden Umbaumaßnahmen an Eisenbahnbetriebsanlagen planrechtlich gesichert, die zeitlich in der Ausführung vor Beginn der Aus- und Umbaumaßnahmen der 2. S-Bahn-Stammstrecke beginnen sollen.

Ziel des Freistaates Bayern als Besteller von Nahverkehrsleistungen ist eine Verbesserung des Zugangebotes im S-Bahnnetz München. Dieses soll erreicht werden durch eine Verdichtung des Taktangebotes in der Hauptverkehrszeit. Zu diesem Zweck wurde 1998 zwischen dem Freistaat Bayern und der Deutschen Bahn AG ein Vertrag abgeschlossen.

Für die Durchführung des mit dem Freistaat Bayern vereinbarten 10-Minuten-S-Bahn-Taktes sind umfangreichen Umbaumaßnahmen im Ostbahnhof erforderlich. Diese Umbauten wurden im sog. „Spurplanumbau Ostbahnhof“ geplant, vom EBA München gem. § 18, Abs. 2 AEG ein Plangenehmigungsverfahren durchgeführt und am 29.04.2003 mit Az: 61120 Pap (München Ost Pbf) ein entsprechender Beschluss erlassen.

Die Planungen zur 2. S-Bahn-Stammstrecke wurden zwischenzeitlich weiter konkretisiert. Es wurde festgestellt, dass im Abschnitt Ostbahnhof - Leuchtenbergring Umbaumaßnahmen im großen Umfang und insbesondere an erst kurz vorher neu errichteten Anlagen durchzuführen sind. Um diese verlorenen Investitionen zu vermeiden, wurden alle für die Einführung des 10-Minuten-Taktes dringend erforderlichen Maßnahmen ermittelt und unter planerischer Berücksichtigung des Platzbedarfes einer 2. S-Bahn-Stammstrecke zum Planfeststellungsabschnitt PFA 3A zusammengeführt.

### **1.2 Betroffene Gebietskörperschaften**

Von den Umbaumaßnahmen des Planfeststellungsabschnittes 3A ist die Landeshauptstadt München betroffen.

### **1.3 Beschreibung des heutigen Zustandes im Planfeststellungsabschnitt**

Die heutige S-Bahn-Stammstrecke zwischen Laim und Ostbahnhof ist mit rd. 1000 Fahrten täglich das Herzstück und gleichzeitig eine Engstelle im gesamten Münchener S-Bahnnetz. Durch die Bündelung der S-Bahnlinien auf der Stammstrecke können sich Störungen im Betrieb auf das gesamte S-Bahnnetz auswirken.

Mit dem Ausbau des S-Bahnnetzes zur Realisierung eines 10-Minuten-Taktes auf bestimmten Linien wird auch die Leistungsfähigkeit der S-Bahn-Stammstrecke von 24 auf max. 30 Züge je Stunde und Richtung bis zum Beginn des Jahresfahrplanes 2005 erhöht. Ebenso wird im Ostbahnhof ein weiteres Gleis mit Bahnsteigkante (Gleis 5) künftig als S-Bahngleis genutzt werden.

### **1.4 Beschreibung des künftigen Zustandes im Planfeststellungsabschnitt**

Um weitere Linien mit Taktverdichtungen fahren zu können, sind über die zur Zeit geplanten und in der Umsetzung befindlichen Ausbaumaßnahmen hinaus zusätzliche Maßnahmen erforderlich, um die Leistungsfähigkeit des Abschnittes Ostbahnhof – Leuchtenbergring zu gewährleisten bzw. zu erhöhen.

Im Zuge der Ertüchtigung für den 10-Minuten-Takt sind Gleisbaumaßnahmen (Neubau von Weichenverbindungen) im Bereich Ostbahnhof – Leuchtenbergring zur Ergänzung der eisenbahnbetrieblichen Möglichkeiten notwendig. Diese Anlagen würden im Zuge der 2. S-Bahn-Stammstrecke erneut überplant. Um verlorene Investitionen soweit als möglich zu vermeiden, ist es vorgesehen, durch Vorziehen von Teilbaumaßnahmen der 2. S-Bahn-Stammstrecke die notwendigen Baumaßnahmen so zu realisieren, dass ein erneuter Umbau nicht mehr notwendig wird.

Zur Einhaltung der zeitlichen Rahmenbedingungen wird der Neubau des ESTW Ostbahnhof bereits im Rahmen des PFA 3A erforderlich, da sich die geplanten Gleis-, Weichen- und Signalumbaumaßnahmen ab 2007 nicht mehr mit der vorhandenen Stellwerkstechnik durchführen lassen.

Folgende Baumaßnahmen sind im Planfeststellungsabschnitt 3A „Leuchtenbergring“ zusammengefasst:

- Neubau des Bahnsteiges C mit den Bahnsteiggleisen 5neu und 6neu, Schaffung eines barrierefreien Zuganges,
- Abbruch des bestehenden Bahnsteiges B (Gleis 3 und 4),
- Einbau mehrerer Weichenverbindungen am Ostkopf des Bft Leuchtenbergring,
- Neubau des Gleise 6neu westlich des Leuchtenbergring mit teilweiser abgelenkter Gradienten und der notwendigen Stützbauwerke
- Trogbauwerk des Gleises Abzweig Max-Weber-Platz - Leuchtenbergring ab Tunnelportal.
- Neubau Gl. 61n/62n als Zuführungsgleise für Gleisanschlusser
- Neubau des ESTW

## **1.5 Korrespondierende Planungen**

Infolge der Lage der 2. S-Bahn-Stammstrecke im Kern des Knoten München kommt es zu einer Reihe von Abhängigkeiten zu anderen geplanten oder derzeit in Umsetzung befindlichen Maßnahmen der Deutschen Bahn.

### **1.5.1 Planungen der DB AG**

#### **1.5.1.1 Barrierefreier Ausbau von S-Bahnhöfen in München**

Zwischen dem Freistaat Bayern und der DB AG wurde ein Programm vereinbart, dass den barrierefreien und komfortgerechten Ausbau einer Reihe von S-Bahnhöfen in München vorsieht.

Im Rahmen dieses Programms ist auch der Ausbau des Bf Leuchtenbergring enthalten. Im Zusammenhang mit der 2. S-Bahn-Stammstrecke sollen die Bahnsteiganlagen vollständig umgestaltet und erweitert werden. Die bisher vorgesehenen Maßnahmen werden in der Planung zur 2. S-Bahn-Stammstrecke berücksichtigt.



### **1.5.1.2 EÜ Berg-am-Laim, km 2,4+27**

Zur Verbesserung der Verkehrsbeziehungen vor allem für Fußgänger und Radfahrer im Bereich Berg am Laim / Truderinger Straße ist die Errichtung der EÜ Berg-am-Laim (Geh- und Radwegunterführung) als neue Nord-Süd-Verbindung unter den bestehenden Gleisanlagen in Bahn-km 2,4+27 geplant. Das neue Bauwerk liegt im Abstand von ca. 25 m östlich parallel zu der bestehenden Straßenunterführung Truderinger Straße. Für das Bauvorhaben EÜ Berg-am-Laim wurde mit Schreiben vom 27.05.2004 beim Eisenbahnbundesamt, Außenstelle München, die Einleitung des Planfeststellungsverfahrens beantragt. Vorbehaltlich des Planfeststellungsbeschlusses ist die Realisierung des Vorhabens ab Anfang 2006 vorgesehen. In der geplanten Bauzeit von ca. 15 bis 16 Monaten kann es zu Wechselwirkungen bei der Bereitstellungsfläche „ehemalige Bekohlungsanlage“ mit der gegenständlichen Planfeststellung kommen.

### **1.5.2 Planungen Dritter**

Zur Verbindung von neuen, nördlich und südlich der Bahn gelegenen Baugebieten und zur Anbindung des Bft Leuchtenbergring wird der Neubau eines Fußgängersteges vom Vorhabenträger geplant. Der Steg soll die gesamten Gleisanlagen bei ca. Bau-km 1,0+45 kreuzen. Der Zugang vom Steg zu den neuen Bahnsteigen A, B und C erfolgt an den westlichen Bahnsteigenden.

Die vorliegende Planung ermöglicht die nachträgliche Erstellung des Fußgängersteges mit Aufzug.

Bei Realisierung des Fußgängersteges wird die vorliegende Planung (barrierefreie Erschließung von der EÜ Leuchtenbergring) durch die Planungen des Planfeststellungsabschnittes 3 tektiert.

Durch die LHM wird für den Bereich nördlich der Bahnanlagen ein Bauungskonzept entworfen.

Sollte die Realisierung des Fußgängersteges nicht erfolgen, ist die barrierefreie Erschließung am westlichen Treppenaufgang der EÜ Leuchtenbergring möglich.

## 2 Erläuterung des technischen Planungskonzeptes

### 2.1 Linienführung und Trassierung

#### 2.1.1 Linienführung

Die Linienführung wurde unter Berücksichtigung der vorhandenen und nicht umzubauenden Gleisanlagen parallel der Strecke Rosenheim – München gewählt.

#### 2.1.2 Trassierung

Die Gleistrassierung im Bereich Leuchtenbergring basiert auf folgenden Grundlagen.

- BAST vom 23. Juli 2003 (Textteil)
- Lageplan M = 1:1000 vom Juli 2003 als Anlage zur BAST

#### **Bereich Leuchtenbergring**

Östlich der EÜ Berg-am-Laim-Straße müssen die Bestandsgleise 4 und 5 umgebaut werden, da hier zukünftig das Gleis Abzw. Max-Weber-Platz - Leuchtenbergring der 2. S-Bahn-Stammstrecke die Oberfläche erreicht. Im weiteren Verlauf werden sie an den S-Bahnhof Leuchtenbergring und später an die bestehenden Gleise München Ost (S-Bahn) – München-Daglfing angebunden. Ausgehend von den vorgegebenen Richtungen (Geraden) der Bestandsgleise im Bereich der EÜ Berg-am-Laim-Straße und den konzentrischen Radien im Bahnsteigbereich des Bft Leuchtenbergring werden Zwischenbögen ( $R = 600 - 700 \text{ m}$ ) mit Überhöhung  $u = 25 \text{ mm}$  angeordnet.

Bei der Entwicklung der Gradienten stellt die Anbindung des Gleises 6n an Gleis 5n (Weichenverbindung 425/426 des Endzustandes 2. S-Bahn-Stammstrecke) den maßgebenden Zwangspunkt dar. Zur Realisierung dieser Verbindung muss das Gleis 6n unter Geländeniveau abgesenkt werden. Dabei sind Längsneigungen von max. 40 ‰ sowie Ausrundungsradien von  $r_a = 2000 \text{ m}$  geplant.

### **S-Bahnhof Leuchtenbergring**

Parallel zum Gleis Rosenheim - München werden im Bereich des S-Bahnhofes Leuchtenbergring die neuen Gleise 6n und 5n geplant. Der Gleisabstand Gleis 6n zum Gleis Rosenheim-München beträgt 6,20 m.

Der Gleisabstand am Bahnsteig von 10,83 m setzt sich zusammen aus:

- 2 x 1,67 m = 3,34 m (Abstand Gleisachse-Bahnsteigkante)
- 7,40 m (min. Bahnsteigbreite gem Ril 813)
- 0,09 m (erforderliches Stichmaß bei Einbau gerader Treppenaufgänge in gebogenen Bahnsteigen)

Die Bahnsteigbreite des Bahnsteiges C des Bft Leuchtenbergring wird somit nach Ril 813 mit  $\geq 7,40$  m in den Zugangsbereichen festgelegt. Eine Breite in diesen Bereichen von 8,60 m gemäß S-Bahn-Standard für Bahnhöfe im MVV ist aus Gründen der Breitenentwicklung für die Gleise 1n – 6n trassierungstechnisch nicht möglich.

Die Bahnsteignutzlänge wird entsprechend Aufgabenstellung DB Station & Service mit je 210 m vorgesehen. Am westlichen Bahnsteigende ergibt sich eine Bahnsteigbreiten von  $\geq 6,40$  m. Diese Breite ermöglicht eine nachträgliche Anordnung einer Bahnsteigtreppe zum Fußgängersteg der LHM.

