

S-Bahn Rhein/Main
4-gleisiger Ausbau zwischen
Frankfurt (M) West und Bad Vilbel

Abschnitt: Stadt Frankfurt am Main

Strecke 3900 Kassel - Frankfurt (M) - Fernbahn-km 186,630 bis 195,369

- Baulos 513 Strecke Fernbahn-km 186,630 bis 188,600
mit S-Bahnstation Frankfurt (M) - Berkersheim
- Baulos 512 Strecke Fernbahn-km 188,600 bis 190,500
mit S-Bahnstation Frankfurt (M) - Frankfurter Berg
- Baulos 511 Strecke Fernbahn-km 190,500 bis 192,700
mit S-Bahnstation Frankfurt (M) - Eschersheim
- Baulos 510 Strecke Fernbahn-km 192,700 bis 195,369
- Baulos 504 Bahnübergangsbeseitigung Berkersheimer Bahnstraße (BÜ 99), Fernbahn-
km 187,437
- Baulos 502 Bahnübergangsbeseitigung (BÜ 101),
Fernbahn-km 190,286
- Baulos 501 Bahnübergangsbeseitigung Lachweg (BÜ 102)
Fernbahn-km 191,034

ERLÄUTERUNGSBERICHT - INDEX „H“

zur 4. Planänderung gemäß § 76 (1) VwVfG des am 06.05.2004, Az.:
55112-98-0626f festgestellten Planes für den Abschnitt Stadt Frankfurt
am Main

die 1. Planänderung gemäß § 76 (2) VwVfG vom 02.05.2005, Az.: 55100-
05-0029, die 2. Planänderung gemäß § 76 (1) VwVfG vom 23.06.2009, Az.:
55100-06-0024, VMS: 300 07 27 und die 3. Planänderung gemäß § 76 (3)
VwVfG vom 22.02.2012, Az.: 551pä/027-2010#022 sind im Erläuterungsbe-
richt mit enthalten

die 4. Planänderung ist in „rot“ eingetragen

Stand: 12.11.2012

**Dieser Bericht ersetzt vollständig alle
bisherigen Erläuterungsberichte.**

Aufgestellt: Herr Jochen Stüting, I.BV-MI-P (5),
c/o DB ProjektBau GmbH - Regionalbereich Mitte
vertritt die DB Netz AG

Regionales Projektmanagement
S-Bahn Rhein Main
Hahnstraße 52
60528 Frankfurt am Main, 12.11.2012

gez.: i.V. Jochen Stüting

Inhaltsverzeichnis zum Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt Stadt Frankfurt am Main

1	Allgemeine Erläuterungen (Strecke)	1
1.1	Anlass der 1. Planänderung (Az.: 55100-05-0029-u, VMS: 312 59 81)	1
1.2	Anlass der 2. Planänderung (Az.: 55100-06-2004, VMS: 300 07 27)	1
1.2.1	Beschreibung des Bereiches der Planänderung	3
1.2.1.1	Einteilung und Begrenzung	3
1.2.1.2	Änderungen an den geplanten Anlagen	3
1.2.1.3	Bestehende Planungen Dritter	4
1.3	Anlass der 3. Planänderung (Az.: 551pä/027-2010#022)	4
1.3.1	Überarbeitung des Erläuterungsberichtes	4
1.4	Anlass der 4. Planänderung	4
2	Beschreibung des Planfeststellungsbereichs	5
2.1	Einteilung und Begrenzung	5
2.2	Bestehende Bahnanlagen	5
2.3	Bestehende Planungen Dritter	7
3	Beschreibung der geplanten Maßnahmen	7
3.1	Streckenausbau	7
3.1.1	Baulos 513, Gemarkung Berkersheim	8
3.1.2	Baulos 512, Gemarkungen Berkersheim, Bonames und Eschersheim	9
3.1.3	Baulos 511, Gemarkungen Eschersheim und Ginnheim	9
3.1.4	Baulos 510, Gemarkungen Eschersheim, Ginnheim und Bockenheim	9
3.2	S-Bahnstationen	10
3.2.1	S-Bahnstation Frankfurt (M) - Berkersheim, Baulos 513	10
3.2.2	S-Bahnstation Frankfurt (M) - Frankfurter Berg, Baulos 512	10
3.2.3	S-Bahnstation Frankfurt (M) - Eschersheim, Baulos 511	11
3.3	Bauwerke im Zuge des Streckenausbaus	11
3.3.1	Baulos 513, Gemarkung Berkersheim	12
3.3.1.1	Stützwände	12
3.3.1.2	Lärmschutzwände	12

3.3.1.3	Überführungen	12
3.3.2	Baulos 512, Gemarkungen Berkersheim, Bonames und Eschersheim	12
3.3.2.1	Stützwände	12
3.3.2.2	Lärmschutzwände	13
3.3.2.3	Überführungen	13
3.3.3	Baulos 511, Gemarkungen Eschersheim und Ginnheim	13
3.3.3.1	Stützwände	13
3.3.3.2	Lärmschutzwände	14
3.3.3.3	Überführungen	14
3.3.4	Baulos 510, Gemarkungen Eschersheim, Ginnheim und Bockenheim	15
3.3.4.1	Stützwände	15
3.3.4.2	Lärmschutzwände	15
3.3.4.3	Überführungen	15
3.4	Ver- und Entsorgungsleitungen der DB AG und Dritter	16
3.5	Entwässerung der Strecke und S-Bahnstationen	16
3.6	Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom	17
3.7	Elektrische Energieanlagen	17
3.8	Signalanlagen	18
4	Sondermaßnahmen	18
4.1	Landschaftsplanung	18
4.1.1	Landschaftsplanung / Umweltverträglichkeitsstudie	18
4.1.1.1	Allgemeines	18
4.1.1.2	Artenschutzrechtliche Prüfung	19
4.1.1.2.1	Grüngürtel Frankfurt am Main	21
4.1.1.2.2	Grunderwerb	21
4.1.1.3	Schallschutzmaßnahmen	21
4.1.1.4	Maßnahmen Praunheimer Wehr	21
4.1.1.4.1	Wiederherstellung der Durchlässigkeit am Praunheimer Wehr	22
4.1.1.5	Voraussetzungen für die Befreiung nach § 62 BNatSchG	23
4.2	Schalltechnische Untersuchungen	24
4.2.1	Schalltechnische Untersuchungen	25

4.2.1.1	Grundlagen	25
4.2.1.1.1	Gesetzliche Grundlagen	25
4.2.1.1.2	Rechtsprechung	25
4.2.1.1.3	Betriebsparameter	26
4.2.1.2	Ergebnisse	27
4.2.1.2.1	Schallpegelberechnungen	27
4.2.1.2.2	Abwägung der Schallschutzmaßnahmen	27
4.2.1.3	Objektbezogener Nachweis des Anspruchs auf passiven Lärmschutz	30
4.2.1.4	Gesamtverkehrslärmbelastung	31
4.3	Erschütterungstechnische Untersuchungen	32
4.3.1	Erschütterungstechnische Untersuchungen	33
4.3.1.1	Sachverhalt und Aufgabenstellung	33
4.3.1.2	Ergebnisse	34
4.4	Baulärm und Bauerschütterungen	37
4.5	Baugrundverhältnisse und Hydrologie	38
4.6	Umweltverträglichkeitsstudie	38
5	Baudurchführung und Baulegistik	39
6	Grunderwerb	41
6.1	Planänderung BAB A 661 vom 02.05.22005, Az.: 55100-05-0029-u	41
7	Belange des Brandschutzes / Rettungswege	42

99.1	Allgemeines (BÜ 99 - Baulos 504)	43
99.1.1	Straßenbauliche Beschreibung	43
99.1.2	Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen / Belastungsannahmen der Strecke 3900	43
99.2	Beschreibung des Planfeststellungsbereiches	44
99.2.1	Bestandteile der Planfeststellung	44
99.2.1.1	Allgemeines	44
99.2.1.2	Bestandteile dieser Baumaßnahme im Rahmen dieser Planfeststellung sind im Wesentlichen:	45
99.3	Beschreibung der geplanten Baumaßnahme	46
99.3.1	Entwurfsgrundlagen	46
99.3.1.1	Trasse (siehe Anlage 3)	46
99.3.1.2	Gradienten (siehe Anlage 4)	46
99.3.1.3	Querschnitt (siehe Anlage 4)	46
99.3.2	Brücken- / Trogwerk	47
99.3.3	Bahnsteiganlagen	47
99.3.3.1	Rampen-, Treppenanlagen und Aufzüge	47
99.3.4	Stützwände	47
99.3.5	Ver- und Entsorgungsleitungen (siehe Anlage 3)	47
99.3.6	Entwässerung / Bauwerk	48
99.3.7	Entwässerung / Straßen und Wege	48
99.4	Vorausgegangene Untersuchungen	48
99.5	Varianten zur gewählten Lösung	49
99.5.1	Beurteilung der Varianten „Ortsdurchfahrt Berkersheim“ (Variante 2)	50
99.5.1.1	Beurteilung der Variante „2-streifige Straßenunterführung“	50
99.5.1.2	Beurteilung der Variante „Ortsdurchfahrt Berkersheim“	50
99.5.1.3	Beurteilung der Nullvariante	50
99.5.2	Begründung der gewählten Lösung	51
99.5.3	Umweltbeeinträchtigungen	52

99.6	Sondermaßnahmen	53
99.6.1	Landschaftsplanung	53
99.6.1.1	Landschaftspflegerische Begleitplanung	53
99.6.2	Umweltverträglichkeitsstudie (siehe Anlage 13)	53
99.6.3	Baugrund und Hydrologie (siehe Anlage 12)	55
99.6.4	Schalltechnische Untersuchungen	55
99.7	Grunderwerb	55
99.8	Durchführung der Baumaßnahme	56
99.8.1	Bauzeit	56
99.8.2	Verkehrsregelungen	56
101.1	Allgemeines (BÜ 101 - Baulos 502)	57
101.1.1	Straßenbauliche Beschreibung	57
101.1.2	Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen / Belastungsannahmen der Strecke 3900	57
101.2	Beschreibung des Planfeststellungsbereiches	57
101.2.1	Bestandteile der Planfeststellung	57
101.2.2	Allgemeines	57
101.2.3	Bestandteil dieser Baumaßnahme im Rahmen dieser Planfeststellung ist im Wesentlichen:	58
101.3	Beschreibung der geplanten Baumaßnahme	58
101.3.1	Entwurfsgrundlagen	58
101.3.1.1	Trasse (siehe Anlage 3)	58
101.3.1.2	Gradiente (siehe Anlage 4)	59
101.3.1.3	Querschnitt (siehe Anlage 4)	59
101.3.2	Brücken- / Trogbauwerk	59
101.3.3	Ver- und Entsorgungsleitungen (siehe Anlage 1 und 3)	59
101.3.4	Entwässerung / Bauwerk	60
101.3.5	Entwässerung / Wege	60
101.4	Alternative zur gewählten Lösung	60

101.5	Sondermaßnahmen	61
101.5.1	Landschaftsplanung	61
101.5.1.1	Landschaftspflegerische Begleitplanung (siehe Anlage 9)	61
101.5.2	Umweltverträglichkeitsstudie (siehe Anlage 13)	61
101.5.3	Baugrund und Hydrologie (siehe Anlage 12)	61
101.5.4	Schalltechnische Untersuchungen	61
101.6	Grunderwerb	62
101.7	Durchführung der Baumaßnahme	62
101.7.1	Bauzeit	62
101.7.2	Verkehrsregelung	62
102.1	Allgemeines (BÜ 102 - Baulos 501)	63
102.1.1	Straßenbauliche Beschreibung	63
102.1.2	Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen / Belastungsannahmen der Strecke 3900	63
102.2	Beschreibung des Planfeststellungsbereiches	64
102.2.1	Bestandteile der Planfeststellung	64
102.2.2	Allgemeines	64
102.2.3	Bestandteil dieser Baumaßnahme im Rahmen dieser Planfeststellung ist im Wesentlichen:	64
102.3	Beschreibung der geplanten Baumaßnahme	65
102.3.1	Entwurfsgrundlagen	65
102.3.1.1	Trasse (siehe Anlage 3)	65
102.3.1.2	Gradiente / Fahrbahn (siehe Anlage 5)	66
102.3.1.3	Gradiente / Geh- und Radweg (siehe Anlage 5)	66
102.3.1.4	Querschnitt (siehe Anlage 4)	66
102.3.2	Brücken- / Trogbauwerk (siehe Anlage 5)	66
102.3.3	Ver- und Entsorgungsleitungen (siehe Anlage 1 und 3)	67
102.3.4	Entwässerung / Bauwerk	67
102.3.5	Entwässerung / Straßen	67

102.4	Varianten zur gewählten Lösung	68
102.4.1	Beschreibung der Varianten	68
102.4.1.1	Variante A in Bahn-km 191,0 + 34	68
102.4.1.2	Variante B in Bahn-km 191,0 + 35	68
102.4.1.3	Variante C in Bahn-km 191,0 + 35	68
102.4.1.4	Variante Omega-Straßenüberführung - (Stadt Frankfurt) in Bahn-km 190,9 + 51	69
102.4.1.5	Variante Omega-Straßenüberführung - (DB AG) in Bahn-km 190,9 + 43	69
102.4.1.6	Variante Straßenüberführung „Im Mellsig“ in Bahn-km 190,5 + 5	69
102.4.2	Begründung der gewählten Lösung	69
102.4.3	Umweltbeeinträchtigungen	70
102.5	Sondermaßnahmen	71
102.5.1	Landschaftsplanung	71
102.5.1.1	Landschaftspflegerische Begleitplanung (siehe Anlage 9)	71
102.5.2	Umweltverträglichkeitsstudie	71
102.5.3	Baugrund und Hydrologie (siehe Anlage 12)	73
102.5.4	Schalltechnische Untersuchungen	73
102.6	Grunderwerb	74
102.7	Durchführung der Baumaßnahme	74
102.7.1	Bauzeit	74
102.7.2	Verkehrsregelung	74

1 **Allgemeine Erläuterungen (Strecke)**

Im Rahmen des Ausbaus der S-Bahn Rhein-Main sollen zwischen Frankfurt(M) West und Bad Vilbel auf der bestehenden Strecke (Strecke 3900), die von der S-Bahn und anderen Zugattungen im Mischbetrieb befahren wird, bauliche Verbesserungen erzielt werden, um die derzeitige, unbefriedigende Betriebsqualität zu verbessern und die derzeitigen Verspätungen im S-Bahnbetrieb zu reduzieren.

Für dieses Ziel wurde 1992 mit der Planung eines dritten Gleises mit einem Begegnungsabschnitt begonnen.

Am 01.07.1994 wurde im Zuge der anstehenden Regionalisierung des öffentlichen Personennahverkehrs die Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) GmbH als künftige Trägerin für öffentliche Nahverkehrsleistungen im Rhein-Main-Gebiet gegründet. Das herausgehobene Ziel des RMV ist die Einführung des Integralen Taktfahrplanes (ITF), der auf einem exakten 15-Minuten-Grundtakt für die S-Bahn Rhein-Main beruht und die Abstimmung der Fahrpläne von Fern- und Nahverkehr vorsieht.

Für diesen Planfeststellungsabschnitt bedeutet dies den vollständigen 4-gleisigen Ausbau, da weder die bestehende Strecke, noch ein dreigleisiger Ausbau den Anforderungen des ITF genügen. Die Begegnungspunkte der S-Bahnzüge zwischen Frankfurt(M) West und Bad Vilbel variieren, je nachdem welche ITF-Stufe (Zwischenstufe oder Endstufe) betrachtet wird.

Die notwendigen Maßnahmen des Streckenausbaus sind Gegenstand des vorliegenden Planfeststellungsverfahrens. Es wird angestrebt, die vorhandenen Anlagen zur Minimierung des Eingriffs in die Umwelt soweit irgend möglich zu erhalten. Wegen der Linienführung der bestehenden Anlage werden nicht nur S-Bahn-, sondern auch Fernbahngleise neu gebaut. Nach Beendigung der Baumaßnahme dienen die beiden linken Gleise (von Bad Vilbel nach Frankfurt aus gesehen) dem S-Bahnverkehr (Strecke 3684), die beiden rechten dem Fernbahnverkehr (Strecke 3900).

1.1 **Anlass der 1. Planänderung (Az.: 55100-05-0029-u, VMS: 312 59 81)**

Im Planfeststellungsbeschluss vom 06.05.2005, Az.: 55112-98-0626-f war eine vorübergehende Grundstücksinanspruchnahme im Zusammenhang mit der Maßnahme „EÜ BAB A661“ (Fernbahn-km 190,389) nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) ausgewiesen. Da die gegenseitigen rechtlichen Verpflichtungen abschließend in § 4 des EKrG gesetzlich geregelt sind (Duldungspflicht), ist die Eintragung einer Grunddienstbarkeit jedoch nicht notwendig. Die vorübergehende Inanspruchnahme wurde daher im Grunderwerbsverzeichnis gestrichen und der Grunderwerbsplan entsprechend geändert.

1.2 **Anlass der 2. Planänderung (Az.: 55100-06-0024, VMS: 300 07 27)**

Im Rahmen des Ausbaus der S-Bahn Rhein-Main soll zwischen Frankfurt(M)-West und Bad Vilbel die bestehende, 2-gleisige Bahnstrecke (Strecke 3900), die von

der S-Bahn und anderen Zugkategorien im Mischbetrieb befahren wird, um zwei zusätzliche Gleise ergänzt werden, damit die derzeitige, unbefriedigende Betriebsqualität verbessert und die derzeitigen Verspätungen im S-Bahnbetrieb reduziert werden sowie der Integrale Taktfahrplan (ITF), der auf einem exakten 15-Minuten-Grundtakt für die S-Bahn Rhein-Main beruht, restriktionsfrei durchgeführt werden kann.

Für diesen 4-gleisigen Ausbau der Bahnstrecke zwischen Frankfurt(M)-West und Bad Vilbel wurde in den Jahren 1998 bis 2004 ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt. Der Planfeststellungsbeschluss für die entsprechende Planung wurde durch das Eisenbahn-Bundesamt am 06.05.2004 mit Aktenzeichen 55112-98-0626-f aufgestellt.

Gegen diesen Planfeststellungsbeschluss wurden mehrere Klagen hinsichtlich der vorgesehenen Schallschutzmaßnahmen beim Hessischen Verwaltungsgerichtshof eingereicht.

Parallel zu den Klageverfahren wurde seitens des Vorhabensträgers festgestellt, dass die Prognosenzahlen der schalltechnischen Untersuchung, die Grundlage der planfestgestellten Schallschutzmaßnahmen ist, nicht denen des aktuellen Bundesverkehrswegeplans (BVWP) 2003 entsprechen (der neue BVWP wurde während des laufenden Planfeststellungsverfahrens verabschiedet). Daher ist eine erneute Schallberechnung und Redimensionierung der aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung der Prognosen zum Jahr 2015 aus dem BVWP notwendig (siehe Anlage 16 f). Bei der Neuberechnung der Emissionen wurde weiterhin die technische Entwicklung bei den S-Bahn-Zügen, die heute mögliche Höchstgeschwindigkeit von 140 km/h, berücksichtigt.

Ebenso wurde die erschütterungstechnische Untersuchung überarbeitet.

Die Notwendigkeit des S-Bahn-Ausbaus hat sich vor dem Hintergrund der aktualisierten Prognosen für den Verkehr auf der Strecke damit bestätigt.

Durch den S-Bahn-Ausbau soll die heute im Fahrplan unbefriedigende Situation mit Beförderungszeitverlängerungen und Taktverschiebungen („Rütteltakt“) der S-Bahn optimiert werden. Diese Einschränkungen werden ausschließlich durch Züge des Personenverkehrs verursacht. Die Zahl der Züge des Personenverkehrs (außer S-Bahn) ist in der aktualisierten Prognose (158 Züge / Tag) aber sogar höher als in der Prognose, die dem Schallschutzkonzept des o. g. Beschlusses zugrunde liegt (116 Züge/Tag).

Durch den S-Bahn-Ausbau soll die Betriebsqualität der S-Bahn-Linie S6 verbessert werden. Ursache für die heute unbefriedigende Betriebsqualität ist die ständige Überlastung des Streckenabschnitts (Friedberg -) Bad Vilbel – Frankfurt/M West. Die Gesamtzugzahl ist in der aktualisierten Prognose (355 Züge/Tag) aber sogar höher als in der Prognose, die dem Schallschutzkonzept des o. g. Beschlusses zugrunde liegt (329 Züge/Tag).

Gegenstand der Planänderung ist zudem die Planung einer Umflut der Nidda im Bereich des Praunheimer Wehres im Rahmen der Renaturierung der Nidda im Stadtgebiet Frankfurt am Main. Die planergänzende Maßnahme zur Kompensation des Defizits in der Bilanzierung der Eingriffs- und Ersatzmaßnahmen nach Ausgleichsabgabenverordnung (AAV) entspricht einer Auflage im o. g. Planfeststellungsbeschluss.

Im Januar 2007 wurde der Umwelt-Leitfaden, Teil V. zur Behandlung besonders und streng geschützter Arten in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung vom Eisenbahn-Bundesamt herausgegeben.

Das Eisenbahn-Bundesamt hat mit der neuesten Fassung seines Umwelt-Leitfadens die aktuelle Rechtsprechung des EuGH sowie nachfolgend des BVerwG berücksichtigt. Demnach sind Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten gem. § 10 BNatSchG anhand der Verbotstatbestände des § 42 (1) BNatSchG zu überprüfen sowie ggfs. auf das Vorliegen von Voraussetzungen zur Erteilung einer Befreiung nach § 62 BNatSchG zu untersuchen. § 43 (4) BNatSchG ist daher nicht mehr anwendbar.

Bei den o. g. Arten handelt es sich im Wesentlichen um Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL sowie um Europäische Vogelarten.

Daher wurde die Zulässigkeit der durch den Ausbau der Bahnstrecke entstehenden Eingriffe anhand des § 19 Abs. 3 BNatSchG und das Vorliegen von Verbotstatbeständen des § 42 (1) BNatSchG sowie ggfs. die Voraussetzungen zur Befreiung von den artenschutzrechtlichen Verboten in einer Ergänzung zur Planänderung gemäß den Vorgaben des Umwelt-Leitfadens untersucht. Der Bericht der artenschutzrechtlichen Prüfung dient zur Information und ergänzt die landschaftspflegerische Begleitplanung (LBP).

1.2.1 Beschreibung des Bereiches der Planänderung

1.2.1.1 Einteilung und Begrenzung

Die Planänderung erstreckt sich auf den gesamten Planfeststellungsbereich entlang der Bahnstrecke im Stadtgebiet von Frankfurt am Main sowie auf den Bereich des Praunheimer Wehres in Ginnheim.

1.2.1.2 Änderungen an geplanten Anlagen

Die in der Planfeststellung festgeschriebenen baulichen Anlagen erfahren durch die hier gegenständliche Planänderung bis auf Änderungen an den aktiven Schallschutzmaßnahmen, d. h. im vorliegenden Fall die geplanten Lärmschutzwände, keine Änderungen.

Weiterhin werden zum Ausgleich des bestehenden naturschutzrechtlichen Kompensationsdefizits die Unterlagen für die Herstellung der Umflut des Praunheimer Wehres (diese Maßnahme befindet sich außerhalb des durch den Streckenausbau betroffenen Bereiches) erstmals zur Planrechtschaffung vorgelegt.

1.2.1.3 Bestehende Planungen Dritter

Planungen Dritter haben keinen Einfluss auf die hier gegenständlichen Änderungen des Planes gegenüber dem festgestellten Plan.

1.3 Anlass der 3. Planänderung (Az.: 551pä/027-2010#022)

Die 3. Planänderung betrifft ausschließlich die Bahnübergangersatzmaßnahme „Berkersheimer Bahnstraße“ (BÜ 99) bei Fernbahn-km 187,437. Gegen die dem Planfeststellungsbeschluss vom 06.05.2005, Az.: 55112-98-0626-f zugrunde liegende Lösung wurde seitens der Stadt Frankfurt am Main Klage vor dem Hessischen Verwaltungsgerichtshof erhoben. Daraufhin wurde ein Mediationsverfahren durchgeführt, mit dem Ergebnis, dass einvernehmlich zwischen der Stadt Frankfurt am Main und dem Vorhabensträger folgende Lösung ausgeführt werden soll:

„Geradlinige, im Zweirichtungsverkehr befahrbare Straßenunterführung mit einseitigem, räumlich getrennten Gehweg an Ort und Stelle incl. Bahnsteigzugängen sowie Treppe und Aufzug in Richtung Harheim (Buswendeschleife)“.

Diese Planung entspricht im Wesentlichen der planfestgestellten Lösung. Als Ergebnis der Mediation wurde die lange bahnparallele Zugangsrampe durch eine Treppen-Aufzug-Kombination als kurze Verbindung zur geplanten Buswendeschleife ersetzt.

Durch den Ersatz der bahnparallelen Rampe mittels Treppe und Aufzug wird die Umsteigebeziehung zwischen Bus und S-Bahn wesentlich verkürzt, was die Akzeptanz erhöht. Der Flächenverbrauch wird gegenüber der Planfeststellung verringert.

1.3.1 Überarbeitung des Erläuterungsberichtes

Im Zuge der 3. Planänderung wurden ebenfalls die bisher vorliegenden Erläuterungsberichte (Planfeststellungsbeschluss vom 06.05.2005 sowie 1. und 2. Planänderung) mit dem Erläuterungsbericht zur 3. Planänderung zu einem gesamthafte Erläuterungsbericht zusammengeführt. Diese Zusammenführung der Erläuterungsberichte stellt nur eine redaktionelle Änderung zur Verbesserung der Übersichtlichkeit dar und schafft keine neuen Betroffenheiten.

1.4 Anlass der 4. Planänderung

Im Zusammenhang mit der Verhandlung von Klagen gegen den Planfeststellungsbeschluss für den 4-gleisigen Ausbau der Strecke 3900 zwischen Frankfurt/M.-West und Bad Vilbel im Planfeststellungsabschnitt Frankfurt am Main (S6, 1.Baustufe) wurde vom Verwaltungsgerichtshof Hessen vorgegeben, dass die Anzahl der zu untersuchenden Gebäude zur Abgrenzung möglicher Konfliktpotenziale, gegenüber der erschütterungstechnischen Untersuchung, die dem beklagten Planfeststellungsbeschluss zu Grunde lag, deutlich erhöht werden soll. In der erschütterungstechnischen Untersuchung zur Planfeststellung wurden ehemals 15 Gebäude messtechnisch untersucht. Nunmehr sollen gemäß den Vorgaben des Verwaltungsgerichtshofes Hessen alle vorhandenen Gebäude, die innerhalb eines

Korridors von 20 m zur Bahnstrecke liegen, messtechnisch analysiert werden. Insgesamt sollen Erschütterungsmessungen an 1/3 der in einem Korridor von 60 m liegenden Gebäude durchgeführt werden. Ziel dieser Vorgabe ist es, die Basis für die Extrapolation der Untersuchungsergebnisse auf die Gesamtheit aller im Einwirkungsbereich der Strecke gelegenen Gebäude zu erweitern, um so mit höherer Genauigkeit das Erfordernis oberbautechnischer Vorsorgemaßnahmen prüfen zu können.

