



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN
Referat 24, Recht, Planfeststellung

Az.: 24-2 / 0513.2-23 SWU Linie 2 Wissenschaftsstadt

Planfeststellungsbeschluss

vom 22.01.2015

**für den Neubau
der Straßenbahnlinie 2 in Ulm
Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt
(von der Haltestelle Theater bis zum Science Park II)
mit Wendeschleife im Bereich der Haltestelle Ehinger Tor**

A. Entscheidung

1. Feststellung des Plans

Der Plan für den zweigleisigen Neubau der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt (von der Haltestelle Theater bis zum Science Park II) mit Wendeschleife im Bereich der Haltestelle Ehinger Tor wird einschließlich aller sonstigen durch das Vorhaben verursachten und in den Plänen enthaltenen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen (insbesondere hinsichtlich der Anlage von Abbiegespuren und der Gestaltung von Knotenpunkten sowie bei der Anpassung von Zufahrten und Zugängen sowie bei der Ein-/Ausfahrt zum Parkhaus gegenüber der Neuen Chirurgie) nach § 28 Abs. 1 sowie § 29 des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) i. V. m. §§ 72ff. des Landesverwaltungsverfahrensgesetzes (LVwVfG) und §§ 3ff. des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) festgestellt.

Die Planfeststellung umfasst insbesondere den zweigleisigen Neubau der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im ca. 6,5 km langen Streckenabschnitt Theater - Wissenschaftsstadt. Die Neubaustrecke verläuft ab der Haltestelle Theater abzweigend von der Olgastraße aus im Verkehrsraum der Neutorstraße unter Querung der Karlstraße über eine neue Brücke über die DB-Bahnanlagen (Kienlesbergbrücke) hinweg, sodann im Verkehrsraum der Kienlesbergstraße und der Straße Am Bleicher Hag, dort abzweigend in den Mähringer Weg, sodann im Verkehrsraum des Mähringer Wegs einschließlich des nicht öffentlichen Teils des Mähringer Wegs zum James-Franck-Ring, des James-Franck-Rings, der Albert-Einstein-Allee und der Lise-Meitner-Straße. Über eine Wendeschleife, die nach einer Planänderung etwa in der Mitte der Lise-Meitner-Straße angelegt wird, führt die Strecke auf demselben Weg wieder zurück Richtung Olgastraße (Haltestelle Theater). Eine weitere Wendeschleife ist vorgesehen auf einem neuen Kreisverkehr, der die Albert-Einstein-Allee mit dem James-Franck-Ring und der Helmholtzstraße verknüpft. Zudem sind neue Kreisverkehre geplant an der Haltestelle Manfred-Börner-Straße sowie als Verknüpfung der Lise-Meitner-Straße mit der Albert-Einstein-Allee. Die Planfeststellung beinhaltet ferner die Haltestellen Theater (mit Verlegung der vorhandenen Haltestelle Theater), Karlstraße/SWU, Lehrer Tal, Multscherschule, Eselsberg Hasenkopf, Universität Süd, Botanischer Garten, Kliniken Oberer Eselsberg, Universität West, Manfred-Börner-Straße (zunächst als Wilhelm-Runge-Straße bezeichnet), Hochschule Ulm und Science Park II als Endhaltestelle mit einer Wendeschleife. Zudem werden sieben Gleichrichter-Unterwerke und ein Schwungmassenspeicher neu errichtet. Darüber hinaus umfasst die Planfeststellung die Erstellung einer Wendeschleife im Bereich der bestehenden Straßenbahnhaltestelle Ehinger Tor. Die Planfeststellung schließt insbesondere auch den Landschaftspflegerischen Begleitplan und die darin enthaltenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, die artenschutzrechtlich veranlassten Maßnahmen sowie die Maßnahmen zum Lärmschutz, zum Erschütterungsschutz und zum Schutz gegenüber elektromagnetischen Feldern sowie die in den Plänen enthaltenen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen ein.

2. Weitere Entscheidungen

1. Bei den in den Anlagen 1, 2 und 3 dieses Beschlusses aufgeführten Gebäuden wird für die darin genannten Fassaden und Geschosse nach Maßgabe der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24.BImSchV) sowie ergänzend nach Maßgabe der entsprechend anwendbaren Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) dem Grunde nach ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt. Soweit bei diesen Gebäuden der Tageslärmgrenzwert überschritten wird, wird bei einem Anspruch auf Kostenerstattung auch eine Außenwohnbereichsentschädigung nach Maßgabe der VLärmSchR 97 umfasst.

2. Bei den in der Anlage 4 dieses Beschlusses aufgeführten Gebäuden wird für die darin genannten Fassaden und Geschosse nach Maßgabe der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24.BImSchV) sowie ergänzend nach Maßgabe der entsprechend anwendbaren Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) dem Grunde nach ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt. Soweit bei diesen Gebäuden der Tageslärmgrenzwert überschritten wird, wird bei einem Anspruch auf Kostenerstattung auch eine Außenwohnbereichsentschädigung nach Maßgabe der VLärmSchR 97 umfasst. Diese Ansprüche bestehen jedoch erst dann, wenn auf der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt 38 m lange Straßenbahnfahrzeuge eingesetzt werden.

3. Im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm sind erschütterungsmindernde Maßnahmen in den Bereichen von km 1,1+80 bis km 1,3+45, von km 2,0+25 bis km 2,6+20 und von km 2,7+45 bis km 2,8+12 sowie im Bereich des Anschlusses dieses Streckenabschnitts an die Bestandsstrecke der Straßenbahnlinie 1 beim Theater bei sämtlichen dort neu errichteten Weichen, Kreuzungen und Gleisbögen durchzuführen. Ebenso ist eine erschütterungsmindernde Maßnahme im Kurvenbereich der Wendeschleife am Ehinger Tor von km 0,2+10 bis 0,2+49 durchzuführen. Dazu ist in diesen genannten Bereichen eine elastisch gelagerte Gleistragplatte oder ein im Hinblick auf den Erschütterungsschutz gleichwertiges Oberbausystem einzubauen, wobei die Oberbaueigenfrequenz auf 20 Hz +/- 2 Hz abzustimmen ist.

4. Für die folgenden technischen Geräte werden zusätzliche elastische Schwingungslagerungen (erforderlichenfalls in Verbindung mit einer aktiven Schwingungskompensation) als Schutzmaßnahme gegen vorhabenbedingte Erschütterungsimmissionen angeordnet (die Geräte-Nummerierung bezieht sich auf die Nummerierung in Anhang A in Bericht Nr. M95464/17 der Müller-BBM GmbH vom 03.12.2014):

Geräte Nr. 13, 21, 22, 27, 73 und 74 sowie bei den sieben Geräten der Gerätegruppe Nr. 58 sowie bei Gerät Nr. 103 (bei Gerät Nr. 103 allerdings nur für den Fall, dass tatsächlich vorhabenbedingte Störungen durch Erschütterungen auftreten sollten).

5. Für die folgenden technischen Geräte werden aktive Magnetfeldkompensationsanlagen als Schutzmaßnahmen gegen vorhabenbedingte Immissionen durch elektromagnetische Felder angeordnet (die Geräte-Nummerierung bezieht sich auf die Nummerierung in Anhang A in Bericht Nr. M95464/17 der Müller-BBM GmbH vom 03.12.2014):

Geräte Nr. 126, 127 und 128.

6. Die Geräte Nr. 28, 30 und 75 sind an den Standort Oberberghof der Universität Ulm zu verlagern. Das Gerät Nr. 78 ist in Abstimmung mit der Universität Ulm standortnah zu verlagern. Die mit der Verlagerung dieser Geräte verbundenen Kosten hat die Vorhabenträgerin zu tragen. (Hinweis: Die Geräte-Nummerierung bezieht sich auf die Nummerierung in Anhang A in Bericht Nr. M95464/17 der Müller-BBM GmbH vom 03.12.2014).

7. Dieser Planfeststellungsbeschluss umfasst als notwendige Folgemaßnahme an anderen Anlagen auch die in Planunterlage 19.7 dargestellte Änderung der im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses des Eisenbahn-Bundesamtes vom 25.06.2012 (Az. 591ppw/029-2300#008) zum Planfeststellungsabschnitt PFA 2.4 der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm planfestgestellten Planung des Rettungsplatzes Bf Ulm Hbf. Zudem ist ein Anprallschutz durch eine Schutzplanke hinsichtlich des Pfeilers der neuen Kienlesbergbrücke, mit der die Straßenbahn über das DB-Gelände geführt wird, anzubringen.

8. Soweit nach den Planunterlagen Wandanker an einzelnen Gebäuden zur Befestigung der Fahrleitung für die neue Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt vorgesehen sind, haben die Eigentümer oder sonstigen Nutzungsberechtigten dieser Gebäude jeweils die Anbringung solcher Wandanker nach § 32 Abs. 1 und 3 des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) zu dulden.

9. Mit diesem Planfeststellungsbeschluss wird nach Maßgabe der Planunterlagen die Erlaubnis nach § 4 Abs. 3 und 4 der Satzung des Bürgermeisteramts Ulm zum Schutz von Grünbeständen auf der Gemarkung Ulm, Flur Ulm vom 1. Februar 1985 in der Fassung vom 4. Oktober 2006 erteilt, soweit von dem Vorhaben des Neubaus der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt der nach dieser Satzung geschützte Grünbestand (geschützter Landschaftsbestandteil) Nr. 5 „Kleingartengebiet Breiter Weg“ betroffen wird.

10. Mit diesem Planfeststellungsbeschluss wird nach Maßgabe der Planunterlagen die Erlaubnis nach § 5 Abs. 3 und 4 der Verordnung des Bürgermeisteramts Ulm über das Landschaftsschutzge-

biet „Ulm“ vom 1. Februar 1985 in der Fassung vom 9. Juli 2007 erteilt, soweit von dem Vorhaben des Neubaus der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt der nach dieser Verordnung geschützte Landschaftsteil Nr. 7 „Oberer Eselsberg“ betroffen wird.

11. Mit diesem Planfeststellungsbeschluss wird nach Maßgabe der Planunterlagen die Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG und § 32 Abs. 4 NatSchG erteilt, soweit von dem Vorhaben des Neubaus der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt die nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 32 NatSchG gesetzlich geschützten Biotop Biotop-Nr. 7525-421-0180 „Tümpel am Oberen Eselsberg“, Biotop-Nr. 7525-421-0212 „Felsenanrisse am Kienlesberg Ulm“, Biotop-Nr. 7625-421-0032 „Feldgehölze an der B 10“ und Biotop-Nr. 7625-421-0036 „Halbtrockenrasen unterhalb Mähringer Weg“ betroffen werden.

12. Mit diesem Planfeststellungsbeschluss wird in Bezug auf die vorhabenbedingte Waldumwandlung die Genehmigung nach § 9 Abs. 1 des Landeswaldgesetzes erteilt. Diese Genehmigung ist befristet geknüpft an die Geltungsdauer dieses Planfeststellungsbeschlusses (s. § 75 Abs. 4 des Landesverwaltungsverfahrensgesetzes).

13. Zur vollständigen Kompensation des Eingriffs in das Schutzgut Boden wird eine Ausgleichsabgabe in Höhe von 90.985,44 Euro festgesetzt, die an die Stiftung Naturschutzfonds beim Ministerium für den ländlichen Raum und Verbraucherschutz zu leisten ist.

14. Die Sichtdreiecke, die in den Lageplänen in Planunterlage 19.1 angegeben sind, sind von Einbauten und höherem Bewuchs freizuhalten. Dies gilt insbesondere auch für das Sichtdreieck in Blatt 4 der Planunterlage 19.1 von ca. km 1,4+00 bis 1,3+00 in Richtung stadteinwärts vor der Einmündung des Mähringer Wegs in die Straße Am Bleicher Hag, in welchem keine dieses Sichtdreieck einschränkende Bäume gepflanzt werden dürfen.

15. Bei den in der Anlage 5 dieses Beschlusses aufgeführten Gebäuden wird für die darin genannten Fassaden und Geschosse nach Maßgabe der Verkehrswegeschallschutzmaßnahmenverordnung (24.BImSchV) sowie ergänzend nach Maßgabe der entsprechend anwendbaren Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) dem Grunde nach ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt. Die Kostenerstattung hat rechtzeitig vor Baubeginn zu erfolgen; sollte die Höhe dieser Kostenerstattung zum Zeitpunkt der Zahlung noch nicht genau feststehen, ist der voraussichtlich anfallende Betrag als Abschlag zu zahlen und nach Durchführung der Schutzmaßnahmen endgültig abzurechnen und dann die Differenz zwischen Abschlagszahlung und endgültigem Kostenerstattungsbetrag zwischen den jeweiligen Beteiligten auszugleichen. Sind die notwendigen passiven Lärmschutzmaßnahmen technisch nicht realisierbar, nur mit unverhältnismäßigem Aufwand umzusetzen oder stehen diesen Schutzmaßnahmen Bestimmungen des Denkmalschutzes entgegen, ist den Eigentümern der betroffenen Gebäude eine angemessene

Entschädigung für die Minderung des Gebrauchswerts der jeweils zu schützenden Räumlichkeiten zu zahlen. Soweit ein Außenwohnbereich an den betroffenen Fassaden der betroffenen Gebäude vorhanden ist, umfasst der Anspruch auf Kostenerstattung bzw. ggf. Entschädigung auch eine Außenwohnbereichsentschädigung nach Maßgabe der VLärmSchR 97.