### **Bereich östlich S-Bahnhof Leuchtenbergring**

Östlich des Bahnsteiges C werden betrieblich erforderliche Weichenverbindungen angeordnet und die Gleise an den Bestand angeschlossen. Die bestehenden Gleise trennen sich ab km 1,3+50 in der Höhenlage. Das Gleis der Strecke 5553 (München Ost (S-Bahn) – München Riem West) steigt, während die mittig liegenden Gleise der Strecke 5554 (Abzw. Max-Weber-Platz – München-Daglfing), 5603 (München Ost (S-Bahn) – München-Steinhausen) fallen.

#### **2.1.2.1 Entwurfsgeschwindigkeit**

- Gleis München Ost (S-Bahn) – München-Leuchtenbergring:  
 $v_e = 80$  km/h  
im Bahnsteigbereich Leuchtenbergring:  $v_e = 60$  km/h

- Gleis Abzw. Max-Weber-Platz - Leuchtenbergring:  
ve = 60 km/h (im Trogbereich)  
östlich des Bahnsteigs Leuchtenbergring:  
ve = 80 km/h

### 2.1.2.2 Entwurfselemente

*Gleisbögen:*

- Gleis München Ost (S-Bahn) - Leuchtenbergring:  $r_{\min} = 610 \text{ m}$
- Gleis Abzw. Max-Weber-Platz - Leuchtenbergring:  $r_{\min} = 625 \text{ m}$   
(Bereich PFA 3)

*Längsneigung:*

Die Längsneigung orientiert sich weitgehend am Bestand. Im Bereich der Rampe der 2. S-Bahn-Stammstrecke sowie in deren abhängigen Weichenverbindungen werden Längsneigungen von maximal 40 ‰ erforderlich. Die dazugehörigen minimalen Ausrundungsradien betragen  $r_a = 2000 \text{ m}$ .

### 2.1.2.3 Regelquerschnitt

Die Gleise im Bereich Leuchtenbergring werden mit einem minimalen Gleisabstand von 4,50 m vorgesehen.

### 2.1.2.4 Begründung der Trassenlage

Die Trassenlage wurde unter Berücksichtigung der folgenden Höhen- und Lagezwangspunkte gewählt:

- Bestehende Gleise am Bauende PFA 3A östlich des Leuchtenbergrings sowie am Bauende vorhandene Überwerksbauwerke und Stützmauern
- Bestehende Eisenbahnüberführungen km 10,4+71 (Strecke 5510) Berg-am-Laim-Straße sowie km 10,9+01 (Strecke 5510) Leuchtenbergring
- Bestehendes Gleis der Strecke 5510 (München - Rosenheim)
- Gleisplanung des PFA 3 (2. S-Bahn-Stammstrecke, Tunnelabschnitt Hauptbahnhof – Ostbahnhof/Leuchtenbergring)

## 2.2 Bahnkörper

Im Bereich der Neuplanung liegen die Gleise höhenmäßig nahezu in Bestandslage. Ausnahme bildet das Gleis 6n im Bereich der Absenkung von ca. Bau-km 0,8+20 bis ca. Bau-km 1,0+25.

Die Planumsbreiten und - sofern erforderlich - Böschungsneigungen werden entsprechend den geltenden Richtlinien der DB Netz AG ausgelegt.

Zur Baugrundverbesserung wird im Bereich der Gleisabsenkung Bodenaustausch vorgesehen. Die darüber liegenden Schutzschichten werden hier wasserdurchlässig, unter Verwendung von Korngemisch 2 (KG 2; Dicke 0,60 m) zur flächenhaften Versickerung von Niederschlagswasser geplant.

In allen übrigen Bereichen werden Schutzschichten mit ~~30 cm~~ ~~60 cm~~ Gesamtdicke bzw. 20 cm Gesamtdicke (Gleise 61 und 62) unter Verwendung von ~~Korngemisch 1 und~~ Korngemisch 2 gem. RIL 836 geplant. Die Entwässerung ist weitgehend flächig geplant. Wo dies aufgrund der geologischen Bodenbeschaffenheit nicht möglich ist, wurden mittels Versickerschächten geplant. An die Versickerschächte angebundene Rohr-Rigolen dienen als zusätzlicher Retentionsraum.

Zum Erreichen der Baufeldfreimachung ist es erforderlich, alle vorhandenen Kabelführungen zu verlegen.

Auf Grund der zu erwartenden Bauphasen im Planfeststellungsabschnitt 3A wird eine Hauptkabeltrasse (KK) in der südlichen Mastgasse zwischen S- und Fernbahn zu der vorhandenen verlegt und durch Querungen vor den Bahnsteigen am Ostbahnhof, sowie vor und hinter dem neuen Bahnsteig am Leuchtenbergring und westlich des Hp Leuchtenbergring von Nord nach Süd mit dem Bestand verbunden.

Die parallel zum Gleis verlaufenden Kabeltrassen werden in Betonkabeltröge verlegt. Die Querungen werden als Kabelziehstrecken ausgebildet, wobei die Kabelziehröhre in durchpresste Schutzrohre eingelegt und verdämmt bzw. als betonummanteltes Rohrpaket ausgebildet werden. Die Querungen beginnen und enden in Kabelziehschächten aus Betonfertigteilen. Die Stichkabeltrassen werden quer zu den Gleisen mit Kabelflexrohren und längs der Gleise in Kabelkanälen im Randweg angeordnet von den Hauptkabeltrassen zu den Anschaltpunkten geführt.

## **2.3 Gleisanlagen / Oberbau**

Neuzubauende Gleis- und Weichenbereiche werden mit Schienenform S54, Betonschwellen B70 mit Schwellenabstand 63 cm hergestellt.

Ausnahme bilden hier die Bauweichen 901 und 902, die zwar für den Endzustand des PFA 3A erforderlich sind, jedoch später im Rahmen der Baumaßnahmen zur 2. S-Bahn-Stammstrecke rückgebaut werden. Diese Weichenverbindung einschließlich der Weichen wird als Holzschwellengleis ausgeführt.

Eine vollständige Bettungserneuerung wird auch beim Ausbau von Weichen mit Lückenschluss und bei Gleiserneuerungen in nahezu alter Lage vorgenommen. In Anschwenkbereichen mit geringfügigen Lage- und Höhendifferenzen zum Bestand werden die vorhandenen Oberbaustoffe (Schienen, Schwellen und Schotter) wieder verwendet und der Gleiskörper durch Stopfrichtarbeiten in die neue Lage und Höhe gebracht.

## **2.4 Ingenieurbauwerke**

### **2.4.1 Tunnel - bleibt frei -**

### **2.4.2 Brücken**

Im Zuge des Umbaus des Bf Leuchtenbergring für die Gesamtmaßnahme der 2. S-Bahn-Stammstrecke München wird unter Berücksichtigung der Spurplanänderung der Bahnsteig B zurückgebaut und ein neuer Bahnsteig C südlich des bestehenden Bahnsteiges errichtet.

Sowohl der bestehende als auch der geplante Bahnsteig liegt im Kreuzungsbereich der DB-Anlagen mit der Straßenanlage Leuchtenbergring, die 6-spurig auf einer Länge von ca. 120 m die Bahnanlagen unterquert. Als Kreuzungsbauwerk wurde im Jahr 1959 die EÜ Leuchtenbergring in km 10,9+01 (Strecke 5510) errichtet. Der Überbau der EÜ ist als längs- und quervorgespanntes einfeldriges Hohlplattentragwerk mit einer Stützweite von ca. 19,8 m und einer Konstruktionshöhe bis ca. 1,60 m ausgebildet und lagert beidseitig gelenkig auf Widerlagern auf. Die straßenseitige minimale Lichte Höhe im Bauwerksbereich beträgt 4,50 m. Die straßenparallel verlaufenden Geh- und Radwege werden im Bauwerksbereich beidseitig durch in die Widerlager integrierte rahmenartige Unterführungs-

bauwerke mit einer Lichten Weite von ca. 4,3 m und einer Lichten Höhe von ca. 3,0 m geführt.

Der bestehende Bahnsteig B ist als gesondertes einfeldriges Hohlkastentragwerk mit einer Konstruktionshöhe von ca. 3,40 m und mit einer Breite von ca. 8 m zwischen den Hohlplattenüberbauten IV und V ausgebildet.

Für den Umbau des Bf Leuchtenbergring wird dieses Hohlkastentragwerk abgebrochen und durch einen neuen Überbau analog der Bestandsüberbauten ersetzt, auf dem künftig das Gleis 5n zu liegen kommt.

Die bestehenden Bahnsteigzugänge in der EÜ Leuchtenbergring zum Bahnsteig B werden rückgebaut.

Für den neuen Bahnsteig C ist eine gesonderte einfeldrige Bahnsteigbrücke in Betonbauweise geplant, welche konstruktiv von dem bestehenden Überbau getrennt ist und somit keine zusätzlichen Lasten auf diesen aufbringt.

Entsprechend dem geplanten Bauablauf ist die Herstellung der Bahnsteigbrücke in zwei Bauabschnitten geplant, wobei zunächst die südliche Bahnsteigkante hergestellt wird und nach Rückbau von Gleis 4a der Neubau der nördlichen Bahnsteigkante erfolgt.

Mit dem Neubau des Bahnsteig C sind auch die Zugänge von der EÜ Leuchtenbergring neu herzustellen. An der West- und Ostseite werden hinter der neuen Bahnsteigbrücke Durchgänge aus dem rahmenartigen Unterführungsbauwerken mit anschließenden Treppenaufgängen errichtet. An der Westseite ist zusätzlich ein behindertengerechter Zugang über einen Aufzug vorgesehen.

### **2.4.3 Trogbauwerke**

Für das Gleis 5n wird im Anschluss an das Tunnelportal ein eingleisiges Trogbauwerk mit einer Länge von ca. 135 m mit einer Steigung von 40 ‰ erforderlich. Die Troglösung resultiert in erster Linie nicht aus den Grundwasserverhältnissen, sondern konstruktiv aus den beengten Platzverhältnissen.

Das Trogbauwerk ist als flach gegründete Stahlbetonkonstruktion geplant.

Die erforderliche lichte Trogbreite ergibt sich zum einen aus dem erforderlichen Lichtraumprofil der S-Bahn, zum anderen aus dem im Trog erforderlichen Platz-

bedarf für betriebs- und sicherheitstechnische Einbauten (Kabeltrogtrog mit Kabelleerrohren, Handlauf, Fluchtweg).

Der Abstand zur Tunnelwand beträgt  $\geq 1,90$  m gemäß DS 800.0130 Bild 2 und Ril 853.

Die Geometrie des Trogbauwerkes in Lage und Höhe ist entsprechend den jeweils vorliegenden Höhen- und Lageunterschieden der zukünftigen Stammstreckengleise zu den benachbarten Gleisen veränderlich.

Auf den oberen Trogwandenden sind Geländer angeordnet.

Zur Entwässerung wird das anfallende Wasser mit Abläufen im Abstand von ca. 30 m gefasst und über eine Längssammelleitung einer Pumpstation ~~im Portalbereich~~ im Bereich Haidenauplatz zugeführt.

Die Herstellung des Bauwerkes erfolgt in der Regel in temporär verbauten Baugruben. Aufgrund der sehr beengten Platzverhältnisse ist die südliche Trogwand bereichsweise als Bohrpfahlwand vorgesehen, die im Bau- und Endzustand die Sicherung des Höhenunterschiedes zwischen Gleis 5n und 6n übernimmt und mit einer Vorsatzschale verkleidet wird.

#### **2.4.4 Stützwände**

Im Zuge der späteren Spurplanergänzung durch PFA 3 ist eine Weichenverbindung zwischen Gleis 5n und Gleis 6n (Wv 425/426) bei ca. Bau-km 1,0+00 erforderlich. Aus trassierungstechnischen Gründen muss das Gleis 6n gegenüber der Bestandslage Streckengleis 5553 um bis zu ca. 2,50 m abgesenkt werden, so dass sich auf ca. 200 m Länge ein Geländesprung zum südlich benachbarten Bestandsgleis Rosenheim – München ergibt. Dieser wird durch eine Stützwandkonstruktion abgefangen.

Aufgrund der beengten Platzverhältnisse im Baufeld ist eine in Sperrpausen einzubringende Spundwand vorgesehen, die einen Gesimskopf aus Stahlbeton mit aufgesetztem Kabelkanal und Geländer erhält. Zur Einhaltung der Verformungen ist in Teilbereichen für den Endzustand eine Rückverankerung erforderlich.