2 Beschreibung des Planfeststellungsbereichs

2.1 Einteilung und Begrenzung

Der Planfeststellungsabschnitt erstreckt sich von Fernbahn-km 186,630 (Stadtgrenze Bad Vilbel - Frankfurt am Main) bis zum Fernbahn-km 195,369 in der Gemarkung Frankfurt-Bockenheim.

Die Maßnahmen zum viergleisigen Ausbau (inkl. der Elektrifizierung der neuen Gleise) der vorhandenen Bahnstrecke sind einschließlich des Umbaus vorhandener Bahnhöfe und Haltepunkte in folgenden Baulosen erfasst:

Baulos 513 Gemarkung Berkersheim, Fernbahn-km 186,630 bis 188,600

Baulos 512 Gemarkungen Berkersheim, Bonames und Eschersheim, Fernbahn-km 188,600 bis 190,500

Baulos 511 Gemarkungen Eschersheim und Ginnheim, Fernbahn-km 190,500 bis 192,700

Baulos 510 Gemarkungen Eschersheim, Ginnheim und Bockenheim, Fernbahn-km 192,700 bis 195,369

Baulos 504 Bahnübergangsbeseitigung „Berkersheimer Bahnstraße“ (BÜ 99), Fernbahn-km 187,437

Baulos 502 Bahnübergangsbeseitigung „Am Lachegraben“ (BÜ 101), Fernbahn-km 190,286

Baulos 501 Bahnübergangsbeseitigung „Lachweg“ (BÜ 102), Fernbahn-km 191,034

2.2 Bestehende Bahnanlagen

Die derzeit bestehenden Bahnanlagen umfassen:

Baulos 513, Gemarkung Berkersheim

- 2 Streckengleise in Einschnitts- und Dammlage
- Beschränkter Bahnübergang „Berkersheimer Bahnstraße“, Fernbahn-km 184,437
- Haltepunkt Berkersheim mit zwei auf Geländenniveau zugänglichen Außenbahnsteigen und einer hölzernen Fußgängerüberführung
- Durchlass bei Fernbahn-km 187,818

- Eisenbahnüberführung über Weg, Fernbahn-km 188,065
- Durchlass Fernbahn-km 188,197
- Durchlass Fernbahn-km 188,517
- Anlagen zur Bahnentwässerung ca. Fernbahn-km 186,875 bis 187,818

Baulos 512, Gemarkungen Berkersheim und Bonames

- 2 Streckengleise in Dammlage, tlw. ebenerdig
- Straßenüberführung Fernbahn-km 189,230
- Bahnhof Frankfurter Berg mit
 - 2 durchgehenden Hauptgleisen
 - 1 mittiges Überholgleis
 - entsprechende Weichenverbindungen im Ost- und Westkopf
 - verschiedene nicht mehr genutzte Nebengleise
 - Empfangsgebäude
 - Hausbahnsteig mit einer Kante und Inselbahnsteig mit zwei Kanten
 - Fußgängerunterführung vom Hausbahnsteig zum Inselbahnsteig mit Treppenaufgängen
 - Anlagen zur Bahnentwässerung
- Bahnsteigunterführung Fernbahn-km 189,284
- Fußgängerunterführung Fernbahn-km 189,399
- Beschränkter Bahnübergang Nr. 100 Fernbahn-km 189,900
- Beschränkter Bahnübergang Nr. 101, Fernbahn-km 190,286
- Durchlass Fernbahn-km 190,303
- Eisenbahnüberführung über die BAB A661 Fernbahn-km 190,397

Baulos 511, Gemarkungen Eschersheim und Ginnheim

- 2 Streckengleise in Einschnitts- und Dammlage
- Fußgängerüberführung Fernbahn-km 190,812
- Beschränkter Bahnübergang Nr. 102, Fernbahn-km 191,034
- Eisenbahnüberführung Fernbahn-km 191,189
- Fußgängerüberführung Fernbahn-km 191,454
- Haltepunkt Eschersheim mit
 - 2 durchgehenden Hauptgleisen
 - Empfangsgebäude
 - 2 Außenbahnsteigen in Einschnittslage
 - Fußgängerüberführung mit Abgängen zu den Bahnsteigen
- Straßenüberführung (Maybachstraße) Fernbahn-km 191,650
- Eisenbahnüberführung über Straße Fernbahn-km 191,903
- Eisenbahnüberführung über Straße Fernbahn-km 192,251
- verschüttete Eisenbahnüberführung über Fuß- und Radweg, Fernbahn-km 192,551

Baulos 510, Gemarkungen Eschersheim, Ginnheim und Bockenheim

- 2 Streckengleise teilweise in Dammlage, teilweise auf Geländeniveau
- Bahnhof Ginnheim mit
 - 2 durchgehenden Hauptgleisen
 - 2 Überholungsgleisen, davon nur noch das Gleis der Süd/Nord-Richtung nutzbar
 - 1 Stumpfgleis
- Teile des Bahnhofs nordköpfe Bf Frankfurt (M) West an Baulosgrenze
- Eisenbahnüberführung über Fußweg, Fernbahn-km 192,770
- Durchlass, Fernbahn-km 192,998
- Eisenbahnüberführung „Woogstraße“, Fernbahn-km 193,196
- Straßenüberführung „Rosa-Luxemburg-Straße“ Fernbahn-km 193,494
- Durchlass, Fernbahn-km 193,780
- Eisenbahnüberführung „Reichelstraße“, Fernbahn-km 194,162
- Durchlass, Fernbahn-km 194,499
- Straßenüberführung BAB A 66, Fernbahn-km 194,538
- Durchlass, Fernbahn-km 194,644
- Eisenbahnüberführung über Fußweg, Fernbahn-km 194,701

2.3 Bestehende Planungen Dritter

Die geplanten Entwicklungen der Stadt Frankfurt am Main im Bereich Frankfurter Berg wurden bei der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt.

Ansonsten sind im Stadtgebiet Frankfurt am Main keine Planungen Dritter bekannt, die einen direkten Einfluss auf die hier behandelten S-Bahnplanungen haben.

3 Beschreibung der geplanten Maßnahmen

3.1 Streckenausbau

Die derzeitige Bahnlinie wird im Mischbetrieb durch alle Zuggattungen genutzt. Die Berücksichtigung des „Integralen Taktfahrplans“ (ITF) führt zu einem durchgängigen viergleisigen Ausbau, der unter größtmöglichem Erhalt der bestehenden Bahnanlagen realisiert werden soll, um die Eingriffe in die Umgebung zu minimieren. Aus verschiedenen Zwangspunkten wie Brückenbauwerken, bestehenden S-Bahnhaltepunkten, Bebauung und ökologischen Überlegungen ist es nicht möglich, die neuen S-Bahngleise unmittelbar neben den bestehenden Gleisen ohne Eingriff in die bestehende Bahnanlage zu bauen. In diesem Planfeststellungsabschnitt werden teilweise alle vier Gleise (bei vorherigem Rückbau der bestehenden Gleisanlage), teilweise zwei Fernbahngleise, teilweise zwei S-Bahngleise sowie teilweise ein S- und ein Fernbahngleis neu errichtet.

Werden beide Fernbahngleise neu errichtet, so haben sie einen Gleisabstand von 4,00 m; werden beide S-Bahngleise neu errichtet, beträgt der Gleisabstand 3,80 m.

In einigen Bereichen werden je ein S-Bahn- und ein Fernbahngleis jeweils außen neu gebaut. Sie haben aus Sicherheitsgründen einen Abstand von 6,50 zu den bestehenden Gleisen.

Die Höhenlage der neuen Gleise richtet sich so weit wie möglich nach der Höhenlage der bestehenden Gleise.

Die Entwurfsgeschwindigkeit für neu zu bauende Gleise beträgt in der Regel bei

S-Bahngleisen $v_e = 140 \text{ km/h}$

Fernbahngleisen $v_e = 140 \text{ km/h}$

Im Zuge des Streckenausbaus fallen Erdarbeiten und Wegebauarbeiten parallel der Strecke an. Für den Gleisbau müssen Dämme und Einschnitte verbreitert werden. Soweit keine Stützmauern errichtet werden, erhalten die Böschungen einheitlich eine Neigung von 1 : 1,5. Parallel entlang der Bahn laufende Wege auf Wegeparzellen, die im Bereich des zukünftigen Bahnkörpers liegen, werden im ursprünglichen Ausbauzustand seitlich wiederhergestellt.

3.1.1 Baulos 513, Gemarkung Berkersheim

Der gesamte Streckenbereich wird viergleisig ausgebaut. Um die Beeinträchtigungen auf Umwelt und Bevölkerung zu minimieren und um bestehende Anlagen, insbesondere am Haltepunkt Berkersheim, weiterhin nutzen zu können, werden in diesem Baulos durchgängig die Fernbahngleise neu errichtet. Nach Fertigstellung werden die jetzigen im Mischbetrieb genutzten Gleise in S-Bahngleise umgewidmet.

Die neuen Fernbahngleise haben zueinander einen Achsabstand von 4,00 m; die Abstände zwischen Fernbahn und S-Bahn betragen 6,50 m ohne Schallschutzwand zwischen den Gleisen und 6,80 m mit Schallschutzwand zwischen den Gleisen.

Im Bereich des Haltepunktes Berkersheim wird dieser Abstand erhöht, um den bestehenden Außenbahnsteig am Gleis Bad Vilbel - Frankfurt am Main zu einem Inselbahnsteig mit einer Kante umbauen zu können und um den Zugang aus der geplanten Bahnübergangsbeseitigungsmaßnahme zu gewährleisten.

Wesentliche Baumaßnahmen sind:

- Neubau zweier Fernbahngleise
- Verlegung und Neuerrichtung von Bahnseitengräben
- Neubau von Sickerschlitten
- Anpassung der bestehenden Gleisentwässerung
- Bahnübergangsbeseitigung BÜ 99 Fernbahn-km 187,437
- Anpassung des Durchlasses bei Fernbahn-km 186,633
- Anpassung des Durchlasses bei Fernbahn-km 188,197
- Anpassung des Durchlasses Fernbahn-km 188,517

3.1.2 Baulos 512, Gemarkungen Berkersheim, Bonames und Eschersheim

Der Streckenabschnitt wird durchgehend viergleisig ausgebaut, wobei teilweise Fernbahngleise, teilweise alle Gleise und teilweise die S-Bahngleise neu errichtet werden.

Wesentliche Baumaßnahmen sind:

- Neubau zweier Fernbahngleise bis zur Eisenbahnüberführung (EÜ) A 661 bei gleichzeitigem Rückbau der bestehenden Gleisanlagen
- Anschwenkung der beiden neuen Fernbahngleise ab der EÜ A 661 an die beiden bestehenden Streckengleise
- Neubau eines S-Bahngleises südlich des Inselbahnsteiges - Haltepunkt (Hp) Frankfurter Berg - unter Beibehaltung des bestehenden Überholungsgleises.
- Neubau von zwei S-Bahngleisen ab dem Inselbahnsteig - Hp Frankfurter Berg - bis Baulosende bei gleichzeitigem Rückbau der bestehenden Gleisanlagen.
- Rückbau und Schließung des Bahnübergangs 100, Fernbahn-km 189,900
- Beseitigung des Bahnübergangs 101, Fernbahn-km 190,286
- Verlängerung des Durchlasses Fernbahn-km 190,303
- Anpassung der bestehenden Anlagen zur Gleisentwässerung

3.1.3 Baulos 511, Gemarkungen Eschersheim und Ginnheim

Der Streckenbereich wird durchgehend viergleisig ausgebaut.

Wesentliche Baumaßnahmen sind:

- Neubau zweier S-Bahngleise bis zum Haltepunkt Eschersheim
- Neubau von vier Gleisen in der Ortslage Eschersheim einschließlich des Rückbaus der bestehenden; diese Verfahrensweise wird wegen der engen Bebauung sowie der Stützenstellung der Maybachbrücke erforderlich.
- Neubau je eines S-Bahn- und eines Fernbahngleises von der Ortslage Eschersheim bis zum Baulosende unter Beibehaltung der beiden bestehenden Streckengleise
- Einbau einer doppelten gegenläufigen Überleitverbindung zwischen den S-Bahngleisen nördlich des Haltepunktes Eschersheim
- Ersatzmaßnahme für Bahnübergang 102, Fernbahn-km 191,034
- Anpassung der bestehenden Anlagen zur Gleisentwässerung

3.1.4 Baulos 510, Gemarkungen Eschersheim, Ginnheim und Bockenheim

Der Streckenabschnitt wird durchgehend viergleisig ausgebaut.

- Neubau von vier Gleisen bei gleichzeitigem Rückbau der bestehenden Gleisanlage bis zur Rosa-Luxemburg-Straße
- Rückbau der vorhandenen Bahnhofsanlage Ginnheim bis auf Gleis 2
- Neubau von drei Gleisen im Bereich der ehemaligen Bahnhofsanlage Ginnheim unter Berücksichtigung einer späteren S-Bahnstation Ginnheim (nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens) bis EÜ Reichelstraße

- Anschwenkung der beiden Fernbahngleise ab EÜ Reichelstraße an die bestehenden Streckengleise
- Neubau von zwei S-Bahngleise ab Fernbahn-km 194,4 bis Baulosende
- Anpassung des Durchlasses Fernbahn-km 192,998
- Anpassung des Durchlasses Fernbahn-km 193,780

3.2 S-Bahnstationen

Der vorhandene Bahnhof Ff - Frankfurter Berg und die Haltepunkte Ff - Berkersheim und Ff - Eschersheim werden bereits derzeit als S-Bahnhalte genutzt.

Neugebaute Bahnsteige weisen eine Nutzlänge von 210 m (für Langzüge) sowie eine Bahnsteighöhe von 96 cm über Schienenoberkante (SO) auf. Vorhandene S-Bahn-Bahnsteige werden auf eine Bahnsteighöhe von 96 cm über SO erhöht. Die Ausstattung der neugebauten S-Bahn-Stationen erfolgt entsprechend dem derzeit üblichen S-Bahnstandard. Die Zugänge erfolgen bei allen Stationen über feste Treppen sowie über behindertengerechte Rampen oder - bei Platzmangel - über transparente Aufzüge.

Zur Fahrgastinformation sind Lautsprecheranlagen auf den Bahnsteigen vorgesehen.

3.2.1 S-Bahnstation Frankfurt (M) - Berkersheim, Baulos 513

Die bestehenden Bahnsteige werden von 76 cm über Schienenoberkante auf 96 cm über SO erhöht. Die bestehende hölzerne Fußgängerüberführung wird für den Bau der neuen S-Bahngleise verlängert und nach Fertigstellung der Gesamtanlage zurückgebaut. Der behindertengerechte Zugang erfolgt über die Unterführung, die im Zuge der Bahnübergangsbeseitigung BÜ 99 geplant wird.

3.2.2 S-Bahnstation Frankfurt (M) - Frankfurter Berg, Baulos 512

Der Hausbahnsteig am Empfangsgebäude wird zurückgebaut, der Mittelbahnsteig wird von 76 cm über Schienenoberkante auf 96 cm über SO erhöht. Die Zugänge erfolgen über den bestehenden Zugang (Fußgängerunterführung), einen zusätzlichen Treppenabgang von der Straßenüberführung „Am Bahnhof“ und einer neuen Fuß- und Radwegüberführung.

Die vorhandene Bahnsteigunterführung wird auf die südliche Seite der Gleise verlängert. Die lichte Weite von 2,40 m und die lichte Höhe von 2,40 m des Bestandes werden auch bei den Umbauten verwendet. Beidseitig des Bahnkörpers sind Treppenausgänge vorgesehen. Der vorhandene Treppenaufgang zum Bahnsteig wird an die neue Bahnsteighöhe angepasst.

Von der Überführung Homburger Straße wird ein zusätzlicher Treppenabgang zum Bahnsteig geschaffen, der eine Nutzbreite von 2,40 m besitzen wird.

Als behindertengerechter Zugang ist am westlichen Ende des Bahnsteigs eine neue Fuß- und Radwegüberführung in der Achse des von der Stadt Frankfurt am Main neu geplanten Damms der Endhaltestelle der Straßenbahnlinie U5 vorgesehen. In der Achse des Damms führt die Überführung mit einer lichten Laufweite

von 4,50 m auf die nördliche Seite der Gleise. Dort ist ein Aufzug und ein Treppenabgang mit Schieberampen geplant. Zum Mittelbahnsteig wird ein Treppenabgang mit Aufzug vorgesehen. Der vorhandene Mittelbahnsteig muss dafür verlängert werden. Die Verlängerung des Bahnsteigs erfordert eine Verlegung des südlichen S-Bahn-Gleises und der geplanten Lärmschutzwand.

3.2.3 S-Bahnstation Frankfurt (M) - Eschersheim, Baulos 511

Die derzeitigen Außenbahnsteige werden zurückgebaut. Unter der Maybachbrücke wird ein neuer Inselbahnsteig von 7,20 m Breite mit einer Bahnsteighöhe von 96 cm über Schienenoberkante sowie einer Nutzlänge von 210 m errichtet. Der bestehende Zugang zu den derzeitigen Bahnsteigen, der durch das Empfangsgebäude führt, wird zurückgebaut. Der Zugang zum neuen Inselbahnsteig erfolgt über zwei Treppen mit einer Nutzbreite von je 2,40 m, die von beiden Seiten der Maybachbrücke herabführen. Der in Richtung Bad Vilbel liegende Zugang wird mit einem transparenten Aufzug behindertengerecht ausgerüstet.

3.3 Bauwerke im Zuge des Streckenausbaus

Die im Zuge des Streckenausbaus notwendigen Anpassungen von Durchlässen sind bereits unter Punkt 3.1.1 erfasst.

Nachfolgend aufgeführte Stützmauern dienen einerseits der Aufrechterhaltung bestehender Verkehrsbeziehungen im Zuge bahnparalleler Straßen, der Minimierung der Inanspruchnahme von Fremdgelände sowie dem Schutz bestehender Bebauung, andererseits sind sie auch zur Überbrückung auftretender Höhenunterschiede notwendig. Sie werden als Betonstützmauern oder in einer ähnlich geeigneten Konstruktion ausgeführt. Als Sicherungsmaßnahme werden sie mit aufgesetztem Geländer oder Zaun ausgestattet, soweit der Schutz nicht durch eine aufmontierte Lärmschutzwand sichergestellt wird.

Bauwerke, die im Zuge der Bahnübergangsbeseitigungen errichtet werden, sind an gesonderter Stelle erwähnt.

Stützwände und Lärmschutzwände, die in zwei Baulosen liegen, werden in dem Baulos mit dem größeren Anteil erwähnt.

In Bereichen, in denen sowohl Stützwände wie auch Lärmschutzwände erforderlich sind, werden die Stützwände durch Vorhängen von schallabsorbierenden Elementen mit genutzt. Die Differenz zu nachfolgend angegebenen Höhen der Lärmschutzwände wird durch Aufsätze mit der jeweils erforderlichen Differenzhöhe realisiert.

3.3.1 Baulos 513, Gemarkung Berkersheim

3.3.1.1 Stützwände

Wesentliche Stützwände an der Strecke sind:

- Stützwand rechts der Bahn, Fernbahn-km (neu) 186,630 bis 186,700, Gesamtlänge 70 m, Höhen von 1,0 m bis 4,5 m, Bahn in Dammlage
- Stützwand rechts der Bahn, Fernbahn-km (neu) 187,008 bis 187,046, Gesamtlänge 38 m, Höhe 2,2 m, Bahn im Einschnitt, Pfahlgründung

3.3.1.2 Lärmschutzwände

Im Baulos 513 werden folgende Lärmschutzwände errichtet.

Lage	Fernbahn-km (neu) Anfang	Fernbahn-km (neu) Ende	Höhe über Schienen- oberkante	Länge
links der Bahn	187,150	188,150	2,50 m	1000 m
Mittelwand	187,150	188,150	4,00 m	1000 m
Mittelwand	188,150	188,500	2,00 m	350 m

3.3.1.3 Überführungen

Eisenbahnüberführung Fernbahn-km 188.065, Weg

Das bestehende Bauwerk ist eine Straßenunterführung mit einer lichten Weite von 4,00 m und einer lichten Höhe von 4,50 m. Die Unterführung wird mit den gleichen lichten Maßen rechts der bestehenden Bahn zur Aufnahme zweier neuer Gleise auf eine Länge von ca. 20,20 m verlängert. Um die vorhandene Durchfahrtshöhe einhalten zu können, wird die Lage der neuen Gleise erhöht.

3.3.2 Baulos 512, Gemarkungen Berkersheim, Bonames und Eschersheim

3.3.2.1 Stützwände

Wesentliche Stützwände an der Strecke sind:

- Stützwand, rechts der Bahn, Bahn km (neu) 190,130 bis 190,162, Gesamtlänge 32 m, Höhe bis 2,20 m, Bahn im Einschnitt, Flachgründung
- Stützwand links der Bahn, Fernbahn-km (neu) 190,430 bis 190,555, Gesamtlänge 125 m (55 m der Stützwand befinden sich in Baulos 511), Höhen bis 4,60 m; Bahn liegt im Einschnitt, Flachgründung

3.3.2.2 Lärmschutzwände

Im Baulos 512 werden folgende Lärmschutzwände errichtet.

Lage	Fernbahn-km (neu) Anfang	Fernbahn-km (neu) Ende	Höhe über Schienen- oberkante	Länge
links der Bahn	188,850	189,480	4,00 m	630 m
rechts der Bahn	189,400	189,700	2,50 m	300 m
rechts der Bahn (BL 512+511)	190,420	191,050	6,00 m	630 m
Mittelwand	189,480	189,680	2,50 m	200 m
Mittelwand	189,680	190,100	4,00 m	420 m
Mittelwand	190,100	190,300	2,50 m	200 m

3.3.2.3 Überführungen

Eisenbahnüberführung Fernbahn-km 189,399

Die städtische Unterführung wird verdämmt.

Neue Fuß- und Radwegüberführung Fernbahn-km 189,390

Am westlichen Ende des Mittelbahnsteigs im Hp Frankfurter Berg ist als behindertengerechter Zugang eine neue Fuß- und Radwegüberführung in der Achse des von der Stadt Frankfurt am Main neu geplanten Damms der Endhaltestelle der Straßenbahnlinie U5 vorgesehen. In der Achse des Damms führt die Überführung mit einer lichten Laufweite von 4,50 m auf die nördliche Seite der Gleise. Dort ist ein Aufzug und ein Treppenabgang mit Schieberampen geplant. Zum Mittelbahnsteig wird ein Treppenabgang mit Aufzug vorgesehen.

Eisenbahnüberführung über die BAB A661, Fernbahn-km 190,397

Der bestehende Überbau ist eine Stahlkonstruktion mit Stützweiten von 2 x 18,50 m. Der neue Überbau für zwei Gleise wird links der bestehenden Gleise in gleicher Bauweise errichtet.

3.3.3 Baulos 511, Gemarkungen Eschersheim und Ginnheim

3.3.3.1 Stützwände

Wesentliche Stützwände an der Strecke sind:

- Stützwand links der Bahn, Fernbahn-km (neu) 190,430 bis 190,555, Gesamtlänge 125 m (70 m der Stützwand befinden sich in Baulos 512), Höhen bis 4,60 m; Bahn liegt im Einschnitt, Flachgründung
- Stützwand rechts der Bahn, Fernbahn-km (neu) 191,183 bis 191,225, Gesamtlänge 42 m, Höhen zwischen 0,60 bis 2,50 m, Bahn im Einschnitt, Flachgründung
- Stützwand links der Bahn, Fernbahn-km (neu) 191,182 bis 191,243, Gesamtlänge 61 m, Höhe bis 3,95 m, Bahn im Einschnitt, Flachgründung
- Stützwand rechts der Bahn, Fernbahn-km (neu) 191,267 bis 191,409, Gesamtlänge 142 m, Höhen von 0,4 bis 3,60 m, Bahn im Einschnitt, Flachgründung

- Stützwand, rechts der Bahn, Bahn km (neu) 191,493 bis 191,563, Gesamtlänge 70 m, Höhen 0,5 m bis 4,50 m , Bahn im Einschnitt, Flachgründung
- Stützwand links der Bahn, Fernbahn-km (neu) 191,586 bis 191,633, Gesamtlänge 47 m, Höhen von 0,5 bis 2,7 m, Bahn im Einschnitt, Flachgründung
- Stützwand rechts der Bahn, Fernbahn-km (neu) 191,653 bis 191,745, Gesamtlänge 92 m, Höhen bis 3,30 m, Bahn im Einschnitt, Flachgründung
- Stützwand links der Bahn, Fernbahn-km (neu) 191,672 bis 191,765, Gesamtlänge 93 m, Höhen bis 3,60 m, Bahn im Einschnitt, Flachgründung
- Stützwand, links der Bahn, Bahn km (neu) 192,245 bis 192,299, Gesamtlänge 54 m, Höhen von 4,40 m bis 5,0 m, Bahn in Dammlage, Flachgründung

3.3.3.2 Lärmschutzwände

Im Baulos 511 werden folgende Lärmschutzwände errichtet.

Lage	Fernbahn-km (neu) Anfang	Fernbahn-km (neu) Ende	Höhe über Schienen- oberkante	Länge
links der Bahn	191,150	192,050	6,00 m	900 m
links der Bahn	192,050	192,350	2,00 m	300 m
links der Bahn (BL 511+510)	192,350	192,950	2,00 m	600 m
rechts der Bahn (BL 512+511)	190,420	191,050	6,00 m	630 m
rechts der Bahn	191,050	191,650	5,00 m	600 m
rechts der Bahn	191,650	192,300	5,50 m	650 m
rechts der Bahn	192,300	192,500	4,00 m	200 m
Mittelwand	190,650	190,950	2,00 m	300 m
Mittelwand	190,950	191,195	6,00 m	245 m

3.3.3.3 Überführungen

Fußgängerüberführung Fernbahn-km 190,812

Die bestehende Überführung - eine Stahlkonstruktion - muss wegen des Neubaus zweier Gleise abgebrochen und anschließend wieder ersetzt werden. Als Ersatz ist eine gleichartige Konstruktion vorgesehen.