3. Planunterlagen

Der festgestellte Plan umfasst die folgenden von der SWU Verkehr GmbH, Ulm, als Vorhabenträgerin vorgelegten Planunterlagen einschließlich der im Laufe des Verfahrens erfolgten Änderungen und Ergänzungen:

<u>Unterlage</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Maßstab</u>	<u>Datum</u>
<u>Ordner 1</u>			
1a	Erläuterungsbericht		28.11.2014
2	Lagepläne		
2.1	Übersichtsplan Blatt 1 bis 3	1:2.500	28.11.2014
2.2	Lagepläne Blatt 1 bis 16	1:500	28.11.2014
3.1	Lagepläne Grunderwerb Blatt 1 bis 16	1:500	28.11.2014
	Blatt 18	1:2.500	30.11.2012
4	Grunderwerbsverzeichnis		28.11.2014
5	Bauwerksverzeichnis		28.11.2014
<u>Ordner 2</u>			
6.1	Höhenpläne Blatt 1 bis 5	1:2.500/500/250	30.11.2012
7.1	Querschnitte Blatt 1 bis 10 und 12 bis 27	1:50	30.11.2012
	Blatt 11	1:50	28.11.2014
8.1	Ingenieurbauwerke Blatt 1 bis 5	1:1.000/500/250/100/50	30.11.2012
	Blatt 6	1:1.000	28.11.2014

9	Elektrotechnische Anlagen		
	Übersichtsschaltbild Linienast Wissenschaftsstadt		26.11.2012
	GUWs zur Wissenschaftsstadt	1:50	26.11.2012
11.1	Lageplan Haltestellenstandard Blatt 1 bis 3	1:100	23.10.2012/ 30.11.2012
12.1	Gesamtleitungspläne Blatt 1 bis 16	1:500	30.11.2012

Ordner 3

13	Landschaftspflegerischer Begleitplan/Umweltverträglichkeitsstudie		
13.1	Bestands- und Konfliktpläne Blatt 1 und 2	1:2.500	30.11.2012
13.2	Schutzgut Boden, Bestand und Bewertung, Altlastverdachtsflächen	1:15.000	ohne Datum
13.3	Schutzgut Klima/Luft, Bestand und Bewertung	1:10.000	ohne Datum
13.4	Schutzgüter Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter, Bestand und Bewertung	1:10.000	ohne Datum
13.5	Lagepläne der Landschaftspflegerischen Maßnahmen - Trassenbereich Blatt 1 bis 16	1:500	28.11.2014
13.6	Lageplan der Landschaftspflegerischen Maßnahmen - trassenferne Ausgleichs-/Ersatzmaßnahme Blatt 1	1:2.500	30.11.2012
13.7	Erläuterungsbericht Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) mit integriertem Landschafts- pflegerischen Begleitplan (LBP) mit Anhängen 1 bis 4		28.11.2014

Ordner 4

14	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) mit Anhängen 1 bis 3		ohne Datum
----	---	--	------------

Ordner 5

15.1	Verkehrsgutachten		
------	-------------------	--	--

15.1.1	Verkehrsgutachten Römerstraße - Albert-Einstein-Allee	25.01.2011
15.1.2	Verkehrsgutachten Neutorbrücke	13.01.2011
15.1.3	Verkehrsgutachten Neutorstraße, Kienlesbergstraße - Lehrer Tal	10.05.2010
15.1.4	Verkehrsgutachten im Bereich Haltestelle Lehrer Tal	26.10.2012
15.1.5	Verkehrsgutachten vorhabenbedingte Verkehrsverlagerungen	19.10.2012
15.2	Lagepläne Variantenuntersuchung mit 1 Lageplan Variante Fort Unterer Eselsberg 1:1.000	18.04.2012
	mit 4 Lageplänen Variante Stifterweg/Weinbergweg 1:500	18.11.2010
15.3	Baugrundgutachten (Geotechnisches Streckengutachten) mit Anlagen	13.07.2012

Ordner 6

15.4	Schall- und Erschütterungsschutz	
15.4.1	Untersuchung Schallschutz 16.BImSchV Schiene	28.08.2014
15.4.2	Untersuchung Schallschutz 16.BImSchV Straße	28.08.2014
15.4.3	Untersuchung Gesamtlärbetrachtung	09.08.2012
15.4.4	Übersichtslagepläne Schallschutz Blatt 1 bis 3 1:2.000	02.07.2012
15.4.5	Erschütterungstechnische Untersuchung	28.08.2014
15.4.6	Messbericht Erschütterungen	15.05.2012
15.4.7	Untersuchung Schallauswirkungen Verdrängungsverkehre	21.11.2012
15.4.8	Messbericht Erschütterungen WITEC	11.05.2012
15.4.9	Messbericht Erschütterungen Gebäude O27 der Universität	23.11.2012
15.4.10	Messbericht Erschütterungen Gebäude N27 der Universität	23.11.2012
15.4.11	Messbericht Erschütterungen Quartier 47 der Universität	23.11.2012
15.4.12	Messbericht Erschütterungen Quartier 43 der Universität	23.11.2012
15.4.13	Erschütterungstechnische Untersuchung Geräte Gutachten Nr. M95464/03	24.07.2012

Ordner 7

15.5	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		
15.5.1	Angaben zur EMV - Schutzgut Mensch		ohne Datum
15.5.2	Beeinflussung des Universitätsgeländes durch elektromagnetische Felder, Teil 1, Bericht Nr. M95464/04		13.08.2012
15.5.3	Beeinflussung des Universitätsgeländes durch elektromagnetische Felder, Teil 2, Bericht Nr. M95464/06		30.06.2014
15.5.4	Beurteilung empfindlicher Geräte durch Erschütterungen und elektromagnetische Felder, Teil 3, Bericht Nr. M95464/07		29.11.2012
15.6	Kampfmitteluntersuchung (Schreiben des Kampfmittelbeseitigungsdienstes beim RP Stuttgart vom 26.08.2011 Az. 62-1115.8/UL-2417)		
17.1.1	Erläuterungsbericht zu Verkehrsentwicklungsplan Stadt Ulm (informativ)		
17.1.2	Verkehrsentwicklungsplan Stadt Ulm Stand Juli 2012 (informativ)		
17.2	Beschlussvorlage Gemeinderat der Stadt Ulm GD 297/12 vom 29.06.2012 (informativ)		
18	Teilprojekt Wendeschleife Ehinger Tor		
18.1	Erläuterungsbericht		30.11.2012
18.2	Lagepläne		
18.2.1	Übersichtskarte	1:20.000	30.11.2012
18.2.2	Lageplan	1:500	30.11.2012
18.3	Höhenplan		30.11.2012
18.4	Querschnitte Blatt 1 bis 5	1:50	30.11.2012
18.5 Blatt 17	Lageplan Fahrleitung	1:500	30.11.2012
18.6 Blatt 17	Gesamtleitungsplan mit Planung der Straßenbahn	1:500	30.11.2012
18.8	Gutachten		
18.8.1	Verkehrsgutachten zum Knotenpunkt Ehinger Tor		20.08.2012
18.8.2	Schalltechnische Untersuchung nach 16.BImSchV und zu Gesamtlärm		26.11.2012
18.8.3	Erschütterungstechnische Untersuchung		26.11.2012

Ordner 8

19	Ergänzte Unterlagen im Planfeststellungsverfahren		
19.1	Lagepläne mit Sichtdreiecke Blatt 1 bis 1	1:500	24.09.2014
	Blatt 17	1:500	21.10.2014
19.2	Gutachten EMV/Erschütterung wissenschaftlicher Geräte		
19.2.1	Bericht Nr. M95464/08		26.06.2013
19.2.2	Notiz Nr. M95464/09		17.07.2013
19.2.3	Prüfbericht Nr. M95464/15		20.10.2014
19.2.4	Notiz Nr. M95464/16		19.09.2014
19.2.5	Bericht Nr. M95464/17		03.11.2014
19.2.6	Bericht Nr. M95464/18		27.10.2014
19.2.7	Notiz Nr. M95464/19		07.11.2014
19.2.8	Bericht Nr. M95464/20		25.11.2014
19.2.9	Prüfbericht Nr. M95464/21		22.12.2014
19.2.10	Notiz Nr. M95464/22		18.12.2014
19.2.11	Bericht Nr. M95464/23		19.01.2015
19.3	Schalltechnische Untersuchung Fahrzeuge mit 38 m Länge		10.10.2014
19.4	Schalltechnische Untersuchung Bauarbeiten Kienlesbergbrücke		19.12.2014
19.5	Erschütterungstechnische Untersuchung Bau Kienlesbergbrücke		19.12.2014
19.6.1	Schalltechnische Voruntersuchung Neubau Kienlesbergbrücke		29.04.2013
	- Schallabstrahlung des Brückenbauwerks -		
19.6.2	Schalltechnische Voruntersuchung Neubau Kienlesbergbrücke		29.04.2013
	- Berechnungen nach Schall 03 Neu -		
19.7	Änderung Rettungsplatz PFA 2.4 der NBS Ulm- Wendlingen		28.11.2014

4. Nebenbestimmungen

1. An der Haltestelle Lehrer Tal Richtung stadteinwärts ist an dem Gehweg hinter dem Bahnsteig mit entsprechender Beschilderung zu regeln, dass dieser Gehwegabschnitt hinter dem Bahnsteig zugleich für den Radverkehr zur Benutzung freigegeben ist.

2. Die Leistungsfähigkeit der vorgesehenen Einfachfahrleitung ist der Technischen Aufsichtsbehörde für Straßenbahnen (TAB) beim Regierungspräsidium Stuttgart vor der Inbetriebnahme der Straßenbahn nachzuweisen.
3. Die für das an der Endhaltestelle Science Park II vorgesehene Sozialgebäude erforderlichen Abstandsmaße sind einzuhalten und gegenüber der TAB nachzuweisen, sofern das Sozialgebäude in Gleisnähe errichtet werden soll.
4. Die Ausführungspläne für Gleis-, Haltestellen-, Fahrleitungs-, Zugsicherungs- und Lichtsignalanlagen sowie Stromversorgung sind von einer sachkundigen Person oder Stelle nach § 5 Abs. 2 der Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung (BOStrab) fachtechnisch zu prüfen. Die geprüften Unterlagen samt Prüfbericht der sachkundigen Person sind, vom Betriebsleiter abgezeichnet und mit seiner Stellungnahme versehen, der TAB vor der Bauausführung vorzulegen.
5. Auf der neuen Straßenbahnbrücke über das DB-Gleisgelände (Kienlesbergbrücke) ist entlang des Geh- und Radwegs ein doppelholmiges Geländer mit 1,20 m Höhe oder ein gleich sicheres, anderes Geländer mit mindestens 1,20 m Höhe vorzusehen. Auf der stadtauswärtigen Gleisseite ist entlang des Sicherheitsraums eine Absturzsicherung vorzusehen. Zudem ist ein Entgleisungsschutz vorzusehen.
6. Bei starken Längsneigungen ist eine Geschwindigkeitsüberwachung vorzusehen, wenn am Ende enge Gleisbögen kommen. Die Streckenabschnitte, an denen eine solche Geschwindigkeitsüberwachung einzurichten ist, sind mit der TAB abzustimmen; dabei sind mindestens zu überwachen der Übergang der Trasse vom Mähringer Weg in die Straße Am Bleicher Hag sowie der Übergang von der Kienlesbergbrücke in die Neutorstraße wegen der dortigen engeren Radien mit vorgelagerten stärkeren Längsneigungen.
7. Die Baumscheiben im Bereich der Bahnsteige der Haltestellen sind so auszubilden, dass keine Stolperkanten/-stellen entstehen und eine ausreichende Rutschfestigkeit gegeben ist. Der TAB ist vor der Bauausführung eine entsprechende Detailplanung vorzulegen.
8. Im Bereich der Wendeschleife am Kreisverkehrsplatz „Vestibül“ ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. Markierungen oder Materialwechsel) das unzulässige Befahren der ÖPNV-Trasse - ausgenommen die Bereiche zur Ein- und Ausfahrt der Straßenbahn - zu unterbinden. Die entsprechende Ausführungsplanung ist der TAB vor der Bauausführung vorzulegen.

9. Im Bereich des rückzubauenden Fußwegs (Bauwerk Nr. 8.02) ist keine Unterbrechung des parallel führenden Geländers vorzunehmen.

10. Am Zugangsweg zur Haltestelle Universität Süd sowie an der Gleisquerung von der Helmholtzstraße her sind Umlaufschranken vorzusehen.

11. Der von der TAB geforderte Querschnitt eines Kreisverkehrs mit Maßangaben bezüglich der Bordsteinhöhe, des Abstands Bordstein zum Fahrzeug, der Ausgestaltung des Betriebswegs entlang der Fahrzeugaufstellfläche sowie des eventuellen Sozialgebäudes ist vor der Bauausführung der TAB vorzulegen; erforderlichenfalls ist vorher abzustimmen, für welchen Kreisverkehr dies von der TAB gefordert wird.

12. Im Bereich des Überwegs vor dem Kreisverkehr Lise-Meitner-Straße dürfen an den Aufstellflächen im erforderlichen Sichtdreieck keine Bäume gepflanzt werden.

13. Bei Gleisverzweigungen ist ein Informationsaustausch zwischen Weichensteuerung und Fahrsignalanlage dahingehend zu realisieren, dass das Fahrsignal (F1 - F3) nur dann gezeigt wird, wenn die Lage der zugehörigen Weichen auch tatsächlich dem vorgesehenen Fahrweg des Zuges entspricht.

14. Aus Gründen der Verkehrssicherheit dürfen Lichtsignalanlagen entlang der Strecke der Straßenbahn im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt nur nach vorheriger Zustimmung durch die TAB zur Nachtzeit während der Betriebszeiten der Straßenbahn abgeschaltet werden.

15. Schaltschränke sind außerhalb erforderlicher Sichtdreiecke, des Sicherheitsraums und in Gleisnähe mit dem Rücken zum Gleis hin aufzustellen. Abweichend hiervon dürfen - nach vorheriger Zustimmung durch die TAB - im Bereich der Lise-Meitner-Straße die Schaltschränke in der Mitte der Gleise aufgestellt werden. Die Revision an diesen Schaltschränken ist grundsätzlich außerhalb der Betriebszeiten der Straßenbahn oder unter Sperrung dieses Streckenabschnitts durchzuführen.

16. Bei der Ausgestaltung des besonderen Bahnkörpers sind bei der seitlichen Begrenzung der Gleistrasse aus Sicherheitsgründen mindestens 12 cm hohe Bordsteine und ein Schutzstreifen von 50 cm zwischen Schienenfahrzeug und Fahrbahnrand zu berücksichtigen. Die Bordsteine sollen zur besseren Erkennbarkeit aus hellem (weißem) Material bestehen bzw. weiß gestrichen sein. Soweit anstelle von Bordsteinen eine weiße Fahrbahnrandmarkierung verwendet werden soll, ist dies vorher mit der TAB abzustimmen.

17. Die Streckenhöchstgeschwindigkeiten der Straßenbahn im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt sind einvernehmlich zwischen der Vorhabenträgerin, der Straßenverkehrsbehörde und der TAB festzulegen. Dabei bedarf es in jedem Fall zwingend der Zustimmung durch die TAB.

18. Der Nachweis der Wirksamkeit der zur Verringerung der Korrosionsgefahr durch Streuströme getroffenen Schutzmaßnahmen ist von einer sachkundigen Person oder Stelle nach § 5 Abs. 2 BOStrab zu erbringen. Nach Fertigstellung ist der TAB die Wirksamkeit dieses Schutzes durch geeignete Kontrollmessungen nachzuweisen.

19. Im Rahmen der Ausführungsplanung sind die Gleisschmieranlagen und die zur Verwendung angedachten Schmierstoffe mit der TAB abzustimmen. Zulässig sind nur Schmieranlagen, die nicht auf die Laufflächen das Schmierfett abgeben. Es dürfen nur solche Schmierstoffe verwendet werden und diese auch nur in der Dosierung, dass entsprechend der örtlich zulässigen Höchstgeschwindigkeit mindestens die vorgegebenen Bremswerte der BOStrab eingehalten werden.

20. Die Breite des zum Befahren mit Linienbussen freigegebenen Bahnkörperbereichs im Bereich von Haltestellen ist durch eine geeignete Längsmarkierung/Mittelmarkierung zu kennzeichnen. Für Straßenbahnen und Busse gelten innerhalb des besonderen Bahnkörpers dieselben Geschwindigkeitsanordnungen und Vorfahrtregelungen. Beschilderungen, die auf den Straßenbahnverkehr hinweisen, müssen auch den Busverkehr berücksichtigen.

21. Im Bereich der Gleisquerung in der vom Hauptbahnhof Ulm her kommenden Zufahrt zum Ehinger Tor darf keine Abzweigweiche vorgesehen werden. Soweit erforderlich, darf die Lage der Weiche in Richtung Ehinger Tor im Rahmen der Ausführungsplanung, die vor Bauausführung der TAB vorzulegen ist, verschoben werden.

22. Bei der Ausfahrt aus der Ausstiegshaltestelle im Bereich des Ehinger Torgebäudes ist der linksseitige Gehweg bis zur Gleisquerung mit einem doppelholmigen Geländer abzuschranken. Die abschließende Festlegung der Länge dieses Geländers ist mit der TAB abzustimmen.