## **2.5 Stationen**

### **2.5.1 Leuchtenbergring**

Der Bft Leuchtenbergring besteht im Endzustand der 2. S-Bahn-Stammstrecke aus den **drei zwei** Inselbahnsteigen A, B und C. In etwa Bahnsteigmitte befindet sich die EÜ Leuchtenbergring Bau-km 1,1+41.

Im Rahmen des Planfeststellungsabschnittes 3A ist geplant, den bestehenden Bahnsteig B einschließlich der Bahnsteiggleise 3a/4a rückzubauen und durch den in veränderter Lage neugebauten Bahnsteig C mit den Gleisen 5n/6n zu ersetzen. Der Bahnsteig C wird zukünftig durch Zugfahrten in Richtung Berg am Laim und Daglfing bedient.

#### **Bahnsteigzugänge**

Der Bahnsteigzugang zu dem neuen Bahnsteig C erfolgt mit zwei Treppen, einer Treppe von der Ostseite der EÜ Leuchtenbergring (Bau-km 1,1+41) und einer Treppe und einem Aufzug von der Westseite der EÜ.

#### **Mittelbahnsteig C**

Der Bahnsteig wird mit einer Länge von 210 m und einer Höhe von 96 cm erstellt. Im Bereich der EÜ Leuchtenbergring wird eine Bahnsteigbrücke ausgeführt.

Die Bahnsteigbreiten ergeben sich nach Ril 813 mit mindestens 7,49 m im Bereich der Zugänge in Bahnsteigmitte. Die Breite setzt sich wie folgt zusammen:

- 2,40 m Treppenbreite
- 2 x 0,45 m Kehrrinnen und Treppenwangen
- 2 x 0,85 m Sicherheitsraum
- 2 x 1,20 m Durchgangsbreite, jeweils zwei Gehspuren je 0,60 m
- 0,09 m Stichmaß (Einbau gerade Treppenaufgänge in gebogenen Bahnsteigen)

Wegen der Berücksichtigung des von der Landeshauptstadt München geplanten Fußgängersteiges ergibt sich eine Breite mit mindestens 6,40 m am westlichen Bahnsteigende.

## Bahnsteigüberdachung

Im Bereich der Bahnsteigzugänge wird eine Bahnsteigüberdachung mit 100 m Länge angeordnet. Die Ausführung des Daches erfolgt gemäß Empfehlungen des S-Bahn-Standards München (Stand: 2003).

## Bahnsteigausstattung

Der Bahnsteig C erhält die folgende Ausstattung:

- Sitzplätze 4 Stück Sitzgruppe 8fach
- Windschutz
- Vitrine 8 Stück A 0 quer S-Bahn-Standard an jedem Zugang
- Fahrkarten ~~4~~ 2 Stück an jedem Zugang zusammen mit Vitrine
- Entwerter 2 Stück an jedem Zugang zusammen mit Vitrine
- Getränkeautomaten
- Werbetafeln 3 Stück Citylight
- Papierkörbe 4 Stück bei jeder Sitzgruppe und am Eingang
- Streugutboxen 1 Stück
- ~~ZP 9 Abfertigungshilfe~~
- Anzeiger für Zp9 / ZpT / U 4 Stück
- Fahrtanzeiger (Nachahmer) 2 Stück
- Aufsichtskanzel 1 Stück
- Uhren 1 Stück
- Beschallung Ja alle 15 m LON
- Wasseranschluss für Reinigung
- Stromanschlüsse
- Videoüberwachung
- Infosäule
- Wegeleitsystem 1 Stück
- Zuganzeiger/Bahnhofstafel 2 Stück

## Rückbau-Maßnahmen

Nördlich des neu zu errichtenden Mittelbahnsteig C liegt der bestehende abzubrechende Mittelbahnsteig B (alt). Dieser wurde im Bereich der EÜ Leuchtenbergring aus einem Hohlkastenträger erstellt, der durch tragfähige Überbauten zu ersetzen ist. Die beiden bestehenden Treppenaufgänge sind zurückzubauen.

## **2.6 Hochbauten**

### **2.6.1 ESTW–UZ München-Leuchtenbergring / ESTW-A München Giesing**

#### **2.6.1.1 Allgemeines**

Die notwendigen signaltechnischen Umbau- und Erweiterungsmaßnahmen können im bisherigen Relaisstellwerk München-Ost Pbf aus Platzgründen nicht mehr durchgeführt werden. Eine Erweiterung des bestehenden ESTW-A München-Ost (S-Bahn-Stammstrecke) scheidet ebenfalls wegen Platzmangel aus.

Das neue Gebäude wird zwei elektronische Stellwerke aufnehmen, von denen das eine den Bereich München-Giesing und die Gleise 1 bis 3 im Ostbahnhof (S-Bahn-Bereich) steuert. Das Zweite wird den Bahnhofsteil München-Leuchtenbergring und den östlichen Teil der 2. S-Bahn-Stammstrecke steuern. Die in genannten Bereichen vorhandenen Signalanlagen (siehe Anlage 2) werden ersetzt. Der Einsatz von Signalauslegern bzw. Signalbrücken bei beengten Platzverhältnissen im Gleis wird im weiteren Planungsablauf geprüft.

Beide Stellwerke werden ab Inbetriebnahme von der Betriebszentrale aus ferngesteuert. Es ist jedoch ein Notbedienplatz im Gebäude vorgesehen.

#### **2.6.1.2 Hochbauplanung**

Das zweigeschossige Gebäude ist in Modulbauweise (aus vorgefertigten Containern) konzipiert. Es hat die Abmessungen  $l = \text{ca.}23,00 \text{ m}$ ,  $b = \text{ca.}12,00 \text{ m}$ , und  $h = \text{ca.}7,00 \text{ m}$ .

Das Gebäude wird mit einem zum Teil begehbaren Kabelkeller geplant. Im übrigen Bereich ist ein bekriechbarer Kabelkeller vorgesehen. Die Kabeleinführungsschächte werden in Ortbeton und in Fertigbauweise hergestellt.

Die Bodenplatte des begehbaren Kabelkellers liegt auf dem gut tragfähigen Kies auf. Die aufgehenden Kellerwände sowie die Einzelfundamente werden in Ortbetonbauweise erstellt. Unter Berücksichtigung des Bodengutachtens wird im bekriechbaren Bereich ein Bodenaustausch unter der Bodenplatte vorgenommen.

Der Boden des Netzersatz-Raumes wird als ölbeständige Wanne ausgebildet.

Aufgrund der Eigenwärmeentwicklung werden für die Rechner- und Telekommunikationsräume sowie den Notbedienraum Kühlanlagen vorgesehen.

Die Außentüren sind Sicherheitstüren und mit speziellen Schließeinrichtungen versehen.

In dem ESTW sind keine ständigen Arbeitsplätze vorhanden, deshalb werden alle Räume als technische Räume betrachtet. Der Aufenthalt von Servicepersonal im ESTW ist auf die regelmäßige Wartung bzw. temporäre Instandsetzung der technischen Ausrüstung beschränkt.

Das Gebäude erhält ein Satteldach. Das anfallende Niederschlagswasser wird über Regenfallrohre abgeleitet und versickert.

Die derzeit auf dem Gelände vorhandenen Fahrradständer werden auf dem angrenzenden Grundstück untergebracht.

#### **2.6.1.3 Standort**

Die Zufahrt erfolgt über die Friedenstraße.

Im zu überbauenden Bereich sind die Versorgungsleitungen bekannt, die Baufirmen werden dementsprechend eingewiesen. Die im Baustellenbereich vorhandenen Leitungen werden im Zuge der Bauarbeiten verlegt.

#### **2.6.1.4 Außenanlagen**

Das Gebäude erhält einen umlaufenden Traufstreifen mit Kiesschüttung. Vor den Eingangstüren werden Vorlegestufen aus Beton angelegt.

Die Flächen der Zufahrt sowie der Stellplätze für die Fahrzeuge des Instandhaltungspersonales werden für die zu erwartenden Fahrzeuggattungen geeignet befestigt.

#### **2.6.1.5 Ver- und Entsorgung**

Die elektrische Versorgung des Gebäudes wird von DB Energie über bahneigene Leitungen sichergestellt.

### **2.6.1.6 Sonstiges**

Sabotageschutz, sowie Brand- und Einbruchsmelder werden vorgesehen.

## **2.7 Technische Ausrüstung**

### **2.7.1 Technische Ausrüstung Strecke**

#### **2.7.1.1 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik**

##### **Sicherungstechnischer Ist-Zustand**

Der Betrieb des gesamten Bahnhofs München Ost, außer der Tunnelstrecke bis Marienplatz und der Gleise 4 und 5 des Bf München Ost Pbf (S-Bahn), der Abzweigstelle Berg am Laim sowie der Bahnhofsteile Leuchtenbergring und Giesing wird derzeit durch das Zentralstellwerk Mof gesteuert. Es handelt sich um ein Stellwerk der Bauart SpDrS60, Baujahr 1971 und befindet sich an der Südseite des Bahnhofsostkopfes in der Friedensstraße 45.

Im August 2004 wurde das elektronische Stellwerk München-Ost der bisherigen Stammstrecke in Betrieb genommen, welches die Tunnelstrecke bis Marienplatz und die Gleise 4 und 5 in München Ost Pbf (S-Bahn) steuert. Die entsprechenden Einrichtungen in Relais-Technik wurden aus dem Zentral-Stellwerk herausgenommen.

Die Errichtung der 2. S-Bahn-Stammstrecke ist zur Entlastung der bestehenden S-Bahn-Stammstrecke für den Regel- wie auch den Störfall gedacht. Die Signalanlagen im Großraum München-Ost werden deshalb den einzelnen Stellbereichen so zugeordnet, dass bei Ausfall einzelner Steuerungs- bzw. Stellebenen eine reduzierte Verfügbarkeit zur Betriebsabwicklung vorhanden bleibt.

##### **Sicherungstechnischer End-Zustand**

Die vorgesehenen Spurplanänderungen im Bereich Wendeanlagen und Bahnhofsteil Leuchtenbergring werden noch in der Relais-Technik des Zentral-Stellwerkes durchgeführt. Die Möglichkeiten der vorhandenen Stellwerkstechnik für sicherungstechnische Umbauten sind damit jedoch ausgeschöpft.

Die Inbetriebnahme der elektronischen Stellwerkstechnik für den gesamten S-Bahn-Bereich im Großraum Ostbahnhof ist im Jahre 2007 vorgesehen. Alle spä-

teren Baumaßnahmen für die 2. S-Bahn-Stammstrecke werden in dieser Technik erstellt.

Die entsprechenden Einrichtungen für die Fernbahngleise im Raum München-Ost bleiben im bestehenden Zentral-Stellwerk erhalten.

#### **2.7.1.2 Bahnstromanlagen**

Die Energiebereitstellung für den Eisenbahnbetrieb erfolgt durch DB Energie.

Nach den bisherigen Überprüfungen sind bezüglich des Bft Leuchtenbergring keine Anpassungen der DB Energie nötig.

Anlagen für die 15-kV-Netzbetriebsführung (Fernwirkeinrichtungen) sind nicht betroffen.

#### **2.7.1.3 Oberleitungsanlagen**

Durch den Umbau der Gleise und Weichen im Bereich des PFA 3A werden die Oberleitungsanlagen (Oberleitungen, Maste, Speiseleitungen) den Erfordernissen des neuen Spurplanes angepasst. Hierbei sollen die neuen bzw. geänderten Oberleitungen soweit möglich an vorhandenen Querfeldern und Masten verankert werden.

Teilweise ist es erforderlich, neue Maste zu stellen und Querfelder auf Grund der neuen Gleislage in der Querspannweite neu aufzuteilen. Soweit statisch und lagemäßig möglich, sollen hierbei vorhandene Querfeldaußenmaste weiterverwendet werden. Müssen neue Masten gestellt werden, so sind analog den Bestandsmasten Stahlgittermaste vorgesehen.

#### **2.7.1.4 Anlagen der Elektrotechnik**

Im Bft Leuchtenbergring werden die bestehenden Weichenheizstationen zurückgebaut und an mit dem neuen Spurplan abgestimmter Stelle wieder errichtet. Die Stationen werden mit Bahnstrom 16,7 Hz betrieben, deren Einspeisungen von den nächstliegenden Oberleitungsmasten über Verkabelungen erfolgt.