Eisenbahnüberführung Fußweg Fernbahn-km 191,189

Die Fußwegunterführung am Friedhof Eschersheim ist ein schmaler Durchlass aus Sandstein mit gewölbter Decke. Durch die Gleislage bedingt werden auf der Seite rechts der Bahn die Flügelmauern und der Gesimsbalken ergänzt bzw. neu errichtet, auf der Seite links der Bahn wird die Unterführung um ca. 8,60 m verlängert. Die lichte Höhe in der Mitte beträgt wie im Bestand 2,65 m. Im Rohbau ist eine lichte Weite von 5,70 m vorgesehen. Für den derzeitigen Ausbauzustand werden Zwischenwände eingezogen, so dass von der vorhandenen lichten Weite von 1,75 m bis zum Ausgang der Verlängerung eine Trichterform entsteht.

Fußgängerüberführung Fernbahn-km 191,454

Die bestehende Fußgängerbrücke in Stahlkonstruktion an der „Batschkapp“ wird zurückgebaut und anschließend an gleicher Stelle und gleichartiger Konstruktion wieder aufgebaut.

Eisenbahnüberführung Fernbahn-km 191,903

Die Überführung wird unter Beibehaltung der alten Maße, lichte Weite 4,00 m, lichte Höhe 4,59 m auf eine Gesamtlänge von ca. 20 m (ohne Flügelmauern) verlängert.

Eisenbahnüberführung Fernbahn-km 192,251

Die Überführung wird unter Beibehaltung der alten Maße, lichte Weite 3,94 m, lichte Höhe 4,50 m auf eine Gesamtlänge von ca. 21,50 m (ohne Flügelmauern) verlängert.

3.3.4 Baulos 510, Gemarkungen Eschersheim, Ginnheim und Bockenheim

3.3.4.1 Stützwände

In diesem Los sind keine Stützwände vorgesehen

3.3.4.2 Lärmschutzwände

Im Baulos 510 werden folgende Lärmschutzwände errichtet:

Lage	Fernbahn-km (neu) Anfang	Fernbahn-km (neu) Ende	Höhe über Schienen- oberkante	Länge
links der Bahn (BL 511+510)	192,350	192,950	2,00 m	600 m
links der Bahn	192,950	193,250	3,50 m	300 m
links der Bahn	193,550	194,250	4,00 m	700 m
links der Bahn	194,950	195,800	4,00 m	850 m
rechts der Bahn	194,500	195,150	2,50 m	650 m
Mittelwand	193,005	193,250	4,50 m	245 m
Mittelwand	193,250	193,550	3,00 m	300 m
Mittelwand	193,550	194,250	5,00 m	700 m

3.3.4.3 Überführungen

Eisenbahnüberführung Fußweg Fernbahn-km 192,770

Der vorhandene Durchlass aus Naturstein hat eine Durchlassöffnung von ca. 2,00 m Höhe und 1,50 m Breite, wobei die Decke zusätzlich als Kreisgewölbe ausgebildet ist. Von einer beiderseitigen Verlängerung dieses Durchlasses wird wegen des ungünstigen Querschnittes und der späteren Entwicklungslänge abgesehen. Statt dessen wird ein Durchlass mit einer lichten Weite von 2,50 m, einer lichten Höhe von 2,50 m sowie einer Länge von ca. 22,00 m neu erbaut.

Eisenbahnüberführung Woogstraße Fernbahn-km 193,196

Das vorhandene Bauwerk wurde bereits für eine viergleisige Strecke konzipiert. Als einzige Maßnahme werden die Randkappen zur Erzielung eines ausreichenden Sicherheitsraums verbreitert.

Eisenbahnüberführung Reichelstraße Fernbahn-km 194,162

Die Eisenbahnüberführung (lichte Weite 6,00 m, lichte Höhe 2,73 m) erhält einen neuen Überbau rechts der bestehenden Bahnlinie. Die Tröge und die Aufgänge bleiben unverändert.

Eisenbahnüberführung Bockenheim Fernbahn-km 194,701

Die Überführung (lichte Weite 6,00 m, lichte Höhe 2,80 m) wird durch ein Rahmenbauwerk links der bestehenden Gleise, ein neues Trogteil sowie um einen neuen Randbalken rechts der Bahn ergänzt. Die Aufgänge bleiben ansonsten unverändert.

3.4 Ver- und Entsorgungsleitungen der DB AG und Dritter

Durch den Neu- bzw. Umbau von Gleisanlagen werden Kabel- und Leitungsverlege- bzw. -sicherungsarbeiten erforderlich. Diese Arbeiten werden mit den zuständigen Versorgungsunternehmen und Leitungsträgern vereinbart. Der Leitungsbestand Dritter wurde bei Versorgungsunternehmen und Leitungsträgern erkundet und in den Lageplänen (Anlage 3) dargestellt, sowie im Bauwerksverzeichnis (Anlage 1) aufgeführt.

Die Kostentragung für die Arbeiten an den Leitungen regelt sich nach Maßgabe der einschlägigen Gesetze, Verträge bzw. Vereinbarungen.

Die Erhaltungspflicht wird durch gesonderte Verträge geregelt.

3.5 Entwässerung der Strecke und S-Bahnstationen

Durch den Neu- bzw. Umbau der Bahnanlagen werden in einigen Bereichen bestehende Entwässerungseinrichtungen umgebaut bzw. neue Einrichtungen erstellt.

Diese Maßnahmen sind in einem eigenen Erläuterungsbericht (Anlage 8) behandelt.

Ziel der Entwässerungsplanung ist es, dem Boden möglichst wenig Wasser zu entziehen, das auf dem Planum anfallende Wasser seitlich der Entwässerung zuzuführen und das auf den Böschungsf lächen anfallende Wasser möglichst unmittelbar im Untergrund zu versickern, soweit dies von den Bodenverhältnissen möglich ist.

Die Randentwässerung wird in der Regel als Bahnseitengraben ausgebildet, vor Stützmauern als Sickerschlitz. Die im Bereich der Bahnsteige und Bahnsteigzuwegungen anfallenden Wässer werden gefasst und nach Möglichkeit in unmittelbarer Nähe wieder dem Grundwasser zugeführt.

Nicht versickerbare Wässer aus diesen Bereichen werden dem Vorfluter zugeleitet oder der örtlichen Kanalisation zugeführt.

3.6 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

Die neu zu errichtenden Gleise werden wie die bestehenden Gleise mit einer DB-Regeloberleitung mit einer Nennspannung von 15 kV und einer Nennfrequenz von 16 2/3 Hertz überspannt.

Die Fahrdrathöhe beträgt je nach Örtlichkeit zwischen 4,95 m und 6,00 m. Die Führung der Oberleitungskettenwerke erfolgt in der Regel mittels Rohrschwenk-auslegern an Stahlmasten. Nach Möglichkeit werden bestehende Oberleitungs-maste mitbenutzt. Der Längsabstand der Maste beträgt zwischen 30 m und 80 m, der Abstand zu dem Gleisen beträgt zwischen 3,50 und 5,00 m.

Die in den Querprofilen dargestellten Oberleitungsanlagen sollen zunächst nur einen optischen Eindruck vermitteln. Die endgültigen Maststandorte können erst im Zuge der Entwurfsplanung festgelegt werden. Bei grenznahen Standorten von Oberleitungsmasten an bahnfremden Grundstücken können sich Beschränkungen für die Bebauung und Aufwuchs in einem Radius von ca. 5,0 m bezogen auf die Mastachse ergeben.

Die Erweiterung der Bahnanlage lässt physikalisch bedingt elektromagnetische Emissionen auch außerhalb des Bereiches der geplanten Gleise erwarten. Gesundheitliche Beeinträchtigungen durch magnetische Felder sind nicht zu befürchten, da die aus dem Eisenbahnbetrieb resultierenden elektromagnetischen Immis-sionen erheblich unter den in der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutz-Gesetz (26. BImSchV) vom 01.01.1997 festgelegten Vorsorgegrenzwerten liegen. Durch die quadratische, entfernungsabhängige Abnahme sind in der Nachbar-schaft einer elektrifizierten Strecke die magnetischen Felder schon so stark abge-sunken, dass sie auch für schutzbedürftige Personen (z.B. Trägern von Herz-schrittmachern) keine Beeinträchtigung darstellen. Funktionsbeeinträchtigungen extrem empfindlicher elektronischer Geräte in unmittelbarer Nähe der Oberlei-tungsanlage können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

3.7 Elektrische Energieanlagen

Die Versorgung der elektrischen Energieanlagen der S-Bahnstationen erfolgt unter weitestmöglicher Nutzung vorhandener Anlagen über Niederspannungsanschlüsse (400 V) vor Ort. Die Beleuchtungsanlagen der S-Bahnstationen werden entspre-chend den Konzernrichtlinien der DB AG ausgestattet.

Die Weichen werden elektrisch beheizt. Die Versorgung erfolgt aus dem Oberlei-tungsnetz.

3.8 Signalanlagen

Die Aufnahme des Betriebes auf der neuen Gleisanlage setzt einen vollständigen Ersatz der vorhandenen Signalanlagen voraus.

Die erforderlichen Signalanlagen werden vom geplanten elektronischen Stellwerk Bad Vilbel und dem Spurplanstellwerk Frankfurt/M.-West bedient. Die Stellbereichsgrenze der beiden Stellwerke liegt bei Fernbahn-km 190,0.

4 Sondermaßnahmen

4.1 Landschaftsplanung

Der landschaftspflegerische Begleitplan (Anlage 9) hat die Aufgabe zu prüfen, welchen Umfang der Eingriff in Natur und Landschaft hat und welche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden.

Die Auswirkungen der geplanten Ausbaumaßnahmen auf die Landschaft werden in Anlage 9 in einem eigenen Erläuterungsbericht und Planwerk dargestellt, ebenso wie die definierten Kompensationsmaßnahmen.

Die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft erfolgt zum einen durch landschaftspflegerische Maßnahmen auf den neuen Bahnböschungen. Zum anderen wird im engen räumlichen Zusammenhang zur Baumaßnahme die Verbesserung der gewässerökologischen Situation im Gewässersystem der Nidda geplant. Vorgesehen ist die Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Nidda und des Urselbaches an den Wehren Eschersheim und Praunheim.

Die Unterhaltungspflicht für die zur Kompensation herangezogenen Flächen obliegt dem künftigen Eigentümer, soweit keine hiervon abweichende Vereinbarung getroffen wird.

Seitens des Vorhabensträgers wird angestrebt, die für Ausgleichsmaßnahmen vorgesehenen Flächen an die Städte oder Naturschutzverbände zu übereignen. Hierzu werden ergänzende vertragliche Regelungen außerhalb des Planfeststellungsverfahrens erforderlich.

4.1.1 Landschaftsplanung / Umweltverträglichkeitsstudie

Ergänzungen gemäß Planänderungsbeschluss vom 23.06.2009, Az.: 55100-06-0024, VMS: 300 07 27:

4.1.1.1 Allgemeines

Bei der vorliegenden Planänderung handelt es sich entsprechend der Anlage zu § 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) um ein Vorhaben, das einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegt.

4.1.1.2 Artenschutzrechtliche Prüfung

Die artenschutzrechtliche Betrachtung wurde an Hand einer Potentialabschätzung, die durch die für den Planungsraum vorliegenden Beobachtungen ergänzt wurde, in Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde vorgenommen. Dabei sind auch konkrete Vorkommen aus den Einwendungen zu berücksichtigen. Dies entspricht auch der Vorgehensweise, die im Leitfaden des EBA für Lebensräume mit mittlerer Bedeutung ohne besondere faunistische Strukturmerkmale skizziert ist.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Cochet Consult, 2006) sind Maßnahmen festzulegen, durch die erhebliche Beeinträchtigungen streng und besonders geschützter Arten, insbesondere im Hinblick auf den Verbleib der lokalen Populationen in ihrem Erhaltungszustand, vermieden werden können.

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zur Verminderung von Beeinträchtigungen (CEF-Maßnahmen) sind zum Schutz besonders stöempfindlicher Arten erforderlich:

Vermeidungsmaßnahme „Terminierung“

Um den Eingriff für die Tierwelt so gering wie möglich zu halten, ist die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutperiode der potenziell im Planungsraum vorkommenden Vogelarten zu legen. Gemessen an den Hauptbrutzeiten der genannten Arten liegt das Zeitfenster hierfür liegt zwischen Ende Oktober und Ende Januar.

Durch die Schutzmaßnahme kann eine Beschädigung oder Zerstörung von Eiern und eine Tötung von Jungvögeln (Nestlingen) bei allen Vogelarten vermieden werden.

Darüber hinaus gelten grundsätzlich die Einschränkungen des § 31 HeNatG hinsichtlich der Gehölzschnitte im Außenbereich zwischen dem 15. März und dem 1. September zur Vermeidung von Beeinträchtigungen vieler Vogelarten während der Brut- und Aufzuchtssaison.

Vermeidungsmaßnahme „Trassennahe Höhlenbäume“

Der Abendsegler nutzt Baumhöhlen als Sommer- und teilweise auch als Winterquartier. Zur Vermeidung von Individuenverlusten der Art werden vor Baubeginn trassennahe Bäume auf Höhlen abgesucht und deren evtl. Belegung durch Fledermäuse festgestellt. Bei positivem Befund wird eine Lösung im Einvernehmen mit der Naturschutzbehörde erzielt.

Verminderungsmaßnahme „Sicherung von trassennahen Rückzugsgebieten“

Für die Zauneidechse gehen bauzeitlich erhebliche potenzielle Lebensraumbereiche im unmittelbaren Bereich der Bahnböschungen verloren. Im Anschluss an die Bahnböschungen befinden sich streckenweise Flächen mit einer Lebensraumeignung für die Art. Die Baumaßnahme nimmt abschnittsweise 2-3 Jahre Bauzeit in Anspruch. Für diese Zeit sind Rückzugsräume erforderlich, in welche Individuen der Art zumindest für die Dauer der Bauzeit ausweichen können. Es ist davon auszugehen, dass nach der Herstellung der neuen Bahnböschungen diese im Ver-

lauf der Vegetationsentwicklung rückbesiedelt werden. Um eine Rückbesiedlung der Bahnbiotope durch die Art zu ermöglichen, sind geeignete Anschlussflächen als potenzielle Ausweichhabitate zu sichern. Sinnvoll sind grundsätzlich nur diejenigen Flächen, die nicht durch den Baubetrieb beeinträchtigt werden und die hinsichtlich Nutzung, Vegetationsstruktur und Exposition eine Lebensraumeignung aufweisen bzw. in eine solche überführt werden können. Nach den genannten Kriterien wurden entlang der Bahnstrecke Flurstücke als Rückzugsflächen ausgewählt. Es handelt sich dabei um mehr oder weniger extensiv genutzte Bereiche von Streuobstwiesen, Säumen mit Gebüsch in Nachbarschaft zu Gärten im Außenbereich, Gartenbrachen, an Waldbestände grenzende Wiesen und lückige Brachflächen zwischen der Stadtgrenze und dem Ulmenrück sowie Säume und Wiesen zwischen den BÜ 100 und 101 (s. Anhang und Pläne Blatt 1 bis 5). Zur Sicherstellung geeigneter und ausreichender trassennaher Rückzugsräume reicht die Sicherung der derzeitigen Nutzung/Bewirtschaftung über die gesamte Dauer der Bauzeit auf den o. g. Flurstücken aus. Ein jeweils 25m breiter, der Trasse zugewandter Streifen ist dabei ausreichend. Die Wiederherstellung der Bahnböschungen ohne allzu dichte Bepflanzung (vgl. LBP, trassennahe Maßnahmen) erscheint für eine Rückbesiedlung günstig. Die Bereitstellung der Rückzugsflächen soll in den betreffenden Trassenabschnitten vor der Baufeldfreimachung erfolgen. Zur Vermeidung der Tötung überwinternder Tiere sollten diese Arbeiten zwischen Mitte März und Ende Mai erfolgen (in dieser Zeit haben die Tiere ihren Winterunterschlupf verlassen) oder alternativ zwischen August und September (in dieser Zeit sind Adulte und Jungtiere mobil). Vor Beginn der Arbeiten wird ein Fachmann hinzugezogen. Verbessert wird die Akzeptanz der Rückzugsflächen, wenn geeignete Strukturen wie Steinhaufen und Holzstapel in sonnenexponierter Lage geschaffen werden. Bei letzteren bietet sich die Verwendung von Holz aus bereits abgeräumten Böschungen an.

Verminderungsmaßnahme „Sicherung Durchlässigkeit der Bahnstrecke“

Für die Zauneidechse, aber auch für andere bodengebundene Tierarten ist die Durchlässigkeit der Bahnstrecke eine wichtige Voraussetzung für die Verbindung von Teillebensräumen sowie für den Genaustausch innerhalb der Population. Diese kann trotz der Errichtung von Lärmschutzwänden durch deren durchlässige Bauweise erfolgen. Diese sollen in Anlehnung der Empfehlungen der Karch, 2006 erfolgen („Reptilienschutz im Rahmen der Lärmsanierungsprojekte der Bahnen“).

Als Ergebnis der Prüfung der Voraussetzungen für eine Befreiung nach § 62 BNatSchG wird festgestellt, dass die Befreiungsvoraussetzungen für alle geprüften streng geschützten Arten sowie für die europäischen Vogelarten erfüllt sind. Wesentlich dafür ist, dass die vom Vorhaben beeinträchtigten Tierarten mit ihren Populationen in ihrem Erhaltungszustand verweilen. Letzteres wird durch eine terminierte Baufeldfreimachung sowie die geplanten CEF-Maßnahmen in Wechselwirkung mit den vorhandenen Lebensräumen des Planungsraumes und den angrenzenden Räumen erreicht.

Die weiteren Voraussetzungen für eine Befreiung nach § 62 BNatSchG, wegen überwiegender Gründe des Gemeinwohls sind im Artenschutzbericht (siehe Anlage 9e) dargelegt.

4.1.1.2.1 Grüngürtel Frankfurt am Main

Sämtliche Flurstücke, bis auf Flurstück 74/12 in der Flur 16 Gemarkung Bonames, befinden sich innerhalb des Grüngürtels der Stadt Frankfurt am Main und dort in der stärkeren Landschaftsschutzzone II. Eine Übersicht ist als Beilage zum Erläuterungsbericht beigelegt.

4.1.1.2.2 Grunderwerb

Zur Sicherung der Zauneidechsenpopulation während der Bauzeit (ca. 4 Jahre) wurde seitens des Fachgutachters vorgeschlagen, als Verminderungsmaßnahme eine „Sicherung von trassennahen Rückzugsgebieten“ durchzuführen. Die hierfür erforderliche vorübergehende bauzeitliche Inanspruchnahme von Grundstücken ist wesentlicher Bestandteil der Planergänzung. Die Inanspruchnahme der Grundstücke ist dem Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 6e) und den Grunderwerbsplänen (Anlage 7e) zu entnehmen.

4.1.1.3 Schallschutzmaßnahmen

Die Änderungen an den Lärmschutzwänden (siehe auch Abschnitt [4.2.1](#)) wurden als Grundlage für die Überarbeitung der landschaftspflegerischen Begleitplanung und der Umweltverträglichkeitsprüfung herangezogen.

Aus den detaillierten Untersuchungen der landschaftspflegerischen Begleitplanung ergeben sich demnach geringfügige bilanztechnische Anpassungen, sowie die Notwendigkeit von Begrünungsmaßnahmen an Lärmschutz-Außenwänden, die in Abschnitten das Landschaftsbild oder das Ortsbild beeinträchtigen.

In Bauabschnitten, in welchen Lärmschutz-Außenwände unmittelbar an visuell sensible Nutzungen wie Siedlung, Naherholungsgebiete oder Erholungsanlagen im Außenbereich durch vorhandene Vegetation unverschattet angrenzen bzw. auf Grund ihrer Bauhöhe weithin sichtbar sind, sind diese zu begrünen. Die Begrünung erfolgt durch die Anpflanzung schnellwüchsiger Kletterpflanzen. Analog wird auch in Siedlungsbereichen verfahren, in denen eine Lärmschutz-Außenwand eine visuelle Trennung von Siedlungsbereichen oder eine Verstärkung eines ansatzweise industriellen Charakters bewirkt.

4.1.1.4 Maßnahmen Praunheimer Wehr

Zum Ausgleich des in der Planfeststellung festgestellten Kompensationsdefizites ist die Maßnahme zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Niddaaltarm 11 in Höhe des Niddawehrs Praunheim (Nidda-km 9+100 bis 9+600) mit Anschluss des Steinbachs an das Gewässersystem der Nidda vorgesehen. (siehe auch Abschnitt [4.1.1.4.1](#) dieses Erläuterungsberichtes).

Der Maßnahme am Praunheimer Wehr geht die in der landschaftspflegerischen Begleitplanung zum Planfeststellungsabschnitt Frankfurt am Main beschriebene Planung der Wehrumflut am Niddawehr Eschersheim voraus. Die naturschutzrechtlichen Voraussetzungen, wie sie in der Umflut-Maßnahme am Eschersheimer Wehr beschrieben und bilanziert wurden, finden auch beim Umbau des Niddaaltsarms 11 am Praunheimer Wehr Anwendung. Es handelt sich dabei um die „Naturschutzrechtliche Bewertung der Beseitigung von Querverbauungen in Gewässern – Bewertung nach der Ausgleichsabgabenverordnung“, Aktenzeichen VII61.2-0.2-R 20 AAV, vom 14.08.1998.

4.1.1.4.1 Wiederherstellung der Durchlässigkeit am Praunheimer Wehr

Als Ausgleich für die Eingriffe in Natur und Landschaft durch den 4-gleisigen Ausbau der S-Bahn-Strecke Frankfurt(M)-West und Bad Vilbel ist neben den Umgestaltungsmaßnahmen am Wehr Eschersheim auch die Wiederherstellung der Durchgängigkeit am Wehr Praunheim vorgesehen.

Als wesentliche Maßnahmen zum Erreichen des vorgenannten Ziels sind folgende bauliche Maßnahmen vorgesehen:

Einlauf in den Altarm

Der Einlauf in den Altarm wird verbreitert und auf das vorhandene Niveau vertieft. Die Wasserspiegelbreite im Übergangsbereich von der Nidda in den Altarm beträgt dann mehr als 10 m und wirkt damit, neben der ökologischen Funktion, auch optisch ansprechend. Der Erhalt der Wegeverbindung wird über eine neue knapp 4 m breite Brücke in der Achse des vorhandenen Weges über den verbreiterten Einlauf sichergestellt. Das Brückenbauwerk wird zur Sicherstellung der Andienung des Niddaufers insbesondere für den Rettungsdienst aber auch für Instandhaltungsfahrzeuge für LKW-Verkehr bemessen.

Streichwehr

Das vorhandene Wehr im Altarm erhält entlang der in Fließrichtung linken Uferseite eine raue, rd. 45 m lange Rampe mit einer Neigung von 1 : 25. Der Rampenkopf liegt 1 cm unter dem Tiefpunkt des vorhandenen Wehres. Die Rampenbreite beträgt rund 7 m.

Rampe im Mühlgraben

Auch der Mühlgraben erhält eine raue Rampe mit der Neigung 1 : 25. Die oberwasserseitige Mauer der vorhandenen Fischtreppe wird als Rampenkopf genutzt, d. h. in diese Wand wird eine 5 m breite Kerbe; auch die zweite Wand der Fischtreppe muss entsprechend gekürzt werden. Die restliche Fischtreppe wird mit Steinmaterial verfüllt. Die Rampe erreicht nach 30 m Länge das Sohlniveau des Mühlgrabens.

Auslauf in die Nidda

Der Auslauf in die Nidda wird ebenfalls über eine 1 : 25 geneigte Rampe hergestellt. Um dieses notwendige Rampengefälle herstellen zu können, muss der

Rampenkopf knapp 20 m in den Altarm zurückverlagert werden, was die Schüt-
tung eines rd. 14 m langen Deiches erforderlich macht. Der Anschluss an die Nid-
da liegt gut 0,60 m unter dem Niddawasserspiegel. Die Sohlbreite der Rampe be-
trägt 2 m, die Böschungen sind flach geneigt. Die vorhandene Wegeverbindung
wird über ein neues 4 m breites Brückenbauwerk über den Auslauf hergestellt.

Dieses – dem Verlauf des heutigen Weges entsprechende Bauwerk – wird auf-
grund der Anforderungen für die Andienung des Festplatzes, die Zuwegung zum
Wehr in der Nidda und den Erfordernissen der Rettungsdienste für die Benutzung
durch LKW ausgelegt.

4.1.1.5 Voraussetzungen für die Befreiung nach § 62 BNatSchG

Der viergleisige Ausbau des Streckenabschnitts von Frankfurt(M)-West nach Bad
Vilbel dient der Beseitigung eines qualitativen und kapazitiven Engpasses im S-
Bahn-Netz Rhein-Main. Durch die Entmischung der S-Bahn-Züge von allen ande-
ren Zuggattungen wird die S-Bahn in Zukunft auf eigenen Gleisen verkehren. Da-
mit kann ein gleichmäßiger 15/30/60-Minuten-Takt umgesetzt werden.

Durch den Bau separater S-Bahn-Gleise wird eine spürbare Angebotsverbesse-
rung, hinsichtlich der Regelmäßigkeit und Pünktlichkeit im S-Bahn Verkehr ermög-
licht.

Durch die Trennung der S-Bahn Strecke zwischen Frankfurt und Bad Vilbel vom
sonstigen Regional-, Fern- und Güterverkehr werden die Einbruchverspätungen
der S-Bahn stark abnehmen, so dass der Verkehr auf der Tunnelstammstrecke
weniger Störeinflüssen ausgesetzt ist. Dies gewährleistet eine Taktstabilität im ge-
samten S-Bahn-System Rhein-Main.

Um die oben geschilderten Ziele der Verbesserung der Infrastruktur des Schie-
nennetzes der S-Bahn Rhein-Main zur Verlagerung des Individualverkehrs auf den
schienengebundenen Personennahverkehr zu erreichen, sind unter dem Ge-
sichtspunkt der Minimierung des Eingriffs in Natur und Landschaft keine anderen
Varianten zur Realisierung eigener S-Bahn-Gleise möglich (siehe auch unter C.2.2
des Planfeststellungsbeschlusses vom 06.05.2007 Az.: 55112-98-0626-f).