An der Einstiegshaltestelle ist links des Gleises entlang des dortigen Bussteigs ebenfalls ein doppelholmiges Geländer vorzusehen. Der Standort und die Länge dieses Geländers sind mit der TAB abzustimmen.

23. Im Bereich der Wendeschleife Ehinger Tor dürfen die Fahrleitungsmasten möglichst weder die Sicht behindern noch Personen verdeckend vorgesehen werden.

24. An den Übergängen von straßenbündigem auf besonderen Bahnkörper sind strukturierte Längsmarkierungen und Leiteinrichtungen vorzusehen. Die Ausführung ist vorher mit der TAB abzustimmen.

25. Sicherheitsräume sind grundsätzlich durchgehend eben und begehbar anzulegen.

26. Soweit nicht bereits in der Planung vorgesehen, sind Gleisquerungen von Geh- und Radwegen über besondere oder unabhängige Bahnkörper grundsätzlich Z-förmig oder entsprechend versetzt anzuordnen oder signaltechnisch zu sichern. Zur Klarstellung wird ausdrücklich angeordnet, dass die Gleisquerungen mit Geh- und ggf. Radwegen über den Bahnkörper hinter dem Kreisverkehr Albert-Einstein-Allee/Manfred-Börner-Straße bei Bahn-km 5,6+00 sowie vor und hinter dem Kreisverkehr Albert-Einstein-Allee/Lise-Meitner-Straße (zwischen Bahn-km 6,0+00 und 6,1+00) jeweils signaltechnisch zu sichern sind.

27. Die erforderlichen Aufstellflächen sollen eine Mindestdiefe von 1,60 m aufweisen. Die gewählte Befestigung ist kontrastreich vom Belag des Gleiskörpers abzusetzen. Soweit beim Überweg in der Albert-Einstein-Allee zwischen dem Parkhaus und der Neuen Chirurgie wegen der örtlichen Verhältnisse keine solche Mindestdiefe der Aufstellflächen gegeben ist, ist die abweichende Ausgestaltung dieses Überwegs mit der TAB abzustimmen.

28. Können bei Fuß- und/oder Radwegquerungen über besondere Bahnkörper im Straßenraum aus Platzgründen keine Aufstellflächen vorgesehen werden, sind nach § 16 Abs. 8 BOStrab die Übergänge mit einer durchgehenden Wechsellichtzeichenanlage zu versehen. Fahrbahn- und Bahnkörperbereich müssen in diesen Fällen höhen- und belagsmäßig einheitlich gestaltet werden und dürfen keine trennende Schwelle oder Markierung aufweisen.

29. Auf den Bahnsteigen der neuen Haltestellen im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt soll entlang der Bahnsteigkante eine Breite von 1,50 m von betriebsbedingten Einbauten, von 2,00 m von sonstigen Einbauten freigehalten werden. Die Seitenteile der Wetterschutzeinrichtungen sollen so bemessen werden, dass hinsichtlich des Mindestabstands von 1,50 m keine Einschränkung erfolgt. Zur Sicherstellung einer Mindestbreite der Bahnsteige an den Haltestellen des Streckenabschnitts Wissenschaftsstadt von 2 m nach § 31 Abs. 6 der Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung (BOStrab) ist auch der Bahnsteig der Haltestelle Lehrer Tal Richtung stadteinwärts mit einer Mindestbreite von 2,00 m unter entsprechender Verringerung des Geh- und Radwegs zu errichten.

30. Die Beleuchtung der Bahnsteige hat nach den Technischen Regeln für Straßenbahnen, Elektrische Anlagen (TRStrab EA), Teil 1: Energieversorgungsanlagen, Teil 2: Beleuchtungsanlagen, Ausgabe: Mai 2011 zu erfolgen.

31. Die neuen Haltestellen der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt sind während der Betriebszeit der Straßenbahn in Übereinstimmung mit den einschlägigen Richtlinien zu beleuchten. Dies ist auch für den Fall einer Nachtabschaltung der Straßenbeleuchtung zu gewährleisten.

32. Die ausreichende Rutschfestigkeit der Bodenbeläge der neuen Bahnsteige sowie von deren Zugängen und Rampen ist gegenüber der TAB nachzuweisen.

33. Die Aufsicht über den Bau nach § 61 Abs. 1 BOStrab ist im Einvernehmen mit der TAB einer sachkundigen Person nach § 5 Abs. 2 BOStrab zu übertragen. Überprüfungen der Bauausführung durch die TAB bleiben hiervon unberührt.

34. Zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt muss sichergestellt sein, dass Zugsicherungsanlagen, Fahrsignalanlagen und Lichtsignalanlagen fertiggestellt und betriebsbereit sind.

35. Mit den im Rahmen der Abnahme der Baumaßnahme nach § 62 Abs. 2 BOStrab zu treffenden Feststellungen ist im Einvernehmen mit der TAB eine sachkundige Person nach § 5 Abs. 2 BOStrab zu beauftragen. Über diese Feststellungen sind nach § 62 Abs. 3 BOStrab Niederschriften zu fertigen, die jeweils auch vom Betriebsleiter zu unterzeichnen sind. Die Abnahmefeststellungen sind der TAB spätestens 14 Tage vor der beabsichtigten Inbetriebnahme mit dem Antrag auf Erteilung des Abnahmebescheids einzureichen (§ 62 Abs. 4 BOStrab).

36. Können Abnahmefeststellungen noch nicht abschließend vor der beabsichtigten Aufnahme des Betriebs getroffen werden, ist dies der TAB mindestens 10 Tage vor der beabsichtigten Inbetriebnahme mitzuteilen. Die Feststellungen der Betriebs- und Verkehrssicherheit müssen hierbei mittels entsprechender Nachweise erbracht werden, die der TAB mindestens 3 Werktage vor der beabsichtigten Inbetriebnahme vorzulegen sind. Bei Nichtvorlage dieser Nachweise ist eine Aufnahme des Betriebs unzulässig. Dies gilt bei der Inbetriebnahme von Bauprovisorien entsprechend.

37. Spätestens ein halbes Jahr nach Inbetriebnahme der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt ist gegenüber der TAB durch Messungen nachzuweisen, inwieweit die prognostizierten Annahmen zu elektromagnetischen Feldern eingehalten werden.

38. Bei den neuen Gleichrichterunterwerken ist der Fahrstromtransformator jeweils so aufzustellen, dass die Unterspannungsseite zum benachbarten Schaltanlagenraum, d. h. zur Gebäudeinnenseite, gerichtet ist und die Kabelabgänge gebündelt zum Gleichrichter geführt werden. Ebenso sind die Mittelspannungskabel gebündelt zum Transformator zu führen.

Die Vorhabenträgerin hat der TAB einen rechnerischen Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte der 26.BImSchV sowie einen messtechnischen Nachweis über die Einhaltung dieser Grenzwerte nach Errichtung und Inbetriebnahme dieser Gleichrichterunterwerke vorzulegen.

Bei der Ausrichtung der Lüftungsöffnungen bei den Gleichrichterunterwerken ist darauf zu achten, dass die Anwohner durch den Lärm dieser Unterwerke nicht belästigt werden. Für eine zusätzliche Lärminderung sind die Transformatoren auf Schwingungsdämpfer zu stellen.

39. An der neuen Straßenbahnbrücke über die DB-Anlagen (Kienlesbergbrücke) einschließlich des seitlichen Fuß- und Radwegs ist jeweils Berührungsschutz entsprechend der DB Netz AG Richtlinie 804.1101 Abs. 74 bis 75 „Brücken, die über eine elektrische Strecke führen, sind mit Berührungsschutz auszurüsten“ erforderlich. Die DB Netz AG Richtlinien 997.0101 und die einschlägigen DIN VDE Vorschriften sind ebenfalls zu beachten.

40. Da die Gleise der DB-Strecken mit einer Oberleitung überspannt sind, ist von allen spannungsführenden Bauteilen der DB-Anlagen gemäß VDE 0115 Teil 3 (Ausgabe 12.97) und 0210 sowie den Vorschriften der Bau- und Berufsgenossenschaft BGL 8.72 ein Abstand von 3,50 m oder mehr einzuhalten. Zu den stromführenden Oberleitungsanlagen der DB Netz AG sind die nach DIN VDE Vorschriften und den jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften der DB Netz AG vorgegebenen Sicherheitsabstände einzuhalten.

41. Hinsichtlich der Straßenbahnbrücke wegen der Oberleitung der DB-Anlagen erforderliche Erdungsmaßnahmen sind in Abstimmung mit der DB Netz AG entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik, der DB Netz AG Richtlinien 804.1101 und 997 (insbesondere Richtlinie 997.0225 „Rückstromführung und Bahnerdung bei Gemeinschaftsbetrieb mit Gs-Bahnen“) sowie den DIN VDE Vorschriften auszuführen.

42. Bei der Radwegführung im Bereich der Verschwenkung in Fahrtrichtung stadtauswärts vor der Haltestelle Eselsberg Hasenkopf sind hinsichtlich der dortigen Überquerungen von Straßenbahngleisen durch entsprechende Markierungen sowohl die Überquerungsstelle festzulegen als auch der Überquerungswinkel mit mindestens 50 gon sicherzustellen. Erforderlichenfalls ist die Grünfläche vor dem Haltestellenbereich entsprechend anzupassen.

43. Sollten im Zuge von Erdarbeiten archäologische Fundstellen (z. B. Mauern, Gruben, Brandschichten, auffällige Bodenverfärbungen) oder Funde (z. B. Scherben, Metallteile, Knochen, besonders auch Hölzer) gemacht werden, ist das Regierungspräsidium Tübingen, Referat 26 (Denkmalpflege), Fachbereich Archäologische Denkmalpflege oder die eventuell nachfolgend zuständige Behörde unverzüglich zu benachrichtigen. Funde und Fundsituation sind bis zur sachgerechten Begutachtung unverändert zu belassen. Die Möglichkeit zur Fundbergung und Dokumentation ist einzuräumen.

44. Geländer und Pfosten sind in Abstimmung mit der Feuerwehr der Stadt Ulm so zu planen und auszuführen (z. B. abschnittsweise herausnehmbar), dass die Durchfahrt für Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge möglich ist. An den Haltestellen sind Absenkungen in Abstimmung mit der Feuerwehr der Stadt Ulm vorzusehen.

45. Alle Feuerwehrezufahrten müssen weiterhin erreichbar bleiben. Im Bereich der Feuerwehrezufahrt zum Studentenwohnheim an der Hochschule Ulm dürfen keine diese Zufahrt beeinträchtigenden Bäume gepflanzt werden.

46. Soweit möglich, sollten Eckbereiche an Gleisübergängen von beiden Fahrtrichtungen her mit Schotterrasen überfahrbar geplant und ausgeführt werden.

47. Hinsichtlich der Versorgungskanäle der Technischen Versorgungszentrale der Universität Ulm im Bereich der Wissenschaftsstadt, mit denen dortige Einrichtungen z. B. mit Fernwärme oder Fernkälte versorgt werden, muss deren Funktionsfähigkeit während des Baus der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt uneingeschränkt gegeben sein. Ferner müssen die vorhabenbedingt erforderlichen Anpassungen bzw. Änderungen an diesen Versorgungskanälen so durchgeführt werden, dass die Funktionsfähigkeit dieser Kanäle im angepassten bzw. geänderten Zustand nach Abschluss der Baumaßnahmen uneingeschränkt gegeben sein wird. Zudem sind die vorhabenbedingt erforderlichen Anpassungen bzw. Änderungen an den Notausstiegen im begehbaren Versorgungskanal der Albert-Einstein-Allee so durchzuführen, dass die Funktionsfähigkeit der betroffenen Notausstiege durchgehend uneingeschränkt bestehen bleibt.

48. Hinsichtlich des im Grunderwerbsverzeichnis unter der laufenden Nummer 18.1 aufgeführten Flst. Nr. 846 wird die Vorhabenträgerin verpflichtet, dieses Grundstück selbst zu erwerben, falls nicht die Stadt Ulm diese Fläche erwirbt.

49. Hinsichtlich des im Grunderwerbsverzeichnis unter der laufenden Nummer 13.2 aufgeführten Flst. Nr. 1461/23 wird die Vorhabenträgerin verpflichtet, eine als dauernd zu belasten bezeichnete Teilfläche von 231,9 m² selbst zu erwerben, falls das Studentenwerk Ulm bezüglich dieser Teilfläche auf sein Erbbaurecht verzichtet und falls nicht die Stadt Ulm diese Teilfläche erwirbt.

50. Hinsichtlich des im Grunderwerbsverzeichnis unter der laufenden Nummer 7.7 aufgeführten Flst. Nr. 1460/4 wird die Vorhabenträgerin verpflichtet, zwei als dauernd zu belasten bezeichnete Teilflächen mit insgesamt 5,7 m² selbst zu erwerben, falls nicht die Stadt Ulm der Herauslösung dieser Teilflächen aus dem Erbbaurechtsvertrag zustimmt.

51. Zwischen dem Fahrleitungsmast M1580 (ca. Bahn-km 3,2+80, s. Lageplan in Planunterlage 2.2 Blatt 8, dort auch der Zusatz „Beginn kompensierte Fahrleitung“) und der Endhaltestelle Science Park II einschließlich Wendeschleife ist die Fahrleitungsanlage mit kompensierter Stromversorgung (im Folgenden kompensierte Fahrleitung genannt) zu errichten. Die Mastabstände dürfen bei der kompensierten Fahrleitung im Regelfall 25 m nicht überschreiten; in wenigen Ausnahmefällen bei Vorliegen zwingender technischer Gründe dürfen die Mastabstände maximal bis zu 30 m betragen; sollten sich bei Mastabständen über 25 m Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit technischer Geräte entgegen den Ergebnissen im Bericht Nr. M95464/17 von Müller-BBM vom 03.12.2014 hinsichtlich elektromagnetischer Felder ergeben, hat die Vorhabenträgerin - falls keine anderen Schutzmaßnahmen diese Beeinträchtigungen vermeiden - die Mastabstände so zu gestalten, dass die Abstände 25 m nicht überschreiten. Die Kompensationsleitung ist an jedem Fahrleitungsmast an den Fahrdraht anzuschließen. Die Leitungsquerschnitte werden wie folgt festgelegt: Fahrdraht 100 mm², Kompensationsleitung 500 mm², Aufleitungen 3 x 95 mm² = 285 mm². Die Widerstände werden wie folgt festgelegt: Fahrdraht 0,004450 Ohm, Kompensationsleitung 0,000890 Ohm, Aufleitungen 0,000662 Ohm. Die Festlegungen zu den Leitungsquerschnitten und zu den Widerständen folgen den Maßgaben nach Tabelle 2 auf Seite 14 im Bericht Nr. M95464/06 von Müller-BBM vom 05.11.2012 (Planunterlage 15.5.3).

52. Die im Bereich der Wendeschleife an der Endhaltestelle Science Park II vorgesehenen öffentlichen Ersatzstellplätze sind vor dem vorhabenbezogenen Wegfall der öffentlichen Stellplätze in der Lise-Meitner-Straße nutzbar herzustellen.

53. Falls beim Befahren von Kurven mit einem Radius von $R < 500$ m Quietschgeräusche auftreten sollten, ist dem mit der Verwendung von Schienenkopfbetzungs- oder Schienenschmieranlagen entgegenzuwirken.