Die Weichenheizstationen bestehen aus den folgenden Komponenten:

Betonstation zur Stromversorgung der elektrischen Weichenheizanlagen aus dem Oberleitungsnetz komplett mit allen Systemkomponenten, ausgestattet mit einer maximalen Trafoleistung von 400 KVA, Dachplatte mit Dachbekiesung

Abmessungen: 2,38 x 2,98 x 3,52 m

Einphasen-Ölrafo 16000/2x231 V, 16,7 Hz

Kabeldurchführung: MS 2xHD75, NS 5xHD75

Erforderliche Ergänzungen der Gleisfeldbeleuchtung aufgrund der neuen Gleislage erfolgen mit dem Endzustand der 2. S-Bahn-Stammstrecke.

Im Rahmen des PFA 3A werden – soweit erforderlich – Anlagenteile rückgebaut.

#### **2.7.1.5 Anlagen der Maschinen- und Fördertechnik – bleibt frei -**

#### **2.7.1.6 Anlagen der Telekommunikation**

Im Zuge dieser Baumaßnahme sind die Telekommunikationsanlagen anzupassen. Zur Schaffung von Baufreiheit müssen im gesamten Baubereich die vorhandenen Bahnhofsfernmeldekabel, Streckenfernmeldekabel und Lichtwellenleiterkabel (DB eigen und Dritte) in eine neue, außerhalb des Baufeldes liegende, Trasse, verlegt werden. Diese Trasse befindet sich innerhalb der bestehenden Bahngrundgrenzen.

Es ist geplant, die Kabel nur einmalig zu verlegen, das heißt bereits in dieser Phase den Endzustand der 2. S-Bahn-Stammstrecke zu erreichen.

## **2.7.2 Technische Ausrüstung Stationen**

### **2.7.2.1 Haltepunkt Leuchtenbergring**

#### **2.7.2.1.1 Elektroanlagen**

Der Bft Leuchtenbergring wird aus dem bahneigen Mittelspannungsnetz über die Trafostation Dr-Stellwerk München Ost mit 0,4 kV Energie versorgt. Das 10 kV-Mittelspannungsnetz der DB Energie (Mittelspannungsring München) speist diese Trafostation.

Für die Neuerrichtung des Haltepunktes Leuchtenbergring wird dies beibehalten.

Ein entsprechend der benötigten Leistung dimensioniertes Einspeisekabel wird geplant.

In der NSHV im Dr-Stellwerk München Ost wird ein entsprechender NH-Abgang geschaffen.

Die Energieversorgungsanlagen der DB Energie GmbH werden nach den neuesten Regeln der Technik (DIN VDE, EN, IEC Normen, jeweils gültige Richtlinien der DB AG) und unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten des Betriebes und der Instandhaltung geplant und errichtet.

Verbraucheranlagen sowie Sicherheitsstromversorgungsanlagen und Sicherheitsstromquellen gehören nicht zu den DB Energieanlagen und liegen in der Zuständigkeit des jeweiligen Betreibers.

Die Bahnsteige werden beleuchtet. Die Nennbeleuchtungsstärke des überdachten Bereiches beträgt  $E \geq 60$  Lx. Die Leuchten werden im Dach integriert. Im nichtüberdachten Bereich beträgt die Nennbeleuchtungsstärke  $E \geq 40$  Lx. Die Leuchten werden auf Masten mit einer Lichtpunkthöhe von 6 m montiert.

Die Bahnsteigtreppe werden mit einer Zugangsergänzungsbeleuchtung ausgestattet.



### **2.7.2.1.2 Maschinen- und Fördertechnik**

Die barrierefreie Anbindung für die Fahrgäste zwischen Bahnsteigebene und dem separaten Gehweg der EÜ Leuchtenbergring wird über einen Aufzug im Bereich des Bahnsteiges C hergestellt.

Technische Daten Aufzug:

Einzelaufzug ohne Triebwerksraum und ohne Durchladung

Zentral öffnende Schiebetür mit Türbreite 1100 mm (behindertengerecht)

Förderhöhe: 7,1 m

Fahrgeschwindigkeit: 1,0 m/s

Kabinenmaße: B x T x H = 1600 x 2100 x 2300 mm

Traglast: 1600 kg

Zulässige Personenzahl: 21

Die Funktion des Aufzuges soll über Web – Technik verfolgt und überwacht werden. Bei Auftreten einer Störung wird die Art und die Örtlichkeit der Störung in der 3-S-Zentrale angezeigt.

### **2.7.2.1.3 Lüftungsanlagen - bleibt frei -**

### **2.7.2.1.4 Wasserver- und Entsorgung**

Zu Reinigungszwecken wird der Bahnsteig C mit einem Wasseranschluss entsprechend Hausanschluss ausgerüstet.

### **2.7.2.1.5 Anlagen der Telekommunikation**

Die Bahnsteige des S-Bahn Haltepunktes sind mit Lautsprechern, Zugzielanzeigern und Uhren zur Reisendeninformation ausgestattet. Die zentrale Technik hierzu befindet sich derzeit im TK-Raum Bahnsteig B. Dieser TK-Raum im Bahnsteig B des S-Bahn Haltepunktes muss aufgelassen werden. Als Ersatz dafür wird hinter dem Bahnsteig A (Westseite) während der Bauzeit ein provisorisches Betonschaltheus errichtet. Von hier aus werden die Bahnsteige telekommunikationstechnisch während der Bauzeit versorgt.

Im Endzustand ist vorgesehen, ~~hinter dem neuen Bahnsteig C (Westseite)~~ nördlich der Gleisanlagen ein Betonschaltheus für die Telekommunikations- und 50 Hz-Anlagen zu errichten. Hier werden dann alle für den Betrieb auf den Bahnsteigen erforderlichen Telekommunikationsanlagen untergebracht.

## **2.8 Straßen und Wege – bleibt frei -**

## **2.9 Öffentliche Ver- und Entsorgungsleitungen (Sparten)**

Im Planfeststellungsabschnitt 3A sind für die Spartenverlegung und –sicherung folgende Maßnahmen erforderlich:

Im Bereich des Haltepunktes Leuchtenbergring sind durch die Maßnahme keine Sparten Dritter betroffen.

Unter dem geplanten westlichen neuen Treppenaufgang zu Bahnsteig C verläuft eine Trinkwasserhauptversorgungsleitung DN 900. Vor Einbringung des Verbaus ist die exakte Lage zu orten. Planmäßig endet der Verbau direkt über der Leitung.

Der Bahnsteig C sowie die im östlichen Bahnsteigzugang herzustellende Toilettenanlage für Betriebspersonal wird über Hausanschluss (Trinkwasser und Abwasser etc.) medientechnisch versorgt.

Im Rahmen der Erstellung des neuen ESTW sind im Baufeld befindliche Leitungen (bahneigen und Dritte) anzupassen. Detaillierte Angaben hierzu sind im Bauwerksverzeichnis aufgeführt.

## **2.10 Entwässerung (Zusammenfassung)**

Das Baugebiet befindet sich im Bereich der Münchener Schotterebene. Es liegen würmzeitliche Deck- und Lößlehme über glazialen Kalkschottern, die den feinkörnigen Sanden, Schluffen und Tonen der Oberen Süßwassermolasse (Tertiär) aufliegen.

Unter der Oberfläche stehen Auffüllböden (bindig und/oder kiesig) mit einer Mächtigkeit von 1,0 – 2,3 m an, denen zwischen 3,0 bis maximal 5,0 m unter Gelände würmzeitliche Decklehme folgen. Darunter befinden sich bis in eine Tiefe

von mindestens 13 m unter GOK quartäre Schotter, die den Tertiärablagerungen aufliegen.

Die quartären Schotter sind grundwasserführend und besitzen im Baubereich einen ganzjährig geschlossenen Grundwasserspiegel. Nur bei ausgesprochenen Niedrigwasserständen durchstoßen lokale Tertiäraufragungen die quartäre Grundwasseroberfläche. Die Grundwasserfließrichtung folgt dem großräumigen Gefälle der Geländeoberfläche nach NNW, wobei der Flurabstand des Grundwassers von Süden nach Norden tendenziell abnimmt. Das HGW (1940) liegt nach Auskunft des WWA München im Baubereich bei 522 bis 523 mNN, im Bereich der EÜ Leuchtenbergring bei 522,25 mNN. Auch die tertiären Schichten sind grundwasserführend.

Für die Versickerung des im Umbaubereich anfallenden Niederschlagswassers vor Ort sind die anstehenden quartären Kiese gut geeignet. ~~Aus hydraulischer Sicht~~ Dort wo kiesige Auffüllungen die künftigen Gleise unterlagern, ist eine Versickerung auch in die oberen Auffüllungen möglich. ~~vorbehaltlich hierin vorhandener Schadstoffe und unter Berücksichtigung der die Auffüllungen unterlagernden, nahezu undurchlässigen Decklehmschichten.~~

~~Im Rahmen des Umbaus ist es erforderlich, das bestehende und neue Gleisplanum im vom Umbau betroffenen Bereich über neu zu errichtende Entwässerungsanlagen zu entwässern.~~ Alle neuen Gleise erhalten einen Schotteroberbau.

Bzgl. der Entwässerung der umzubauenden Gleisanlagen wird ausschließlich von Versickerung vor Ort ausgegangen. Ein Anschluss an das öffentliche Kanalnetz, auch wenn im Bestand vorhanden, wird für neue Anlagen nicht vorgesehen.

~~Aufgrund der angetroffenen Auffüllungen und Decklehme unter den Gleisen erhält das Gleisplanum zum Ableiten des Niederschlagswassers eine obere Schutzschicht aus Korngemisch KG 1. Flächenversickerung durch das Planum hindurch ist aufgrund der Gegebenheiten in den meisten Bereichen nicht möglich. Aufgrund der Mächtigkeit der anstehenden Auffüllungen und Decklehme von 3 bis 5 m wird die Versickerung über Versickerschächte vor Ort in die gut durchlässigen Schichten vorgesehen. An die Versickerschächte werden zwischen den Gleisen neu zu errichtende Rohr-Rigolen angeschlossen, in die das vom Planum abfließende Niederschlagswasser hinein entwässert. Die Rigolen werden filter-~~

~~stabil gegenüber dem anstehenden Untergrund geplant. Sie dienen als Stauraum vor der Versickerung.~~

~~Ausgenommen von diesem System ist der Bereich des Verbaus am bestehenden Gleis Rosenheim—München (Gleisabsenkung Gl. 6n) mit dem Bereich der Tunnelrampe von km 0,820 bis 1,025 (s. auch Punkt 2.2.2). Hier wird Bodenaustausch mit grobkörnigen Bodenarten bis zum anstehenden natürlichen Kiesuntergrund vorgesehen. Das Gleisplanum wird unter Verwendung eines Korngemisches KG 2 geplant. Besondere Entwässerungseinrichtungen werden hier nicht vorgesehen. Das in dem Bereich anfallende Niederschlagswasser versickert flächig durch das Planum hindurch in den Untergrund.~~

~~Infolge der Verbauwand nördlich des Gleises Rosenheim—München (Strecke 5510) kommt es zur Zerschneidung der bestehenden Entwässerung dieses Gleises. Im Zuge des Umbaus wird für die Ableitung des vom Planum abfließenden Niederschlagswassers eine Tiefenentwässerung entlang der Verbauwand mit Anschluss an einen Versickerschacht am östlichen Ende der Verbauwand vorgesehen. Die Rigole wird filterstabil gegenüber dem anstehenden Untergrund geplant und als Stauraum vor der Versickerung berücksichtigt.~~

In Abhängigkeit von den, die künftigen Gleisanlagen unmittelbar unterlagernden Bodenschichten (örtliche Gegebenheiten), werden folgende Entwässerungssysteme für die Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort geplant:

- Flächige Versickerung in die quartären Kiese (ohne technische Einrichtungen zur Sammlung von Sickerwasser)
- Flächige Versickerung in die kiesigen Auffüllungen (ohne technische Einrichtungen zur Sammlung von Sickerwasser)
- Versickerung in die quartären Kiese über Versickerschächte

Flächige Versickerung in die quartären Kiese (ohne technische Einrichtungen zur Sammlung von Sickerwasser)

Das auf den Bahnkörper anfallende Niederschlagswasser wird flächig durch das Gleisplanum / Schutzschicht (KG 2) hindurch in die anstehenden quartären Kiese versickert, ohne technische Einrichtungen zur Sammlung von Wasser.