Damit überwiegen die Gründe des Gemeinwohls nach § 62 (1) Abs. 2 BNatSchG
als Befreiungstatbestand von den Verboten nach § 42 BNatSchG sowie Art. 14
FFH-Richtlinie.

4.2 Schalltechnische Untersuchungen

Für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Schienenverkehrswegen gilt die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990. Danach ist beim Neubau oder wesentlichen Änderung von Schienenwegen sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel aus Schienenverkehrslärm die gebietspezifischen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nicht überschreitet.

Der 4-gleisige Ausbau zwischen Frankfurt (M) West und Bad Vilbel stellt einen erheblichen baulichen Eingriff in den bestehenden Schienenverkehrsweg dar. Aufgrund des Sachverhaltes, dass der vorhandene Schienenverkehrsweg durchgängig um zwei Gleise erweitert wird, mit Ausnahme des Bahnhofsbereichs Bad Vilbel, ist der Sachverhalt einer wesentlichen Änderung im Sinne der 16. BImSchV und somit das Erfordernis der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte gegeben. Unter Voraussetzung der im Prognose-Planfall gegebenen betrieblichen und baulichen Randbedingungen ergibt sich hieraus ein Erfordernis umfangreicher Schallschutzmaßnahmen. Diese sollen, sofern dies mit dem Schutzzweck angemessenen Maßnahmen (§ 41 Satz 2 BImSchG) möglich ist, zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte führen.

Als aktive Schutzmaßnahme wird neben Schallschutzwänden (vgl. Lagepläne in Anlage 3) das „Besonders überwachte Gleis“ (BüG) für die beiden Gleise der Fernbahnstrecke vorgesehen. Das „BüG“ wurde als eine besondere Vorkehrung anerkannt, mit der eine dauerhafte Lärminderung um 3 dB(A) bereits an der Quelle zu erzielen ist.

Ergänzend zu den aktiven Schallschutzmaßnahmen sind passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster, -lüftungen, Isolierungen) vorgesehen.

Im Rahmen des anstehenden Planfeststellungsverfahrens wird der Anspruch auf passive Schutzmaßnahmen dem Grunde nach festgestellt. Die Bemessung der erforderlichen baulichen Schutzvorkehrungen zur Gewährleistung angemessener Innenraumpegel erfolgt anschließend auf der Grundlage der 24. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) vom 04.02.1997. Hierin ist festgelegt, dass neben dem Einbau geeigneter Fassadenbauteile (insbesondere Fenster und Türen) für anspruchsberechtigte Räume ebenfalls der Einbau von Lüftungseinrichtungen in Räumen, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden und in Räumen mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle vorzusehen sind.

4.2.1 Schalltechnische Untersuchungen

Ergänzungen gemäß Planänderungsbeschluss vom 23.06.2009, Az.: 55100-06-0024, VMS: 300 07 27:

4.2.1.1 Grundlagen

4.2.1.1.1 Gesetzliche Grundlagen

Die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahn und Straßenbahnen. Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist gemäß 16. BImSchV beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der in **Tabelle 1** genannten Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

Tabelle 1 - Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Zeile	Anlagen und Gebiete	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
		Tag	Nacht
1	Krankenhäuser Schulen Kurheime Altenheime	57	47
2	Reine Wohngebiete Allgemeine Wohngebiete Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete Dorfgebiete Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Die im Einwirkungsbereich der Strecke Frankfurt(M)-West – Bad Vilbel innerhalb des Planfeststellungsabschnittes Frankfurt am Main vorliegenden Gebietsnutzungen können den Übersichtsplänen der schalltechnischen Untersuchung bzw. den Ergebnistabellen des in der Anlage beigefügten Schallgutachtens entnommen werden (Anlage 10d).

4.2.1.1.2 Rechtsprechung

Die Verkehrslärmerhöhung, die durch den Bau oder durch die wesentliche Änderung eines Verkehrsweges entsteht, darf einem Urteil des Bundes-Verwaltungsgerichtes (BVerwG, Urteil vom 21.03.1996 – 4 C 9.95) zufolge zu keiner Gesamtbelastung führen, die eine Gesundheitsgefährdung darstellt. Ein Schwellenwert, ab dem mit einer Gesundheitsgefährdung gerechnet werden muss, wurde juristisch jedoch nicht festgelegt. In einem weiteren Urteil (BVerwG, Urteil vom 23.04.1997 – 11 A 17/96) werden die Auswirkungen verschiedener Außen- und Innenpegel diskutiert. Es wird festgestellt, dass ein Außenpegel von 70 / 60 dB(A) tags bzw. nachts zwar kritisch betrachtet werden muss, jedoch noch keine

Gesundheitsgefährdung darstellt. Erst ab einem Schwellenwert von 72 dB(A) für den Außenlärmpegel sei Handlungsbedarf gegeben.

4.2.1.1.3 Betriebsparameter

Die vorliegende Untersuchung wurde auf der Grundlage eines für den 4-gleisigen Ausbau prognostizierten Betriebskonzeptes für das Jahr 2015 auf der Basis des Bundesverkehrswegesplanes (BVWP) 2003 erstellt (siehe Anlage 16 f).

Ausgehend von den Streckenbelastungen des BWVP wurde die Zugverteilung für die beiden Fahrtrichtungen ermittelt. Da die im BWVP vorgegebenen Zeitscheiben nicht der in der Emissionsberechnung vorzunehmenden Unterscheidung zwischen Tag und Nacht entsprechen und die im BWVP aufgeführten Verkehrsarten nicht mit den in die Schallberechnung eingehenden Zugarten übereinstimmen, wurde eine entsprechende Aufteilung der Angaben aus dem BWVP auf Tag und Nacht sowie auf die Zugarten vorgenommen. Diese Prognose wurde seitens der DB Netz AG bestätigt.

Insgesamt ergibt sich mit dem geplanten Betriebskonzept für die S-Bahn sowie den Verkehrsbelastungen gemäß dem BVWP eine Gesamtzahl von 355 Zügen täglich. In **Tabelle 2** wird das für 2015 prognostizierte Verkehrsaufkommen im Tag- und Nachtzeitraum getrennt nach Zuggattungen zusammengefasst.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt zukünftig sowohl für die Fern- als auch für die S-Bahn-Strecke $v = 140$ km/h.

Der Oberbau wird auf Betonschwellen im Schotterbett erstellt.

Tabelle 2 - Verkehrsaufkommen der Strecken 3900 und 3684 zum Prognosehorizont 2015 (BVWP 2003)

Zugart	Strecke 3900 (Fernbahn)		Strecke 3684 (S-Bahn)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Fernverkehr	1	3	-	-
Regionalverkehr				
- IRE	32	2	-	-
- RE	30	4	-	-
- RB ¹	30	4	-	-
- RB ²	48	-	-	-
- RBVT ³	4	-	-	-
S-Bahn			118	18
Güterverkehr			-	-
- FGZ	6	43	-	-
- NGZ	8	4	-	-
Summe	159	60	118	18
	355			

¹ zum Teil klotzgebremste Wagen und Lok

² ausschließlich schiebengebremste Wagen und Lok

³ Triebwagen

4.2.1.2 Ergebnisse

4.2.1.2.1 Schallpegelberechnungen

Die Emissionspegel wurden gleisweise ermittelt. Hierfür wurden Angaben für die verschiedenen Zuggattungen (siehe oben) herangezogen.

Die Einzelergebnisse und weitere Angaben zum Berechnungsverfahren sind dem Schallgutachten (Anlage 10d) zu entnehmen.

Die **Tabelle 3** fasst die gleisweise ermittelten Pegelwerte zusammen.

Tabelle 3 - Emissionspegel der Fernbahn- und S-Bahn-Gleise

Strecke	Gleis	Richtung	L _{mE} [dB(A)]			
			Anlage 10a 2003		Anlage 10d 2006	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
Fernbahn (3900)	1	Frankfurt/M.	70,9	70,1	67,3	71,2
	2	Kassel	71,1	70,7	67,7	72,5
S-Bahn (3680)	3	Frankfurt/M.	59,5	54,2	60,9	55,8
	4	Kassel	59,5	54,2	60,9	55,8
Summe			74,3	73,5	71,3	75,0

Man erkennt, dass die Emissionsanteile der Fernbahn gegenüber der S-Bahn deutlich pegelbestimmend sind. Weiterhin ist anzumerken, dass der Gesamtemissionspegel im Nachtzeitraum den Wert für den Tagzeitraum in der aktualisierten Prognose um nahezu 4 dB(A) übersteigt. Da die Immissionsgrenzwerte für den Nachtzeitraum zudem auf Grund eines erhöhten Ruhebedürfnisses um 10 dB(A) geringer gewählt sind als im Tagzeitraum, erweist sich die Nacht als kritischer Beurteilungszeitraum zur Festlegung eines Anspruchs auf Lärmvorsorgemaßnahmen.

Die Ergebnisse der flächendeckenden Schallausbreitungsberechnungen sind in den Schallimmissionsplänen der Anlagen 10d.1 und 10d.3 getrennt für Tag- und Nachtzeitraum dokumentiert.

4.2.1.2.2 Abwägung der Schallschutzmaßnahmen

Anhand der in den Konfliktplänen der Anlage 10d.2 farbig hinterlegten Flächen wird deutlich, wo Immissionskonflikte durch Schienenverkehrslärm auftreten werden. Dort entsteht ein Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen, da die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nicht eingehalten werden können. Im Abschnitt 9.2 der schalltechnischen Untersuchung (Anlage 10d) werden die für den Lärm-schutz geeigneten Schallschutzkonzepte vorgestellt, durch die eine Konfliktminimierung, im günstigsten Fall eine vollständige Konfliktbewältigung erzielt werden kann. Ferner werden Argumente benannt, die die empfohlenen Maßnahmen im Rahmen einer Abwägung begründen.

Nachstehend werden die verschiedenen Maßnahmen zur Verringerung der Lärmeinwirkungen erläutert:

„Besonders überwachtetes Gleis“

Das „Besonders überwachte Gleis“ („BüG“) stellt als Maßnahme an der Quelle eine Möglichkeit des aktiven Schallschutzes dar. Es wurde vom Eisenbahn-Bundesamt mit Verfügung vom 16.03.1998 (Pr. 1110 Rap/Rau 98) als eine besondere Vorkehrung anerkannt, mit der eine dauerhafte Lärminderung nachgewiesen ist.

Randbedingungen und Vorgehensweise beim Verfahren „Besonders überwachtetes Gleis“ sind in den Nebenbestimmungen der o. g. Verfügung des EBA geregelt. So sind für Strecken oder Streckenabschnitte, für die das „BüG“ planfestgestellt worden ist, erstmalig 6 Monate nach Inbetriebnahme (Neubau) bzw. nach Abschluss der Bauarbeiten (wesentliche Änderung) und danach folgend jeweils in einem Abstand von 6 Monaten mit einem Schallmesswagen Schallmessungen durchzuführen, um den Zustand der Schienenlaufflächen auf Riffelbildung zu prüfen und ggf. nachzuweisen, dass die Schallpegelreduktion in Höhe von 3 dB(A) im Mittel eingehalten wird. Die Durchführung der Messungen wird durch Messprotokolle oder sonstige Messberichte dokumentiert und ist dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen.

Ergibt eine Messung, dass der für das „Besonders überwachte Gleis“ festgesetzte Schallpegelabschlag überschritten wird, hat die DB AG das Schleifen der Schienenlaufflächen innerhalb von 2 Monaten zu veranlassen.

Lärmschutzwände

Lärmschutzwände mindern die Immissionen auf ihrem Ausbreitungsweg durch Abschirmung bzw. Beugung. Wesentliche Parameter bei der Dimensionierung von Lärmschutzwänden sind die Wandlänge und insbesondere die Wandhöhe, bezogen jeweils auf Schienenoberkante.

Somit wurden - ergänzend zum „Besonders überwachten Gleis“ – Lärmschutzwände entlang der äußeren Gleise sowie Mittelwände zwischen Fernbahn- und S-Bahn-Gleisen vorgesehen. Insbesondere für die Ortslagen südlich und östlich der Gleise ist die Anordnung von Mittelwänden dort, wo ein ausreichender Abstand zwischen Fern- und S-Bahn-Gleisen vorhanden ist, sehr viel effektiver als die Anordnung von ausschließlich Außenwänden. Dies ist darin begründet, dass die maßgebende Beugungskante deutlich näher an die pegelbestimmenden Fernbahngleise heranrückt. So werden beispielsweise in Berkersheim (Im Klingefeld) mit einer nur 2,0 m hohen Mittelwand um mehr als 2 dB(A) geringere Beurteilungspegel im Nachtzeitraum prognostiziert, als dies mit einer 3,0 m hohen Außenwand der Fall wäre. Die verstärkte Anordnung von Mittelwänden stellt somit eine wesentliche Verbesserung gegenüber dem Lärmschutzkonzept aus der Planfeststellung 2004 dar.

Die nunmehr zu errichtenden Lärmschutzwände sind in **Tabelle 4** aufgelistet.

Tabelle 4 - Erforderliche Lärmschutzwände

von [km]	bis [km]	hüSO [m]	Länge [m]	Lage
Berkersheim				
187,150	188,150	2,50	1000	Außenwand (bahnlinks)
187,150	188,150	4,00	1000	Mittelwand
188,150	188,500	2,00	350	
Bonames				
188,850	189,480	4,00	630	Außenwand (bahnlinks)
188,500	188,850	3,50	350	Mittelwand
188,850	189,480	6,00	630	
189,400	189,700	2,50	300	Außenwand (bahnrechts)
Frankfurter Berg				
189,480	189,680	2,50	200	Mittelwand
189,680	190,100	4,00	420	
190,100	190,300	2,50	200	
Eschersheim				
191,150	192,050	6,00	900	Außenwand (bahnlinks)
192,050	192,350	2,00	300	
190,650	190,950	2,00	300	Mittelwand
190,950	191,195	6,00	245	
190,420	191,050	6,00	630	Außenwand (bahnrechts)
191,050	191,650	5,00	600	
191,650	192,300	5,50	650	
192,300	192,500	4,00	200	
Ginnheim				
192,350	192,950	2,00	600	Außenwand (bahnlinks)
192,950	193,250	3,50	300	
193,550	194,250	4,00	700	Außenwand (bahnlinks)
193,005	193,250	4,50	245	Mittelwand
193,250	193,550	3,00	300	
193,550	194,250	5,00	700	
Hausen				
194,500	195,150	2,50	650	Außenwand (bahnrechts)
Bockenheim				
194,950	195,800	4,00	850	Außenwand (bahnlinks)

Passive Schallschutzmaßnahmen

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz gegen Verkehrslärm sind in der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) definiert. Sie findet Anwendung, wenn durch den Bau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen die in der 16. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden und eine Minderung ausschließlich durch verhältnismäßige aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände oder „Besonders überwacht“)

Gleis“) nicht möglich ist. Schallschutzmaßnahmen im Sinne dieser Verordnung sind bauliche Verbesserungen an Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume (häufig der Einbau von Schallschutzfenstern), die die Einwirkungen durch Verkehrslärm mindern.

4.2.1.3 Objektbezogener Nachweis des Anspruchs auf passiven Lärmschutz

Die schalltechnische Untersuchung ergab, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV auf den angrenzenden Siedlungsflächen im Einwirkungsbereich der Bahnstrecke zum Teil in erheblichem Umfang überschritten werden. Zur Konfliktbewältigung wurden aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände) dimensioniert, insgesamt 14 Einzelanlagen mit einer Gesamtansichtsfläche von 52.960 m², einer Gesamtlänge von 13.250 m und maximalen Wandhöhen von 6,0 m über Schienenoberkante (vgl. Anlage 10d und Anlage 3). Für die Fernbahngleise wurde weiterhin die Maßnahme „Besonders überwachtes Gleis“ („BüG“) vorgesehen. Durch diese Schutzmaßnahmen wird die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte innerhalb des Tagzeitraumes weitgehend gewährleistet. Jedoch ist die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte innerhalb des Nachtzeitraums allein mit städtebaulich vertretbaren und wirtschaftlich angemessenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht möglich. Ergänzend zum aktiven Schallschutz sind somit passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

In Anlage 10.1d wird für alle Einzelobjekte im Einwirkungsbereich der Bahnstrecke anhand von Einzelpunktberechnungen nachgewiesen, ob Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte in einer oder mehreren Geschossebenen verbleiben und ob hieraus ein Anspruch auf passiven Lärmschutz dem Grunde nach resultiert.

Hierfür wurde der Untersuchungsraum anhand der Ausbreitungsberechnungen mit aktivem Schallschutz innerhalb der Siedlungsflächen mit Abständen von maximal etwa 600 m zur Trasse abgegrenzt. In Anhang 1 zu Anlage 10.1d findet sich ein Verzeichnis, dem alle untersuchten Straßenzüge bzw. Gebäudekomplexe unter Angabe der betroffenen Hausnummern und der Zuordnung in die verschiedenen Ortslagen entnommen werden können. Anhang 2 zu Anlage 10.1d fasst alle anspruchsberechtigten Objekte tabellarisch und in alphabetischer Reihenfolge zusammen.

Insgesamt wurden 3.073 Objekte im Planfeststellungsabschnitt Frankfurt am Main untersucht. Für 227 Gebäude wurde hierbei in einer oder mehreren Geschossebenen eine Überschreitung der gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV nachgewiesen, woraus ein Anspruch auf passiven Lärmschutz dem Grunde nach resultiert.

Sofern ein Gebäude nicht in die Berechnungen mit aufgenommen wurde, so kann im Allgemeinen bereits durch die gegebenen Abstandsverhältnisse oder Plausibilitätsbetrachtungen ausgeschlossen werden, dass eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte vorliegt. Der Untersuchungsraum wurde in jedem Fall ausrei-

chend groß gewählt, um alle Gebäude zu erfassen, für die ein Anspruch auf passiven Lärmschutz dem Grunde nach erwartet werden kann.

4.2.1.4 Gesamtverkehrslärmbelastung

Im Zusammenhang mit dem geplanten 4-gleisigen Ausbau der Strecke 3900 zwischen Frankfurt(M)-West und Bad Vilbel wurde im Planfeststellungsabschnitt Frankfurt am Main (Bahn-km 186,630 bis Bahn-km 195,369) die Gesamtverkehrslärmbelastung vor und nach Realisierung des Planvorhabens zur Bewertung der Einwirkungen auf das Schutzgut Mensch ermittelt. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Bereits ohne einen 4-gleisigen Ausbau werden die Orientierungswerte aus der städtebaulichen Planung gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1, durch die Lärmeinwirkungen der 2-gleisigen Main-Weser-Bahnstrecke und der im Untersuchungsraum maßgebenden Straßenverkehrswege in erheblichem Umfang überschritten. Dies gilt insbesondere für die Bereiche, in denen relevante Straßenverkehrswege, wie zum Beispiel die BAB A661, die BAB A66 oder die Rosa-Luxemburg-Straße (L 3004) die Bahnstrecke queren und sich die Immissionsanteile beider Verkehrsträger überlagern.
- Nach Umsetzung des Planvorhabens "4-gleisiger Ausbau" werden sich innerhalb der geschlossenen Siedlungsbereiche ausschließlich Verminderungen der Gesamtverkehrslärmimmissionen ergeben. Ursächlich hierfür sind die durch die Anwendung der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erforderlichen umfangreichen Lärmvorsorgemaßnahmen durch Lärmschutzwände. Zusätzlich werden ergänzende passive Schallschutzmaßnahmen an zahlreichen Gebäuden vorgesehen. Insgesamt führt dies im Nahbereich zur Trasse zu einer deutlichen Reduktion der Beurteilungspegel von zum Teil deutlich mehr als 70 dB(A) tags und nachts im Prognose-Nullfall auf Werte in einer Größenordnung von nur noch rund 60 dB(A) für den Fall nach Fertigstellung des Streckenausbaus.
- Zusatzbelastungen entstehen an einzelnen schutzwürdigen Nutzungen im Außenwohnbereich. Allerdings werden Beurteilungspegel in einer hinsichtlich möglicher Gesundheitsgefahren bedenklichen Größenordnung ausschließlich innerhalb des Nachtzeitraums prognostiziert. Ein ausreichender Lärmschutz beim Aufenthalt innerhalb der betroffenen Gebäude ist dann durch passive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) gewährleistet.

4.3 Erschütterungstechnische Untersuchungen

Gemäß § 3 BImSchG zählen Erschütterungsimmissionen je nach Stärke und Wahrnehmbarkeit zu den Immissionen, die Gefahren, erhebliche Nachteile oder Belästigungen für die Allgemeinheit und Nachbarschaft hervorrufen können. Eine Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, die eine Konkretisierung der unbestimmten Rechtsbegriffe vornimmt, gibt es derzeit nicht. Daher erfolgt die Beurteilung der für den Prognose-Planfall auftretenden Erschütterungsimmissionen anhand der DIN 4150, Teil 2 (Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen von Menschen in Gebäuden).

Die erschütterungstechnischen Untersuchungen wurden für den Planfeststellungsabschnitt Frankfurt/M. exemplarisch für 15 ausgewählte Gebäude, die sich in geringer Entfernung zur vorhandenen Eisenbahnstrecke befinden, durchgeführt. Auf der Grundlage von Beweissicherungsmessungen wurden die derzeit auftretenden Erschütterungsimmissionen erhoben und anhand von Prognoseberechnungen für den Planfall ermittelt.

Als Ergebnis der Beweissicherungsmessungen zeigt sich, dass im Planfeststellungsabschnitt Frankfurt/M. zur Zeit an 4 der 15 untersuchten Gebäuden eine Überschreitung der Anhaltswerte gemäß DIN 4150 Teil 2 nicht ausgeschlossen werden kann. Zukünftig, d.h. nach Realisierung des Planvorhabens, ergeben die Prognoseberechnungen an 6 der 15 Gebäude im Planfeststellungsabschnitt Frankfurt/M. in einzelnen Räumen einen Immissionskonflikt infolge der Erschütterungseinwirkungen.

Gemäß der einschlägigen Rechtsprechung und nach dem derzeitigen Stand der Erkenntnisse kann davon ausgegangen werden, dass Erhöhungen verkehrsinduzierter Erschütterungsimmissionen dann wesentlich sind, wenn sie mindestens 25 % betragen.

Ein Anspruch auf erschütterungstechnische Vorsorgemaßnahmen besteht dann, wenn es infolge der zukünftigen Erschütterungsimmissionen zu Überschreitungen der Anhaltswerte gemäß DIN 4150-2 bei gleichzeitiger Erhöhung gegenüber der Bestandssituation um mindestens 25 % kommt. Darüber hinaus muss eine Erschütterungsminderung mit dem Schutzzweck angemessenen Maßnahmen nach dem Stand der Technik möglich sein. Wesentliche Erhöhungen in Verbindung mit Anhaltswertüberschreitungen werden für drei der 15 exemplarisch untersuchten Gebäude des PfA Frankfurt/M. für einzelne Räume prognostiziert. Aufgrund des Sachverhaltes, dass nach dem derzeitigen Stand der Technik an oberirdisch geführten Schienenverkehrswegen mit verhältnismäßigem Aufwand keine Schutzmaßnahmen realisiert werden können, sind im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens keine Maßnahmen vorgesehen.

4.3.1 Erschütterungstechnische Untersuchungen

Ergänzungen gemäß Planänderungsbeschluss vom 23.06.2009, Az.: 55100-06-0024, VMS: 300 07 27:

4.3.1.1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Beim Betrieb schienengebundener Fahrzeuge kommt es im Kontaktbereich zwischen Rad und Schiene zu Schwingungsanregungen.

Die so erzeugten Schwingungen des Gleisoberbaus werden über das Erdreich auf nahe stehende Gebäude übertragen, die ihrerseits zu Schwingungen angeregt werden. Die auftretenden Schwingungen sind in der Regel so gering, dass Bauwerksschäden ausgeschlossen werden können. Dennoch können Schwingungen bereits bei geringen Schwingstärken zu Beeinträchtigungen des Wohlbefindens von Menschen in Gebäuden führen. Über die Geschosdecken werden Schwingungen des Gebäudekörpers auf den Menschen übertragen, die vom Körper direkt als mechanische Schwingungen wahrgenommen werden. Weiterhin führen die in ein Bauwerk eingeleiteten Schwingungen zu einer Schallabstrahlung der Raumbegrenzungsflächen in Form von hörbarem (sekundärem) Luftschall. Selbst Immissionen, die als mechanische Schwingungen nicht mehr spürbar sind, können dann akustisch wahrnehmbar sein.

Im Rahmen des Planänderungsverfahrens ist daher zu prüfen, ob die Einwirkungen aus Erschütterungen bzw. durch sekundären Luftschall, hervorgerufen vom zukünftigen Betrieb nach Fertigstellung der Baumaßnahme, zu erheblichen Belästigungen von Menschen in Gebäuden führen können.

Ergänzung gemäß 4. Planänderung

Im Zusammenhang mit der Verhandlung von Klagen gegen den Planfeststellungsbeschluss für den 4-gleisigen Ausbau der Strecke 3900 zwischen Frankfurt/M.-West und Bad Vilbel im Planfeststellungsabschnitt Frankfurt am Main (S6 1.Baustufe) wurde vom Verwaltungsgerichtshof Hessen vorgegeben, dass die Anzahl der zu untersuchenden Gebäude zur Abgrenzung möglicher Konfliktpotenziale, gegenüber der erschütterungstechnischen Untersuchung, die dem beklagten Planfeststellungsbeschluss zu Grunde lag, deutlich erhöht werden soll. In der erschütterungstechnischen Untersuchung zur Planfeststellung wurden ehemals 15 Gebäude messtechnisch untersucht (siehe Abschnitt 4.3). Nunmehr sollen gemäß den Vorgaben des Verwaltungsgerichtshofes Hessen alle vorhandenen Gebäude, die innerhalb eines Korridors von 20 m zur Bahnstrecke liegen, messtechnisch analysiert werden. Insgesamt sollen Erschütterungsmessungen an 1/3 der in einem Korridor von 60 m liegenden Gebäude durchgeführt werden. Ziel dieser Vorgabe ist es, die Basis für die Extrapolation der Untersuchungsergebnisse auf die Gesamtheit aller im Einwirkungsbereich der Strecke gelegenen Gebäude zu erweitern, um so mit höherer Genauigkeit das Erfordernis oberbautechnischer Vorsorgemaßnahmen prüfen zu können.

Die ehemals durchgeführte erschütterungstechnische Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass der wirtschaftliche Aufwand für den Einbau eines erschütterungsarmen Oberbaues (System BSO) außer Verhältnis zum Schutzzweck steht. Demzufolge sollte ehemals auf den Einbau oberbautechnischer Vorsorgemaßnahmen verzichtet werden.