54. Falls beim Neubau der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt in die bekannten Altlastverdachtsflächen Altablagerung Objekt Nr. 00005 „Mähringer Weg“, Altablagerung Objekt Nr. 00832 „Mähringer Weg II“ und Altstandort Objekt Nr. 03200 „Mähringer Weg 3“ eingegriffen wird, sind die in diesem Zusammenhang erforderlichen Maßnahmen rechtzeitig vor Baubeginn mit der Stadt Ulm als unterer Bodenschutz- und Altlastenbehörde abzustimmen.

Werden im gesamten Bereich der Neubaustrecke der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt bisher nicht bekannte Bodenverunreinigungen gefunden, ist durch die Vorhabenträgerin oder durch den von ihr beauftragten Bauleiter unverzüglich die Stadt Ulm als untere Bodenschutz- und Altlastenbehörde bzw. als untere Wasserbehörde darüber zu informieren, damit diese die gegebenenfalls erforderlichen bodenschutzrechtlichen und wasserwirtschaftlichen Maßnahmen festlegen kann. Es wird darauf hingewiesen, dass gegebenenfalls die Stadt Ulm als untere Bodenschutz- und Altlastenbehörde bzw. als untere Wasserbehörde im Wege der Amtshilfe tätig werden wird.

55. Erdarbeiten müssen durch einen Sachverständigen (z. B. einen geotechnischen Fachgutachter) überwacht werden. Der Aushub ist zu separieren, und die Mieten sind grundsätzlich vor einer Wiederverwertung nach der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial zu untersuchen. Probenahmen sind durch einen anerkannten Sachverständigen auszuführen. Die Bodenproben müssen durch ein akkreditiertes Labor auf die relevanten Parameter untersucht werden.

Auffälliger Bodenaushub ist nach dem Ausbau zur Verhinderung der Mobilisierung von Schadstoffen unverzüglich fachgerecht zu separieren, und es sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen (z. B. in Containern lagern oder durch Abdeckung des Aushubs), um sowohl eine Beeinträchtigung des Wirkungspfad des Boden - Grundwasser als auch des Wirkungspfad des Boden - Mensch zu vermeiden.

Bei bereits bekannten Bodenverunreinigungen, insbesondere soweit die Sondierungen nach dem Baugrundgutachten (Planunterlage 15.3) hierauf Hinweise erbrachten, sind vorab weitere Untersuchungen durch einen anerkannten Gutachter durchzuführen. Die Untersuchungsergebnisse sind zu dokumentieren. Der Untersuchungsbericht ist vor Baubeginn der Stadt Ulm als untere Bodenschutz- und Altlastenbehörde vorzulegen.

Soweit unbefestigter Boden in Anspruch genommen wird und soweit unvermeidbare Bodenverdichtungen erforderlich werden, sind diese Bodenverdichtungen durch geeignete Maßnahmen zu beseitigen. Dabei sind die Vorgaben der DIN 19731 zu beachten. Die Maßnahmen sind mit der Stadt Ulm als untere Bodenschutz- und Altlastenbehörde abzustimmen.

56. Wird auf Grund von Schicht- oder Sickerwasserzutritten eine offene Wasserhaltung erforderlich, sind die Grenzwerte für die Einleitung in die öffentliche Kanalisation einzuhalten. Die abgepumpte Wassermenge ist täglich zu protokollieren. Nach Fertigstellung der Maßnahme ist der Stadt Ulm als untere Wasserbehörde ein Kurzbericht über die jeweiligen Wasserhaltungen zu übergeben. In den einzelnen Kurzberichten sind insbesondere Angaben aufzunehmen über die jeweilige Dauer der offenen Wasserhaltung, die abgepumpte Wassermenge, den Nachweis über die Einhaltung der Einleitungsgrenzwerte, die Angabe der Einleitungsstelle und ggf. über Besonderheiten.

57. In Waldbereichen sind die verbleibenden Randbäume und Waldrandstrukturen entlang der Trasse der Straßenbahnlinie 2 im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt vor baubedingten Beschädigungen zu schützen.

Die Zwischenlagerung von Bauaushub und Baumaterialien sowie die Aufstellung der Baustellenunterkünfte und das Abstellen von Baumaschinen haben auf Flächen außerhalb von Wald zu erfolgen; ausgenommen hiervon ist das Abstellen von Baumaschinen und Baumaterialien in Bereichen, die innerhalb der Planfeststellungsgrenze entlang der Trasse liegen.

Soweit das forstliche Erschließungsnetz von den vorhabenbedingten Baumaßnahmen berührt wird, ist eine frühzeitige Abstimmung mit der unteren Forstbehörde bei der Stadt Ulm durchzuführen.

58. Die Bestimmungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) sind zu beachten. Zudem wird die Vorhabenträgerin verpflichtet, unverzüglich Maßnahmen zur Verminderung von Baulärm, wie sie insbesondere in der AVV Baulärm aufgeführt sind, durchzuführen, wenn der Beurteilungspegel des durch den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen verursachten Lärms den Immissionsrichtwert der AVV Baulärm um mehr als 5 dB(A) überschreitet. Im Falle von Beschwerden über Baulärm kann die Stadt Ulm als untere Immissionschutzbehörde im Wege der Amtshilfe Anordnungen über messtechnische Untersuchungen im Einzelfall und über Maßnahmen zur Minderung des Baulärms treffen.

Die lärmintensiven Bautätigkeiten im Zusammenhang mit dem Bau der Kienlesbergbrücke (Felsabbrucharbeiten, Verbauarbeiten, Gründungsarbeiten, die Herstellung von Widerlagern und Stützwänden, Montage- und Verscharbeiten am Stahl-Überbau und der Rückbau von Hilfsstützen) dürfen nur werktags in der Zeit von 8.00 Uhr bis 18.00 Uhr durchgeführt werden. Die durchschnittliche tägliche Betriebsdauer wird bei den vorgenannten lärmintensiven Bautätigkeiten auf bis zu 8 Stunden begrenzt.

Die Bewohner der Gebäude, bei denen die Baulärmuntersuchung in Planunterlage 19.4 in deren Anhängen 4.1 bis 4.6 ergeben hat, dass der Immissionsrichtwert nach der AVV Baulärm einschließlich des Vorbelastungs-Zuschlags überschritten wird, sind rechtzeitig über Beginn und Dauer sowie Art der Baumaßnahmen hinsichtlich des Baus der Kienlesbergbrücke zu informieren.

59. Die Vorhabenträgerin wird als Verursacherin der mit dem Vorhaben der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt verbundenen naturschutzrechtlichen Eingriffe gemäß § 2 Abs. 3 Satz 2 der Kompensationsverzeichnis-Verordnung (KompVzVO) vom 17. Februar 2011 (GBl. S. 79) verpflichtet, jeweils für jede Kompensationsmaßnahme die Angaben nach § 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 8 KompVzVO einschließlich der Angaben nach § 2 Abs. 1 Satz 2 KompVzVO in das Kompensationsverzeichnis unter Verwendung der elektronischen Vordrucke nach § 5 KompVzVO einzutragen und die für die Eingabe erhaltene Ticket-Nummer dem Regierungspräsidium Tübingen als Planfeststellungsbehörde zu übermitteln. Die Dateneingabe und die Übermittlung der Ticket-Nummer haben spätestens einen Monat nach Bestandskraft dieses Planfeststellungsbeschlusses zu erfolgen.

Die Vorhabenträgerin hat die Planfeststellungsbehörde unverzüglich über den Baubeginn sowie die Baufertigstellung des Vorhabens der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt schriftlich zu unterrichten.

Während der Bauausführung hat die Vorhabenträgerin der Planfeststellungsbehörde über den Stand der Umsetzung der Kompensations- und Unterhaltungsmaßnahmen i. S. v. § 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 9 KompVzVO mindestens einmal jährlich, nach Baufertigstellung im dritten und im fünften Jahr schriftlich zu berichten. Bei vorgezogenen Kompensationsmaßnahmen ist schon vor Beginn der Bauausführung entsprechend zu berichten. Darüber hinaus hat die Vorhabenträgerin auf jede sonstige Anforderung der Planfeststellungsbehörde zusätzlich entsprechend zu berichten. Soweit die Berichte über den Stand der Umsetzung der Kompensations- und Unterhaltungsmaßnahmen durch die Vorhabenträgerin in eine Arbeitskopie der jeweils gemeldeten Maßnahme zum Kompensationsverzeichnis eingegeben und der Planfeststellungsbehörde zur Freigabe übermittelt werden,

wird der Berichtspflicht Genüge getan. Die Berichte bzw. die Eintragung sind der Planfeststellungsbehörde spätestens einen Monat nach Fälligkeit der Berichtspflicht bzw. nach sonstiger Anforderung zur Kenntnis zu geben.

Hinweise zur Dateneingabe in das Kompensationsverzeichnis können dem Merkblatt Kompensationsverzeichnis für Vorhabenträger entnommen werden.

60. Während der Bauausführung hat eine qualifizierte ökologische Baubegleitung zu erfolgen, mit der insbesondere die räumliche, zeitliche und fachliche Einhaltung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen sowie der artenschutzrechtlich veranlassten Maßnahmen fachlich begleitet und überwacht wird und mit der Konflikte zwischen bautechnischen Erfordernissen und Natur- und Artenschutzbelangen bewältigt werden sollen.

Die mit der qualifizierten ökologischen Baubegleitung beauftragte Stelle sowie die Beauftragung sind rechtzeitig vor Baubeginn der Stadt Ulm als untere Naturschutzbehörde mitzuteilen.

Bei der Festlegung des Aufgabenumfanges der qualifizierten ökologischen Baubegleitung sind in der Beauftragung insbesondere folgende Punkte aufzunehmen:

- Überwachung artenschutzrechtlich begründeter Bauzeitenbeschränkungen sowie der Begrenzung des Rodungszeitraums; insbesondere artenschutzfachliche Begleitung bei Baumfällungen,
- Überwachung der genehmigungskonformen Umsetzung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen sowie der artenschutzrechtlich veranlassten Maßnahmen,
- Mitwirkung bei der Baustelleneinrichtung, Prüfung des Baustelleneinrichtungsplans (Zufahrten, Lagerflächen, Baumschutzmaßnahmen) und Bauüberwachung,
- Effizienzkontrollen bei den Kompensationsmaßnahmen,
- formelle Schlussabnahme hinsichtlich der naturschutzfachlichen und -rechtlichen Belange zusammen mit der Stadt Ulm als untere Naturschutzbehörde.

In der Beauftragung ist mit der mit der qualifizierten ökologischen Baubegleitung beauftragten Stelle zu vereinbaren, dass diese regelmäßig alle vier Wochen und im Übrigen bei Bedarf in der Bauzeit auf den Baustellen anwesend zu sein hat. Sofern - etwa in den Wintermonaten - keine Bautätigkeit stattfindet, kann von einer Anwesenheit der beauftragten Stelle abgesehen werden.

61. Das Freimachen des Baufeldes einschließlich der Beseitigung von Gehölzen und das Fällen von Bäumen dürfen nur in der Zeit vom 01. Oktober bis zum 28. Februar erfolgen.

62. Bei den durchzuführenden Bodenarbeiten sind die Bestimmungen nach § 12 der Bundesbodenschutzverordnung sowie der DIN 19731 zu beachten.

63. Die im Erläuterungsbericht des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) (Planunterlage 13.7) in dessen Maßnahmenblättern im Anhang 2 Maßnahmenblätter enthaltenen LBP-Maßnahmen A 1 und A 2, AG 1 bis AG 6 sowie CEF 1 und 2 und die Ausgleichs-/Ersatzmaßnahme Aufforstung sind mit den in diesen Maßnahmenblättern zu den einzelnen Maßnahmen jeweils aufgeführten Maßgaben durchzuführen.

Die im Erläuterungsbericht des LBP (Planunterlage 13.7) in dessen Maßnahmenblättern im Anhang 2 Maßnahmenblätter enthaltenen LBP-Maßnahmen V 1 bis V 3, V 4a, V 4b, V 5a, V 5b, V 5c, V 6 bis V 8 sind mit den in diesen Maßnahmenblättern zu den einzelnen Maßnahmen jeweils aufgeführten Maßgaben durchzuführen.

64. Bei der LBP-Maßnahme A 2 wird eine Fertigstellungspflege von einem Jahr mit anschließender Entwicklungspflege von zwei weiteren Jahren festgesetzt; zudem wird hier eine permanente Unterhaltung festgesetzt. Bei der LBP-Maßnahme AG 1 wird eine permanente Unterhaltung mit einer regelmäßigen Baumkontrolle und -pflege festgesetzt. Bei der LBP-Maßnahme AG 2 wird eine permanente Unterhaltung mit einer zweimaligen Mahd pro Jahr, frühestens nach dem 1. Juni mit Entsorgung des Schnittgutes festgesetzt, wobei ggf. aus verkehrstechnischen Gründen häufigere Schnitte erforderlich sein können; die Umsetzung und Pflege ist gemäß DIN 18915 und 18917 durchzuführen. Bei der LBP-Maßnahme AG 4 wird hinsichtlich der Formhecken eine dauerhafte Unterhaltung festgesetzt. Bei der LBP-Maßnahme AG 5 wird dasselbe wie bei der LBP-Maßnahme A 2 festgesetzt. Gleiches gilt bei der LBP-Maßnahme AG 6; hinsichtlich der Unterhaltungspflege ist hier eine einschürige Mahd im September mit Abfuhr des Mahdgutes vorzunehmen. Bei der LBP-Maßnahme CEF 1 wird eine permanente Unterhaltung festgesetzt. Bei der LBP-Maßnahme CEF 2 wird eine permanente Unterhaltung festgesetzt, wobei die Pflegemaßnahmen zum Erhalt der Altei-chen mit der Forstverwaltung und der zuständigen unteren Naturschutzbehörde abzustimmen sind. Soweit ein Unterhaltungszeitraum festgesetzt ist, beginnt dieser Zeitraum mit dem jeweiligen Abschluss der erstmaligen Herstellung des unterhaltungsbedürftigen Zustands bei den einzelnen LBP-Maßnahmen.

65. Böden, die zur Einrichtung von Lagerflächen oder zu sonstigen Zwecken bauzeitlich genutzt werden müssen, sind durch geeignete Maßnahmen zu schützen, z. B. durch den Auftrag von Schutzschichten zur Vermeidung von Bodenverdichtungen.

66. Zur Vermeidung der Beeinträchtigung nachtaktiver Insekten hat die Beleuchtung der Straßenbahntrasse mit LED- oder Natriumdampf-Niederdrucklampen zu erfolgen.

67. Bei der Ausgleichs- / Ersatzmaßnahme Aufforstung ist die Aufforstungsfläche mit einem breit gestuften Waldrand, bestehend aus Waldmantel, Strauchgürtel und Krautsaum, anzulegen. Die konkrete Ausführungsplanung muss spätestens 3 Monate vor Ausführung der Maßnahme mit der Stadt Ulm als untere Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

68. Die Großbaumverpflanzungen nach LBP-Maßnahme V 3 sind entsprechend der ZTV-Großbaumverpflanzung (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für das Verpflanzen von Großbäumen und Großsträuchern, 2006) in Abstimmung mit der für Grünflächen zuständigen Abteilung der Stadt Ulm vorzunehmen.

69. Im Bereich des Knotens Am Bleicher Hag/Mähringer Weg wird in Richtung stadtauswärts von Bahn-km 1,2+77 bis Bahn-km 1,3+90 sowie in Richtung stadteinwärts von Bahn-km 1,3+60 bis Bahn-km 1,2+52 die höchstzulässige Geschwindigkeit für die Straßenbahn auf 35 km/h festgesetzt.