Die Voraussetzungen für die Realisierung dieser Art der Versickerung sind nur am Tiefpunkt der Gleisabsenkung Gleis 6n gegeben, im Zuge des bauzeitlichen beidseitigen Verbaus. Der Anschluss an die quartären Kiese wird mittels Bodenaustausch (Verwendung von grobkörnigen Bodenarten) vorgesehen.

Das Gleis Rosenheim – München (Strecke 5510) wird mittels einer neu zu errichtenden Tiefenentwässerung (Rigole mit Teilsickerrohr) entlang der Verbauwand mit Anschluss an Versickerschächte östlich und westlich der Verbauwand entwässert. Die Rigole wird filterstabil gegenüber dem anstehenden Untergrund geplant.

#### Flächige Versickerung in die kiesigen Auffüllungen (ohne technische Einrichtungen zur Sammlung von Sickerwasser)

Das auf den Bahnkörper anfallende Niederschlagswasser wird flächig durch das Gleisplanum / Schutzschicht (KG2) hindurch in die kiesigen Auffüllungen versickert, ohne technische Einrichtungen zur Sammlung von Wasser.

#### Versickerung über Versickerschächte

Die Versickerung wird in die gut durchlässigen quartären Kiese vorgesehen. Aufgrund ihrer Tiefenlage von 4,00 m bis 4,50 m unter Schienenoberkante (SOK) wird die Versickerung über Versickerschächte vorgesehen. Das Gleisplanum erhält eine Schutzschicht aus KG 1. Die Versickerschächte werden durch Rohr-Rigolen verbunden, die zusätzlich als Retentionsraum dienen. Dabei wird von einer horizontalen Lage der Rohr-Rigolen ausgegangen. Je nach Länge des zu entwässernden Gleisabschnittes werden mehrere Schächte mittels Rigolen zu einer Sickergalerie verbunden. Die Rigolen werden filterstabil gegenüber dem anstehenden Untergrund geplant. Wegen beengter Platzverhältnisse werden die Versickerungsanlagen auch zwischen Gleisen mit einem Gleisabstand von  $e = 4,50$  m angeordnet.

Die Entwässerung der Dachfläche des elektronischen Stellwerkes erfolgt durch Versickerung.

Siehe Anlage 12.1

## 2.11 Entsorgung der Aushub- und Abbruchmassen

Im Zuge der Umsetzung der Maßnahmen im Planfeststellungsabschnitt 3A fallen Aushubmassen (Auffüllung, geogenes Material), Abbruchmassen (Bauschutt) und Oberbaumaterialien (Schotter, Schiene, Schwelle) an.

Die Verwertung der Aushub- und Abbruchmassen wird vorrangig, unter Berücksichtigung der bauleistungs- und bautechnischen Anforderungen, im Planfeststellungsabschnitt 3A angestrebt. Für Massen, die nicht vor Ort verwertet werden können, ist die Verwertung in anderen Baumaßnahmen der Deutschen Bahn AG vorgesehen. Die Beseitigung von Massen, die für den Wiedereinbau bautechnisch ungeeignet sind oder für die keine bahninterne Verwertungsmöglichkeit besteht, erfolgt über genehmigte Entsorgungseinrichtungen.

Anfallendes anthropogen belastetes Auffüllungsmaterial, das den LAGA-Werten Z 0 bis einschließlich größer Z 2 entspricht, wird auf einer planfestzustellenden Bereitstellungsfläche separat gelagert, repräsentativ beprobt und anschließend zum Wiedereinbau oder zur Entsorgung verbracht.

Die ausgebauten Oberbaumaterialien werden (Schotter, Schiene, Schwelle) werden über die *rail center Nürnberg GmbH & Co.KG* sowie die DB Netz AG - Instandhaltung Verkehrsbauleistungslogistik (N.DV) im Materialkreislauf der Deutsche Bahn AG behalten. Hier werden die Materialien aufbereitet und der Wiederverwertung zugeführt oder über Rahmenvertragspartner einer fachgerechten Entsorgung zugeleitet.

Für den Zeitraum der Baumaßnahme im Planfeststellungsabschnitt 3A ist für die Zwischenlagerung von Aushubmaterial (Z 0 bis größer Z 2) und für Oberbaumaterialien (Schotter, Schiene, Schwelle) die Einrichtung einer Bereitstellungsfläche erforderlich. Bei der Vorauswahl geeigneter Flächen wurden Kriterien wie Baustellennähe, Anbindung an das Straßen- und Schienennetz, Vermeidung angrenzender sensibler Nutzung und Naturschutz berücksichtigt. Aus den grundsätzlich möglichen Bereitstellungsflächen wurde die Fläche „ehemalige Bekohlungsanlage“ ausgewählt, da sie zum Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen im Planfeststellungsabschnitt 3A verfügbar ist und einen Gleisanschluss besitzt (siehe auch Anlage 13.1, Kapitel 2.3.1). Die Lage der Bereitstellungsfläche ist den Anlagen 14.1.1 bzw. 4.3 zu entnehmen.

Für die Nutzung und den Betrieb der Bereitstellungsfläche sind besondere Anforderungen hinsichtlich des Boden- und Grundwasserschutzes sowie des Naturschutzes (ca. 30 % Biotopfläche) erforderlich, die hauptsächlich die Eluierung durch Sickerwässer aus schadstoffhaltigen Haufwerken (LAGA Z 2 und größer Z 2) und die Zerstörung der Biotopflächen verhindern.

Unter Bezugnahme auf die Maßgaben vom Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München zur ca. 200 m nordöstlich bestehenden Bereitstellungsfläche der Maßnahme ABS 38, km 2,4+70, EÜ Berg am Laim, werden für die Bereitstellungsfläche „ehemalige Bekohlungsanlage“ die analogen Vorgaben berücksichtigt (siehe auch Anlage 13.1, Kapitel 2.3.2).

Die Haldenhöhe im Bereich der „ehemaligen Bekohlungsanlage“ beträgt ca. 4 m.

Der Transport der Ausbaustoffe, von der Baustelle bis zur Bereitstellungsfläche, wird hauptsächlich per Bahn erfolgen, um die zusätzliche Belastung des Verkehrsweges durch LKW möglichst gering zu halten. Gleiches gilt für den Transport von der Bereitstellungsfläche zur Entsorgungseinrichtung. Bei unumgänglichen Transporten per LKW ist die Verkehrsführung von der Baumkirchner Straße zur Kreillerstraße bzw. Berg-am-Laim-Straße zum Mittleren Ring mit Anbindung an die A 94 geplant. Bei der Konzeption des Verkehrsweges wurde eine Streckenführung ausgewählt, die nicht unmittelbar durch sensible Wohnbebauung führt. Die zusätzliche Verkehrsbelastung durch den Betrieb der Bereitstellungsfläche ist aufgrund der Intensität und beschränkten Zeitdauer von geringer Bedeutung.

Die Nutzung der Bereitstellungsfläche erfolgt ganzjährig, jedoch mit unterschiedlicher Intensität. Es ist geplant, den Großteil der Materialien innerhalb von sieben Monaten auszubauen und zu entsorgen. Der Transport soll in erster Linie per Schiene realisiert werden, deshalb kann das LKW Aufkommen mit **durchschnittlich** ca. 4 Fahrten pro Tag gering gehalten werden.

Siehe Anlage 14.1.1

## **3 Maßnahmen während der Baudurchführung**

### **3.1 Grundsätze der Baudurchführung**

Die geplanten Baumaßnahmen befinden sich fast ausnahmslos im Bereich der in Betrieb befindlichen DB – Anlagen. Im Zuge der Baudurchführung sollen die Eingriffe in den Bahnbetrieb soweit als möglich minimiert werden. Für die Realisierung sind sowohl zur Andienung der Baustelle als auch zur Durchführung der Baumaßnahmen in einem beengten Baufeld phasenweise Sperrpausen unumgänglich.

Im Rahmen der betrieblichen Möglichkeiten ist eine gleisgebundene Ver- und Entsorgung bzw. ein Einbringen von Verbau vom Gleis aus vorgesehen.

Das Baukonzept und der geplante Bauablauf sowie die konstruktive Ausbildung der Bauwerke und der temporären Verbaumaßnahmen tragen diesen Randbedingungen Rechnung.

Bei der Ausführung des Vorhabens wird die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz vor Baulärm beachtet. Bei der Bauausführung wird die Einhaltung der Baumaschinenlärm-Verordnung (32. BImSchV) durch den Bauherren überwacht.

Da die Auswirkungen auf des S-Bahn-Betrieb möglichst gering gehalten werden sollen, kann auf die Durchführung von Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeiten nicht verzichtet werden.

Die Herstellung der gesamten geplanten Anlagen des Planfeststellungsabschnittes 3A ist über einen Zeitraum von ca. 30 Monaten geplant.

Entsprechend der Bautechnologie sind im Speziellen zum Einbringen von Verbauten in unmittelbarer Nähe zu Betriebsgleisen (Gleis Rosenheim – München und Gleis 4alt) diese Gleise zeitweise zu sperren, um einen reibungslosen Bauablauf zu gewährleisten. Dazu werden über den Bauzeitraum verteilt ca. 20 Wochenendsperrpausen einzelner Gleise und Zeiten der S-Bahn-Betriebsruhe genutzt. Diese Sperrpausen müssen durch Ausnutzung des gesamten zur Verfügung stehenden Zeitfensters so effektiv wie möglich genutzt werden, um nach Möglichkeit zu einer Bauzeitverringerung zu führen.



In Bereichen ohne Beeinflussung des Eisenbahnbetriebes, z.B. zur Herstellung des Bahnsteiges C und Tätigkeiten zur Ertüchtigung der EÜ Leuchtenbergring, wird von keiner signifikanten Einschränkung der Baulärmruhezeiten ausgegangen.

### **3.2 Baukonzept und Bauablauf**

Der Bauablauf wird bestimmt durch die Eingriffe an der bestehenden EÜ Leuchtenbergring sowie der Neuerstellung des Stützbauwerkes zur Absenkung des Gleises 6n und des Troges für das zukünftige Gleis 5n (Abzw. Max-Weber-Platz - Leuchtenbergring).

Die Bahnbetriebsanlagen werden in mehreren Einzelschritten (Bauphasen) bis zum Erreichen des Endzustandes umgebaut.

Der Bahnsteig- und die Bahnsteigzugangsanlagen werden so umgebaut, dass der Eisenbahnbetrieb während der Bauzeit so einschränkungsarm wie möglich aufrechterhalten wird.

In Abhängigkeit der Tief- und Oberbauarbeiten werden die betrieblich erforderlichen Anlagen der Signalisierung, Telekommunikation und Bahnstromversorgung umgebaut.

Die Bauflächen für den Neu- bzw. Umbau der Bahnanlagen liegen weitestgehend im Bereich bestehender Gleis- und Bahnanlagen. Zur Herstellung der Gleisanlagen Gl. 61n/62n ist **minimal** Grunderwerb erforderlich. Für die Baustellenandienung sind auf der Nordseite der Bahnanlagen Flächen zur Vorübergehenden Inanspruchnahme während der Bauzeit geplant (Anlage 15).

#### **Trogbereich**

Das Trogbauwerk wird in Insellage zwischen den bestehenden und neuen Gleisanlagen in einer umpundeten Baugrube hergestellt. Die Andienung der Baubereiche in den einzelnen Bauphasen erfolgt über die jeweils stillgelegten Gleise.

#### **Baubereich Bahnsteig C**

Die Baustellenandienung erfolgt über eine eigens einzurichtende Bauzufahrtsstraße, die von Norden kommend die bestehenden Gleise quert und unter Hilfs-

brücken hindurchgeführt wird. Im Trogbereich sind hierfür die stillgelegten Gleise rückzubauen.

Der Rück- und Neubau des Bahnsteigzuganges West erfordert eine Baugrube, die sich dicht bis an das Gleis 6n ausdehnt. Hier sind im Bauzustand Sicherungsmaßnahmen für das Gleis 6n erforderlich.