Im Rahmen dieser Untersuchung zum Planänderungsverfahren wurden daher Erschütterungsmessungen in insgesamt 59 weiteren Gebäuden sowie auf einem unbebauten Grundstück in den Ortlagen Berkersheim, Bonames / Frankfurter Berg, Eschersheim und Ginnheim durchgeführt. Zusätzlich wurden im Nachtzeitraum an insgesamt 4 Querschnitten in den Ortlagen Berkersheim, Bonames / Frankfurter Berg und Eschersheim Quellstärkenmessungen (Emissionsmessungen) durchgeführt. Unter Berücksichtigung der vorliegenden Messergebnisse aus den bereits ehemals durchgeführten Messungen liegen also konkrete Erkenntnisse über insgesamt **73 Gebäude** im Einwirkungsbereich der hier behandelten Maßnahme vor, die für die Klärung möglicher Vorsorgeansprüche und eines möglichen Handlungsbedarfes für Oberbau technische Vorsorgemaßnahmen herangezogen werden.

Auf Basis dieser Messungen wurden dann die Immissionen aus Erschütterungen und sekundärem Luftschall für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall 2015 berechnet. Anschließend wird geprüft, ob sich für die untersuchten Objekte zukünftig (Nullfall, Planfall) ein erschütterungstechnischer Konflikt ergeben wird und ob hierdurch ein Anspruch auf erschütterungstechnische Vorsorgemaßnahmen ausgelöst wird. Die so gewonnenen Erkenntnisse werden anschließend auf die Gesamtheit aller im Einwirkungsbereich des Vorhabens gelegenen schutzbedürftigen Nutzungen extrapoliert. Unter Berücksichtigung der so ermittelten Anzahl von Nutzungseinheiten in Gebäuden (in der Regel Wohnungen) für die eine Anspruchsberechtigung auf Vorsorgemaßnahmen festgestellt wird, erfolgt anschließend eine Abwägung des wirtschaftlichen Aufwandes für die nach dem Stand der Technik geeigneten und verfügbaren oberbautechnischen Schutzsysteme zu dem erzielbaren Schutzzweck. Konkret werden die Kosten je gelöstem Schutzfall ermittelt.

4.3.1.2 Ergebnisse

Im Zusammenhang mit dem geplanten 4-gleisigen Ausbau der Strecke 3900 zwischen Frankfurt(M)-West und Bad Vilbel wurde im Planfeststellungsabschnitt Frankfurt am Main (Bahn-km 186,630 bis Bahn-km 195,369) das Erfordernis für erschütterungstechnische Vorsorgemaßnahmen geprüft. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- ~~Zur Bewertung der zu erwartenden Einwirkungen aus Erschütterungen und sekundärem Luftschall wurden entlang der Bahnstrecke im Planfeststellungsabschnitt Frankfurt fünfzehn repräsentative Gebäude untersucht, für die auf Grund der vorhandenen Bausubstanz und deren Abstand zur Trasse maximale Immissionen zu erwarten sind. Die durch den Schienenverkehr hervorgerufenen Im-~~

missionen wurden für den Bestandsfall 1997 messtechnisch ermittelt und auf den Prognose-Nullfall mit einem Prognosehorizont im Jahr 2009 bzw. dem Prognose-Planfall mit einem Prognosehorizont 2015 extrapoliert.

- Die Analyse zeigt, dass bereits heute erhebliche Belästigungen im Sinne der DIN 4150-2 infolge einwirkender Erschütterungen durch den Betrieb auf der Strecke 3900 bestehen.
- Extrapoliert man die Untersuchungsergebnisse auf sämtliche im Einwirkungsbereich der Baumaßnahme gelegenen Gebäude, so kann abgeschätzt werden, dass ein vergleichbares Konfliktpotential lediglich für insgesamt 19 Gebäude besteht. Daher wird davon ausgegangen, dass zum Schutz dieser Gebäude oberbautechnische Maßnahmen als unangemessen einzustufen sind. Der Aufwand für die Realisierung der Schutzmaßnahmen am Oberbau steht im vorliegenden Fall in keinem Verhältnis zum Schutzzweck.

Ergänzungen gemäß 4. Planänderung

Im gesamten Streckenabschnitt besteht eine erhebliche erschütterungstechnische **Vorbelastung** aus dem Bahnbetrieb auf den vorhandenen Gleisanlagen. Für die Gebäude im Einwirkungsbereich wurde geprüft, ob es durch den Betrieb der künftig durchgehenden 4-gleisigen-Strecke zu einer Erhöhung der für den Prognose-Nullfall zu erwartenden Erschütterungsimmissionen kommen wird. Soweit dies der Fall ist, wird untersucht, ob diese eine „wesentliche Änderung“ im Hinblick auf den Immissionsschutz darstellen.

Unter Berücksichtigung der bestehenden und der planungsbedingten Abstände der Gleisanlagen zu nahe gelegenen Gebäuden kommt es im Prognose-Planfall in **16** der **73** exemplarisch untersuchten Gebäude zu einer Steigerung der Erschütterungsimmissionen, die als „**wesentliche Änderung**“ einzustufen ist. Darüber hinaus sind an diesen 16 Objekten auch Überschreitungen der Beurteilungswerte zu erwarten. Demzufolge ist zu prüfen, ob mit den nach dem gegenwärtigen Stand der Technik möglichen oberbautechnischen Maßnahmen eine Lösung der Konflikte erreicht werden kann. Des Weiteren ist zu klären, ob der Aufwand für die Umsetzung der Maßnahmen in einem angemessenen Verhältnis zum Schutzzweck steht.

Zur Ermittlung des gesamten Umfangs des zu erwartenden Immissionskonfliktes wurden nun die Erkenntnisse für die **73** exemplarisch untersuchten Gebäude auf die Gesamtheit aller im Einwirkungsbereich der Strecke gelegenen Gebäude extrapoliert. Für alle Ortslagen zusammen ergibt sich von den **242** vorhandenen Gebäuden mit schutzbedürftigen Nutzungen für insgesamt **33** Gebäude eine Anspruchsberechtigung auf eine erschütterungstechnische Vorsorgemaßnahme.

Für 4 Varianten von möglichen oberbautechnischen Schutzsystemen wurde nunmehr geprüft, inwieweit die prognostizierten Konflikte durch diese Maßnahmen gelöst werden können und ob der Aufwand für diese Maßnahmen im Verhältnis zum

Schutzzweck steht. Es wurde festgestellt, dass mit allen 4 Varianten die Immissionskonflikte nicht völlig gelöst werden können. Es lässt sich mit allen Maßnahmen lediglich eine geringe Reduzierung der prognostizierten Konflikte erreichen. Die höchste Erfolgsquote bei der Lösung von Konflikten ist mit dem **System BSO** zu erreichen. Hierbei ergibt sich die gleiche Anzahl gelöster Schutzfälle für den Einbau in allen 4 Gleisen (**Variante 1**) wie auch für den Einbau in 2 Gleisen (**Variante 2**).

In beiden Fällen wird erreicht, dass **12** der prognostizierten **32** Schutzfälle gelöst werden. Somit ist für die **Variante 2** zu prüfen, ob die hieraus resultierenden Kosten, konkret die Kosten pro gelösten Schutzfall, im Verhältnis zum Schutzzweck stehen.

Das Verhältnis der Kosten je gelösten Schutzfall relativ zum Verkehrswert der geschützten Wohneinheiten erreicht für die **Variante 2** einen Wert von **4,7** für die Ortslage Berkersheim, **0,8** für die Ortslage Bonames und **4,1** für Eschersheim. Ein Verhältniswert von **1,0** bedeutet hierbei, dass die Kosten pro gelöstem Schutzfall dem Verkehrswert der Wohneinheit, der hier pauschal mit 150.000 € angenommen wurde, entspricht. Demzufolge belaufen sich die Kosten pro gelöstem Schutzfall auf:

Berkersheim: $K = 4,7 \cdot 150.000 \text{ €} = 705.000 \text{ €pro Wohneinheit}$

Bonames : $K = 0,8 \cdot 150.000 \text{ €} = 120.000 \text{ €pro Wohneinheit}$

Eschersheim: $K = 4,1 \cdot 150.000 \text{ €} = 615.000 \text{ €pro Wohneinheit}$

Somit ist es offensichtlich, dass im vorliegenden Fall die Kosten im Verhältnis zum Schutzzweck als **unverhältnismäßig** einzustufen sind. Auch für die **Variante 3** und **4**, die den Einbau „besohlter Schwellen“ in 4 bzw. in 2 Gleisen vorsehen, ist der wirtschaftliche Aufwand für die Schutzmaßnahme zum erzielbaren Schutzzweck **unverhältnismäßig**. Die Kosten sind zwar gegenüber den Varianten 1 und 2 geringer, jedoch können auch weniger Schutzfälle gelöst werden. Daher wird für den gesamten Untersuchungsbereich von einer oberbautechnischen Schutzmaßnahme abgesehen.

4.4 Baulärm und Bauerschütterungen

Ergänzungen gemäß Planänderungsbeschluss vom 23.06.2009, Az.: 55100-06-0024, VMS: 300 07 27:

Im Rahmen der Genehmigungsplanung wurden die zur baulichen Umsetzung der Maßnahmen erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen konzipiert. Hierbei wurden neben den baubetrieblichen, d.h. den funktionalen Anforderungen, auch die Belange des Immissionsschutzes (Geräusche, Erschütterungen, Staub, etc.) berücksichtigt. Die Vorhabensträgerin hat bei der Festlegung von Baustelleneinrichtungsflächen stets die Zielvorgabe verfolgt, größtmögliche Abstände zu schutzwürdigen Nutzungen, insbesondere Wohngebäuden, zu realisieren. Dies ist jedoch aufgrund der örtlichen Randbedingungen nicht immer möglich.

Während der Bauzeit hat die Vorhabensträgerin daher weiterhin mit hoher Priorität die Belange des Immissionsschutzes zu beachten. Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Regelungen der AVV Baulärm („Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm“) vom 19.08.1970 maßgebend. Die Vorhabensträgerin wird verpflichtet, die Belange des Lärmschutzes im Rahmen der Ausführungsplanung und bei der Ausschreibung von Bauarbeiten sowie bei der Beauftragung ausführender Firmen angemessen zu berücksichtigen. Während des Baubetriebes ist von der Vorhabensträgerin durch den Einsatz von geeignetem Fachpersonal sicherzustellen, dass die Baustelle durch die beauftragten Firmen nach dem aktuellen Stand der Lärminderungstechnik betrieben wird.

Die Belange des Erschütterungsschutzes richten sich nach DIN 4150 Teil 2 („Erschütterungen im Bauwesen – Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden“). Soweit im Nahbereich von Bauwerken hohe dynamische Lasten in den Untergrund eingebracht werden müssen, z. B. durch Ramm- oder Verdichtungsarbeiten, ist im Vorfeld zu klären, ob aus den Einwirkungen Schäden an Gebäuden im Sinne der DIN 4150 Teil 3 („Erschütterungen im Bauwesen – Einwirkungen auf bauliche Anlagen“) resultieren können. Soweit dies nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann und nach dem aktuellen Stand der Bautechnik keine erschütterungsarmen alternativen Baumaßnahmen zur Verfügung stehen, hat die Vorhabensträgerin geeignete Beweissicherungen zu veranlassen, so dass mögliche Entschädigungsansprüche beim Auftreten von Schäden sachgerecht reguliert werden können und sichergestellt ist, dass betroffenen Eigentümern keine Nachteile aufgrund einer mangelhaften Beweislage entstehen.

Die Beweissicherung zur Feststellung möglicher Schäden durch Erschütterungen aus dem Baubetrieb soll durch einen vereidigten, unabhängigen Gutachter erfolgen. Der Baubeginn erfolgt nach Abschluss der Beweissicherung des jeweiligen Abschnitts.

Als Mindestkorridor, der Beweissicherung möglicher Schäden aus dem Baubetrieb, wird ein Streifen von je 40 m von der Achse des 4-gleisigen Bahnkörpers für untersuchungsrelevante Gebäude festgelegt.

Der Sachverständige wird letztendlich den wirtschaftlichen und entschädigungsrelevanten Untersuchungsbereich festlegen.

4.5 Baugrundverhältnisse und Hydrologie

Die bestehenden Baugrund- und Grundwasserverhältnisse wurden durch

- Kernbohrungen
- Druck- und Rammsondierungen
- Schürfen
- Grundwasserbeobachtungspegel

untersucht und die Ergebnisse in Baugrundgutachten und Gründungsgutachten (Anlage 12) zusammengefasst.

Falls Gründungen der verschiedenen Bauwerke Einfluss auf die Grundwasserverhältnisse haben, sind sie unter Punkt 3.1.3 - Bauwerke im Zuge des Streckenausbau beschrieben.

4.6 Umweltverträglichkeitsstudie

Bei dem vorliegenden Planfeststellungsverfahren handelt es sich entsprechend der Anlage zu § 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) um ein Vorhaben, das einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegt. Mit ihr ist sicherzustellen, dass zur wirksamen Umweltvorsorge nach einheitlichen Grundsätzen

1. die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden sowie
2. das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit berücksichtigt wird.

Zur Überprüfung der Umweltverträglichkeit der Bauvorhaben wurden im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) in je 50 m breiten Streifen links und rechts der Trasse sowie in bis zu 400 m breiten Erweiterungsbereichen die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Pflanzen, Tiere und Biotope, Landschaftsbild, Freizeit und Erholung, Wohnen und Wohnumfeld sowie Kultur- und Sachgüter erfasst, beschrieben und bewertet; um ein Maß zu erhalten, wie sich die projektbedingten Eingriffe auf die Umwelt auswirken, wird ein Vergleich der Umweltsituation vor (Status Quo) und nach dem Ausbau unter Berücksichtigung möglicher Maßnahmen zur Eingriffsminderung angestellt. Die ermittelten Veränderungen im Bestand, der Funktion oder der Leistungsfähigkeit einzelner Schutzgüter stellen ein Maß für die Konfliktrichtigkeit des Vorhabens dar.

Die das vorliegende Planfeststellungsverfahren betreffenden Ergebnisse der UVS werden im Folgenden stark zusammengefasst wiedergegeben.

Als Folge der starken Siedlungs- und Verkehrskonzentrationen im Untersuchungsbereich sind viele Schutzgüter in ihrer Funktion und Leistungsfähigkeit mehr oder weniger stark vorbelastet. Es existieren jedoch noch z.T. zusammenhängende Freiflächenkomplexe und kleine, naturnahe Restbereiche mit hoher Wertigkeit für

Natur, Landschaft und Mensch sowie lokal zwischen Siedlungs- und Verkehrsflächen eingestreute Restflächen.

- **Streckenausbau**

Die vorliegende Planung beschränkt sich im Wesentlichen auf den Um- und Ausbau vorhandener Bahneinrichtungen, von denen bereits heute gewisse Belastungen auf einzelne Umweltfaktoren ausgehen. Diese Vorbelastungen reduzieren das Maß möglicher Neubelastungen; gravierende Beeinträchtigungen sind nur in begrenztem Umfang zu erwarten. Zumeist handelt es sich um vorübergehende Belastungen, die auf die Dauer der Baudurchführung begrenzt bleiben. Dazu zählen insbesondere Belastungen des Wohnumfeldes durch Immissionen in Verbindung mit dem Bau zweier neuer Streckengleise und dem Umbau der Bahnhöfe und Haltepunkte. Lokal wirken sich die bauzeitlichen Belastungen des Streckenausbaus auch auf die lufthygienischen Verhältnisse sowie störungsbedingt auf die Tierwelt, insbesondere die Avifauna aus.

Dauerhafte Beeinträchtigungen ergeben sich vor allem durch Flächenverluste. Sie entstehen beim Bau zweier neuer Streckengleise. Diese Auswirkungen lassen sich nicht ausgleichen, da keine oder kaum versiegelte Flächen zum Ausgleich der Eingriffe zurückgebaut werden. Ersatzweise werden i. d. R. Maßnahmen zur Minderung nutzungsbedingter Vorbelastungen von flächengebundenen Schutzgütern vorgenommen, beispielsweise Extensivierung auf Landwirtschaftsflächen oder Herausnahme aus der Wirtschaftsnutzung.

Planungsalternativen wurden hauptsächlich auf der Ebene von Einzelbauwerken geprüft (insbesondere Bahnübergänge, in getrenntem Erläuterungsbericht). Eine Linienverbesserung in Form größerer Achsverschiebungen zur Schonung eines Schutzgutes bedingt - schon durch das Vorhandensein zweier Gleise - Beeinträchtigungen mindestens eines anderen Schutzgutes, so dass eine Linienverbesserung, auch unter Berücksichtigung der Fahrdynamik, letztlich nur im Meterbereich möglich ist.

Insgesamt sind die geplanten Ausbaumaßnahmen ökologisch vertretbar, sofern die in der Umweltverträglichkeitsstudie vorgeschlagenen Maßnahmen zur Eingriffsminderung und -vermeidung berücksichtigt werden. Mit dem S-Bahn-Ausbau wird die Anbindung der Anliegergemeinden an ein leistungsfähiges Netz des öffentlichen Schienennahverkehrs erheblich verbessert. Dies stellt einen wichtigen Schritt zum Abbau des Ungleichgewichts zwischen Individualverkehr und öffentlichem Nahverkehr in diesem stark belasteten Raum dar.

5 Baudurchführung und Bauleistungen

Es ist vorgesehen, mit den Baumaßnahmen sofort nach Abschluss des Planfeststellungsverfahrens und dem Eintritt der Bestandskraft des Planfeststellungsbeschlusses zu beginnen. Die Bauzeit wird voraussichtlich 4 Jahre betragen.

Die Baustellenzufahrten erfolgen in der Regel über das bestehende öffentliche Straßennetz und über land- und forstwirtschaftliche Wege. Die zur Baustellenerschließung vorgesehenen Zuwegungen und Einrichtungsflächen sind in den Anlagen 7 und 14 dargestellt.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen hochwertiger Biotope sind Einschränkungen für die Anlage von Baustraßen vorgesehen, die in Anlage 9 ausführlich dargestellt sind.

Verkehrspolizeiliche Anordnungen während der Bauzeit sowie die endgültige Beschilderung sind nicht Bestandteil dieser Planfeststellung, sondern erfolgen vor Baubeginn bzw. nach der Baumaßnahme durch die örtlich zuständige Straßenverkehrsbehörde.

Ergänzung gemäß Planänderungsbeschluss vom 23.06.2009, Az.: 55100-06-0024, VMS: 300 07 27:

Die Bauzeit für den viergleisigen Ausbau der Strecke zwischen Frankfurt (M) West und Bad Vilbel wird sich über insgesamt ca. vier Jahre erstrecken. Während der Baudurchführung wird der derzeitige Bahnverkehr aufrecht erhalten.

Die Bauzeit gliedert sich in 7 Hauptbauphasen:

In der ersten - ca. zwei Jahre umfassenden - Bauphase werden die Voraussetzungen für die Verbreiterung der Strecke geschaffen. D. h. in dieser Zeit werden die Bauwerke und Bahndämme bzw. Einschnitte verbreitert und für die Aufnahme zweier weiterer Gleise vorbereitet.

In den weiteren Bauphasen werden die neuen und geänderten Bauwerke und Bahnsteiganlagen an die neue Gleislage angepasst und für die Aufnahme des S-Bahn-Verkehrs vorbereitet.

Die Andienung der Teilbaustellen erfolgt an zahlreichen Punkten über das öffentliche Straßennetz und vorhandene baustellenparallele Straßen und Wege sowie über den neu entstehenden Bahnkörper und die bestehenden sowie neu zu bauenden Gleise.

Baustellenerschließung und Baustellenlogistik waren bereits Gegenstand der ursprünglichen Planfeststellung. Im Rahmen dieses Verfahrens wurden die für die Andienung der Baustelle sowie die zur Unterbringung der Baustelleneinrichtung erforderlichen Flächen und Zuwegungen bereits behandelt.

Die Ausführung der Maßnahmen erfolgt entsprechend den Bauphasen in Abschnitten bzw. fortlaufend entlang der Strecke.

Erst in den letzten Bauphasen vor der Inbetriebnahme werden zusammen mit der Streckenausrüstung die Lärmschutzeinrichtungen erstellt.

Der Bau der Lärmschutzwände wird weitestgehend von den Gleisen aus erfolgen. Hierbei werden die Fundamente für die Stützen der Wände punktuell hergestellt

und in weiteren Bauschritten die Stützen aufgestellt sowie die Ausfachungen der Lärmschutzwände zwischen den Stützen eingebracht.

Die Ausführung der Tiefgründungen für die Fundamente der Lärmschutzwände erfolgt zur Schonung der umgebenden Bebauung und zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf die Bahnanlagen erschütterungsarm durch Bohren.

Die weiteren Arbeiten, wie das Setzen der Stützen und das Einbringen der Ausfachungen, werden ohne wesentliche Emissionen wie Staub und Erschütterungen durchgeführt.

Die durch die Bauausführung möglichen Belästigungen wie Staubentwicklung, Lärmbelästigung und Erschütterungen sind durch die Abschnittsbildung und die Reihung der Teilmaßnahmen jeweils auf einen Teilabschnitt der Gesamtstrecke beschränkt und wirken sich in diesen abgegrenzten Räumen - abhängig von den durchzuführenden Arbeiten - über einen Zeitraum von einigen Wochen bis Monaten aus.

6 Grunderwerb

Für den S-Bahn-mäßigen Ausbau der Bahnstrecke und den Bau der Bahnübergangersatzmaßnahmen ist die vorübergehende Inanspruchnahme und der Erwerb von Grundstücken nicht vermeidbar.

Der Umfang ist den Anlagen 6 und 7 zu entnehmen. Dabei werden die Flächen für die Durchführung der Baumaßnahme so gering wie möglich gehalten.

Der Grunderwerb für alle benötigten Flächen erfolgt auf privatrechtlicher Basis durch die Deutsche Bahn AG.

Die endgültige Regelung der Eigentumsverhältnisse für Flächen außerhalb der unmittelbaren Bahnanlagen bleibt Gegenstand besonderer Vereinbarungen zwischen der Deutschen Bahn AG und dem zukünftigen Eigentümer.

6.1 Planänderung BAB A 661 vom 02.05.2005, Az.: 55100-05-0029-u

Im Planfeststellungsbeschluss sind Grunderwerb bzw. Grunddienstbarkeiten zur Sicherstellung der Betretungsrechte des Vorhabensträgers im Zusammenhang von Maßnahmen nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) insbesondere im Bereich der Kreuzung mit der BAB A 661 ausgewiesen.

Die gegenseitigen rechtlichen Verpflichtungen der Kreuzungspartner sind abschließend in § 4 des Eisenbahnkreuzungsgesetzes (EKrG) gesetzlich geregelt (Duldungspflicht). Die Eintragung einer Grunddienstbarkeit ist daher nicht notwendig.

Die vorübergehende Inanspruchnahme wird im Grunderwerbsverzeichnis gestrichen und der Grunderwerbsplan entsprechend geändert.

7 Belange des Brandschutzes / Rettungswege

Der Vorhabensträger ist grundsätzlich dazu verpflichtet, ein ganzheitliches Brandschutzkonzept für die Baumaßnahme zu erstellen.

Das Brandschutzkonzept basiert auf dem Leitfaden des Eisenbahn-Bundesamts für den Brandschutz in Personenverkehrsanlagen und sonstigen Hochbauanlagen der Eisenbahnen des Bundes vom 30. April 1999.

Es wird eine gesicherte Erschließung der Strecke sowie Möglichkeiten wirksamer Rettungs- und Löscharbeiten zugesichert. Die Lärmschutzwände erhalten gemäß den Richtlinien der Deutschen Bahn AG, Modul 800.2001 vom 01.01.2000, "zur Wahrung der Streckenzugänglichkeit und zur Sicherstellung von Fluchtmöglichkeiten" in den Außenwänden Türen. Die Mindestabmessungen betragen 1,0 m in der Breite und 2,0 m in der Höhe. Die Türabstände werden je nach Örtlichkeit und Bedarf festgelegt, wobei Abstände von 200 bis 300 m angestrebt werden. Bei längeren Abschnitten ohne Türen wird immer der kürzeste Weg ausgeschildert.

Ergänzung gemäß Planänderungsbeschluss vom 23.06.2009, Az.: 55100-06-0024, VMS: 300 07 27:

Zur Sicherstellung des Katastrophenschutzes werden entlang der Strecke Zugangsmöglichkeiten für Rettungskräfte geschaffen.

Auf der freien Strecke werden einseitig, befestigte Rettungszugänge in Abständen von bis zu 1.000 m vorgesehen. Diese Zugänge werden 1,60 m breit ausgebaut und können zu den Gleisanlagen mit Rettungstüren verschlossen werden. Bei Anordnung von zweiflügeligen Türen wird eine der Türen 1,00 m breit ausgeführt. Die Schließung der Rettungstüren wird mit der Branddirektion abgestimmt. Die Überwindung von möglichen Höhenunterschieden wird durch 1,60 m breite Treppen oder gleichwertiges sichergestellt.

Zufahrten werden bis an die Rettungszugänge herangeführt, in Ausnahmefällen jedoch mindestens bis 100 m davor und ausreichend befestigt. Eine einseitige Zufahrt ist auch bei 4-gleisigen Strecken ausreichend. Diese Zugänge werden gleisseitig als Rettungswege gekennzeichnet, dabei werden die Rettungszeichen gemäß BGV A 8 angewendet.

Im Bereich von Lärmschutz-Mittelwänden werden Schiebetüren in den Mittelwänden jeweils gegenüber den Rettungszugängen angelegt. Für die Rettungskräfte sind die Türen durch die Anordnung genau gegenüber den Rettungszugängen auffindbar.

Der Feuerwehr werden gemäß den Vereinbarungen mit den Innenministerien vor Inbetriebnahme topografische Karten im Maßstab 1:25.000 zur Verfügung gestellt. Im Planwerk zur Planfeststellung wird als Übersichtskarte bereits ein Plan im Maßstab 1:10.000 verwendet.

Die Lage der Rettungszugänge ist dem Plan Anlage 19 f zu entnehmen.

99.1 Allgemeines (BÜ 99 – Baulos 504)

99.1.1 Straßenbauliche Beschreibung

Der Bahnübergang (BÜ 99) wird derzeit durch zwei Halbschranken (EBÜT 80) gesichert, liegt im Norden der Stadt Frankfurt an der Peripherie des Frankfurter Ortsteils Berkersheim und verbindet diesen mit dem Frankfurter Ortsteil Harheim.