70. Im Bereich der Kurve der Straßenbahngleise im Bereich des Knotens Am Bleicher Hag/Mähringer Weg ist eine Schienenschmieranlage zur Reduzierung des Kurvenquietschens einzubauen.

71. Im Bereich des Übergangs vom südöstlichen Widerlager der Kienlesbergbrücke in die Neutorstraße sind wegen der dortigen Kurvenradien von minimal 134 m und 137,5 m und wegen der dortigen erheblichen Längsneigung von bis zu 7,6% vorsorglich in beiden Fahrrichtungen stationäre Schienenschmier- bzw. Schienenkonditionieranlagen einzubauen.

72. Zur Vermeidung der Erzeugung und Abstrahlung von Körperschall des Stahlüberbaus ist auf der Kienlesbergbrücke ein lärmarmes Belag für den Schienenbereich wie auch für den Rad- und Gehweg aufzubringen. Zudem ist auf der Kienlesbergbrücke eine elastische Schienenlagerung, die der im Gutachten von Möhler+Partner vom April 2013 (Planunterlage 19.6.1) entspricht oder damit vergleichbar ist, auszuführen und sind die in den Abschnitten 6 (Seite 17f.) und 8 (Seite 21) im Gutachten von Möhler+Partner vom April 2013 (Planunterlage 19.6.1) genannten Empfehlungen zur Konstruktion der Kienlesbergbrücke zu beachten.

73. Die erschütterungsintensiven Bautätigkeiten im Zusammenhang mit dem Bau der Kienlesbergbrücke (mechanischer Felsabbruch mit Meißeln im Bereich des neuen Brückenpfeilers in Achse 60 und des neuen Widerlagers in Achse 70 sowie Vibrationsrammungen insbesondere zur Herstellung des Verbaus zur Baugrubensicherung im Bereich der Widerlager in Achse 10/20 und des Brückenpfeilers in Achse 30) dürfen nur werktags in der Zeit von 8.00 Uhr bis 18.00 Uhr durchgeführt werden.

Bei den Vibrationsrammungen dürfen nur Rammgeräte eingesetzt werden, die über ein im Betrieb veränderliches, regelbares statisches Moment verfügen, so dass das statische Moment erst nach Erreichen der angestrebten Betriebsdrehzahl eingeschaltet wird. Zudem müssen die eingesetzten Rammgeräte eine so hinreichend hohe Leistung mit regelbarer Frequenz haben, dass vermieden wird, dass die Arbeitsfrequenz der Geräte unter Last unter 35 Hz fällt.

Bei den Vibrationsrammungen im Bereich der Widerlager in Achse 10/20 und des Brückenpfeilers in Achse 30 sind die in Nummer 6.5.4.3 Buchstabe a bis e der DIN 4150-2 (Erschütterungen im

Bauwesen Teil 2. Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden) genannten Maßnahmen zu ergreifen, um sicherzustellen, dass bei den Erschütterungsimmissionen noch nicht mit erheblichen Belästigungen zu rechnen ist.

74. Falls vorhabenbedingt baubedingte Erschütterungen in Bezug auf die Gebäude der sog. Kienlesberg-Residenz (Beim Alten Fritz 2, 6 und 6.1 sowie Mühlsteige 1 bis 37 (nur ungerade Hausnummern betreffend)) die Anhaltswerte der DIN 4150-2 und -3 überschreiten, sind von der Vorhabenträgerin unverzüglich Maßnahmen zu deren Vermeidung durchzuführen.

75. Sollten nach Aufnahme des Testbetriebs der Straßenbahn im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt bei einzelnen der in Anhang A des Berichts Nr. M95464/17 (Planunterlage 19.2.5) aufgeführten Geräten oder Gerätegruppen Beeinträchtigungen des Betriebs auftreten, die durch straßenbahnbedingte Immissionen durch Erschütterungen oder durch elektromagnetische Felder verursacht sein können, sind bezüglich dieser einzelnen Geräte oder Gerätegruppen Kontrolluntersuchungen (einschließlich Messungen) zur Beweissicherung durchzuführen.

76. Der Bordstein der Gehwege in der Albert-Einstein-Allee zwischen ca. Bahn-km 4,3+25 und ca. Bahn-km 4,8+45 ist im Hinblick auf das wegen des dortigen Universitätsklinikums vermehrte Aufkommen von Einsatzfahrten von Rettungsdiensten auf 8 bis 10 cm abzusenken.

5. Zusagen

Die folgenden Zusagen der SWU Verkehr GmbH als Vorhabenträgerin werden für verbindlich erklärt und sind einzuhalten (die Gliederungs-Angaben beziehen sich auf die Gliederung der Begründung dieses Planfeststellungsbeschlusses):

Zu 7.1.6:

1. Die Vorhabenträgerin sagt zu, während der lärmintensiven Bautätigkeiten (Felsabbrucharbeiten, Verbauarbeiten, Gründungsarbeiten, die Herstellung von Widerlagern und Stützwänden, Montage- und Verscharbeiten am Stahl-Überbau und der Rückbau der Hilfsstützen) eine messtechnische Begleitung entsprechend dem Vorgehen der Deutschen Bahn bei den PFA 2.4 und 2.5a1 der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm durchzuführen, mithin bei jedem neuen Großgeräteinsatz oder jeder neuen lärmintensiven Bautätigkeit eine Schallmessung an 2 Tagen innerhalb einer Woche durchzuführen.

2. Die Vorhabenträgerin sagt weiter zu, dass diese Schallmessungen zum Baulärm von einem öffentlich bestellten Sachverständigen durchgeführt werden.

Zu 7.4.5:

Die Vorhabenträgerin sagt zu, dass nach Durchführung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen sowie der artenschutzrechtlich veranlassten Maßnahmen eine formelle Schlussabnahme hinsichtlich der Erfüllung und des Erfolgs dieser Maßnahmen mit der Stadt Ulm als untere Naturschutzbehörde durchgeführt wird.

Zu 7.4.6:

1. Die Vorhabenträgerin sagt zu, zum Schutz der Fledermäuse und Vögel vor Baubeginn die zu fallenden Bäume auf Höhlen zu prüfen, das Ergebnis zu protokollieren, dieses dann zunächst der unteren Naturschutzbehörde zuzuleiten und es auch den Naturschutzverbänden zur Verfügung zu stellen.

2. Die Vorhabenträgerin sagt zu, bei den Wetterschutzmöglichkeiten an den neuen Haltestellen der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt geeignete Maßnahmen zum Kollisionsschutz für fliegende Vögel an den Glasbauteilen zu treffen.

Zu 8.1:

1. Die Vorhabenträgerin sagt zu, vor Baubeginn der Stadt Ulm als untere Immissionsschutzbehörde Sachverständige für Lärm- und Erschütterungsfragen sowie für Immissionen durch Staub für die Bauzeit zu benennen.

2. Die Vorhabenträgerin sagt zu, die mit der Ausführung der Baumaßnahmen beauftragten Unternehmen auf die geltenden immissionsschutzrechtlichen Regelungen (insbesondere § 22 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und zum Baulärm) hinzuweisen und zur Einhaltung dieser Regelungen zu verpflichten.

3. Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Maßgaben der ihr vorliegenden Merkblätter der Stadt Ulm „Staubminderung/Luftreinhaltung bei Baumaßnahmen“ sowie zum Schutz gegen Baulärm zu beachten.

4. Die Vorhabenträgerin sagt zu, für die Baumaßnahmen Bauverfahren und Baugeräte einzusetzen, die dem Stand der Technik, insbesondere den Vorgaben der 32.BImSchV entsprechen, und sagt zu, die mit den Baumaßnahmen beauftragten Unternehmen entsprechend zu verpflichten.

5. Die Vorhabenträgerin sagt zu, dass nur schadstoffarme Fahrzeuge und Maschinen nach dem Stand der Technik bei den Baumaßnahmen eingesetzt werden, und sagt zu, die mit den Baumaßnahmen beauftragten Unternehmen entsprechend zu verpflichten.

6. Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Baumstandorte bei den Parkplätzen entlang der Gebäude Neutorstraße 22 - 28 sowie im Gehwegbereich bzw. zwischen den Parkplätzen entlang des Mähringer Wegs in Abstimmung mit der für Grünflächen zuständigen Abteilung der Stadt Ulm mit einer befahrbaren Baumscheibe mit einer Mindestbefahrbarkeit von 5,0 Tonnen auszustatten.

Zu 8.2:

1. Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Zahl der an der Haltestelle Manfred-Börner-Straße Richtung stadtauswärts einsteigenden Fahrgäste innerhalb von 6 Monaten nach der Inbetriebnahme der Straßenbahn gegenüber der TAB nachzuweisen.

2. Die Vorhabenträgerin sagt zu, das Vorhaben der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt auf der Grundlage der Planunterlagen nach den Vorschriften der BOStrab und der ergänzenden Richtlinien sowie unter Beachtung der einschlägigen VDE-Bestimmungen bzw. DIN-Normen zu erstellen.

3. Die Vorhabenträgerin sagt zu, der TAB Änderungen, die sich bei der Bauausführung ergeben, rechtzeitig mit den erforderlichen Unterlagen vor der beabsichtigten Ausführung zur Beurteilung vorzulegen.

4. Die Vorhabenträgerin sagt zu, dass in Ergänzung zu § 31 BOStrab die Bestimmungen des Behindertengleichstellungsgesetzes sowie der DIN 18030, sofern bei Baubeginn eingeführt, berücksichtigt werden und dass die bauliche Umsetzung in Abstimmung mit den zuständigen Stellen der Stadt Ulm sowie mit den lokalen Behindertenverbänden festgelegt wird.

5. Die Vorhabenträgerin sagt zu, alle Bahnsteige, die an den Fahrbahnbereich öffentlicher Straßen angrenzen, an der Hinterkante mit einem Spritzschutz auszustatten.

6. Die Vorhabenträgerin sagt zu, der TAB Beginn und Ende der Bauarbeiten bei diesem Vorhaben mitzuteilen.

Zu 8.3:

1. Die Vorhabenträgerin sagt zu, hinsichtlich der Baumaßnahmen beim Straßenbahnvorhaben im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt sowie der erforderlichen Schutzmaßnahmen zur Aufrechter-

haltung eines sicheren Eisenbahnbetriebs auf der Strecke 4700 Stuttgart Hbf - Ulm Hbf, der Strecke 4760 Aalen - Ulm Hbf, der Strecke 4542 Ulm Hbf W 3 - Rbf, G-Bahn, der Strecke 4713 ABS/NBS Stuttgart - Ulm - Augsburg (Neubaustrecke) sowie der Zuführungsgleise zum ggf. noch in Betrieb befindlichen Ostbahnhof (Wartungsbahnhof) sich rechtzeitig vor Baubeginn mit der DB Netz AG - unter Beachtung der zwischen der Vorhabenträgerin und der DB Netz AG abgeschlossenen Rahmenvereinbarung zur Baudurchführung und der Baudurchführungsvereinbarung - abzustimmen.

2. Die Vorhabenträgerin sagt zu, vorhabenbedingt erforderlich werdende Streckensperrungen (auch einzelner Strecken), die Einrichtung von Langsamfahrstellen und sonstige Schutzmaßnahmen an den unter Nummer 1 genannten Strecken vor der Bauausführung mit der DB Netz AG und der DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH - unter Beachtung der zwischen der Vorhabenträgerin und der DB Netz AG abgeschlossenen Rahmenvereinbarung zur Baudurchführung und der Baudurchführungsvereinbarung - abzustimmen und festzulegen.

3. Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Abstimmung der Einlastungen aus den Hilfsstützen für den Straßenbahnbrückeneinschub in den Baugrubenverbau der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm im Bereich des Tunnelportals des Planfeststellungsabschnitts 2.4 der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm spätestens im Rahmen der Ausführungsplanung vor Bauausführung vorzunehmen, sofern und soweit dies nicht bereits in der zwischen der Vorhabenträgerin und der DB Netz AG abgeschlossenen Baudurchführungsvereinbarung erfolgt ist.

4. Die Vorhabenträgerin sagt zu, bei der Aufstellung von Vershubbrücken, Schutzgerüsten, Hilfsstützen usw. für die neue Straßenbahnbrücke (Kienlesbergbrücke) das Regellichtraumprofil nach § 9 der Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung (EBO) zu beachten und hierbei Sicherheitszuschläge zu berücksichtigen.

5. Die Vorhabenträgerin sagt zu, zu beachten, dass vorhabenbedingt die Signalsicht auf der Infrastruktur der DB Netz AG durch Bauhilfsmaßnahmen usw. nicht eingeschränkt werden darf. Die Vorhabenträgerin sagt weiter zu, dass während der Bauzeit (z. B. bei der Baustellenbeleuchtung oder bei Schweißarbeiten) zur Sicherstellung der Sicherheit des Eisenbahnbetriebs Blendschutzeinrichtungen oder Blendschutzmaßnahmen vorgesehen werden, um Beeinträchtigungen der Signalsicht und Verwechslungsmöglichkeiten mit Signalen der DB Netz AG auszuschließen.

6. Die Vorhabenträgerin sagt zu, bei der Durchführung des Neubaus der Straßenbahnlinie 2 im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt hinsichtlich der Überquerung der Anlagen der DB Netz AG mit der Kienlesbergbrücke die allgemein anerkannten Regeln der Technik, die Richtlinien der DB Netz AG, die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) und die Eisenbahnsignalordnung (ESO) zu beachten.

7. Die Vorhabenträgerin sagt zu, durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass auf dem Gelände der Anlagen der DB Netz AG keine bodeneingreifenden Maßnahmen durchgeführt werden, bevor dieses Gelände durch ein Fachunternehmen bzw. einen Sachverständigen auf Kampfmittel untersucht und ggf. geräumt worden ist. Die Vorhabenträgerin sagt weiter zu, dass jene erforderlichen Maßnahmen vor Baubeginn mit der DB Netz AG abgestimmt werden.

Zu 8.4:

Die Vorhabenträgerin sagt zu, sich hinsichtlich der fernmeldetechnischen Kabel oder Telekommunikationsanlagen der DB Netz AG und der Vodafone D2 GmbH im Bereich der Querung der DB-Anlagen im Bereich des Hauptbahnhofs Ulm mit der neuen Straßenbahnbrücke (Kienlesbergbrücke) mit der DB Netz AG und der Vodafone D2 GmbH rechtzeitig vor Baubeginn abzustimmen.

Zu 8.6:

1. Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Lage der zu verlegenden Notausstiege im begehbaren Versorgungskanal der Technischen Versorgungszentrale der Universität Ulm in der Albert-Einstein-Allee mit der Universität Ulm, dem Amt Ulm von Vermögen und Bau Baden-Württemberg sowie der Feuerwehr der Stadt Ulm abzustimmen.

2. Die Vorhabenträgerin sagt zu, die vorhabenbedingt erforderlichen Maßnahmen zur Anpassung bzw. Änderung an den Versorgungskanälen und den Notausstiegen dieser Versorgungskanäle der Technischen Versorgungszentrale der Universität Ulm mit der Universität Ulm abzustimmen.

Zu 8.7:

1. Die Vorhabenträgerin sagt zu, in Abstimmung mit dem Universitätsklinikum Ulm und dem Grundstückseigentümer eine Ausfahrt vom Seitenarm des Parkplatzes P 23, der bislang eine parallel zur Albert-Einstein-Allee verlaufende Sackgasse ist, an dessen westlicher Stirnseite auf die Albert-Einstein-Allee einzurichten.