Da die südliche Bahnsteigkante am Gleis 6n noch während der Tiefbauarbeiten in Betrieb geht, muss der Bahnsteig zur Baugrube mit einem Geländer gesichert werden. Für den Anschluss zum bestehenden Bahnsteig in diesem Zustand wird eine behelfsmäßige Fußgängerbrücke zu dem nicht in Bau befindlichen Ausgang Ost errichtet.

Der Abbruch der Bestandsaufgänge erfolgt im Schutz der vorher rückverankerten nördlichen Aufgangswände, die neben dem Gleis 3a liegen. Die Verankerungen sind in den Horizonten der ursprünglichen Geschossdecken und Außenwände anzuordnen, um die aussteifende Wirkung zu ersetzen. Die Stützwand behält dadurch weitgehend ihr Tragsystem und erfährt keine wesentlichen Belastungsänderungen.

### **3.3 Baulogistik**

#### **3.3.1 Baustellenerschließung**

Für die Baustellenzufahrt unter den S-Bahngleisen ist der Einbau von insgesamt 3 Hilfsbrücken vorgesehen. Dazu werden vorab zwischen den Gleisen Verbauten eingebracht. Nach Fertigstellung werden die Hilfsbrücken in Sperrpausen eingebaut. Die Verbauwand wird im Zuge des Aushubes unter dem Gleis sukzessive hergestellt. Die Zufahrt wird mit einer Lichten Höhe von ca. 4 m hergestellt. Durch Höhenkontrollmaßnahmen wird sichergestellt, dass kein Straßenfahrzeug die Sicherheit des Bahnbetriebes durch Anprall an die Hilfsbrücken gefährdet.

Ein Wenden größerer Baufahrzeuge im Baufeld ist nicht möglich. Die Ausfahrt erfolgt in diesem Fall rückwärts, wofür ein Wendehammer nördlich der Gleise vorgesehen ist.

Maßgebende Festlegung für die Achse der Baustellenstraße ist die rechtwinklige Kreuzung mit den Bestandsgleisen und die Lage der Hilfsbrücke im Bestandsgleis 2a zwischen den Weichen W62 und W63.

Im Bereich der Unterquerung der Gleise werden die Überbrückung von unterschiedlichen Sparten wie diversen Kabeltrassen, Telekomleitungen und Entwässerungsleitungen vorgenommen.

Zum Erreichen des Baubereiches auf der EÜ Leuchtenbergring ist eine höhen-gleiche Kreuzung (Bahnübergang) zwischen der Baustraße und der Bauweichenverbindung 901 / 902 erforderlich. Eine gegenseitige Beeinflussung des Verkehrs ist verträglich. Die Weichenverbindung ist durch Züge gering frequen-tiert, da sie nicht für reguläre Fahrten vorgesehen ist. Sie dient in der Bauphase der Zufahrt in die Wendeanlage nach einer Zugschwächung auf Gleis 6n.

Zum Ausschluß von Gefährdungen wird zur straßenseitigen Benutzung des Bahnüberganges das Gleis temporär gesperrt. Bei nicht gesperrtem Gleis wird der Bahnübergang durch eine Schrankenanlage gesichert.

### **3.3.2 Baufeld und Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen**

Das Baufeld für die Erstellung der neu- und umzubauenden Bahnanlagen er-streckt sich von Bau-km 0,7+00 bis Bau-km 1,7+00 zwischen dem Gleis Rosen-heim-München (Strecke 5510) und Gleis 2a (Gleis München-Steinhausen – Mün-chen Ost (S-Bahn)).

Das Baufeld zur Errichtung des ESTW befindet sich von Bau-km 0,1+10 – 0,1+35.

Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen umfassen alle zusätzlich zum Baufeld zum Betreiben der Baustelle erforderlichen Flächen. Innerhalb dieser Flächen erfolgt das Aufstellen der Baucontainer, Baumaschinenabstellung sowie die Zwischenlagerung von Bau- und Abbruchmaterialien. Die Haldenhöhe beträgt entsprechend der zur Verfügung stehenden Grundfläche ca. 4 – 6 m.

Im Zuge des Baufortschrittes wird die Aufteilung der jeweiligen Flächen zur Nut-zung z.B. mit Baucontainern und Zwischenlagern entsprechend den Erfordernis-sen in Abstimmung mit dem Bauherrn optimiert.

Siehe Kapitel 2.11

Baustelleneinrichtungsflächen sind auf der Nordseite der Bahn mit unmittelbarem Anschluss an die Baustellenzufahrt vorgesehen.

Für die Errichtung des ESTW wird eine Baustelleneinrichtungsfläche auf der Südseite der Bahnanlagen von Bau-km 0,5+20 – 0,6+00 genutzt.

Siehe Anlage 14.1.1

### **3.3.3 Verkehrsanbindungen und –beziehungen**

Die Bedienung der Baustelle erfolgt vorrangig über die Baustraße mit Anbindung an den Haidenauplatz. Die Befestigung der Baustraße erfolgt mit einer hydraulisch gebundenen Deckschicht. Die Fahrbahnbreite beträgt ca. 5,5 m.

Die Trassenführung der Baustraße folgt dem Verlauf der derzeit vorhandenen Trambahntrasse, die zum Zeitpunkt des Baubeginnes wieder aufgelassen wird.

Siehe Anlage 8.1.4.

Die Zufahrt für Baufahrzeuge zur Versorgung der Baustelle wird über Berg-am-Laim-Straße – Haidenauplatz realisiert.

Die Entsorgungsfahrten der Baustelle werden über Haidenauplatz – Grillparzerstraße – Einsteinstraße realisiert.

~~Die Zufahrt für Baufahrzeuge zur Ver- und Entsorgung der Baustelle wird über Grillparzerstraße – Einsteinstraße realisiert.~~

Sofern betrieblich in den Fahrplan integrierbar, wird die Nutzung von betrieblich ungenutzten, noch vorhandenen Gleisanlagen für die wagenweise Andienung der Baustelle vorgesehen.

Die Andienung der ESTW-Baustelle erfolgt über die Friedenstraße.

### **3.4 Besondere Maßnahmen**

Für die Abbruch- und Umbaumaßnahmen an der EÜ Leuchtenbergring sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen für den Straßenverkehr wie auch für den Bahnbetrieb erforderlich.

Bauzeitlichen Verkehrsphasen auf dem Mittleren Ring werden in enger Abstimmung mit der LHM geplant.

## 4 Flächenbedarf und Grundinanspruchnahme

### 4.1 Allgemeine Hinweise

Die Festlegung des Grunderwerbs (GE) wird auf Basis der technischen Planung aller Maßnahmen, des daraufhin festgelegten Baufeldes und den Festlegungen der landschaftspflegerischen Begleitplanung durchgeführt.

Um nicht mehr nutzbare Restflächen zu vermeiden, sind die Katastergrenzen bei der Festlegung - soweit möglich - zu berücksichtigen.

Alle GE-Flächen werden mit einer Nachnutzung belegt, Doppelnutzungen z. B. für die Überlagerung von Dienstbarkeiten (D\*) und vorübergehender Inanspruchnahme (VG) werden ebenfalls dargestellt und ausgewiesen.

Die Inanspruchnahmen und Eingriffe werden im Grunderwerbsplan sowie im Grunderwerbsverzeichnis dargestellt.

Es werden folgende Nutzungsarten unterschieden:

Dauerhafter Grunderwerb

ET	Erwerb für Technik
ET, D*	Erwerb + Dienstbarkeit
ED	Erwerb für Dritte

Dingliche Belastung von Grundstücken - Dienstbarkeiten

DT	Dienstbarkeit für Technik
DDR	Dienstbarkeit für Dritte
DB	Dienstbarkeit für Landschaftsplanerische Maßnahmen
DG	Dienstbarkeit für Baubeschränkungen
DW	Dienstbarkeit für Wegerecht
DR	Dienstbarkeit für Rodung und Wiederaufforstung

Vorübergehende Inanspruchnahme

VG für alle Flächen der vorübergehenden  
Inanspruchnahme

#### **4.2 Vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen**

Für die bauzeitlichen Maßnahmen werden insgesamt ~~12.533~~ 10.348 m<sup>2</sup> vorübergehend in Anspruch genommen.

#### **4.3 Dauerhafter Grunderwerb**

Es ist ein dauerhafter Grunderwerb von ~~3.729~~ 1.050 m<sup>2</sup> vorgesehen.

#### **4.4 Dingliche Belastung von Grundstücken**

Es wird keine Dingliche Belastung von Grundstücken vorgesehen.

#### **4.5 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden keine Flächen in Anspruch genommen.

Siehe Anlage 15.1

## **5 Maßnahmen des Brand- und Katastrophenschutzes (Zusammenfassung)**

Entsprechend dem „Leitfaden für den Brandschutz in Personenverkehrsanlagen der Eisenbahnen des Bundes und der Magnetschnellbahn“, Ziffer 1.4 sind in Anlage 17.1 die wesentlichen Eckdaten und Grundsatzanforderungen zum Brandschutz für den Bahnhof Leuchtenbergring zusammengefasst.

Im Rahmen des gegenständlichen Verfahrens wird lediglich ein neuer Bahnsteig betrachtet (Bahnsteig C).

Die Evakuierung der Fahrgäste erfolgt im Brandfall über die beiden Treppenanlagen zur Straßenunterführung Leuchtenbergring.

Siehe Anlage 17.1



## 6 Baugrund und Hydrologie (Zusammenfassung)

### 6.1 Baugrundverhältnisse

Im Bereich des Planfeststellungsabschnittes PFA 3A stehen ab der Geländeoberfläche in der Regel zunächst mehrere Meter dicke künstliche Auffüllungen an, welche oberflächennah aus Gleisschottern und Kiessand aufgebaut sind. In größeren Tiefen (ab 1,0 bis max. ca. 4,0 m) setzen sich die Auffüllungen aus umgelagerten quartären Decklehmen zusammen.

Unter den Auffüllungen folgen die bis zu max. ca. 4,5 m unter Gelände die natürlichen, quartären Decklehme (Lößlehme). Bereichsweise streichen die Lehme aus, so dass unter den Auffüllböden unmittelbar der natürliche Kies angetroffen wird.

Auf die Lehme folgen, als Teil der Münchner Schotterebene, bis in Tiefen zwischen ca. 13 bis 15 m eiszeitliche und im Bereich westlich der Isar auf einer tieferliegenden Terrasse auch nacheiszeitliche, fluvioglaziale Quartärschotter. Als geologisch junges Abtragungsprodukt der nördlichen Kalkalpen wird der Geröllbestand des Quartärkieses von Kalksteinen und Dolomitsteinen geprägt, neben denen auch Schluff- und Sandsteine sowie Kristallingerölle vorkommen. Aufgrund ihrer Ablagerung im fließenden Wasser sind die Kiese erfahrungsgemäß etwa horizontal und teilweise auch kreuzgeschichtet, wobei Sand-, Feinkorn- oder Rollkieslagen bzw. Linsen zwischengeschaltet sein können. Die Anteile der genannten Kornfraktionen sind bildungsbedingt innerhalb eines betrachteten Baugrundabschnittes Schwankungen unterzogen und es treten neben überwiegend scharfen etwa horizontalen Schichtgrenzen sowohl horizontale als auch vertikale Schichtübergänge und seitliches Auskeilen von Bodenschichten auf. Teilweise lässt sich der eiszeitliche Schotterkörper in einen älteren (vorwürmeiszeitlichen) und einen darüber abgelagerten jüngeren (würmeiszeitlichen) Abschnitt unterteilen, wobei als Trennschicht örtlich Überreste einer zwischeneiszeitlichen Bodenbildung (Paläoboden) in Form von Humus, humosem Kies, verwittertem Kies oder Torfeinlagerungen bekannt ist. Die Quartärschotter sind unterschiedlich stark verwittert, wobei mit steigendem Grad der Verwitterung eine Zunahme mürbe zu Feinkorn zerfallender Gerölle und im Mittel ein höherer Feinkornanteil auftreten. Aus den quartären Schottern sind Verfestigungen zu Kong-

lomerat (Nagelfluh) mit unregelmäßiger Verteilung, Häufigkeit und Ausdehnung bekannt.