Die Berkersheimer Bahnstraße ist Teil der Kreisstraße 819 und dient dem öffentlichen Verkehr im Sinne des § 1, Abs. 4 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG).

Die asphaltierte Straße ist auf dem BÜ 6,00 m breit.

Die Verkehrsbelastung betrug im Zähljahr 1997 ca. 250 Kfz/24 Std.

Die Geschwindigkeitsbeschränkung beidseitig der Bahnanlagen ist auf 30 km/h beschränkt.

Der obere Teil der Berkersheimer Bahnstraße ist ab der Kreuzung mit den Straßen „Auf der Sandeller“ und „Am Hohlackert“ mit dem Verkehrszeichen 357 „Sackgasse“ nach StVO beschildert.

Im unteren Teil wird die Berkersheimer Bahnstraße als Wirtschaftsweg genutzt und dient vorwiegend den land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen und dem Fußgänger- und Fahrradverkehr als Zuwegung zu den landwirtschaftlichen Flächen und Niddaauen.

Der Bahnübergang wird ebenfalls vom Anliegerverkehr der jenseits der Bahn liegenden Häuser und deren Folgeverkehr (z.B. Müllfahrzeuge, Klärschlammfahrzeuge, Post, Rettungsfahrzeuge) genutzt.

Der Bahnübergang, wie auch die im weiteren Verlauf der Berkersheimer Bahnstraße nach Harheim stehende Brücke sind für den motorisierten Individualverkehr gesperrt (Anlieger frei).

Zusätzlich ist sie der ebenerdige Zugang zu den Bahnsteigen der S-Bahn-Station Berkersheim.

99.1.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen / Belastungsannahmen der Strecke 3900

Die Strecke ist insgesamt mit ca. 277 Zügen in beiden Richtungen pro Werktag belastet, davon 136 S-Bahn-Halte/Werktag an der Station Berkersheimer Bahnstraße.

Bei Verbleib des höhengleichen Bahnübergangs verstärken sich die Beeinträchtigungen des Straßenverkehrs durch längere Schrankenschließungen, bedingt durch die Verlängerung der Sperrstrecke und der Annäherungsstrecke.

Infolge der längeren Schrankenschließzeiten würde die Verkehrsqualität für den geringen Anlieger- und landwirtschaftlichen Verkehr gemindert.

99.2 Beschreibung des Planfeststellungsbereiches

99.2.1 Bestandteile der Planfeststellung

99.2.1.1 Allgemeines

Der Streckenabschnitt Bad Vilbel - Frankfurt/Main West ist Teil der Bahnstrecke 3900 Kassel - Frankfurt. Der in diesem Planungsabschnitt liegende schienengleiche Bahnübergang Berkersheimer Bahnstraße (BÜ 99) bei Fernbahn-km 187,4+37 wird aus Gründen der Sicherheit und der Abwicklung des Verkehrs aufgehoben und durch eine Eisenbahnüberführung bei Fernbahn-km 187,4+34 nach §§ 3, 13 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) ersetzt.

Als Ersatzmaßnahme wurde in der **1. Offenlegung der Planfeststellungsunterlagen** eine Straßenunterführung in Trogbauweise mit einseitigem Geh- und Radweg geplant, die Bahn unter einem Kreuzungswinkel von 100 gon in km 187,4 + 53 kreuzt. Sie dient gleichzeitig als Zugang zu den zwei Außenbahnsteigen der S-Bahnstation Berkersheim und ist gemäß den bestehenden Zugangsverhältnissen behindertengerecht mit Rampen-, Treppenanlagen und Aufzügen geplant. Innerhalb des Planfeststellungsbereiches schließt die Unterführung an das vorhandene Wege- und Straßennetz an. Die Restflächen der alten Berkersheimer Bahnstraße werden umgewidmet.

Aufgrund der Einwendungen eines Stadtverordnetenbeschlusses v. 28.01.1999 der Stadt Frankfurt am Main wurde in der **2. Offenlegung der Planfeststellungsunterlagen** die Variante 2, Geh- und Radwegunterführung incl. Bahnsteigzugänge, Umfahrung, Aufweitung der Unterführung im Wiesengarten usw. ausgelegt.

Die dem Planfeststellungsbeschluss vom 06.05.2004 zugrunde liegende Lösung lehnte sich stark an die 2. Offenlegung an. Geplant war eine einstreifige Straßenunterführung nur für die landwirtschaftlichen Fahrzeuge zur Bewirtschaftung der Flächen in den Niddaauen sowie für die Anlieger des nördlichen Teils der Berkersheimer Bahnstraße und deren Folgeverkehr wie z.B. Müllabfuhr, Klärschlammabfuhr, Rettungsfahrzeuge mit einer unmittelbar daran anschließenden höher gesetzten Geh- und Radwegunterführung im gleichen Bauwerk.

Die lediglich 4 m breite Fahrbahn sollte per Lichtsignalanlage getrennt für den jeweiligen Richtungsverkehr freigegeben werden. Aufstellflächen für wartende Fahrzeuge waren im Süden im oberen Teil der Berkersheimer Bahnstraße (Haus Nr. 34) und im Norden neben der Buswendeschleife vorgesehen.

In das Signalprogramm zur Freigabe des Unterführungsbauwerks sollte ebenfalls die Freigabe der Busabfahrten aufgenommen werden.

Infolge der Klage der Stadt Frankfurt am Main gegen die Lösung des Planfeststellungsbeschlusses vom 06.05.2004 und nach erfolgreichem Mediationsverfahren zwischen Stadt und der DB Netz AG soll gemäß Magistratsbeschluss zur Vorlage M 28/2007 folgende geänderte Lösung ausgeführt werden:

„Geradlinige, im Zweirichtungsverkehr befahrbare Straßenunterführung mit einseitigem, räumlich getrennten Gehweg an Ort und Stelle incl. Bahnsteigzugängen sowie Treppe und Aufzug in Richtung Harheim (Buswendeschleife)“.

Der nördliche Zugang, eine Rampe für Fußgänger Richtung Westen, welche in den Planfeststellungsunterlagen vorhanden war, wurde durch eine Treppe und einen Aufzug Richtung Norden zur geplanten Buswendeschleife hin ersetzt. Dabei wurden die Treppe westlich und der Aufzug östlich angeordnet. Dadurch ergibt sich eine kleine Platzsituation mit Tageslicht, die am nördlichen Ende der Eisenbahnüberführung für den Fußgänger eine Transparenz schafft. Würde man den Aufzug und die Treppe vertauschen, würde dieser Effekt nicht erzielt werden.

Die Planung entspricht im Wesentlichen der planfestgestellten Lösung. Als Ergebnis der Mediation wurde die lange bahnparallele Zugangsrampe durch eine Treppe-Aufzug-Kombination als kurze Verbindung zur geplanten Buswendeschleife ersetzt.

Durch den Ersatz der bahnparallelen Rampe mittels Treppe und Aufzug wird die Umsteigebeziehung zwischen Bus und S-Bahn wesentlich verkürzt, was die Akzeptanz erhöht. Der Flächenverbrauch wird gegenüber der Planfeststellung verringert.

99.2.1.2 Bestandteile dieser Baumaßnahme im Rahmen dieser Planfeststellung sind im Wesentlichen:

- Bau einer neuen Eisenbahnüber- / Straßenunterführung in Verbindung mit der Anpassung des vorhandenen Wege- und Straßennetzes an die neue Straßenführung,
- Rückbau des vorhandenen Bahnüberganges und der technischen Sicherung,
- Anpassung der Grundstückszufahrten und des Weges „Auf der Sandeller“ sowie das Absenken der Kanalschächte und Schieber in diesem Bereich,
- Bau eines neuen Wirtschaftsweges auf dem Flurstück 44/1, Flur 5,
- Bau eines neuen Weges zur S-Bahnstation, Flurstück 6/1, Flur 5,
- Bau einer neuen Buswendeschleife rechts der Bahn auf den Flurstücken 17, 18, 19, 20 und 21, Flur 7,
- Bau eines Zugangsbereiches zur S-Bahnstation im Unterführungsbauwerk einschließlich mobilitätsbehindertengerechten Aufgängen zu den Bahnsteigen,
- Rück- und Umbau der Berkersheimer Bahnstraße im Bereich Flurstück 1 und 2, Flur 5, zu einem Wirtschaftsweg mit Anpassung an das Gelände,
- Überführung des Wirtschaftsweges rechts der Bahn,
- Bau einer Treppe und eines Aufzuges parallel der neuen Eisenbahnüber- / Straßenunterführung Richtung Norden zur Buswendeschleife.

99.3 Beschreibung der geplanten Baumaßnahme

99.3.1 Entwurfsgrundlagen

99.3.1.1 Trasse (siehe Anlage 3)

Die Baumaßnahme ist nach der EAE 1985/95 ebenso wie die bestehende Berkersheimer Bahnstraße in die Straßenkategorie C einzuordnen.

Die Trassierungsparameter wurden für eine Entwurfsgeschwindigkeit von $v_e = 30$ km/h festgelegt.

Zwangspunkte im Süden sind die Berkersheimer Bahnstraße an den Flurstücken 45/2 und 40, Flur 5 mit der Anbindung des Weges „Auf der Sandeller“ und im Norden die bestehende Berkersheimer Bahnstraße in Höhe des Hauses Nr. 38.

99.3.1.2 Gradiente (siehe Anlage 4)

Die Rampenneigung links der Bahn (in Richtung Berkersheim) beträgt $s = 9,5$ %. Die Rampenneigung rechts der Bahn (in Richtung Niddaaun) wird mit einer durchschnittlichen Längsneigung von $s = 8,0$ % ausgebildet.

Mobilitätsbehinderte können Berkersheim über einen Aufzug zum Bahnsteig Richtung Bad Vilbel gelangen.

Die Ausrundungshalbmesser betragen:

- Wanne: $H_w = 200$ m
- Kuppe : $H_k = 400$ m

99.3.1.3 Querschnitt (siehe Anlage 4)

Der Querschnitt teilt sich in 2 Bereiche auf:

- Geh- und Radweg und
- Bereich für motorisierten Verkehr

Die Fahrbahnbreite in der Unterführung wurde gemäß Mediationsergebnis von 4,00 m auf mindestens 4,75 m bei Beibehaltung der lichten Weite von 5,50 m zu verbreitert, so dass die Unterführung im Zweirichtungsverkehr befahrbar ist. Dies erfordert Schrammborde von 0,25 m bzw. 0,50 m Breite.

Der für Straßenfahrzeuge zur Verfügung stehende Verkehrsraum von 4,75 m entspricht dem Raumbedarf eines Mähreschers (4,0 m) nach den Richtlinien für den ländlichen Wegebau 1999.

Die lichte Durchfahrtshöhe von 4,20 m wurde in Abstimmung mit den ortsansässigen Landwirten und unter Berücksichtigung der Befahrbarkeit von Feuerwehrfahrzeugen und landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugen gewählt.

Für den Straßenaufbau wurde die Bauklasse III gewählt. Der Fahrbahnaufbau wurde entsprechend „Allgemeinem Rundschreiben des BMV nach der „RAB-BRÜ“ bemessen.

Der Geh- und Radweg-Bereich ist 2,5 m breit und hat eine lichte Höhe von mindestens 3,0 m.

99.3.2 Brücken- / Trogbauwerk

Die höhenfreie Kreuzung der Gleisanlagen ist in Form einer Eisenbahnüberführung bei ca. Fernbahnkilometer 187,4+34 mit einem Kreuzungswinkel von ca. 49 gon vorgesehen.

Die Grundwasserwanne wird im Kreuzungsbereich als geschlossenes Rahmenbauwerk ausgebildet.

Die Grundwasserhaltung während der Bauausführung wird entsprechend den Vorgaben des Baugrundgutachtens eingerichtet.

Hauptabmessungen der Eisenbahnüberführung sind:

- Länge Rahmenbauwerk: ca. 72,50 m
- Konstruktionsstärken Decke: 0,60 m
 Sohle: bis 3,55 m
 Wände: 0,75 m

99.3.3 Bahnsteiganlagen

99.3.3.1 Rampen-, Treppenanlagen und Aufzüge

Die Zugänge zu den S-Bahnsteigen sind innerhalb des Rahmenbauwerkes über Treppen und Aufzüge zu erreichen.

Für die festen Treppen wurden ein Treppenlauf à 18 Steigungen und ein Treppenlauf mit 17 Steigungen mit einer Gesamtbreite von 2,70 m (zum Bahnsteig Richtung Frankfurt) bzw. ein Treppenlauf á 15 Steigungen und ein Treppenlauf mit 14 Steigungen fächerförmig geöffnet ca. 7 bis 16 m (zum Bahnsteig Richtung Bad Vilbel und nach Berkersheim) einschließlich Handläufen und Kehrinnen geplant.

Für den barrierefreien Zugang zu den beiden Bahnsteigen sind jeweils Aufzüge vorgesehen.

99.3.4 Stützwände

Im südlichen Anschluss an die Grundwasserwanne werden zum Ausgleich des Höhenunterschiedes zum vorhandenen Gelände Stützwände vorgesehen.

99.3.5 Ver- und Entsorgungsleitungen (siehe Anlage 3)

Durch den Neubau des Überführungsbauwerkes sind umfangreiche Umlegungen von Wasser-, Gas-, Strom-, Telekomleitungen und der Kanalisation notwendig. Diese Arbeiten werden mit den zuständigen Versorgungsunternehmen koordiniert.

Der Leitungsbestand Dritter ist im Lageplan, siehe Anlage 3.12 b, und im Bauwerksverzeichnis, siehe Anlage 1, aufgeführt.

99.3.6 Entwässerung / Bauwerk

Die Entwässerung des Bauwerks erfolgt über eine Pumpenstation auf der Nordwest-Seite der Unterführung und von dort über eine Druckleitung und einem zwischengeschalteten Koaleszenzabscheider in den Graben westlich der Berkersheimer Bahnstraße in Höhe des Grundstückes Nr. 38.

Die Einleitung beschränkt sich auf ca. 5 bis 10 l/sek. Ein Rückhaltebecken wird im Rahmen dieser Maßnahme im Straßenbereich außerhalb des nördlichen Trogbauwerkes vorgesehen.

99.3.7 Entwässerung / Straßen und Wege

Da das städtische Kanalnetz dieses Gebiet nicht erschließt, wird das anfallende Niederschlagswasser rechts der Bahn im Bereich Haus. Nr. 38 seitlich über die landwirtschaftlichen Flächen versickert.

99.4 Vorausgegangene Untersuchungen

Variante „2-streifige Straßenunterführung“ (1. Offenlegung der Planfeststellungsunterlagen)

Gegenstand der 1. Offenlegung der Planfeststellungsunterlagen 1998 war eine s-förmige 2-streifige Straßenunterführung als vollständiger Ersatz für den vorhandenen Bahnübergang, die die Bahntrasse rechtwinklig kreuzt. Sie wurde jedoch sowohl von der Bevölkerung als auch vom Magistrat der Stadt Frankfurt am Main abgelehnt (siehe Stadtverordnetenbeschluss B 585, § 3462 vom 28.01.1999) und führte zur Änderung der Planung in der 2. Offenlegung der Planfeststellungsunterlagen 2002.

Als wesentlicher privater Einwand gegen die Straßenunterführung als Bahnübergangersatzmaßnahme wurde nach der 1. Offenlegung der befürchtete erhöhte Durchgangs- und Schleichverkehr zwischen den Ortschaften Harheim und Berkersheim genannt. Weiterhin wurden Eingriffe in Natur, Landschaft und besonders in das Grundwasser als Argumente gegen die Straßenunterführung angeführt. Die Stadt Frankfurt am Main fordert als Träger öffentlicher Belange eine Fuß- und Radwegunterführung in der Achse der Berkersheimer Bahnstraße mit gleichzeitigem Ausbau der Eisenbahnüberführung „Im Wiesengarten“ für den landwirtschaftlichen Verkehr.

Gegenstand der 2. Offenlegung der Planfeststellungsunterlagen 2002 war eine geradlinige Geh- und Radwegunterführung in der Achse der Berkersheimer Bahnstraße zusammen mit der Führung des motorisierten Verkehrs durch die Gassen von Berkersheim und der im Zuge dieser Maßnahme zu erweiternden Unterführung „Im Wiesengarten“ als vollständiger Ersatz für den vorhandenen Bahnübergang.

Die Führung insbesondere des landwirtschaftlichen Verkehrs durch die Gassen erfordert den Erwerb von zahlenmäßig mehr betroffenen Grundstücken als bei der 1. Offenlegung der Planfeststellungsunterlagen.

Siehe hierzu auch Pkt. 99.2.1.1.

99.5 Varianten zur gewählten Lösung

Varianten zur gewählten Lösung (Variante 2) sind:

- Variante 1 **„2-streifige Straßenunterführung“**

(1. Offenlegung der Planfeststellungsunterlagen):

Höhenfreie s-förmige Straßenunterführung in unmittelbarer Nähe der Berkersheimer Bahnstraße (siehe 1. Offenlegung der Planfeststellungsunterlagen, diese sind dieser 2. Offenlegung enthalten und mit „ungültig“ gekennzeichnet bzw. durchgestrichen).

- Variante 3 **(Geh- und Radwegunterführung mit Brückenbauwerk außerhalb der Ortslage):**

Geh- und Radwegunterführung in der Berkersheimer Bahnstraße in verschiedenen Varianten mit Treppen und Rampen oder mit Treppen anstatt Rampen kombiniert mit einem Brückenbauwerk über die Gleisanlagen nordöstlich der Berkersheimer Bahnstraße für landwirtschaftliche Fahrzeuge.

Diese Alternative wurde geprüft, war jedoch nicht Gegenstand eines Planfeststellungsverfahrens.

Sie wurde verworfen, weil der Flächenbedarf im Landschaftsschutzgebiet in den Niddaaauen höher ist als der Geh- und Radwegunterführung in der Berkersheimer Bahnstraße entsprechend der 2. Offenlegung.

- Variante **„Ortsdurchfahrt Berkersheim“**

(2. Offenlegung der Planfeststellungsunterlagen):

Im Rahmen der Planung wurde eine weitere Variante untersucht, die kostengünstiger ist und geringeren Grunderwerb erfordern sollte.

Bei dieser Planung wird der höhengleiche Bahnübergang durch eine Fuß- und Radwegunterführung im Verlauf der Berkersheimer Bahnstraße ersetzt (siehe Stadtverordnetenbeschluss B 585, § 3462 vom 28.01.1999). Für die Feuerwehr- und landwirtschaftlichen Fahrzeuge, die bisher die Bahnanlage am vorhandenen niveaugleichen Übergang kreuzen konnten, wird der ca. 600 m entfernte, bei km 188,07 liegende Durchlass „Im Wiesengarten“ konstruktiv aufgeweitet. Dieser ist einerseits über den neuen bahnparallelen Weg und andererseits über zum Teil sehr schmale und somit aufzuweitende innerörtliche Wege und Straßen Berkersheims zu erreichen.

- **Nullvariante „Beibehaltung des Bahnübergangs mit Anpassung der Technischen Sicherung an das neue Stellwerk“:**

Bei Verbleib des höhengleichen Bahnübergangs müssten auf Grund der neu hinzukommenden Gleise längere Schrankenschließzeiten als derzeit vorhanden hingenommen werden.

Dies bedeutet eine Beeinträchtigung der Verkehrsqualität, insbesondere der Anfahrt für Rettungsfahrzeuge für die nördlich der Bahn liegenden Häuser Berkersheims.

Zur Andienung des Bahnsteigs 1 (Richtung Frankfurt) müsste eine Fußgänger-

über- oder -unterführung mit mobilitätsbehindertengerechten Zugängen (z.B. Aufzügen) gebaut werden.

Die Unterlagen können bei der DB Netz AG eingesehen werden.

99.5.1 Beurteilung der Varianten „Ortsdurchfahrt Berkersheim“ (Variante 2)

99.5.1.1 Beurteilung der Variante „2-streifige Straßenunterführung“

Die Variante „2-streifige Straßenunterführung“ ist gekennzeichnet durch:

- annähernd gleich lange Streckenführung für den Straßenverkehr,
- großer Flächenverbrauch durch das Unterführungsbauwerk,
- keine Einschränkung der innerörtlichen Straßen durch Parkverbote oder Durchgangsverkehr,
- gute Leistungsfähigkeit der Straße im Bauwerk und dadurch geringe gegenseitige Behinderungen,
- gute Erreichbarkeit der nördlich der Bahnstrecke gelegenen Häuser für Rettungsdienste.

99.5.1.2 Beurteilung der Variante „Ortsdurchfahrt Berkersheim“

Die Variante „Ortsdurchfahrt Berkersheim“ ist gekennzeichnet durch:

- den erheblichen zeitlichen Mehraufwand, bedingt durch die längere Streckenführung,
- geringere Leistungsfähigkeit der engen örtlichen Wege und Straßen,
- erhebliche Beeinträchtigung der Anwohner in der ruhigen Ortslage durch die Verlagerung des Durchgangsverkehrs vom heutigen Bahnübergang,
- die Behinderung der Anwohner in der Zufahrt zu ihren Grundstücken,
- die erforderlichen eingeschränkten Parkmöglichkeiten und das notwendige uneingeschränkte Halteverbot auf der gesamten Strecke der Umfahrung in der Ortslage,
- die verminderte Einsatzfähigkeit der Feuerwehr in den engen Straßen innerhalb der Ortslage,
- die Verhinderung des Begegnungsverkehrs der landwirtschaftlichen Fahrzeuge und der Feuerwehr mit anderen Fahrzeugen in der Ortslage.

99.5.1.3 Beurteilung der Nullvariante

Die Nullvariante „Beibehaltung des Bahnübergangs mit Anpassung der Technischen Sicherung an das neue Stellwerk“ ist gekennzeichnet durch:

- Nachteil: längere Schrankenschließzeiten, die Störungen werden jedoch in vergleichbaren Fällen angenommen.

- Störungen für Rettungsfahrzeuge auf Grund der langen Schrankenschließzeiten
- Auf Grund des geringen Kfz-Verkehrs annehmbar,
- das Verkehrszeichen „Sackgasse“ in Höhe der Straße „Am Hohllacker“ zeigt die geringe Bedeutung des Bahnübergangs (kein Durchgangsverkehr),
- Andienung des Bahnsteigs 1 (Richtung Frankfurt) über Fußgängerunterführung oder -brücke (wie heute) mit mobilitätsbehindertengerechten Zugängen (z.B. Aufzügen).

99.5.2 Begründung der gewählten Lösung

Die Anbindungen der vorhandenen Wirtschaftswege für die Anlieger sowie die mobilitätsbehindertengerechten Zugänge zu den S-Bahnsteigen sind bei allen Lösungen gleich.

Die Straßenunterführung hat Erschließungsfunktion zu den landwirtschaftlichen Flächen und den Anliegern links und rechts der Bahn.

Der Verkehr bleibt an Ort und Stelle.

Mit der 1-streifigen Lösung wird der Grunderwerb, der in der Planung nach der 2. Offenlegung notwendig ist, nicht erhöht.

Dieser Lösungsvorschlag entwickelte sich aus der Abwägung zur Führung des Verkehrs sowie der Inanspruchnahme von Grundstücken (Vermeidung von möglichen Enteignungen).

Er bietet insofern Rechtssicherheit, als die Straßenführung mit Eisenbahnrecht planfestgestellt werden kann, was für die Straßenführung nach der 2. Offenlegung und dem Stadtverordnetenbeschluss vom 28.01.1999 fragwürdig ist (siehe Schreiben des EBA vom 13.05.2003).

Gegen die gewählte Lösung des Planfeststellungsbeschlusses vom 06.05.2004 Az.: 55112-98-0626-7 wurde mit Datum vom 09.06.2004 seitens des Magistrats der Stadt Frankfurt am Main eine Teilanfechtungsklage beim Hessischen Verwaltungsgerichtshof (VGH) eingereicht.

Zum 03.11.2005 wurden die Stadt, das Eisenbahn-Bundesamt sowie die DB Netz AG zu einem Mediationsgespräch mit dem Ziel einer gütlichen Einigung eingeladen. Das Verwaltungsstreitverfahren ruhte während des Mediationsverfahrens.

Die DB Netz AG und die Stadt Frankfurt am Main einigten sich auf die geänderte Ersatzmaßnahme **„Geradlinige, im Zweirichtungsverkehr befahrbare Straßenunterführung mit einseitigem, räumlich getrennten Gehweg an Ort und Stelle incl. Bahnsteigzugängen sowie Treppe und Aufzug in Richtung Harheim (Buswendeschleife)“**.

Diese Lösung ist Gegenstand der Planänderung zur Beseitigung des Bahnübergangs BÜ 99.

Nach erfolgreicher Beendigung des Mediationsverfahrens wurde das wieder aufgenommene Verwaltungsstreitverfahren mit einem Vergleich, dem alle Beteiligten zugestimmt haben, beendet (VGH Beschluss am 06.04.2009 Az.: 2 C 1033/09.T).

99.5.3 Umweltbeeinträchtigungen

In Bezug auf die im § 2 UVPG genannten Schutzgüter stellt eine Nullvariante (Beibehaltung und ausbaukonforme Verbreiterung des beschränkten Bahnübergangs) die günstigste Lösung dar.

Entscheidend für die Variantenwahl ist der Ausgang des Variantenvergleichs der UVS 1998, ergänzt in 2001. Durch das Einbringen einer weiteren Variante (3) am BÜ99 in Berkersheim wurde ein erneuter Variantenvergleich erforderlich. Der Variantenvergleich zeigt die Wirkungen der einzelnen Varianten auf die Schutzgüter nach UVPG auf und bewertet sie. Dabei nimmt die Tiefe der Differenzierung bei der Betrachtung der Wirkungen auf die Schutzgüter in Abhängigkeit von der Anzahl der betrachteten Varianten zu.

Aufgrund einer vertieften Differenzierung des Variantenvergleiches durch die Hinzunahme der Variante 3 und die veränderte Gewichtung bei der Bewertung einzelner Schutzgüter bzw. von deren Teilaspekten (Boden, Wasser, Verkehrssituation in der Ortslage) nivelliert sich die Rangfolge der Varianten 1 und 2 gegenüber der UVS von 1998.

Hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Wasser ist die Variante 2 aufgrund des geringeren Eingriffes in die Bodensubstanz und damit auch in die Grundwasserdeckschichten die deutlich günstigste, während Variante 1 das höchste Risiko gegenüber dem Grundwasser aufweist. Hinsichtlich der Bodeninanspruchnahme ist Variante 3 die weitaus ungünstigste.