2. Die Vorhabenträgerin sagt zu, im Rahmen der Ausführungsplanung im Bereich der östlichen Zufahrt der Neuen Chirurgie Ersatztaxenstellplätze vorzusehen und diese Planung einschließlich deren Anzahl mit dem Universitätsklinikum Ulm abzustimmen.

3. Die Vorhabenträgerin sagt zu, soweit hinsichtlich der Parkplätze P 16 und P 17 die vorhandenen Schrankenanlagen vorhabenbedingt beseitigt werden müssen, diese Schrankenanlagen in vorheriger Abstimmung mit dem Universitätsklinikum Ulm zu verlegen; ebenso sagt die Vorhabenträgerin zu, eine neue Zufahrt zu den Parkplätzen P 16 und P 17 von der Albert-Einstein-Allee aus Richtung Zentralbibliothek unter weitgehender Nutzung der dort vorhandenen Baustraße einschließlich einer

Schrankenanlage mit dem Universitätsklinikum Ulm im Rahmen der Ausführungsplanung abzustimmen und herzustellen.

4. Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Anpassungen an den Zufahrten im Bereich „Uni West“ unter Berücksichtigung der hohen Verkehrsbelastung einschließlich Lkw-Lieferverkehr vorzunehmen sowie bei der westlichen und der mittleren Zufahrt die Einfahrmöglichkeit für Lkw im Rahmen der Ausführungsplanung durch Anpassung der Verziehung am Straßenrand zu verbessern.

5. Die Vorhabenträgerin sagt zu, dass die Zufahrt zu den Klinikgebäuden des Universitätsklinikums Ulm während der Bauzeit jederzeit gewährleistet wird und dass sie sich mit dem Universitätsklinikum Ulm und den Rettungsdiensten hinsichtlich der Bauablaufs- und Verkehrsphasenplanung abstimmen wird.

Zu 8.8:

1. Die Vorhabenträgerin sagt zu, hinsichtlich der geplanten Baustelleneinrichtungsflächen östlich der Neuen Chirurgie sowie östlich der Hochschule Ulm sich mit dem Amt Ulm von Vermögen und Bau Baden-Württemberg über die Inanspruchnahme dieser Baustelleneinrichtungsflächen abzustimmen.

2. Die Vorhabenträgerin sagt zu, dass die von Amt Ulm von Vermögen und Bau Baden-Württemberg angesprochenen Baustellen im Bereich der Universität Ulm und des Universitätsklinikums Ulm (Gebäudekreuz M 25 - Gesamtanierung, Neuerrichtung Lehrgebäude Medizin „to train you“, Gebäudekreuze N 22-23 und O 22-23 Medizinische Klinik - Gesamtanierung) während der Baudurchführung des Straßenbahnvorhabens grundsätzlich erreichbar bleiben und etwaige Beeinträchtigungen vorher rechtzeitig abgestimmt werden und eventuell erforderliche Baubehelfe angelegt werden.

3. Die Vorhabenträgerin sagt zu, dass die Zufahrt bzw. der Zugang vom Mähringer Weg zum Gebäudegrundstück Unterer Hasenkopfweg 8/1 über das landeseigene Grundstück Flst. Nr. 1461 während der Baumaßnahmen durch geeignete Baubehelfe sichergestellt wird und auch nach Durchführung der Baumaßnahmen möglich ist.

4. Die Vorhabenträgerin sagt zu, dass hinsichtlich der Großplastik „Doubled Halfed“ beim Parkhaus Albert-Einstein-Allee 16 und der Großplastik „Ulmer Spitze“ an der Haltestelle Universität Süd eine Verlegung dieser Großplastiken - falls vorhabenbedingt tatsächlich erforderlich - erfolgen wird, dass dazu ein neuer Standort mit der Stadt Ulm sowie mit dem Amt Ulm von Vermögen und Bau Baden-Württemberg abgestimmt wird und dass die Verlegung durch die Vorhabenträgerin durchgeführt werden wird.

5. Die Vorhabenträgerin sagt zu, sich rechtzeitig mit den Rettungsdiensten über baubedingte Verkehrsregelungen abzustimmen.

6. Die Vorhabenträgerin sagt zu, sich bei der Ausführungsplanung hinsichtlich des Abschnitts der Straßenbahnlinie 2 zwischen den Haltestellen Eselsberg Hasenkopf und Science Park II mit dem Amt Ulm von Vermögen und Bau Baden-Württemberg, der Universität Ulm und dem Universitätsklinikum Ulm abzustimmen.

Zu 8.11:

Die Vorhabenträgerin sagt zu, sich vor einer möglichen Inanspruchnahme von Kulturdenkmalen mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde abzustimmen.

Zu 8.12:

1. Die Vorhabenträgerin sagt zu, hinsichtlich der vom Vorhaben betroffenen Telekommunikationsleitungen und -anlagen der Telekom Deutschland GmbH (vertreten von der Deutsche Telekom Technik GmbH) die Lage dieser Leitungen und Anlagen bei der weiteren Planung zu berücksichtigen und die erforderlichen Arbeiten bei baulichen Anpassungen mit der Deutsche Telekom Technik GmbH abzustimmen. Die Vorhabenträgerin sagt weiter zu, sich zu bemühen, die Kosten hinsichtlich der Anpassungen an diesen Leitungen und Anlagen so gering wie möglich zu halten.

2. Die Vorhabenträgerin sagt zu, sich im Rahmen der Ausführungsplanung hinsichtlich Verlegearbeiten betreffend Leitungen der FUG Fernwärme Ulm GmbH mit dieser abzustimmen.

3. Die Vorhabenträgerin sagt zu, bei Kreuzungen und Näherungen mit Leitungen der Vodafone GmbH die erforderlichen Sicherheitsabstände einzuhalten, den jeweils ausführenden Firmen vor Baubeginn die der Stellungnahme der Vodafone GmbH vom 10.06.2013 beigefügte Kabelschutzanweisung (Kabelmerkblatt) zur Beachtung und zur schriftlichen Anerkennung auszuhändigen, rechtzeitig vor Baubeginn einen Ortstermin mit der Vodafone GmbH zu vereinbaren und Arbeiten im Bereich von Kabeln der Vodafone GmbH nur unter deren Aufsicht durchzuführen.

Zu 9.1.1:

1. Die Vorhabenträgerin sagt zu, vor der Anbringung von Wandankern für die Fahrleitung an Gebäuden eine statische Prüfung der Gebäudewände durchzuführen und dabei bezüglich jedem einzelnen Wandanker die auftretenden Belastungen der Wand zu bestimmen und zu prüfen, ob das jeweilige Gebäude in der Lage ist, diese Belastungen aufzunehmen. Die Vorhabenträgerin sagt weiter zu, dass eine Anbringung nur erfolgen wird, wenn die durch den jeweiligen Wandanker verursachten Belastungen von dem jeweiligen Gebäude sicher aufgenommen werden können.

2. Die Vorhabenträgerin sagt zu, vor der Anbringung eines Wandankers jeweils eine Beweissicherung durch einen anerkannten Sachverständigen durchzuführen.

Zu 9.3.1:

1. Die Vorhabenträgerin sagt zu,

- dass beim Felsabbau am Widerlager der Kienlesbergbrücke an der Kienlesbergstraße keine Sprengungen durchgeführt werden,

- dass eine Abstimmung mit der Deutschen Bahn stattfinden wird, um nach Möglichkeit zu erreichen, dass erschütterungsintensive Bauarbeiten bei den Vorhaben der Straßenbahnlinie 2 im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt sowie der Deutschen Bahn bei den PFA 2.4 und 2.5a1 der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm nicht gleichzeitig, sondern verteilt durchgeführt werden,

- dass in Bezug auf die Gebäude der sog. Kienlesberg-Residenz (Beim Alten Fritz 2, 6 und 6.1 sowie Mühlsteige 1 bis 37 (nur ungerade Hausnummern betreffend)) beim Vorhaben der Straßenbahnlinie 2 im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt eine Beweissicherung einschließlich Messungen während der Bauarbeiten hinsichtlich baubedingter Erschütterungen entsprechend der Vorgehensweise der Deutschen Bahn bei den PFA 2.4 und 2.5a1 der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm durchgeführt wird,

- dass die vorgenannten Messungen im Rahmen der Beweissicherung von einem öffentlich bestellten Sachverständigen durchgeführt werden.

2. Die Vorhabenträgerin sagt zu, dass eine Abstimmung mit der Deutschen Bahn stattfinden wird, um nach Möglichkeit zu erreichen, dass lärmintensive Bauarbeiten beim Bau der Kienlesbergbrücke beim Vorhaben der Straßenbahnlinie 2 im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt sowie der Deutschen Bahn bei den PFA 2.4 und 2.5a1 der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm nicht gleichzeitig, sondern verteilt durchgeführt werden.

Zu 9.3.9:

Die Vorhabenträgerin sagt zu, bezüglich Gebäude Mähringer Weg 12 die fußläufige Erreichbarkeit über Provisorien jederzeit sicherzustellen und die Bedürfnisse von mobilitätseingeschränkten Anwohnern gesondert zu berücksichtigen, soweit der Bereich des Zugangs dieses Gebäudes von Bauarbeiten betroffen sein wird.

Zu 9.3.12:

Die Vorhabenträgerin sagt zu, dass die Einfahrtstoranlage an der Zufahrt von Grundstück Flst. Nr. 5121 am Mähringer Weg entsprechend dem Bestand wiederhergestellt wird.

Zu 9.3.13:

1. Die Vorhabenträgerin sagt zu, den auf Grundstück Flst. Nr. 1511/1 im Eingang zur Kleingartenanlage Lehrer Tal befindlichen Hauptschacht der Wasserversorgung dieser Kleingartenanlage im Zuge der Ausführungsplanung so zu versetzen, dass dieser Schacht sich nicht mehr im Bereich des Rasengleises befindet, und sich hinsichtlich der genauen Lage dieses Schachtes mit den Beteiligten abzustimmen.
2. Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Kleingartenanlagen Lehrer Tal und Eselsberg während der Bauzeit mit einem mobilen Bauzaun zu schützen und die Einfriedungen der beiden Kleingartenanlagen, soweit diese baubedingt beeinträchtigt werden, nach Abschluss der dortigen Bauarbeiten entsprechend dem Bestand mit einem Außenzaun und einer Hecke wiederherzustellen.
3. Die Vorhabenträgerin sagt zu, im Bereich der Zufahrt des vorhandenen Wegs Flst. Nr. 1511/1 die Bordsteine abzusenken und sich mit den Beteiligten hierüber abzustimmen.

Zu 9.3.15:

Die Vorhabenträgerin sagt zu, dass die Zufahrt zu den Garagen Mähringer Weg 59/6 bis 59/9 sowie 61 vom Mähringer Weg her während der Bauzeit grundsätzlich aufrechterhalten wird und dass der Einwender rechtzeitig vorher informiert wird, wenn es zu kurzfristigen Beeinträchtigungen bei dieser Zufahrt (z. B. wegen Belagsarbeiten) kommt.

Zu 9.3.20:

Die Vorhabenträgerin sagt zu, ab der Haltestelle Botanischer Garten bis zur Endhaltestelle Science Park II kein Masse-Feder-System zur Reduzierung von Erschütterungen vorzusehen.

Zu 9.3.21:

Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Einwenderin Nummer 21 vor Baubeginn und vor Baustelleneinrichtung über die anstehenden Bauarbeiten zu informieren.

6. Entscheidung über die Einwendungen und Anträge

Die in diesem Verfahren vorgebrachten Einwendungen, Einsprüche und Anträge werden zurückgewiesen, soweit ihnen nicht mit diesem Planfeststellungsbeschluss entsprochen wird oder sie sich nicht anderweitig erledigt haben. Die Einwendung Nr. 27 ist zudem präkludiert, d. h. diese Einwendung wurde erst nach Ablauf der Einwendungsfrist erhoben und ist damit nach § 29 Abs. 4 PBefG im Planfeststellungsbeschluss ausgeschlossen.

Soweit die Einwendungen nicht in Abschnitt 9.3 der Begründung ausdrücklich bei den jeweiligen einzelnen Einwendern inhaltlich behandelt werden, erfolgt - aus Gründen der Vereinfachung und des Sachzusammenhangs - die Befassung mit dem Inhalt der Einwendungen im thematischen Zusammenhang mit den allgemeinen Ausführungen zu den einzelnen Themen in den vorherigen Abschnitten der Begründung. Dies gilt insbesondere für Einwendungen, mit denen allgemeine Fragen zu Planungsalternativen, zur Parkplatzsituation, zur Betroffenheit mit Lärm und Erschütterungen sowie elektromagnetischen Feldern, zu Eingriffen in Natur und Landschaft sowie zum Artenschutz angesprochen worden sind.

7. Kostenentscheidung

1. Für diese Entscheidung wird eine Gebühr in Höhe von 21.700,00 Euro festgesetzt.
2. Die den Einwendern und den Trägern öffentlicher Belange in diesem Planfeststellungsverfahren entstandenen Kosten sind nicht erstattungsfähig.

B. Begründung

In Ausübung seines Planfeststellungsermessens hat das Regierungspräsidium Tübingen als zuständige Planfeststellungsbehörde (§ 29 Abs. 1 PBefG i. V. m. § 2 Abs. 1 Nr. 1 der Verordnung der Landesregierung und des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur über personenbeförderungsrechtliche Zuständigkeiten (PBefZuVO) vom 15. Januar 1996 (GBl. S. 75)) den vorliegenden Plan zum Neubau der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt (von der Haltestelle Theater bis zum Science Park II) mit Wendeschleife im Bereich der Haltestelle Ehinger Tor mit den aufgeführten weiteren Entscheidungen, Nebenbestimmungen und Zusagen festgestellt. Das Vorhaben ist im Hinblick auf die mit ihm verfolgten planerischen Zielsetzungen gerechtfertigt und steht in Einklang mit zwingendem, der Abwägung nicht zugänglichem Recht. Nach Abwägung sämtlicher öffentlicher und privater Belange untereinander und gegeneinander kommt die Planfeststellungsbehörde zu dem Ergebnis, dass das von der SWU Verkehr GmbH, Ulm, als Vorhabenträgerin geplante Vorhaben des Neubaus der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt verwirklicht werden kann.

1. Verfahren

Mit Schreiben vom 19.12.2012 beantragte die SWU Verkehr GmbH, Ulm, als Vorhabenträgerin beim Regierungspräsidium Tübingen als Planfeststellungsbehörde die Durchführung des Planfeststellungsverfahrens zum Neubau der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt nach § 28 Abs. 1 PBefG.

Soweit es durch dieses Straßenbahnvorhaben zu notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen (insbesondere hinsichtlich der Anlage von Abbiegespuren und der Gestaltung von Knotenpunkten sowie bei der Anpassung von Zufahrten und Zugängen sowie bei der Ein-/Ausfahrt zum Parkhaus gegenüber der Neuen Chirurgie) kommt, werden diese nach § 75 Abs. 1 Satz 1 LVwVfG mit diesem Planfeststellungsbeschluss mit festgestellt.

Mit Schreiben vom 09.04.2013 erfolgte die Anhörung der Träger öffentlicher Belange sowie die Beteiligung der anerkannten Naturschutzverbände. Sie erhielten jeweils Gelegenheit, bis zum 07.06.2013 eine Stellungnahme zum Vorhaben abzugeben. Einwendungen konnten von diesen Stellen bis zum 28.05.2013 erhoben werden.