Unter dem Quartär folgen bis in sehr große, für das Bauvorhaben nicht mehr maßgebliche Tiefe die früher abgelagerten Bodenschichten des Tertiärs, die tektonisch zur ungefalteten Oberen Süßwassermolasse gehören. Die Tertiärablagerungen sind durch etwa horizontal verlaufende lebhaft Wechsellagerung von Sand-, Ton-, Schluff- und in geringerem Umfang auch Kiesschichten gekennzeichnet. Charakteristisch für das Münchner Tertiär ist der hohe Quarzanteil der Sande und Kiese sowie die häufig ausgeprägte Glimmerführung (Flinzsand). Stärker als im Quartärschotter sind die Anteile der genannten Kornfraktionen bildungsbedingt innerhalb eines betrachteten Baugrundabschnittes starken Schwankungen unterzogen und es treten neben scharfen Schichtgrenzen sowohl horizontale als auch vertikale Schichtübergänge sowie seitliches Auskeilen von Bodenschichten auf. Aus dem Münchner Stadtgebiet sind Reliefunterschiede der Tertiäroberfläche von mehreren Metern innerhalb weniger Meter Horizontaldistanz bekannt, die eine Form von Rinnen, Mulden, Erhebungen oder vom Quartärschotter überdeckten alten Terrassenstufen aufweisen. Die tertiären Böden sind bereichsweise durch Kalk zu Festgestein verfestigt.

## **6.2 Hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Verhältnisse**

Oberflächennah besitzen die kiesigen Auffüllböden, die die lehmigen Auffüllungen und den Decklehm überlagern, die Eigenschaften eines Aquifers (hohe Durchlässigkeit). In der Regel werden hier jedoch allenfalls Staunässen auf den gering durchlässigen aufgefüllten oder natürlichen Lehmen angetroffen. Eine durchgängige Wasserführung ist nicht gegeben. Die aufgefüllten und natürlichen Decklehme bilden den 1. Stauhorizont aus.

Unter den Decklehmern folgen die quartären Kiese und Kiessande. Aufgrund der gegenüber dem Tertiär vielfach höheren Wasserdurchlässigkeit der Quartärschotter liegt in der Regel eine Trennung zwischen einem oberem quartären Aquifer (Grundwasserleiter) und darunter folgenden tertiären Aquiferen vor. Sofern durch Sande in den oberen Partien ab der Tertiäroberfläche keine wirksame hydraulische Trennung zum Quartär vorliegt, entsteht ein gemeinsamer Quartär/Tertiär - Aquifer, in dem sich die Potentiale des Quartäraquifers einstellen.

Die quartären Schotter sind grundwasserführend und besitzen überwiegend einen ganzjährig geschlossenen Grundwasserspiegel, wobei lokale Tertiärauftragungen in der Regel nur bei ausgesprochenen Niedrigwasserständen die quartäre Grundwasseroberfläche durchstoßen und dann im Quartäraquifer umströmt werden. Der erkundete Grundwasserstand im Untersuchungsumgriff liegt bei 9,50 bis 11,50 unter Gelände. Im Bereich der nacheiszeitlichen Terrasse sind die Schottermächtigkeiten insgesamt geringer und das Tertiär überragt den quartären Grundwasserspiegel häufig schon bei niedrigen Grundwasserständen. Die Grundwasserfließrichtung folgt dem großräumigen Gefälle der Geländeoberfläche nach NNW, wobei in Isarnähe auf der Ostseite immer ein Umschwenken nach NW zur Isar hin vorliegt. Lokal tritt das Quartärgrundwasser an der Grenze zum unterlagernden Tertiär als Hangquelle aus. Die Grundwasserfließrichtungen unmittelbar westlich der Isar werden durch den jeweiligen Flusswasserstand beeinflusst und weisen bei Isarhochwasser von der Isar weg, ansonsten nach NO auf die Isar zu.

Auch die tertiären Schichten sind grundwasserführend. In von feinkörnigen Schichten überdeckten Sanden wird gespanntes Grundwasser angetroffen, dessen Druckwasserspiegel großräumig etwa bis zur Höhe des Quartärwasserstands zu erwarten ist. Durch die Wechsellagerung von durchlässigen Sandschichten mit schwach bis sehr schwach durchlässigen Ton-/Schluffschichten kann im Tertiär auch eine Gliederung in mehrere Grundwasserstockwerke gegeben sein, wobei die tieferliegenden Aquifere teils geringere Potentiale aufweisen als die höher liegenden.

### **6.3 Wasserwirtschaftliche Verhältnisse**

Auf die wasserrechtlichen Tatbestände wird ausführlich im Erläuterungsbericht, Ing. Geologie, Hydrogeologie u. Wasserwirtschaft, Anlage 18.1 eingegangen. Die Auswirkungen der Bauwerke auf das Grundwasser im Bau- und im Endzustand sind dort behandelt.

Es bestehen keine Wassergewinnungsanlagen, deren Schutzzonen im Einwirkungsbereich des Vorhabens liegen.

## 7 Auswirkungen auf die Umwelt (Zusammenfassung)

### 7.1 Schallimmissionen und Erschütterungsschutz

#### 7.1.1 Schallschutz

Die rechtliche Beurteilung erfolgt nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz und der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

In der schalltechnischen Untersuchung zur Planfeststellung (Anlage 19 der Planfeststellungsunterlagen) wurde untersucht, ob die Infrastrukturanpassungen im Bereich Leuchtenbergring eine wesentliche Änderung der Schallsituation zur Folge haben.

Das Betriebsprogramm des Jahresfahrplanes ~~2005~~ 2006 stellt die Prognose 2015 für den Planfeststellungsabschnitt 3A dar, da dies die maximale Belastung des vorliegenden Streckenabschnittes bis zur Inbetriebnahme der 2. S-Bahn-Stammstrecke darstellt. In der Schalltechnischen Untersuchung (Anlage 19.1) wurde ~~zusammenfassend festgestellt, dass an der nächst gelegenen Bebauung keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV vorliegt und demnach kein Anspruch auf Lärmvorsorge besteht~~ festgestellt, dass an der nächstgelegenen Bebauung an einem Gebäude eine wesentliche Erhöhung der Beurteilungspegel stattfindet und somit das Kriterium der wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV erfüllt ist. Es besteht Anspruch auf Lärmvorsorge für das betroffene Gebäude. Aus Gründen der Verhältnismäßigkeit werden passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen.

#### 7.1.2 Erschütterungsschutz

Erschütterungen sind Körperschall-Schwingungsimmissionen im Frequenzbereich 1 bis 80 Hertz, die von Menschen in Gebäuden wahrgenommen werden können und zum Teil als belästigend empfunden werden.

Erschütterungen gehören zu den Immissionen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes und sind daher entsprechend dem Stand der Technik zu vermeiden. Zur Ermittlung und Beurteilung gibt es keine gesetzlichen Regelungen. Berücksichtigt wird der Stand der Technik sowie anerkannte Normen und Richtlinien und die aktuelle Rechtsprechung.

Die baulichen Änderungen an der Gleisanlage im Bereich Leuchtenbergring betreffen nur die S-Bahn-Gleise und Bahnsteig. Die aus dem S-Bahn-Verkehr resultierenden Erschütterungsimmissionen liegen in der anliegenden Bebauung unter den Beurteilungs-Richtwerten, z.T. unter der Wahrnehmbarkeitsgrenze und werden somit nicht oder nur unwesentlich zur Erschütterungsimmissionssituation aus der gesamten Gleisanlage beitragen.

## **7.2 Flächenverbrauch**

Für die bauzeitlichen Maßnahmen werden insgesamt ~~12.533~~ 10.348 m<sup>2</sup> vorübergehend in Anspruch genommen. Eine dauerhafte Flächenbeanspruchung ist auf ~~3.729~~ 1.050 m<sup>2</sup> vorgesehen.

Eine Netto-Neuversiegelung von Flächen findet nicht statt, da der Neuversiegelung durch den Bahnsteigneubau eine entsprechende Entsiegelung (Rückbau des alten Bahnsteigs) gegenübersteht.

## **7.3 Durchführung und Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie**

### **7.3.1 Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter**

Im folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des UVPG zusammenfassend dargestellt.

#### **7.3.1.1 Schutzgut Menschen**

Aus dem Baustellenbereich sind aufgrund der Entfernung zur nächstgelegenen (Wohn-) Bebauung keine Auswirkungen durch Schallimmissionen oder Staubentwicklungen zu erwarten. Auswirkungen durch den Lkw-Verkehr auf der Baustraße sind ebenfalls aufgrund der Entfernung zur nächstgelegenen (Wohn-) Bebauung nicht in erheblichem Umfang zu erwarten, da die Baustraße in unmittelbarer Nähe der Gleisanlagen verläuft. Aufgrund der hohen Vorbelastung des umgebenden Straßennetzes durch Kfz-Verkehr stellen die dort abgewickelten Massentransporte keine signifikante Erhöhung der Verkehrsbelastung dar. Negative Auswirkungen auf das Schutzgut sind daher nicht in erheblichem Umfang zu erwarten.

## **Betriebsbedingte Schallimmissionen**

### *Schallimmissionen aus dem Schienenverkehr*

Die Beurteilungspegel aus dem geänderten Verkehrsweg der S-Bahn betragen an der Wohnbebauung südlich der Bahnanlagen ca. 47 dB(A) tags bzw. 44 dB(A) nachts und nördlich der Bahnanlagen ca. 45 dB(A) tags bzw. 41 dB(A) nachts. Im Bereich der Einsteinstraße nördlich der Bahnanlagen sinkt die Schallbelastung durch die S-Bahn geringfügig, da die S-Bahn-Gleise etwas nach Süden verschoben werden. Im Bereich der Neumarkter Straße südlich der Bahnanlagen erhöht sich die Schallbelastung durch das Heranrücken der S-Bahn geringfügig um 0,2 bis 0,3 dB(A), wobei maximal ein Beurteilungspegel von 44 dB(A) erreicht wird. Details dieser Berechnungen sind in Anlage 19.1 dargestellt.

Die Gesamtlärmbelastung aus dem Schienenverkehr beträgt in beiden Bereichen deutlich weniger als 60 dB(A) nachts. Unter Berücksichtigung der geringen Schallanteile der S-Bahn ändert sich die Gesamtlärmbelastung aus dem Schienenverkehr in beiden Bereichen nicht.

Aufgrund von Erfahrungswerten an vergleichbaren Netzersatzanlagen sind die Schallemissionen, die von dem ESTW ausgehen, vernachlässigbar. Das eingesetzte Netzersatzaggregat, welches nur im Notfall benutzt wird, liegt laut Bestätigung des Lieferanten unter den Grenzwerten der TA-Luft. Die Abgase werden über einen Schalldämpfer ins Freie geleitet. Die Zu- und Abluft wird über je einen Schalldämpfer angesaugt bzw. ausgeblasen.

### *Vorbelastung durch Straßenverkehr*

Die Vorbelastung durch Straßenverkehrsgeräusche ist deutlich höher als die bestehenden Schienenverkehrsgeräusche. Der Straßenverkehr im Bereich Neumarkter und Einsteinstraße führt bei den Wohngebäuden im Nahbereich dieser Straßen zu Beurteilungspegeln von mehr als 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts.

### *Gesamtschallsituation*

~~Die Gesamtbelastung aus Schienenverkehr und Straßenverkehr ändert sich nicht. Eine Erhöhung der Gesamtbelastung von Pegeln größer 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts an Wohngebäuden ist durch die Baumaßnahme an der S-Bahn ausgeschlossen.~~

Am Leuchtenbergring verkehren im Jahr 2020 ca. 96.000 Fahrzeuge. Bei dieser Verkehrsbelastung ergeben sich Emissionspegel von ca. 75 dB(A) am Tag und ca. 64 dB(A) in den Nachtstunden. Die schalltechnische Situation wird vom Straßenverkehrslärm dominiert, der ohne Berücksichtigung der erhöhten Schallemissionen am südlichen Tunnelportal um ca. 20 dB(A) über dem Mittelungspegel des S-Bahn-Verkehrs und um ca. 3 dB(A) über dem Mittelungspegel des gesamten Bahnverkehrs liegt. Eine Summenbetrachtung aus Straßen- und Eisenbahnlärm ergibt praktisch keine Erhöhung der Gesamtgeräuschbelastung infolge des Bauvorhabens.

Erhebliche Auswirkungen durch Schallimmissionen sind damit nicht gegeben.