Hinsichtlich der Schutzgüter Tiere und Pflanzen ist Variante 1 die deutlich günstigste, weil sie die Eingriffe im Bereich des vorhandenen BÜ 99 bündelt. Die Varianten 2 und 3 liegen gleichauf.

Hinsichtlich der Schutzgüter Mensch – Wohnen/Wohnumfeld am BÜ99 ist Variante 3 durch eine Verlagerung des Verkehrs nach außerhalb der Ortslage die günstigste. Variante 2 liegt aufgrund des geringeren Bauumfangs anlagebedingt etwas günstiger als Variante 1, während letztere betriebsbedingt durch ihre Bündelung des Verkehrs der Variante 2 vorzuziehen ist.

Hinsichtlich der Schutzgüter Mensch – Landschaftsbild/Erholung liegen alle drei Varianten dicht beieinander. Variante 1 zeigt betriebsbedingt leichte Vorteile. Sie hält die freie Landschaft weiterhin frei von Verkehr, während Variante 3 betriebsbedingt leichte Vorteile für die ortsnaher Erholung gegenüber Variante 2 aufweist, indem sie insbesondere den Wirtschaftsverkehr aus der Ortslage verlagert.

Hinsichtlich der Verkehrsbelastung außerhalb des BÜ99 ist Variante 3 die deutlich günstigste. Sie verlagert den Verkehr nach außerhalb der Ortslage, während Variante 2 als ungünstigste Lösung den Verkehr über Nebenstraßen umleitet.

Hinsichtlich des Schutzgutes Kultur-/Sachgüter sind aufgrund der geringeren Bautiefe die Risiken der Variante 2 und 3 gegenüber kulturhistorischen Grabungsobjekten geringer als in Variante 1. Diese sind jedoch nur theoretischer Natur, da solche Objekte im Zuge von Bauarbeiten gesichert werden.

Demnach erweisen sich die Varianten 1 und 2 in der Gesamtbetrachtung als ungefähr gleichwertig in den relevanten Schutzgütern sowie deutlich günstiger gegenüber Variante 3, die lediglich durch die Verlagerung des Verkehrs aus der Ortslage in die freie Landschaft zu Lasten der Schutzgüter Boden, Tiere/Pflanzen und Landschaftsbild/Erholung punktet.

Aufgrund der Planänderung ergeben sich keine weitergehenden Umweltbeeinträchtigungen.

99.6 Sondermaßnahmen

99.6.1 Landschaftsplanung

99.6.1.1 Landschaftspflegerische Begleitplanung

Der Landschaftspflegerische Begleitplan überprüft die Eingriffe in Natur und Landschaft und weist deren Ausgleich nach.

Bei den Eingriffsflächen handelt es rechts der Bahn um Ackerland.

Die Flächenbilanzierung für diese Maßnahme ist negativ und wird im Zusammenhang mit dem Streckenausbau ausgeglichen werden, siehe Planfeststellung Streckenplanung, Abschnitt Frankfurt, Anlage 9, Landschaftspflegerischer Begleitplan.

Aufgrund der Planänderung ergeben sich keine weitergehenden Eingriffe in Natur und Landschaft.

99.6.2 Umweltverträglichkeitsstudie (siehe Anlage 13)

Für die Beseitigung des BÜ 99 wurde die gewählte Lösung (Variante 1) mit zwei Alternativen (Variante 2 und 3) verglichen. Variante 1 (1. Offenlegung) ist eine Unterführung, die alle Verkehre aufnimmt und daher, technisch gesehen, die umfangreichste Lösung darstellt im Vergleich mit der Alternative (Variante 2, Gegenstand dieser 2. Offenlegung), welche den motorisierten Verkehr vom Rad- und Fußgängerverkehr abkoppelt.

Als Nullvariante ist eine ausbaukonforme Verbreiterung des beschränkten Bahnübergangs denkbar. Die Zugänge zu den Bahnsteigen sind im heute zweigleisigen Mischbetrieb durch eine Fußgängerbrücke erschlossen. Diese wäre entsprechend durch eine Konstruktion über vier Gleise zu ersetzen.

Variante 1 (1. Offenlegung) nimmt rd. 3.200 m² in Anspruch und bündelt den Verkehr an einer gemeinsamen Unterführung für motorisierten und nichtmotorisierten Verkehr. Entsprechend der Aufnahme des motorisierten Verkehrs fällt die Dimension des Baukörpers der Unterführung aus (rd. 12 m x 7 m). Die Verschwenkung der Straßenachse um im Mittel 25 m nach Osten (direkte Anbindung der Bahnsteigaufstiege, keine Beeinträchtigung von Gebäuden an der Berkersheimer Bahnstraße) verursacht jedoch andererseits eine Verinselung der Wohngrundstücke an der Berkersheimer Bahnstraße.

Variante 2 (2. Offenlegung) hat aufgrund längerer Fahrwege eine Flächeninanspruchnahme von rd. 3.900 m² zur Folge. Die relativ höhere Flächeninanspruchnahme gegenüber Variante 1 entsteht durch eine Führung des motorisierten Verkehrs durch den bisher gering belasteten Außenbereich sowie nachfolgend durch die enge Ortslage. Sie erfolgt allerdings auf der Trasse des im Zuge des Streckenausbaus zu verlegenden, bislang unversiegelten Wirtschaftsweges.

Andererseits kann der Baukörper der Unterführung im Bereich des heutigen Bahnüberganges entsprechend geringer dimensioniert werden (rd. 7,5 m x 4,5 m siehe Pkt. 99.3.1.2.1). Dies ist insofern von Interesse, als die Unterführung im Bereich der kulturhistorischen Fundstätten BER 1-3 liegt (siehe Planfeststellung Streckenplanung, Abschnitt Frankfurt, Anlage 13, Umweltverträglichkeitsstudie).

Variante 3 verbindet eine geringere Dimensionierung der Fuß- und Radwegunterführung (wie Variante 2) mit einer Brückenkonstruktion über die Bahn ca. 170m östlich der Berkersheimer Bahnstraße mit der Anbindung der Überführung an das Wirtschaftswegenetz. Zentraler Punkt dieses Konzeptes für den Landwirtschaftsverkehr ist die heute schon vorhandene Unterbringung der landwirtschaftlichen Geräte in einer zentralen Gerätehalle südöstlich von Berkersheim unmittelbar an der B3a. Auf diese Weise können die Kulturflächen auch nördlich der Bahn angefahren werden, ohne die Ortslage zu belasten. Die Erschließung der 4 nördlich der Bahn liegenden Wohnhäuser erfolgt ebenfalls über die Brücke. Für den Anliegerverkehr sowie für die Ver- und Entsorgungsfahrzeuge ist eine Neuversiegelung von Anschlusswegen an das Wirtschaftswegenetz bzw. öffentliche Straßennetz von rd. 2.200 m² erforderlich. Die Brückenlösung nimmt rd. 5.500 m² durch die Dammschüttung sowie bislang nicht versiegelte Wege bzw. Anschlussstücke in Anspruch. Hinzu kommen rd. 1350 m² Flächeninanspruchnahme durch die Unterführung so dass sich der gesamte Flächenanspruch auf rd. 6.850 m² beläuft. Auf den neu entstandenen Böschungen und Restflächen von insgesamt rd. 1460 m² können Vegetationsbestände neu angelegt werden.

Die Auswirkungen der Varianten auf die im § 2 UVPG genannten Schutzgüter mussten auf Grund der Hinzunahme der Variante 3 neu betrachtet werden und liegen der UVS als Anhang bei (siehe Anlage 13).

Demnach erweisen sich die Varianten 1 und 2 in der Gesamtbetrachtung als ungefähr gleichwertig in den relevanten Schutzgütern sowie deutlich günstiger gegenüber Variante 3, die lediglich durch die Verlagerung des Verkehrs aus der Ortslage

in die freie Landschaft zu Lasten der Schutzgüter Boden, Tiere / Pflanzen und Landschaftsbild / Erholung punktet.

Da sich die umweltrelevanten Parameter durch die Planänderung nicht verändern, ist keine erneute Umweltverträglichkeitsstudie erforderlich.

99.6.3 Baugrund und Hydrologie (siehe Anlage 12)

Zu den Baugrundverhältnissen im Planungsbereich wurde eine Baugrunduntersuchung von GBA Prof. Dr.-Ing. P. Amann Consult GmbH durchgeführt.

Die in dem betreffenden Bereich vorgenommenen Sondierungen weisen sehr hohe Wasserstände auf. Detaillierte Angaben sind dem Bodengutachten zu entnehmen. Ergebnisse dieses Gutachtens wurden bei der Gestaltung und Dimensionierung des Bauwerkes berücksichtigt (siehe Baugrund- und Gründungsgutachten Anlage 12).

99.6.4 Schalltechnische Untersuchungen

Die Schallemissionen des Eisenbahnbetriebes wurden im Rahmen des Streckenausbaus untersucht (s. Planfeststellung Streckenplanung, Abschnitt Frankfurt, Anlage 10)

Gemäß der 16. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz werden Verkehrswege getrennt voneinander untersucht. In diesem Fall wird also der Straßenverkehr, bedingt durch die wesentliche Änderung des Verkehrsweges, schalltechnisch gesondert bewertet.

Die Unterführung der Berkersheimer Bahnstraße unter die 4-gleisig ausgebaute Bahnstrecke von Frankfurt (M) West nach Bad Vilbel ist im Sinne der 16. BImSchV als erheblicher baulicher Eingriff in einen bestehenden Verkehrsweg zu werten.

Der erhebliche bauliche Eingriff führt an dem Gebäude Berkersheimer Bahnstraße 41 auf der Westseite des Gebäudes zu einer wesentlichen Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen. Die Grenzwerte gemäß der 16. BImSchV werden jedoch sowohl für den Tag- als auch für den Nachtzeitraum eingehalten. Demgemäß besteht kein Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen. An den übrigen im Einwirkungsbereich des Planvorhabens gelegenen Gebäuden ergibt sich keine wesentliche Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen. Demgemäß ist eine Realisierung des Planvorhabens ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen zulässig.

Durch die geänderte Planung des Ersatzbauwerkes in der Berkersheimer Bahnstraße ergeben sich keine Änderungen hinsichtlich Beeinträchtigung aus Schall.

99.7 Grunderwerb

Für den Bau der Ersatzmaßnahme ist der Erwerb von Grundstücken erforderlich.

Dieser und die für die vorübergehend zu nutzenden Flächen, Wege und dinglich zu belastenden Flächen sind im Grunderwerbsplan und -verzeichnis ausgewiesen.

Aufgrund der Planänderung ist der Grundeigentümer mit der Kennziffer 067 stärker betroffen.

99.8 Durchführung der Baumaßnahme

99.8.1 Bauzeit

Die Baumaßnahme kann unabhängig vom Streckenbau ausgeführt werden. Die gesamte Bauzeit ist mit 18 Monaten veranschlagt und erfolgt unter Bahnbetrieb.

99.8.2 Verkehrsregelungen

Die Baustellenzufahrten erfolgen über das bestehende öffentliche Straßen- und Wegenetz.

Vor Baubeginn wird mit den zuständigen Ämtern geklärt, welche Maßnahmen für die einzelnen Straßen- und Wegeabschnitte erforderlich sind, um den Baustellenverkehr (Schwerlastverkehr) zu ermöglichen.

Die Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen sind im Grunderwerbsplan dargestellt, siehe Anlage 7.

Die Möglichkeit der Querung der Gleise für Fahrzeuge am vorhandenen BÜ 99 im Verlauf der Berkersheimer Bahnstraße kann mit temporären Einschränkungen erhalten werden.

Die Zufahrten zu den angrenzenden Grundstücken kann über Ersatzmaßnahmen im Bereich der Wirtschaftswege erfolgen.

101.1 Allgemeines (BÜ 101 - Baulos 502)

101.1.1 Straßenbauliche Beschreibung

Der Bahnübergang (BÜ 101) wird derzeit durch Anrufschraken gesichert (BÜS 72 DV), liegt im Norden der Stadt Frankfurt zwischen dem Westrand der Siedlung Frankfurter Berg und der Autobahn A 661, parallel zum Lachegraben und verbindet den Berkersheimer Weg mit der Bonameser Straße.

Er ist ein Wirtschaftsweg und dient dem öffentlichen Verkehr im Sinne des § 1, Abs. 4 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG.)

Die asphaltierte Straße auf dem BÜ ist 8,00 m breit.

Der Bahnübergang ist schwach belastet. Aktuelle Zählungen sind nicht vorhanden.

Dieser Wirtschaftsweg am Lachegraben wird vorwiegend vom landwirtschaftlichen Verkehr und den Anliegern zu den Kleingartenanlagen links und rechts der Bahn und als Zufahrt zu dem Grundstück Haus Nr. 198 rechts der Bahn genutzt.

Die Geschwindigkeit ist für landwirtschaftliche Fahrzeuge mit 25 km/h bemessen.

101.1.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen / Belastungsannahmen der Strecke 3900

Im Personenverkehr ist die Strecke insgesamt mit 242 Zügen in beiden Richtungen pro Werktag belastet.

101.2 Beschreibung des Planfeststellungsbereiches

101.2.1 Bestandteile der Planfeststellung

101.2.2 Allgemeines

Der Streckenabschnitt Bad Vilbel – Frankfurt (M) West ist Teil der Fernbahnstrecke 3900 Kassel – Frankfurt (M).

Der in diesem Planungsabschnitt liegende schienengleiche Bahnübergang am Lachegraben (BÜ 101) bei Fernbahnkilometer 190,2 + 86 wird aus Gründen der Sicherheit und der Abwicklung des Verkehrs aufgehoben und durch eine Eisenbahnüberführung bei km 190,2 + 77 nach §§ 3, 13 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) ersetzt.

Die Ersatzmaßnahme, eine Wegeunterführung in Rahmen- und Trogbauweise, kreuzt die Bahn unter einem Winkel von 112 gon bei km 190,2 + 77.

Innerhalb des Planfeststellungsbereiches schließt die neu geplante Anlage an das vorhandene Wegenetz an.

101.2.3 Bestandteil dieser Baumaßnahme im Rahmen dieser Planfeststellung ist im Wesentlichen:

- Der Bau einer neuen Eisenbahnüber- / Wegeunterführung in Verbindung mit der Anpassung des vorhandenen Wegenetzes an die neue Wegeführung,
- Rückbau des vorhandenen Bahnüberganges,
- der Bau eines neuen Wirtschaftsweges rechts der Bahn auf den Flurstücken 5/2, 6/1, 6/2 und 9, Flur 15, Gemarkung Eschersheim mit Anschluss an den bahnparallelen Wirtschaftsweg zum Haus Nr. 198,
- Rück- und Umbau des Wirtschaftsweges zu einem Geh- und Radweg bis zum Durchlas Lachegraben mit Anpassung an den Wirtschaftsweg innerhalb des Planfeststellungsbereiches,
- Verbreiterung und Umbau des Wirtschaftsweges zwischen den Gartenanlagen (Flurstücke 16, 17, 18, 19, 46, 20, Flur 1, Gemarkung Eschersheim) und dem Trogbauwerk. Am Ende dieses Weges wird eine Wendemöglichkeit für PKW (Wendehammer Typ I) geschaffen.

101.3 Beschreibung der geplanten Baumaßnahme

101.3.1 Entwurfsgrundlagen

101.3.1.1 Trasse (siehe Anlage 3)

Die Bemessung des Wirtschaftsweges erfolgt entsprechend seiner Widmung und Nutzung nach den RLW.

Zwangspunkte sind links der Bahn der vorhandene Wirtschaftsweg in Richtung Frankfurter Berg, rechts der Bahn der Lachegraben und der dazu parallele Wirtschaftsweg in Richtung Bonames.

Es wird ein Begegnungsfall Traktor mit Anhänger - Pkw angesetzt, für den eine Fahrbahnbreite von 4,75 m erforderlich ist, mit einer gewählten Entwurfsgeschwindigkeit $v_e \leq 25$ km/h für landwirtschaftliche Fahrzeuge entsprechend der StVO.

Vorgesehen wurde ein Fahrstreifen mit einer Breite von 5,00 m mit 0,50 m Bankett beidseitig. Die lichte Weite beträgt 6,00 m, so dass im Notfall ein gegenseitiges Ausweichen von landwirtschaftlichen Fahrzeugen möglich ist. Die lichte Durchfahrthöhe von 4,20 m wurde unter Berücksichtigung der Befahrbarkeit durch Feuerwehr- und landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugen gewählt.

Der Fahrbahnaufbau innerhalb des Unterführungsbauwerks wurde entsprechend „Allgemeinem Rundschreiben des BMV nach der „RAB-BRÜ“ und außerhalb gem. RStO 86 bemessen.

101.3.1.2 Gradiente (siehe Anlage 4)

Zwangspunkte sind nicht vorhanden, so dass die Rampenneigungen mit 6 % geplant sind.

Die Ausrundungshalbmesser betragen:

- Wanne : $H_w = 200 \text{ m}$
- Kuppe : $H_k = 400 \text{ m}$

101.3.1.3 Querschnitt (siehe Anlage 4)

Die Fahrbahnbreite in der Unterführung wurde nach der RLW mit 5,00 m bemessen, so dass eine Begegnung/ Ausweichen von landwirtschaftlichen Fahrzeugen möglich ist.

Die lichte Weite beträgt 6,00 m einschließlich beidseitiger Schrammborde mit je 0,50 m.

Die Fahrbahnbreite des neuen Wirtschaftsweges rechts der Bahn wurde für den landwirtschaftlichen Verkehr nach RLW bemessen.

Die lichte Weite beträgt hier 4,00 m einschließlich eines 0,5 m breiten Banketts.

101.3.2 Brücken- / Trogbauwerk

Die höhenfreie Kreuzung der Gleisanlagen ist in Form einer Eisenbahnüberführung bei Fernbahnkilometer 190,2+77 mit einem Kreuzungswinkel von ca. 112 gon vorgesehen.

Zur Überbrückung der Gleise und des Wirtschaftsweges wird der Trogquerschnitt im Kreuzungsbereich als geschlossenes Rahmenbauwerk ausgebildet.

Die Straßengradiente liegt bis ca. 5,0 m unterhalb der Geländeoberfläche auf einer Höhe von ungefähr 110,8 m. Angespanntes Grundwasser liegt nicht vor, so dass für die Bemessung des Bauwerkes von einem Wasserstand in Höhe von 111 m ausgegangen werden kann. Die Gesamtlänge des Straßentroges beträgt 180,0 m.

Die Grundwasserhaltung während der Bauausführung wird entsprechend den Vorgaben des Baugrundgutachtens eingerichtet.

Hauptabmessungen der Eisenbahnüberführung sind:

lichte Weite $\geq 6,00 \text{ m}$

lichte Höhe $\geq 4,20 \text{ m}$

101.3.3 Ver- und Entsorgungsleitungen (siehe Anlage 1 und 3)

Durch den Neubau des Überführungsbauwerkes sind geringfügige Umlegungen von Telekomleitungen notwendig. Diese Arbeiten werden mit der Deutschen Telekom AG koordiniert. Der Leitungsbestand Dritter ist im Lageplan, siehe Anlage 3, und im Bauwerksverzeichnis, siehe Anlage 1, aufgeführt.

101.3.4 Entwässerung / Bauwerk

Die Straßenentwässerung erfolgt über eine Pumpenstation auf der Nordwestseite der Unterführung und wird von dort über eine Druckleitung und einen zwischengeschalteten Koaleszenzabscheider in den Lachegraben eingeleitet.

Die Einleitung beschränkt sich auf ca. 10 l/s. Ein Rückhaltebecken für ca. 27 l/s wird im Rahmen dieser Maßnahme im Bereich des Koaleszenzabscheiders vorgesehen.

101.3.5 Entwässerung / Wege

Das anfallende Niederschlagswasser wird seitlich über die landwirtschaftlichen Flächen versickert. Das Niederschlagswasser der Böschungen am Unterführungsbauwerk wird unmittelbar am Bauwerk in Mulden gesammelt und über eine Sickerleitung in den Lachegraben eingeleitet.

Die Einleitung beschränkt sich für das Regenereignis $r_{15;1}$ auf ca. 9 l/s. Für das Regenereignis $r_{10;0,05}$ ergibt sich eine Einleitmenge von 31 l/s in den Lachegraben. Ein Rückhaltebecken ist für den Ablauf aus der Mulde nicht vorgesehen.

101.4 Alternative zu der gewählten Lösung

Die Alternative zu der gewählten Lösung, den vorhandenen BÜ durch eine Eisenbahnunterführung / Wegeüberführung statt einer Eisenbahnüberführung zu ersetzen, ist nicht näher untersucht worden. Das Gelände rechts der Bahn fällt auf einer Länge von etwa 70 m um ca. 5 %. Demzufolge würde in diesem Bereich das Rampenbauwerk bei einer Neigung von 8 % ca. 180 m lang sein. Die Anbindung der vorhandenen Wirtschaftswege wäre sehr aufwendig.

Bei der gewählten Lösung beträgt die Länge der Trogrampe dagegen ca. 50 m und passt sich der Topographie und dem vorhandenen Wegenetz günstiger an.

Aus diesem Grunde wurde die alternative Lösung nicht weiter untersucht.

Aufgrund des 4-gleisigen Streckenausbaus und zur sicheren Abwicklung des Verkehrs wurde auch diese Alternative nicht weiter verfolgt.

101.5 Sondermaßnahmen

101.5.1 Landschaftsplanung

101.5.1.1 Landschaftspflegerische Begleitplanung (siehe Anlage 9)

Die Baustelleneinrichtungsflächen für diesen Bahnübergang liegen auf intensiv genutzten Ackerflächen. Diese Flächen wurden im Rahmen der Gesamtbilanz berücksichtigt. Sie werden nach Beendigung der Baumaßnahme wiederhergestellt. Bei den Eingriffsflächen handelt es sich links der Bahn um Ackerflächen sowie Gartenanlagen und rechts der Bahn um Ruderalflächen und Gehölzbrachen.

Die Flächenbilanzierung und deren Ausgleich wird im Rahmen des Streckenausbaus vorgenommen (siehe Anlage 9).

101.5.2 Umweltverträglichkeitsstudie (siehe Anlage 13)

Die Verlegung und der Rückbau des vorhandenen Bahnüberganges ist in der Bauphase mit einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie mit einer Beeinträchtigung der innerörtlichen Kommunikation und Immissionen verbunden, sowie anlagebedingt mit Eingriffen in die Schutzgüter Boden und Wasser.

101.5.3 Baugrund und Hydrologie (siehe Anlage 12)

Zu den Baugrundverhältnissen im Planungsbereich wurde eine Baugrunduntersuchung von GBA Prof. Dr.-Ing. P. Amann Consult GmbH durchgeführt.

Die in dem betreffenden Bereich vorgenommenen Sondierungen weisen einen Wasserstand bei 107 m ü. NN auf. Detaillierte Angaben sind dem Bodengutachten zu entnehmen. Ergebnisse dieses Gutachtens wurden bei der Gestaltung und Dimensionierung des Bauwerkes berücksichtigt.

101.5.4 Schalltechnische Untersuchungen

Die Schallemissionen des Eisenbahnbetriebes wurden im Rahmen des Streckenausbaus untersucht (s. Planfeststellung Streckenplanung, Abschnitt Frankfurt, Anlage 10)

Die Erhebung des Verkehrsaufkommens auf dem Wirtschaftsweg am Lachegraben vom Mai 1998 hat ergeben, dass nur wenige Fahrzeuge diesen Bahnübergang passieren.

Im Sinne einer oberen Abschätzung kann man davon ausgehen, dass zukünftig, d.h. nach Realisierung des Planvorhabens, eine maximale tägliche Verkehrsstärke von 100 Kfz/24h gegeben ist. Es ergeben sich Emissionen, die im Sinne der 16. BImSchV als unkritisch einzustufen sind.

Da sich im Nahbereich des Planvorhabens keine Gebäude befinden und von dem geänderten Verkehrsweg lediglich äußerst geringe Schallemissionen ausgehen,

kann ausgeschlossen werden, dass sich aus dem Planvorhaben ein Immissionskonflikt entwickeln wird.

Das Planvorhaben kann dem gemäß ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen realisiert werden.

101.6 Grunderwerb (siehe Anlagen 6 und 7)

Für den Bau der Ersatzmaßnahme ist der Erwerb von Grundstücken erforderlich.

Dieser und die für die vorübergehend zu nutzenden Flächen, Wege und dinglich zu belastende Flächen sind im Grunderwerbsplan und -verzeichnis ausgewiesen.

101.7 Durchführung der Baumaßnahme

101.7.1 Bauzeit

Die Baumaßnahme kann unabhängig vom Streckenbau ausgeführt werden. Die gesamte Bauzeit ist mit 18 Monaten veranschlagt und erfolgt unter Bahnbetrieb.

101.7.2 Verkehrsregelung

Die Baustellenzufahrten erfolgen über das bestehende Straßen- und Wegenetz.

Vor Baubeginn wird mit den zuständigen Ämtern geklärt, welche Maßnahmen für die einzelnen Straßen- und Wegeabschnitte erforderlich sind, um den Baustellenverkehr (Schwerlastverkehr) zu ermöglichen.

Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen sind im Grunderwerbsplan dargestellt, siehe Anlage 7.

102.1 Allgemeines (BÜ 102 – Baulos 501)

102.1.1 Straßenbauliche Beschreibung

Der Bahnübergang (BÜ 102) wird derzeit durch je zwei Halbschranken (EBÜT 80) gesichert und liegt in dem Straßenzug Lachweg/Berkersheimer Weg, der im Norden Frankfurts Alt-Eschersheim mit der Siedlung Frankfurter Berg verbindet.

Dieser Straßenabschnitt ist Teil der Kreisstraße 821 und dient dem öffentlichen Verkehr im Sinne des § 1, Abs. 4 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG).

Die asphaltierte Straße auf dem BÜ ist 8,00 m breit.

Die Verkehrsbelastung betrug im Zähljahr 1997 ca. 3.000 Kfz/24 Std.

Die Geschwindigkeit ist beidseitig der Bahnanlagen auf 30 km/h beschränkt.

An den Lachweg sind die Dreihäusergasse und der Birkholzweg zur Erschließung der Ortslage angeschlossen. Über die Dreihäusergasse bei Fernbahnkilometer 191,1 + 89 besteht eine Fußgängerunterführung, die als Fuß- und Radwegverbindung zwischen der Wohnbebauung am Landwehrgraben (links der Bahn) und Alt-Eschersheim mitgenutzt werden kann.

Die Kobbachstraße ist als Anliegerstraße an den Berkersheimer Weg angeschlossen.