Die ortsübliche Bekanntmachung der Planauslegung erfolgte am 11.04.2013 im Amtsblatt der Stadt Ulm und des Alb-Donau-Kreises.

Die Planunterlagen lagen vom 15.04.2013 bis einschließlich 14.05.2013 bei der Stadt Ulm, Hauptabteilung Stadtplanung, in der Münchner Straße 2 zur allgemeinen Einsichtnahme während der Dienststunden aus.

Die nicht ortsansässigen Betroffenen wurden über die öffentliche Auslegung mit Schreiben der Stadt Ulm vom 10.04.2013 benachrichtigt. Da einige Anschreiben nicht zugestellt werden konnten, wurden diese Betroffenen erneut mit Schreiben vom 30.04.2013 benachrichtigt.

Es wurde Gelegenheit gegeben, bis einschließlich 28.05.2013 Einwendungen gegen den Plan zu erheben. Es sind 27 Einwendungen mit 30 Einwendern eingegangen. Davon ist eine Einwendung mit einer Einwenderin verspätet am 11.06.2013 eingegangen.

Insbesondere die rechtzeitig erhobenen Einwendungen und Stellungnahmen wurden am 06.11.2014 in der Niederlassung der SWU Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm GmbH in Ulm, Bauhoferstraße 9, mit Einwendern, Verbänden und Trägern öffentlicher Belange erörtert.

Dieser Erörterungstermin war zuvor durch Bekanntmachung im Amtsblatt der Stadt Ulm und des Alb-Donau-Kreises vom 23.10.2014 ortsüblich bekannt gemacht worden. Alle Einwender sowie die beteiligten Träger öffentlicher Belange und Naturschutzverbände wurden mit Schreiben vom 15.10.2014 von dem Erörterungstermin benachrichtigt.

Zum Verlauf des Erörterungstermins wird auf die Niederschrift Bezug genommen.

2. Planungsgegenstand

Gegenstand der Planung ist der Neubau einer zweigleisigen Straßenbahnstrecke als Teil der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm Kuhberg - Wissenschaftsstadt auf dem Streckenabschnitt Theater - Wissenschaftsstadt. Dieser Streckenabschnitt ist ca. 6,5 km lang. Die Straßenbahnstrecke verläuft entweder als straßenbündiger oder als besonderer Bahnkörper.

Entlang der Strecke sind 12 Haltestellen vorgesehen, nämlich Theater (mit Verlegung der vorhandenen Haltestelle Theater), Karlstraße/SWU, Lehrer Tal, Multscherschule, Eselsberg Hasenkopf, Universität Süd, Botanischer Garten, Kliniken Oberer Eselsberg, Universität West, Manfred-Börner-Straße (zunächst als Wilhelm-Runge-Straße bezeichnet), Hochschule Ulm und Science Park II als

Endhaltestelle. Die ursprünglich geplante Haltestelle Lise-Meitner-Straße ist im Rahmen einer Planänderung im Zuge der Verlegung der Endhaltestelle entfallen.

Die Neubaustrecke verläuft ab der Haltestelle Theater abzweigend von der Olgastraße aus im Verkehrsraum der Neutorstraße unter Querung der Karlstraße über eine neue Brücke über die DB-Bahnanlagen (Kienlesbergbrücke) hinweg, sodann im Verkehrsraum der Kienlesbergstraße und der Straße Am Bleicher Hag, dort abzweigend in den Mähringer Weg, sodann im Verkehrsraum des Mähringer Wegs einschließlich des nicht öffentlichen Teils des Mähringer Wegs zum James-Franck-Ring, des James-Franck-Rings, der Albert-Einstein-Allee und der Lise-Meitner-Straße. Über eine Wendeschleife, die nach einer Planänderung etwa in der Mitte der Lise-Meitner-Straße angelegt wird, führt die Strecke auf demselben Weg wieder zurück Richtung Olgastraße (Haltestelle Theater). Eine weitere Wendeschleife ist vorgesehen auf einem neuen Kreisverkehr, der die Albert-Einstein-Allee mit dem James-Franck-Ring und der Helmholtzstraße verknüpft. Zudem sind neue Kreisverkehre geplant an der Haltestelle Manfred-Börner-Straße sowie als Verknüpfung der Lise-Meitner-Straße mit der Albert-Einstein-Allee.

Zum Streckenverlauf im Einzelnen:

Der Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt der neuen Straßenbahnlinie 2 wird auf der Olgastraße im Bereich der Haltestelle Theater mit der bestehenden Straßenbahnlinie 1 verknüpft. Dabei wird die Gleisanlage der Straßenbahnlinie 1 zwischen der östlichen Einmündung der Sedelhofgasse und der bisherigen Haltestelle Theater nach Norden verschoben.

Über ein neues Gleisdreieck zweigt die neue Straßenbahnlinie 2 von der Olgastraße auf die Neutorstraße ab. Auf der Neutorstraße verläuft die Straßenbahn bis zur Karlstraße vollständig und dann bis zur neuen Brücke über die Bahnanlagen der Deutschen Bahn (Kienlesbergbrücke) teilweise auf einem von der Straße abgesetzten besonderen Bahnkörper. Die Karlstraße wird im Kreuzungsbereich mit der Neutorstraße beidseitig bis zu einer Länge von ca. 90 m in Anspruch genommen. Die Unterführung im Bereich der Kreuzung Karlstraße/Neutorstraße wird beseitigt.

Zwischen der Neutorstraße und der Kienlesbergstraße wird die Straßenbahn westlich der Neutorbrücke mit der neuen Kienlesbergbrücke über die DB-Bahnanlagen geführt. Die neue Brücke beginnt auf der Neutorstraße nördlich des SWU-Gebäudes und endet an der Kienlesbergstraße unterhalb des „Alten Fritz“. Eine Nutzung des begleitenden Wartungswegs auf der Brücke ist auch für Fußgänger und Radfahrer vorgesehen.

Auf der Kienlesbergstraße, der Straße Am Bleicher Hag und auf dem unteren Mähringer Weg (bis ca. 50 m nordwestlich der Straße Schlehenbühl) verläuft die Straßenbahnlinie ganz überwiegend straßenbündig. Im Bereich der Kleingartenanlage wird die Bahn in der Straßenmitte in einem Rasenbahnkörper geführt, an den die Haltestelle Multscherschule anschließt.

Ab der Einmündung des Stifterweges wird die Bahn auf dem Mähringer Weg bis auf Höhe der Hindenburg-Kaserne wieder straßenbündig und entlang des Kasernengeländes in der Straßenmitte in einem besonderen Rasenbahnkörper geführt.

Etwa ab der Einmündung des Weinbergwegs liegen die Straßenbahngleise östlich des Mähringer Wegs in einem besonderen Rasenbahnkörper bis zur Zufahrt zum Universitätsbauamt und ab da durch den Wald auf der vorhandenen nicht öffentlichen Straße des Mähringer Wegs bis zur Halte-

stelle Universität Süd auf dem James-Franck-Ring. Durch den Wald erhält die in diesem Abschnitt auch von Bussen befahrbare Straßenbahntrasse an der Südwestseite einen begleitenden Zweirichtungs-Radweg.

In nördlicher Richtung verläuft die Straßenbahn östlich entlang des James-Franck-Rings zur Albert-Einstein-Allee. Hier erfolgt mit einem neuen Kreisverkehr die Verknüpfung der Albert-Einstein-Allee mit dem James-Franck-Ring und der Helmholtzstraße. Der Kreisverkehr dient der Straßenbahn auch als zusätzliche Wendeschleife.

Die Albert-Einstein-Allee wird auf ihrer gesamten Länge bis zur Lise-Meitner-Straße in der Straßenmitte auf einem besonderen Rasenbahnkörper in der Mitte durchfahren. Dabei werden die zwei rechtwinkligen Kurven bei den Parkflächen P15 und P16 „gestreckt“, indem die Trasse diagonal geführt wird.

Ab der Albert-Einstein-Allee wird die Lise-Meitner-Straße (ab der bestehenden Wendeanlage für den Kraftfahrzeugverkehr gegenwärtig nur als Fußweg vorhanden) für den Kraftfahrzeug- und Straßenbahnverkehr geöffnet und ausgebaut und mit der Albert-Einstein-Allee über einen Kreisverkehr verbunden. Ab hier durchfährt die Straßenbahn dann die Lise-Meitner-Straße bis zur Endhaltestelle mit der Wendeschleife (etwa in der Mitte der Lise-Meitner-Straße) in der Straßenmitte auf einem besonderen Rasenbahnkörper. Über diese Wendeschleife führt die Straßenbahn auf dem zweiten Gleis wieder zurück zur Olgastraße. Innerhalb dieser Wendeschleife, die in dem Bereich liegt, wo in der ursprünglichen Planung ausschließlich Parkplätze neu angelegt werden sollten, werden nach einer Planänderung auf der verbleibenden Fläche, die nicht für die Gleisanlagen der Wendeschleife und die dortige Endhaltestelle benötigt werden, Parkplätze angelegt.

Soweit der Bahnkörper in der Straßenmitte geführt wird, werden die beidseitigen Fahrbahnen als Richtungsfahrbahnen ausgebildet. Entlang der Strecke der neuen Straßenbahn werden die Fahrbahnen der betroffenen Straßen teilweise gegenüber dem Bestand verlegt und an die Situation mit der Straßenbahn angepasst. Ebenso werden soweit erforderlich Anschlüsse anderer Straßen und Zufahrten von Grundstücken als notwendige Folgemaßnahmen angepasst. Dies gilt insbesondere für die zwischen den Gebäuden Mähringer Weg 128 und 130 liegende Zufahrt zu den Wohnhäusern Mähringer Weg 124 bis 136 und zur Kindertagesstätte Mähringer Weg 128/1, für die eine Ersatzzufahrt über die Zufahrt zum „Universitäts-Bauamt“ angelegt wird; ebenso wird der Zufahrtsbereich des Parkhauses in der Albert-Einstein-Allee gegenüber der Neuen Chirurgie angepasst. Hierzu wie auch zur Gestaltung der verschiedenen Querschnitte wird zudem auf die Ausführungen im Erläuterungsbericht in Planunterlage 1 (Seite 24 bis 30 sowie 56 bis 60) und auf die Querschnittspläne in Planunterlage 7 (unter Wegfall des über die neue Endhaltestelle hinausgehenden Bereichs und der Haltestelle Lise-Meitner-Straße) verwiesen.

Die Bahnstrecke verläuft bis zu den Rampen der neuen Kienlesbergbrücke vergleichsweise eben, wohingegen im Bereich dieser Rampen und im Anschluss vor allem entlang des Mähringer Wegs Steigungen von bis zu 7,58% auftreten; ab der Haltestelle Universität Süd verläuft die Trasse der Straßenbahn wieder überwiegend vergleichsweise eben. Bei den Haltestellen kommt es an der Haltestelle Multscherschule zu einer Längsneigung von 5,5%, an der Haltestelle Lehrer Tal von bis zu 4,5%, an allen anderen Haltestellen beträgt die Längsneigung nicht mehr als 4%.

Die Haltestellen werden ohne Mitbenutzung durch Busse mit einer Bahnsteiglänge von 40 m geplant, um auch den Einsatz längerer Straßenbahnfahrzeuge mit einer Länge von ca. 38 m ohne weiteres zu ermöglichen. Die Bahnsteige weisen ohne Mitbenutzung durch Busse eine Höhe der Bahnsteigkante von 0,24 m über SOK auf. Die Haltestellen werden mit Mitbenutzung durch Busse mit einer Bahnsteiglänge von 60 m und einer Höhe der Bahnsteigkante von 0,20 m über SOK geplant. Nur die Haltestellen Theater mit 80 m Länge und Karlstraße/SWU mit 63 m Länge haben eine abweichende Länge, wobei bei der Haltestelle Theater zu berücksichtigen ist, dass diese Haltestelle auch von der Straßenbahnlinie 1 mit benutzt wird. Jeder Bahnsteig erhält mindestens einen barrierefreien Zugang, der nicht steiler als 6% geneigt ist. Die Breite der Bahnsteige variiert - je nach verfügbarem Platz und auch nach Fahrgastaufkommen - zumeist zwischen 2,50 m und 3,00 m. Eine geringere Breite der Bahnsteige von weniger als 2,50 m ist nur bei der Haltestelle Lehrer Tal in Richtung stadteinwärts geplant; dort verringert sich die Breite des Bahnsteigs aus Platzgründen von 3,08 m auf minimal 2,09 m. Soweit es wegen eingeschränkter Sichtverhältnisse oder höherer Fahrgeschwindigkeiten zu Gefährdungen für die Fahrgäste kommen könnte, werden die Querungsstellen in den Haltestellenbereichen technisch gesichert.

Im Streckenverlauf ergeben sich etliche Kreuzungen der Straßenbahngleise mit Straßen und Zufahrten, die je nach der verkehrlichen Bedeutung der Knotenpunkte unterschiedlich technisch gesichert werden. Dabei ist an den Querungsstellen generell die Bevorrechtigung der Straßenbahnen gegenüber dem motorisierten Individualverkehr vorgesehen, wobei die Lichtsignalanlagen mittels verkehrsabhängiger Steuerung so geplant werden, dass unter Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit für den motorisierten Individualverkehr möglichst minimale Verlustzeiten für den Straßenbahnbetrieb entstehen.

Die Straßenbahnanlage wird im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt mit einer Fahrleitung zur Gleichstromversorgung der Straßenbahnfahrzeuge ausgestattet. Die Fahrdrathöhe beträgt in der Regel 5,50 m über Schienenoberkante. Die Gleichstromversorgung der Straßenbahnfahrzeuge wird durch sieben Gleichrichter-Unterwerke mit einer Leistung von je 1.600 kVA sichergestellt. Diese Unterwerke sind an folgenden Standorten vorgesehen: Lehrer Tal bei ca. Bahn-km 1,1; Hasenkopf bei ca. Bahn-km 2,7 (hier ist auch der Bau eines Schwungmassenspeichers vorgesehen); Universität Süd bei ca. Bahn-km 3,6; Helmholtzstraße bei ca. Bahn-km 4,35; Universität West bei ca. Bahn-km 5,05; Hochschule Ulm bei ca. Bahn-km 5,8 sowie an der Endhaltestelle Science Park II bei ca. Bahn-km 6,5.

Im Streckenverlauf sind unterschiedliche Fahrleitungssysteme vorgesehen:

Die Fahrleitungsanlage zwischen der Olgastraße und der Universität Süd ist als Hochkettenfahrleitung vorgesehen, die entweder über Querfelder oder über Zweigleisenausleger gespannt wird; sie wird an Fahrleitungsmasten befestigt, die weitestgehend im Straßenraum aufgestellt werden. In diesem Streckenabschnitt sind Außenmasten vorgesehen. An einigen Gebäuden soll die Fahrleitungsanlage mit Wandankern direkt an den Gebäuden verankert werden, wenn die Gebäudeanker statisch möglich sind.