### **Betriebsbedingte Erschütterungen aus dem Schienenverkehr**

Durch die nach Süden verlegten Gleise werden die Erschütterungen nördlich der Bahn abnehmen. Südlich des neuen Bahnsteigs ist zwar eine Erhöhung der Erschütterungswerte zu erwarten, die Erschütterungen werden jedoch aufgrund der Vorbelastung durch den bestehenden Güterverkehr nicht außerhalb des Gleisfeldes spürbar. Damit sind erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut nicht zu erwarten.

#### **7.3.1.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere**

In Hinblick auf die Baustraße und die Baustelleneinrichtungsflächen nördlich des Gleisfeldes sind erhebliche bau- und anlagebedingte Wirkungen nicht zu erwarten, da nur durch Sukzession entstandene Ruderalflächen mit geringem funktionalem Wert in Anspruch genommen werden. Eine dauerhafte Versiegelung findet mit Ausnahme der Fläche, die durch den Bahnsteigneubau in Anspruch genommen wird, nicht statt.

~~Auf dem Parkplatz vor dem Siemens-Gebäude am Haidenauplatz werden baubedingt 12 neu gepflanzte, ca. 4 m hohe Eschen entfernt. Aufgrund des geringen funktionalen Wertes der Bäume und der Möglichkeit, die Bäume in andere, be-~~

~~nachbarte Bereiche zu versetzen, wird der Verlust insgesamt als geringer Beeinträchtigungsgrad gewertet.~~

Im Gleisfeld wird ein Teil der dort vorhandenen Magerrasenbereiche, die für mehrere Tierarten (v. a. Heuschrecken) wertvolle Lebensräume darstellen, zerstört.

Da sich auf den durch den Rückbau des alten Bahnsteigs freiwerdenden Flächen und den Seitenbereichen der Weichenneubauten und Gleisverlegungen zum Teil wieder neue Magerrasenbereiche entwickeln können, wird der Grad der Beeinträchtigung für die Magerrasenstrukturen als gering angesehen. Eine vollständige Unterbrechung des Magerrasenverbundes mit Folgen für die Fauna ist aufgrund der Breite des Gleisfeldes in diesem Bereich und den damit verbundenen Ausweichmöglichkeiten für Insekten, Kleintiere etc. nicht zu erwarten.

Der Neubau der Gleise 61neu und 62neu südlich des Wertstoffhofes Truderinger Straße wird sowohl im Bereich eines bestehenden, rückzubauenden Gleises wie auch im Bereich von Ruderalflächen, z.T. mit lückigem Gehölzbewuchs. Da es hier zu keiner Versiegelung der Flächen kommt, sich die Seitenflächen der Gleise wieder als Ruderalflächen bzw. Magerrasen ausbilden können und der Magerrasenverbund gewährleistet bleibt (s. oben), wird der Grad der Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere hier ebenfalls als gering angesehen.

Hinsichtlich der Auswirkungen durch Lärm und Lichtemissionen während der Bauzeit sind aufgrund der bestehenden Vorbelastung durch den Schienenverkehr keine entscheidungserheblichen Wirkungen zu erwarten.

Auf der Zwischenlagerfläche an der Baumkirchner Straße entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut, da die Lagerfläche umgebenden Gehölzbereiche durch Abzäunung vor Befahren geschützt werden.

Betriebsbedingte Wirkungen, die wesentlich über die heute bestehenden hinausgehen, sind aufgrund der hohen Vorbelastung durch den Schienenverkehr in diesem Abschnitt nicht zu erwarten.

### **7.3.1.3 Schutzgut Boden**

Da die in der Bauphase durch Baustraße und BE-Flächen in Anspruch genommenen stark gestörten und verdichteten Böden eine wassergebundene Trag-schicht erhalten, sind die Auswirkungen nur gering. Aufgrund des geringen Funk-



tionalen Werts der in Anspruch genommenen Flächen und dem vorgesehenen Rückbau der Bauflächen ergibt sich ein geringer Beeinträchtigungsgrad für das Schutzgut. Gleiches gilt für die Zwischenlagerfläche auf der ehemaligen Bekohlungsanlage, da hier vorbelastete Böden (verdichtet und umgelagert) nur temporär durch Aufschüttungen in Anspruch genommen werden und die vorgesehene Versiegelung von 500 m<sup>2</sup> wieder zurückgebaut wird.

Durch die Anlage des neuen S-Bahn-Bahnsteigs ergeben sich keine entscheidungsrelevanten Auswirkungen auf das Schutzgut, da die Maßnahmen vollständig innerhalb des Gleisfeldes liegen. Durch den Rückbau des alten Bahnsteigs findet zudem wieder eine Entsiegelung von Flächen statt. Im Zuge des Neubaus der Gleise 61neu und 62neu werden Gleiskörper neu verlegt, was mit Bodenaustausch bzw. -überdeckung verbunden ist; eine Versiegelung findet nicht statt. Da es sich um anthropogen stark gestörte Böden handelt, ergeben sich keine entscheidungserheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind aufgrund der vorgesehenen Elektrotraktion nicht zu erwarten.

#### **7.3.1.4 Schutzgut Wasser**

Da im Bereich Leuchtenbergring weder bauzeitliche Eingriffe in den Grundwasserkörper stattfinden noch eine Erhöhung des Versiegelungsgrades mit Folgen für die Grundwasserneubildungsrate vorgesehen ist, sind für diesen Bereich keine bau- oder anlagenbedingten Wirkungen durch das Vorhaben zu erwarten. Auch betriebsbedingte Auswirkungen treten aufgrund der vorgesehenen Elektrotraktion nicht auf.

Auch auf dem Gelände der ehemaligen Bekohlungsanlage sind erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut nicht zu erwarten, da die zeitlich beschränkte Versiegelung einer Fläche von 500 m<sup>2</sup> keinen Einfluss auf die Grundwasserneubildung hat und die auf dieser Fläche anfallenden belasteten Wässer schadlos abgeleitet werden (s. Anlage 13.1).

Das Eindringen von wassergefährdenden Flüssigkeiten (Mineralöl, Batteriesäure) vom ESTW wird durch die gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen verhindert.

### **7.3.1.5 Schutzgut Klima und Luft**

Die bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen im Bereich Leuchtenbergring haben keine klimawirksamen Veränderungen gegenüber dem Ist-Zustand zur Folge, da sich durch die Baumaßnahmen innerhalb des Gleisfeldes in der Summe keine klimatisch wirksame Veränderung der Oberflächenstruktur ergibt. Auch durch die Nutzung der ehemaligen Bekohlungsanlage an der Baumkirchner Straße ergeben sich keine Wirkungen auf das Schutzgut, da die Fläche bereits heute als Lagerfläche verwendet wird und im Zuge der geplanten Nutzung keine klimatisch bedeutsamen Grünstrukturen beseitigt werden.

Aufgrund der Elektrotraktion auf den vorgesehenen Gleisen sind Luftschadstoffimmissionen nicht zu erwarten. Die Immissionen aus dem Bauverkehr gehen in der bestehenden Vorbelastung des Raumes durch den Verkehr auf dem Leuchtenbergring und den umliegenden Straßen unter. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind damit nicht zu erwarten.

### **7.3.1.6 Schutzgut Landschaft / Stadtbild**

Durch den neuen Bahnsteig am Leuchtenbergring wird sich die Stadtbildsituation im Untersuchungsraum kaum verändern, da keine neuen baulichen Elemente hinzukommen. Die Veränderung der Gleisanlage ist optisch so gut wie nicht wahrnehmbar. Die Auswirkungen können daher als nicht erheblich angesehen werden. Auch durch die Nutzung der ehemaligen Bekohlungsanlage an der Baumkirchner Straße ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umgebung, da die Fläche von außen nicht einsehbar ist und die Maßnahmen sich auf den inneren Bereich der Fläche beschränken.

### **7.3.1.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Da sich im Betrachtungsraum keine bekannten Denkmäler befinden, sind keine Auswirkungen zu erwarten.

## **7.4 Landschaftspflegerischer Begleitplan**

~~Aufgrund der Vorbelastung des Betrachtungsraumes und seiner aus naturschutzfachlicher Sicht im Bereich Leuchtenbergring geringwertigen Ausstattung mit ökologisch bedeutsamen Strukturen sind keine im Sinne der Naturschutzgesetzge-~~

~~bung erheblichen Auswirkungen zu erwarten, die einen ausführlichen Landschaftspflegerischen Begleitplan erfordern würden.~~

Im Gleisfeld wird ein Teil der zwischen den Gleiskörpern vorhandenen wärmeliebenden Ruderalbestände, die für mehrere Tierarten wertvolle Lebensräume darstellen, dauerhaft durch den neuen Bahnsteig und die Stützwände in Anspruch genommen. Anlagenbedingt gehen insgesamt 850 m<sup>2</sup> wärmeliebender Ruderalfläche dauerhaft verloren. Die Verlegung von Gleisen findet innerhalb des Gleisfeldes statt (im Bereich der Planumsschutzschicht) und wird daher nicht als Eingriff gewertet.

Temporär werden durch die Baumaßnahmen zusätzlich insgesamt rund 650 m<sup>2</sup> wärmeliebender Ruderalfläche in Anspruch genommen. Die Beseitigung dieses Vegetationsstreifens wird als Eingriff gewertet.

~~Auch~~ Die Nutzung der ehemaligen Bekohlungsanlage an der Baumkirchner Straße führt aufgrund der dort bereits bestehenden Nutzung und des vorgesehenen Schutzes der benachbarten Gehölze durch Abzäunung nicht zu erheblichen Auswirkungen im Sinne der Naturschutzgesetzgebung.

Durch die Anlage des neuen Bahnsteigs und der Stützmauern werden insgesamt 1.500 m<sup>2</sup> Fläche versiegelt. Durch den Rückbau des alten Bahnsteigs findet eine Entsiegelung auf 2.099 m<sup>2</sup> Fläche statt.

Im Rahmen des ~~L~~andschaftspflegerischen ~~Fachbeitrags~~ Begleitplans werden folgende Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen festgelegt:

- zur Vermeidung der Befahrung von angrenzenden Grünflächen ist die Baustelle im Bereich der Leuchtenbergunterführung zu den angrenzenden Grünbereichen hin durch einen massiven Bauzaun abzugrenzen
- nach Abschluss der Bauarbeiten ist das Baufeld komplett zu beräumen und der Baustraßenaufbau zu entfernen. Verdichtete Bereiche sind aufzulockern

~~im Bereich des Firmenparkplatzes am Haidenauplatz sind die vom Baufeld betroffenen Bäume während der Bauzeit in unmittelbar benachbarte Flächen oder Randbereiche des restlichen Parkplatzes zu verpflanzen. Die Bäume sind nach Rückbau des Baufeldes im Bereich der Tunnelüberdeckung Leuchtenberggring als Verlängerung der westseitig an der Allee stockenden Gehölz-~~

~~reihe in Gruppen von 3–4 Bäumen einzupflanzen (als Gestaltungsmaßnahme)~~

- die Gehölzbereiche auf der Zwischenlagerfläche an der Baumkirchner Straße sind durch gut sichtbare Abzäunung im Eingangsbereich zur Lagerfläche und an deren südlicher Grenze zu schützen

Die Kompensation erfolgt durch Wiederherstellung der Flächen v. a. durch Sukzession auf den freiwerdenden Baustellenflächen und der durch den Bahnsteigrückbau freiwerdenden Fläche. Die Flächen, die im Bereich des Bahnsteigrückbaus im Zuge des späteren S-Bahn-Baus der 2. Stammstrecke durch neue Gleisanlagen belegt werden, wurden im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum PFA 3 erfasst, bilanziert und ausgeglichen. Generell ist die Einbringung kie-sigen Substrats wie im Bestand auf allen Zwischenflächen vorgesehen, in denen dies aufgrund des Gleisabstandes und der technischen Einrichtungen möglich ist.

## **7.5 EMV Verträglichkeit**

Da es sich bei den Maßnahmen zum PFA 3A lediglich um eine Spurplanänderung mit Kettenwerksanpassung bzw. der Verschwenkung einer Speiseleitung innerhalb der vorhandenen Gleisanlagen handelt, ohne wesentliche Änderung der gesamten Leitungsgeometrie bzw. relevanten Stromstärkenänderungen, ist davon auszugehen, dass hierdurch keine relevanten Änderungen der elektrischen oder magnetischen Felder außerhalb des Bahngeländes resultieren.