102.1.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen / Belastungsannahmen der Strecke 3900

Im Personenverkehr ist die Strecke insgesamt mit 242 Zügen in beiden Richtungen pro Werktag belastet.

Bei Verbleib des höhengleichen Bahnübergangs verstärken sich diese Beeinträchtigungen durch längere Schrankenschließungen, bedingt durch die Verlängerung der Sperr- und Annäherungsstrecke.

Aufgrund der Verkehrsbelastung der Straße und des Rückstaus des Straßenverkehrs durch die langen Schrankenschließzeiten entstünde eine wesentliche Beeinträchtigung der Wohn- und Verkehrsqualität.

102.2 Beschreibung des Planfeststellungsbereiches

102.2.1 Bestandteile der Planfeststellung

102.2.2 Allgemeines

Der Streckenabschnitt Bad Vilbel – Frankfurt/Main West ist Teil der Bahnstrecke 3900 Kassel – Frankfurt. Der in diesem Planungsabschnitt liegende schienengleiche Bahnübergang Lachweg/Berkersheimer Weg (BÜ 102) bei Fernbahnkilometer 191,0 + 34 wird aus Gründen der Sicherheit und der Abwicklung des Verkehrs aufgehoben und durch eine Eisenbahnüberführung bei km 191,0 + 34 nach §§ 3, 13 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) ersetzt.

Die Ersatzmaßnahme, eine Eisenbahnüberführung / Straßenunterführung in Trogbauweise und integriertem einseitig hochliegendem Geh- und Radweg, kreuzt die Bahn unter einem Winkel von 168,314 gon bei km 191,0 + 34 und wird mit Rampen mit 8%igem Gefälle und Treppenanlagen erweitert.

Die Benutzung der Rampe durch Mobilitätsbehinderte ist damit möglich (DS 800 05, Abs. 77). Nach DIN 18024, Teil 1 (Barrierefreies Bauen) darf eine mobilitätsbehindertengerechte Rampe max. eine Längsneigung von 6 % (Teilstücklänge max. 6 m) mit Zwischenpodesten (1,5 %, Länge 1,5 m) aufweisen.

Die geringfügig Überschreitung der behindertengerechten Grenzwerte für den kombinierten Geh- und Radweg sind unabdingbar, um die Anbindung der Häuser 201, 203 und 205 aufrecht zu erhalten.

Innerhalb des Planfeststellungsbereiches schließt die Unterführung beidseitig der Bahnanlage an das vorhandene Straßennetz an.

Die Restflächen des Berkersheimer Weges werden umgewidmet.

102.2.3 Bestandteil dieser Baumaßnahme im Rahmen dieser Planfeststellung ist im Wesentlichen:

- Bau einer neuen Eisenbahnüber- / Straßenunterführung in Verbindung mit der Anpassung des vorhandenen Wege- und Straßennetzes an die neue Straßenführung,
- Rückbau des vorhandenen Bahnüberganges,
- Rück- und Umbau des Zugangsbereiches zur Sportanlage FV-09 mit Ersatz der baulichen Anlagen (Kassenanlagen), Flurstücke 9/7, 9/8, Flur 3,
- Rück- und Umbaubau von Kleingartenanlagen auf eine Länge von ca. 40 m und Neubau der Einzäunung, Flurstücke 9/4, 9/5, Flur 3,
- Umbau des Berkersheimer Weges im Bereich der Flurstücke 121/56, 56/3, 56/1, 57/12, 104/57 und 107/57, Flur 3 als einspurige Anliegerstraße mit Anpassung der Grundstückszufahrten,

- Rück- und Umbau des Berkersheimer Weges im Bereich des Flurstücks 9/5, Flur 3, mit Anpassung an die Kleingartenanlagen,
- Bau einer Treppenanlage aus der Unterführung zum Fußweg links der Bahn zur Kobbachstraße mit angrenzenden Stützwänden zum Gleisbereich,
- Bau einer Treppenanlage in geradliniger Verlängerung des unterführenden Geh- und Radwegs zum Anschluss an den Berkersheimer Weg in Höhe der Einbiegung der Rampe in die Kobbachstraße,
- Anpassung der Einmündung der Kobbachstraße in den Berkersheimer Weg als einspurige Anliegerstraße,
- Überführung des Birkholzweges rechts der Bahn mit angrenzenden Stützwänden zum Gleisbereich,
- Umbau des Lachweges im Bereich der Häuser Nr. 3 bis 9 als einspurige Anliegerstraße mit Anpassung der Grundstückszufahrten,
- Rückbau und Wiederherstellung der Grünanlage am Lachweg im Bereich des Flurstückes 35, Flur 14,
- Abbruch der Wohn- und Nebengebäude Haus Nr.4 und 6 am Lachweg,
- Umbau des Lachweges im Bereich der Häuser Nr. 4 bis 6 als einspurige Anliegerstraße mit Anpassung der Grundstückszufahrten,
- vorübergehender Ausbau des Birkholzweges als Zufahrt aus der Gasse „Hinter den Eichbäumen“ zu dem derzeitigen Wohngebiet.

102.3 Beschreibung der geplanten Baumaßnahme

102.3.1 Entwurfsgrundlagen

102.3.1.1 Trasse (siehe Anlage 3)

Die Baumaßnahme ist nach der EAE 85/95 ebenso wie der bestehende Lachweg/ Berkersheimer Weg in die Straßenkategorie C einzuordnen.

Die Trassierungsparameter für die Fahrbahn werden für eine Entwurfsgeschwindigkeit von $v_e = 50$ km/h festgelegt.

Die Trassierungsparameter des kombinierten Fuß- und Radweges ergeben sich aus der parallelen Lage zur Fahrbahn. Die Einbindung in die Kobbachstraße erfolgt mit einem Radius von 6m.

Zwangspunkte ergeben sich aus den bestehenden topographischen Verhältnissen mit ca. 12 m Höhendifferenz (das vorhandene Gelände steigt stetig mit 4 %) und der Erschließung der Anliegergrundstücke .

102.3.1.2 Gradiente / Fahrbahn (siehe Anlage 5)

Wegen der unter 3.1.1 genannten Zwangspunkte erhalten die beidseitigen Rampen Neigungen von 8 %.

Die Ausrundungshalbmesser betragen:

- Wanne : $H_w = 250$ m
- Kuppe : $H_k = 450$ m

102.3.1.3 Gradiente / Geh- und Radweg (siehe Anlage 5)

Wegen der unter 3.1.1 genannten Zwangspunkte erhalten die beidseitigen Rampen Neigungen von 8 %.

Die Ausrundungshalbmesser betragen:

- Wanne : $H_w = 150$ m
- Kuppe : $H_k = 20$ m

102.3.1.4 Querschnitt (siehe Anlage 4)

Es wird der Begegnungsfall Lkw - Lkw angesetzt. Demnach ist bei einer Entwurfsgeschwindigkeit $v_e \leq 50$ km/h eine Fahrbahnbreite von 6,50 m erforderlich.

Vorgesehen sind zwei Richtungsfahrstreifen mit einer Breite von jeweils 3,25 m. Die Fahrbahnverbreiterungen in den Kurvenbereichen sind nach EAE 85/95 berücksichtigt worden. Auf beiden Seiten ist je ein Schrammbord mit 0,50 m Breite vorgesehen.

Der seitlich hochliegende Geh- und Radweg ist mit 3,00 m Breite bemessen.

Die lichte Durchfahrtshöhe beträgt 4,50 m.

Für den Straßenoberbau wurde die Bauklasse III gewählt. Der Fahrbahnaufbau wurde entsprechend dem „Allgemeinem Rundschreiben des BMV nach der RAB-BRÜ“ bemessen.

102.3.2 Brücken- / Trogbauwerk (siehe Anlage 5)

Die höhenfreie Kreuzung der Gleisanlagen ist in Form einer Eisenbahnüberführung bei Fernbahnkilometer 191,0 + 34 unter einem Kreuzungswinkel von 168,314 gon vorgesehen. Die S- und Fernbahngleise werden jeweils mit eingeleisigen einfeldrigen Überbauten überführt.

Als Verbindung zwischen der Dreihäusergasse und dem Birkholzweg wird rechts der Bahn eine getrennte Straßenüberführung vorgesehen.

Die Straßengradiente liegt bis ca. 6 m unterhalb der Geländeoberfläche.

Die Straßenunterführung mit seitlich integriertem höherliegendem Geh- und Radweg wird in offener Trogbauweise hergestellt. Zum Höhenausgleich zwischen der Straße und dem Rad-/Gehweg innerhalb des Troges ist eine Stützwand vorgesehen.

Der links der Bahn verlaufende Weg zur Kobbachstraße wird an den tieferliegenden Geh- und Radweg mit einer zweiläufigen, 2,70 m breiten Treppenanlage angeschlossen.

Die Gesamtlänge der Straße im Trog beträgt ca. 480 m.

Die Grundwasserhaltung während der Bauausführung wird entsprechend den Vorgaben des Baugrundgutachtens eingerichtet.

Hauptabmessungen der Eisenbahnüberführung sind:

lichte Weite $\geq 10,90$ m

lichte Höhe Straße $\geq 4,50$ m

lichte Höhe Geh-/Radweg $\geq 2,50$ m

102.3.3 Ver- und Entsorgungsleitungen (siehe Anlage 1 und 3)

Durch den Neubau des Überführungsbauwerks sind umfangreiche Umlegungen von Wasser-, Gas-, Strom-, Telekomleitungen und Kanalisation notwendig. Diese Arbeiten werden mit den zuständigen Versorgungsunternehmen koordiniert.

Der Leitungsbestand Dritter ist im Lageplan, siehe Anlage 3 und im Bauwerksverzeichnis, siehe Anlage 1, aufgeführt.

102.3.4 Entwässerung / Bauwerk

Die Straßenentwässerung erfolgt über eine Pumpenstation im Lachweg und wird von dort über eine Druckleitung und einen zwischengeschaltetem Koaleszenzabscheider in die städtische Kanalisation eingeleitet.

Die Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes ist begrenzt, die Einleitung beschränkt auf ca. 15 bis 20 l/sek. Ein Rückhaltebecken für ca. 60 l/sek ist im Rahmen dieser Maßnahme vorzusehen.

102.3.5 Entwässerung / Straßen

Die Straßenentwässerungen außerhalb des Trogbauwerkes werden im oberen Bereich des Berkersheimer Weges und unterhalb des Lachweges in die städtische Kanalisation eingeleitet.

102.4 Varianten zur gewählten Lösung

102.4.1 Beschreibung der Varianten

102.4.1.1 Variante A in Bahn-km 191,0 + 34

Diese Variante entspricht weitgehend der gewählten Lösung zur Planfeststellung.

Es ist eine Eisenbahnüber- / Straßenunterführung im Verlauf des Lachweges und Berkersheimer Weges mit einem auf der südlichen Seite liegenden und um 2,00 m höhenmäßig versetzten integrierten Geh- und Radweg.

Die lichte Durchfahrtshöhe beträgt 4,70 m für die Straße, für den Geh- und Radweg 2,50 m.

Die Länge beträgt ca. 300 m (Bauwerk ca. 250 m).

102.4.1.2 Variante B in Bahn-km 191,0 + 35

Ist eine Eisenbahnüber-, Straßenunterführung im direkten Straßenverlauf des Lachweges/ Berkersheimer Weges mit integriertem Fuß- und Radweg auf Fahrbahnhöhe. Die Lösung entspricht der Variante A, allerdings mit einer eingeschränkten lichten Durchfahrtshöhe von 3,00 m und schließt somit den LKW-Verkehr aus.

Für die Fuß- und Radwegunterführung ergeben sich keine Verbesserungen gegenüber der Variante A.

Die Länge dieser kreuzungsbedingten Maßnahme beträgt ca. 300 m (Bauwerk ca. 250 m).

102.4.1.3 Variante C in Bahn-km 191,0 + 35

Diese Variante ist eine reine Fuß- und Radwegunterführung, der Pkw- und LKW-Verkehr wird grundsätzlich ausgeschlossen.

Durch die geringere Spannweite des Brückenbauwerks könnte die Konstruktionshöhe des WIB-Trägers auf 50 cm reduziert und dadurch die Gradienten um ca. 0,25 m angehoben werden. Bei den beidseitigen Rampenneigungen von 8,34 % liegt der Antritt der Rampe weiterhin in der Kobbachstraße.

Die Kreisstraße 821 wird hierdurch in ihrem Verlauf unterbrochen. Der Verkehr muss großräumig über die Zehnmorgenstraße, die Eschersheimer Landstraße, Am Weißen Stein und die Maybachstraße geführt werden, um dann mit dem Anschluss in Alt-Eschersheim den bestehenden Verlauf der K 821 wieder aufzunehmen.

Wegen fehlender Linksabbiegespuren am Weißen Stein und an der Maybachbrücke müsste die Verkehrsführung bei dieser Variante aus Alt-Eschersheim in Richtung Norden und in umgekehrter Richtung neu entwickelt werden.

Es wird die Neugestaltung des umfangreichen höhengleichen Verkehrsknotens Am weißen Stein mit Einbindung der Gleisanlagen der Stadtbahn Frankfurt (U-Bahn-Linien 1-3) erforderlich. Mit Anlage einer Linksabbiegespur wird die Leistungsfähigkeit des Verkehrsknotens stark eingeschränkt.

Die Länge dieser kreuzungsbedingten Maßnahme beträgt ca. 170 m (Bauwerk ca. 140 m).

102.4.1.4 Variante Omega-Straßenüberführung - (Stadt Frankfurt) in Bahn-km 190,9 + 51

Im Gegensatz zu den vorherigen Varianten ist diese Lösung eine Straßenüberführung mit einem Brückenbauwerk in Omegaform mit engen Radien. Die Ausbuchtung des Brückenbauwerks liegt auf der nördlichen Seite des Bahnüberganges. Der integrierte Fuß- und Radweg beginnt an der Kobbachstraße und wird direkt an den Birkholzweg angeschlossen.

Die Länge dieser kreuzungsbedingten Maßnahme beträgt ca. 360 m (Bauwerk ca. 230 m).

102.4.1.5 Variante Omega-Straßenüberführung - (DB AG) in Bahn-km 190,9 +43

Diese Lösung entspricht der Variante Omega-Straßenüberführung (4.1.4) der Stadt Frankfurt mit dem Unterschied, dass der Fuß- und Radweg durchgängig vom Berkersheimer Weg bis zum Lachweg verläuft und auf der nördlichen Straßenseite liegt.

Die Länge dieser kreuzungsbedingten Maßnahme beträgt ca. 260 m (Bauwerk ca. 250 m).

102.4.1.6 Variante Straßenüberführung „Im Mellsig“ in Bahn-km 190,5 + 5

Diese Variante ist eine Straßenüberführung nördlich der Sportanlagen und verbindet den Berkersheimer Weg mit der Straße „Im Mellsig“ in der nördlichen Bebauung Alt-Eschersheims.

Die Länge dieser kreuzungsbedingten Maßnahme beträgt ca. 590 m.

102.4.2 Begründung der gewählten Lösung

Der Berkersheimer Weg / Lachweg ist eine historische Straßenführung im Frankfurter Stadtgebiet und verbindet Alt-Eschersheim mit Eschersheim und soll durch die Ersatzmaßnahme den derzeitigen Verkehrswert erhalten.

Dem werden die Variante A „Eisenbahnüberführung“ und Variante Omega „Straßenüberführung“ vollständig gerecht.

Eine Straßenüberführung als Omegalösung zeichnet sich durch einen erhöhten Flächenbedarf aus. Diese Lösung erfordert neben dem Abriss des Altbestandes Lachweg 9 auch den Abriss der neuen Bebauung der Flurstücke 30, 31, 32, 33/2 bis 33/4 und 29/12 und 29/15.

In Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger wird diese Variante daher nicht mehr verfolgt.

Die Variante der Straßenüberführung „Im Mellsig“ in Fernbahn-km 190,5 + 5 zeichnet sich durch einen erheblichen Eingriff in vorhandene Grünflächen aus und bewirkt eine Verlagerung des vorhandenen Verkehrs durch den nördlichen Teil von Alt-Eschersheim.

Die Variante B „Eisenbahnüberführung“ mit einer geringeren lichten Durchfahrts- höhe von 3,00 m entspricht nicht einer vollwertigen Ersatzmaßnahme.

Städtebaulich passt sich die Variante A mit den beiden Straßentrögen im Lachweg dem vorhandenen Gelände weitgehend an.

Nach Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger (Stadt Frankfurt am Main) und unter Abwägung vorgenannter Kriterien wurden die beiden Lösungsvorschläge Straßenunterführung an Ort und Stelle (Variante A) und Fußgänger- / Radwegunterführung an Ort und Stelle (Variante C) hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit genauer untersucht.

In Abwägung der Flächeninanspruchnahme, der Eingriffe in die Bodensubstanz und der bau- und betriebsbedingten Immissionen sind beide Varianten A und C zur Beseitigung des BÜ 102 als relativ gleichwertig anzusehen. Abweichend von der Variante C führt die Variante A zu einem Eingriff in das Schutzgut Mensch durch den Verlust von zwei Wohnhäusern, siehe Planfeststellung, Streckenausbau, Abschnitt Frankfurt, Anlage 13.

102.4.3 Umweltbeeinträchtigungen

In Abwägung der Flächeninanspruchnahme, der Eingriffe in die Bodensubstanz und der bau- und betriebsbedingten Immissionen sind beide Varianten A und C zur Beseitigung des BÜ 102 als relativ gleichwertig anzusehen.

Durch die Verlagerung des Durchgangsverkehrs aus der gewachsenen Verkehrsachse (siehe 4.1.3) wird der Bereich Lachweg/ Berkersheimer Weg beruhigt. Jedoch wird an anderer Stelle (siehe 4.1.3) die Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes beeinträchtigt.

Abweichend von der Variante C führt die Variante A zu einem Eingriff in das Schutzgut Mensch durch den Verlust von zwei Wohnhäusern. Siehe Planfeststellung Streckenausbau, Abschnitt Frankfurt, Anlage 13 (Umweltverträglichkeitsstudie).

In Abwägung der Kriterien über die vorhandene Verkehrssituation ist in Abstimmung zwischen der Stadt Frankfurt und der DB AG die Variante A als Lösung für das Planfeststellungsverfahren gewählt worden. Die Stadtverordnetenversammlung hat sich mit Beschluss vom 14.12.2000 in ihrer 39. Sitzung für die Variante A (Vorlage M 120 des Magistrats vom 14.08.1995) entschieden.

102.5 Sondermaßnahmen

102.5.1 Landschaftsplanung

102.5.1.1 Landschaftspflegerische Begleitplanung (siehe Anlage 9)

Der Landschaftspflegerische Begleitplan überprüft die Eingriffe in Natur und Landschaft für die beiden Varianten und weist deren Ausgleich nach.

Bei den Eingriffsflächen handelt es sich links der Bahn um Gartenanlagen bebauter und unbebauter Grundstücke und rechts der Bahn um bebaute Grundstücke und Grünanlagen der Stadt Frankfurt.

Die Flächenbilanzierung für beide Maßnahmen sind negativ und muss im Zusammenhang mit dem Streckenausbau ausgeglichen werden, siehe Anlage 9, Landschaftspflegerische Begleitplanung.

102.5.2 Umweltverträglichkeitsstudie

Für die Beseitigung des BÜ 102 wurden von der Stadt Frankfurt/M. und der Deutschen Bahn AG insgesamt 6 Planungsvarianten aufgestellt.

Als **Nullvariante** ist eine ausbaukonforme Verbreiterung des beschränkten Bahnübergangs denkbar. Ihr Nachteil liegt in der geringeren Sicherheit des Bahnüberganges und in längeren Schrankenschließzeiten bei einer Taktverdichtung im Personenverkehr.

Die Auswirkung der Varianten auf die in § 2 UVPG genannten Schutzgüter sind in den folgenden Tabellen ersichtlich.

Ba = baubedingt An = anlagebedingt Be = betriebsbedingt

Intensität der Auswirkung / (im Vergleich)

- = indifferent / (gleiche Wirkung)
- = ungünstig / (ungünstiger)
- = negativ (deutliche ungünstiger)
- + = günstig / (günstiger)
- ++ = positiv / (deutlich günstiger)

BÜ 102	Variante A			Variante B			Variante C			Ergebnis
	Ba	An	Be	Ba	An	Be	Ba	An	Be	
Schutzgut / Kriterium										
Boden	-	-	•	+	+	•	++	++	++	Var. C
Wasser / Grundwasser	-	-	•	+	+	•	++	++	++	Var. C
Klima / Luft	•	•	•	•	•	•	+	+	+	Var. C
Tiere, Pflanzen	-	-	•	-	-	•	+	+	•	Var. C
Wohnen / Wohnumfeld	•	•	+	•	•	-	++	++	++	Var. C
Landschaftsbild / Erholung	-	-	--	-	-	-	+	+	+	Var. C
Verkehrsbelastung außerhalb BÜ	•	•	++	•	•	+	•	•	--	Var. A

Tabelle: Variantenvergleich BÜ 102, Unterführungen

BÜ 102	Variante Ω-Ffm.			Variante Überführung im Mellsig DB AG			Ergebnis
	Ba	An	Be	Ba	An	Be	
Schutzgut / Kriterium							
Boden	++	++	+	--	--	-	Var. C
Wasser / Grundwasser	++	++	+	--	--	-	Var. C
Klima / Luft	•	•	•	•	•	•	•
Tiere, Pflanzen	++	++	++	--	--	--	Var. C
Wohnen / Wohnumfeld	--	-	-	--	-	-	•
Landschaftsbild / Erholung	-	+	+	+	-	-	Var. C
Verkehrsbelastung außerhalb BÜ	•	•	+	•	•	-	Var. A

Tabelle: Variantenvergleich BÜ 102, Überführungen

Von den Unterführungsvarianten A, B und C ist Variante C die deutlich günstigste Variante hinsichtlich der Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass dann der gesamte motorisierte Verkehr umgeleitet werden müsste, was angesichts der bestehenden Verkehrsbeziehungen „Am Weißen Stein“ nicht möglich ist.

Die Überführungsvariante Ω -Ffm der Stadt Frankfurt /M. ist gegenüber den Unterführungen die deutlich günstigere. Die Gründe sind insbesondere die Überbauung bereits bebauter Bereiche bei der Variante Ω -Ffm sowie deren wesentlich geringere Inanspruchnahme hochwertiger Biotope und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung.

Die UVS kommt zu dem Schluss, dass Variante A die einzige Variante ist, die trotz der beschriebenen Eingriffe in Schutzgüter nach § 2 UVPG allen verkehrlichen Anforderungen gerecht wird. Sie kompensiert dadurch Vorteile der anderen verglichenen Varianten. Diese zeichnen sich zwar gegenüber der Variante A durch geringere Eingriffslagen aus, hätten jedoch durch Lösungen der jeweils spezifischen Verkehrsproblematik für das weitere Umfeld Neubelastungen zur Folge. Der Konflikt durch die Überplanung von Wohnhäusern durch die Variante A wird durch eine einvernehmliche, privatrechtliche Lösung bewältigt.

102.5.3 Baugrund und Hydrologie (siehe Anlage 12)

Zu den Baugrundverhältnissen im Planungsbereich wurde eine Baugrunduntersuchung von GBA Prof. Dr.-Ing. P. Amann Consult GmbH durchgeführt.

Die in dem betreffenden Bereich vorgenommenen Sondierungen weisen sehr hohe Wasserstände auf. Detaillierte Angaben sind dem Bodengutachten zu entnehmen. Ergebnisse dieses Gutachtens wurden bei der Gestaltung und Dimensionierung des Bauwerkes berücksichtigt. Siehe Baugrunduntersuchung, Anlage 12.

102.5.4 Schalltechnische Untersuchungen

Die Schallemissionen des Eisenbahnbetriebes werden im Rahmen des Streckenausbaus untersucht (siehe Planfeststellung Streckenausbau, Abschnitt Frankfurt, Anlage 10, Schalltechnische Untersuchung).

Gemäß der 16. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz werden Verkehrswege getrennt voneinander untersucht. In diesem Fall wird der Straßenverkehr, bedingt durch die wesentliche Änderung des Verkehrsweges, schalltechnisch gesondert bewertet.

Bei der gewählten Lösung stellt der Ersatz des höhengleichen Bahnüberganges durch eine Eisenbahnüber-/ Straßenunterführung einen erheblichen Eingriff in einen vorhandenen Verkehrsweg dar. Die aus diesem Eingriff resultierenden Erhöhungen des Beurteilungspegels an betroffenen Wohngebäuden betragen maximal 1,9 dB(A). An allen betroffenen Wohngebäuden werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten. Ein Wert von 70 dB(A) am Tage bzw. 60 dB(A) in

der Nacht wird demgemäß in keinem Fall erreicht. Lärmvorsorgemaßnahmen sind somit nicht erforderlich.

Die Variante C (Ersatzmaßnahme durch den Bau einer Fuß- und Radwegunterführung) ist im Sinne der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) nicht als Neubau oder Änderung eines Verkehrsweg einzustufen. Demgemäß kann aus dem Bau der Fuß- und Radwegunterführung kein Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen abgeleitet werden.

102.6 Grunderwerb

Für den Bau der Ersatzmaßnahme ist der Erwerb von Grundstücken erforderlich.

Dieser und die vorübergehend zu nutzenden Flächen, Wege und dinglich zu belastenden Flächen sind im Grunderwerbsplan und -verzeichnis ausgewiesen.

102.7 Durchführung der Baumaßnahme

102.7.1 Bauzeit

Die Baumaßnahme kann unabhängig vom Streckenbau ausgeführt werden. Die gesamte Bauzeit ist mit 30 Monaten veranschlagt und erfolgt unter Bahnbetrieb.

102.7.2 Verkehrsregelung

Die Baustellenzufahrten erfolgen über das bestehende öffentliche Straßen- und Wegenetz.

Zur Zeit der Bauausführung der Straßentröge sind der Berkersheimer Weg und der Lachweg für den öffentlichen Verkehr gesperrt.

Vor Baubeginn wird mit den zuständigen Ämtern geklärt, welche Maßnahmen für die einzelnen Straßen- und Wegeabschnitte erforderlich sind, um den Baustellen- und den Anliegerverkehr zu den angrenzenden Grundstücken über die vorhandenen Straßen und Wege zu ermöglichen.

Die Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen sind im Grunderwerbsplan dargestellt, siehe Anlage 9.

Die Möglichkeit der Querung der Gleise für Fahrzeuge am vorhandenen BÜ 102 ist während der Bauausführung nicht gegeben.

Ein Ersatz für den Personenverkehr ist durch die Fußgängerunterführung bei Fernbahnkilometer 191,1 + 89 gegeben.