Die Fahrleitungsanlage zwischen der Universität Süd und der Wendeschleife Science Park II wird aufgrund der Anforderungen hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit im Bereich der Universität, des Universitätsklinikums und des Science Park II mit mehrfach gespeistem Fahrdraht (kom-

pensierte Stromversorgung) ausgeführt, um die Entstehung von Magnetfeldern durch den Betrieb der Straßenbahn zu reduzieren. Bei der kompensierten Stromversorgung wird der vom Straßenbahn-Fahrzeug benötigte Strom nicht nur über den Fahrdraht, sondern zusätzlich über eine nahe bei den Schienen befindliche Kompensationsleitung zum Fahrzeug geführt. Zudem wird diese Kompensationsleitung an jedem Fahrleitungsmast an den Fahrdraht angeschlossen bei deutlich kleinerem Widerstand der Kompensationsleitung im Vergleich zum Widerstand des Fahrdrahtes. In diesem Bereich ist bei den Fahrleitungsmasten ein Abstand von in der Regel 25 m, aus technisch zwingenden Gründen im Einzelfall von maximal 30 m vorgesehen.

Zusätzlich ist im Rahmen dieses Vorhabens die Erstellung einer Wendeschleife im Bereich der bestehenden Straßenbahnhaltestelle Ehinger Tor vorgesehen. Dazu ist insbesondere Folgendes geplant:

Die eingleisige Wendeschleife zweigt vor der Einfahrt in die bestehende Haltestelle Ehinger Tor aus der bestehenden Strecke ab und durchfährt den Haltestellenbereich im Zuge der vorhandenen Busfahrbahn. Die vorhandene Bahnsteigkante dient als Ausstiegshaltestelle gemeinsam mit dem Busverkehr. Danach führt die Wendeschleife unter Nutzung der Busausfahrt über den Knotenpunkt Neue Straße/Bismarckring/Ehinger Straße wieder zurück in die Haltestelle Ehinger Tor. Im Bereich des heutigen Bussteiges erhalten die Straßenbahnfahrzeuge eine Warteposition und Einstiegshaltestelle. Die Ausfahrt in Richtung Hauptbahnhof erfolgt dann auf Höhe der Schillerstraße über eine Anschlussweiche in das bestehende Straßenbahngleis. Die Neubaustrecke ist 370 m lang und liegt im Verkehrsraum der Haltestelle Ehinger Tor und des genannten Knotenpunktes. Die Straßenbahnanlage wird hier mit einer Einfach-Fahrleitung zur Gleichstromversorgung der Straßenbahnfahrzeuge ausgestattet. Die Befestigung der Fahrleitung erfolgt an bestehenden und neuen Fahrleitungsmasten, die im Straßenraum aufgestellt werden, sowie am Haltestellendach. Die Fahrdrachthöhe beträgt in der Regel 5,50 m über Schienenoberkante. Die Fahrstromversorgung erfolgt über das bestehende Gleichrichterunterwerk Ehinger Tor.

Das Vorhaben umfasst insbesondere auch den Landschaftspflegerischen Begleitplan und die darin enthaltenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, die artenschutzrechtlich veranlassten Maßnahmen sowie die Maßnahmen zum Lärmschutz, zum Erschütterungsschutz und zum Schutz gegen elektromagnetische Felder sowie die notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf die Planunterlagen, insbesondere den Erläuterungsbericht und die Lagepläne, verwiesen.

3. Umweltverträglichkeitsprüfung

Nach Nummer 14.11 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist für den Bau einer Bahnstrecke für Straßenbahnen im Sinne des Personenbeförderungsgesetzes mit den dazugehörigen Betriebsanlagen eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c Satz 1 UVPG vorgesehen. Nach einer allgemeinen Vorprüfung ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen, wenn das Vorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde auf Grund überschlägiger Prüfung unter Berücksichtigung der in der Anlage 2 des UVPG aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die nach § 12 UVPG zu berücksichtigen wären. Vor diesem Hintergrund wurde eine Umweltverträglichkeitsprüfung für das Vorhaben der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Theater - Wissenschaftsstadt durchgeführt.

Im Rahmen der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans wurde eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung mit einer Umweltverträglichkeitsstudie integriert. Dazu wurde in einem Scoping-Termin am 12.12.2011 der Untersuchungsrahmen (insbesondere Gegenstand, Umfang und Methoden der durchzuführenden Umweltverträglichkeitsprüfung) gemäß § 5 UVPG abgestimmt. Im Zuge der Umweltverträglichkeitsprüfung wurden die Schutzgüter nach § 6 UVPG untersucht und entsprechende Unterlagen einschließlich einer allgemein verständlichen Zusammenfassung vorgelegt. Diese Unterlagen wurden mit den Planunterlagen öffentlich ausgelegt, und es wurde hierzu Gelegenheit zur Äußerung gegeben. Auf der Grundlage der ausgelegten Unterlagen, der behördlichen Stellungnahmen und der Äußerungen der anerkannten Naturschutzverbände sowie der Äußerungen der betroffenen Öffentlichkeit erfolgt nachfolgend gemäß § 11 UVPG eine zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG einschließlich der Wechselwirkungen und einschließlich der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder kompensiert werden.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist der Planunterlage 13.1 (Bestand- und Konfliktplan) zu entnehmen.

Die Umweltauswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter stellen sich im Wesentlichen wie folgt dar:

Hinsichtlich des Schutzguts Menschen kann sich zunächst der Lärm auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen negativ auswirken. So kann es zum einen während der Bauphase zu vorübergehenden Beeinträchtigungen durch Baulärm kommen. In diesem Zusammenhang werden insbesondere die ausführenden Firmen von der Vorhabenträgerin vertraglich verpflichtet, lärmarme Bauverfahren und Baumaschinen nach dem Stand der Technik einzusetzen, so dass Beeinträchtigungen der Nachbarschaft im Sinne der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) bestmöglich vermieden werden. Zum anderen

haben die durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen zu dem Ergebnis geführt, dass das Vorhaben in weiten Bereichen, insbesondere an Wohn- und Geschäftsgebäuden in den Stadtteilen Eselsberg und Wissenschaftsstadt nicht zu Immissionskonflikten führen wird. An 43 Gebäuden im Abschnitt Eselsberg sowie an zwei Gebäuden im Abschnitt Wissenschaftsstadt werden jedoch durch die betriebsbedingten Schallimmissionen der geplanten Strecke Überschreitungen des jeweils anzuwendenden gebietsspezifischen Immissionsgrenzwertes prognostiziert. Dort werden passive Lärmvorsorgemaßnahmen notwendig. Die erheblichen baulichen Eingriffe im Straßenverkehrsraum führen an insgesamt 11 Gebäuden zu Ansprüchen auf Lärmschutz. Betroffen sind hauptsächlich die Gebäude entlang der Neutorstraße und Gebäude, für die bereits durch die geplante Straßenbahnstrecke ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen nach der 16.BImSchV besteht. Hinsichtlich der Gesamtlärmeinwirkungen aus Verkehrslärmimmissionen in den Teilbereichen, in denen kritische Gesamtbelastungen in einer Größenordnung oberhalb 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts prognostiziert werden, sind überwiegend geringe Erhöhungen des Beurteilungspegels durch das Vorhaben gegenüber dem Prognose-Nullfall festzustellen. Sie sind hauptsächlich auf Verschiebungen von Fahrspuren des motorisierten Individualverkehrs zurückzuführen bzw. beschränken sich auf Abschnitte, in denen ein geschlossener Oberbau notwendig ist. Dies führt zu Ansprüchen auf Lärmschutz bei insgesamt 24 Gebäuden.

Erschütterungstechnische Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass nahezu im gesamten Streckenabschnitt sowohl die Anhaltswerte der DIN 4150-2 für Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden als auch die Immissionsrichtwerte für sekundären Luftschall im Tagzeitraum eingehalten oder unterschritten werden. Die Anforderungswerte für den Nachtzeitraum werden wegen des relativ geringen nächtlichen Verkehrsaufkommens im gesamten Streckenabschnitt eingehalten. In den Streckenabschnitten im Anschlussbereich an die Bestandsstrecke Olgastraße, parallel zur Straße Am Bleicher Hag und im Kurvenbereich zum Mähringer Weg sowie teilweise entlang des Mähringer Wegs können Überschreitungen der Anforderungswerte für den Tagzeitraum nicht ausgeschlossen werden. Dort sind erschütterungsmindernde Gleisbaumaßnahmen vorgesehen.

Im Hinblick auf die elektromagnetische Verträglichkeit des Vorhabens sind Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier ausgeschlossen.

Bezüglich des Wohn- und Arbeitsumfelds ergeben sich wesentliche Auswirkungen durch die Anlage des Gleiskörpers sowie der Oberleitungen der geplanten Trasse und durch die Eingriffe in Waldflächen am und auf dem Eselsberg, in den Straßenbaumbestand sowie in Grünflächen. Des Weiteren ergeben sich auch Auswirkungen durch die vorhabenbedingte Umgestaltung von Straßen, Geh- und Radwegen und von öffentlichen Plätzen.

Insgesamt ist durch die Anbindung an das ÖPNV-Netz eine Verbesserung des Wohn- und Arbeitsumfeldes zu erwarten.

Beim Schutzgut Tiere und Pflanzen besteht bei der Durchführung der Bauarbeiten die Gefahr, dass Bäume durch Eingriffe in den Wurzel-, Stamm- und Kronenbereich beschädigt werden. Zudem kann es durch die Lagerung von Baumaterial und das regelmäßige Befahren durch Baufahrzeuge zu Verlusten der Vegetation und Beschädigungen von Gehölzen kommen. Vorhabenbedingt kommt

es zum Wegfall von 476 Bäumen, von denen 19 Bäume verpflanzt werden können, so dass ein Gesamtverlust von 457 Bäumen gegeben ist. Zusätzliche Auswirkungen stellen die dauerhaften Beanspruchungen von Vegetationsflächen durch die Anlage der Gleisanlagen, Haltestellen und Zuwegungen dar. Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) sieht verschiedene Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zur Vermeidung und vollständigen Kompensation der Eingriffe in dieses Schutzgut vor; für Einzelheiten wird auf den LBP und auf die Ausführungen unten zum Naturschutz verwiesen. Mit zusätzlichen Vermeidungsmaßnahmen können vorhabenbedingte Auswirkungen auf artenschutzrechtlich geschützte Fledermausarten (im Bereich des Mähringer Weges und in der Wissenschaftsstadt), auf Vogelarten, auf Reptilien, auf Amphibien und auf Schmetterlinge soweit vermieden und minimiert werden, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände mehr erfüllt werden.

Beim Schutzgut Boden können baubedingt Bodenverunreinigungen entstehen, und es kann in belastete Bereiche von Altlastenverdachtsflächen eingegriffen werden. Insgesamt werden ca. 23.200 m² Böden mittlerer bis hoher Funktionserfüllung und rund 3.500 m² Böden mittlerer Funktionserfüllung (Landwirtschaft) sowie etwa 10.300 m² Böden mittlerer bis hoher Funktionserfüllung (Wald) dauerhaft beansprucht. Hiervon entfallen rund 5.000 m² auf die Anlage von Rasengleisen. Die mit Rasengleis ausgestattete Fläche erfüllt durch die Vegetationsflächen zwischen den Gleisen zumindest teilweise noch Bodenfunktionen. Rund 24.000 m² werden voll versiegelt. Für die Anlage von Geländemodellierungen (Böschungen, Bankette, Grünflächen und Gräben) werden rund 8.000 m² beansprucht. Rund 154.000 m² dauerhafte Flächeninanspruchnahme finden auf bereits veränderten Böden innerhalb der Ortslage bzw. auf Verkehrsflächen statt. Soweit die Eingriffe in das Schutzgut Boden mit seinen verschiedenen Bodenfunktionen nicht vermieden bzw. minimiert werden können, folgt die Kompensation weitgehend aus den vorgesehenen LBP-Maßnahmen.

Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser ist baubedingt nur potentiell eine Gefährdung des Grundwassers durch Unfälle mit Leckagen möglich. Falls sich ein solcher Schadensfall ereignen sollte, ist das verunreinigte Erdreich umgehend abzutragen, bevor Schadstoffe in das Grundwasser eintreten können. Eine vollständige Versiegelung durch Pflastersteine und durch asphaltierte Flächen ist gegeben. Das anfallende Niederschlagswasser kann auf diesen Flächen nicht mehr versickern, sondern wird gesammelt und in die Kanalisation geleitet. Insgesamt sind keine wesentlichen Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt durch das Vorhaben zu erwarten.

Oberflächengewässer sind im Untersuchungsraum durch das Vorhaben nicht betroffen.

Das Schutzgut Luft und Klima wird in erster Linie durch den Verlust von Bäumen beeinträchtigt. Daneben bedingt auch die Versiegelung von bisher unbefestigten Flächen Veränderungen klein-klimatischer Verhältnisse. Wesentliche Auswirkungen auf Wind- und Durchlüftungsverhältnisse sind in Folge des geplanten Vorhabens nicht gegeben. Im Hinblick auf die Lufthygiene haben die Bäume vor allem die Funktion der Filterung und Bindung von Staubpartikeln, so dass hier von einer wesentlichen Beeinträchtigung ausgegangen wird.

Wesentliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Stadtbild ergeben sich durch die Anlage von Strommasten und Oberleitungen entlang der geplanten Trasse. Diese Elemente verstärken die technische Überprägung des Stadtbildes. Konfliktschwerpunkte bilden hierbei diejenigen Trassenabschnitte, in denen stadtbildprägende Bäume entfallen werden. Der Betrieb der Straßenbahn wird nicht als wesentliche Beeinträchtigung des Stadtbildes gewertet.

Beim Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter können Eingriffe in das Archäologische Denkmal „Friedhof der Merowingerzeit“ im Bereich der DB-Anlagen nicht ausgeschlossen werden. Zufällige archäologische Funde und Befunde sind der zuständigen Denkmalschutzbehörde zu melden. Für vorhandene Baudenkmale ergeben sich potentielle optische Beeinträchtigungen durch die geplante Trasse etwa bei der westlich der Neutorbrücke zu errichtenden Brücke. Potentiell können sich auch Beeinträchtigungen der Blickbeziehungen zum Münster und ggf. weiterer Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung ergeben. Mit unmittelbaren betriebsbedingten Auswirkungen auf Kulturgüter durch Erschütterungen ist nicht zu rechnen, da die Werte im Hinblick auf Erschütterungseinwirkungen eingehalten oder unterschritten werden.

Bei den sonstigen Sachgütern können Beeinträchtigungen für empfindliche technische Geräte im Bereich der Wissenschaftsstadt nicht ausgeschlossen werden. Daher ist in diesem Bereich eine besondere Bauart der Fahrleitung vorgesehen, die die Magnetfeldemissionen so wirksam reduziert, dass für einen Großteil der Geräte keine zusätzlichen technischen Maßnahmen erforderlich sind. Für die Standorte, an denen die Magnetfeldreduzierung durch das genannte System noch nicht ausreichend ist, werden im Einzelnen zusätzliche Maßnahmen vorgenommen, die zu einer weiteren Reduzierung des Magnetfeldes führen sollen. Entsprechendes gilt für Erschütterungsimmissionen in Bezug auf empfindliche technische Geräte im Bereich der Wissenschaftsstadt.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern können sich durch die Verlagerung von Verkehrsanteilen von der Straße auf die Schiene durch die Erhöhung der Attraktivität des Öffentlichen Personennahverkehrs ergeben, da dies im Idealfall eine Verbesserung der lufthygienischen Situation mit sich bringen kann. Beim Verlust größerer vegetationsbestandener Flächen ergeben sich Sekundärwirkungen auf den Menschen (Lärm, Erholung), das Grundwasser (höhere Infiltrationsrate), das Klima (Frischluftentstehung) und das Stadtbild (Verlust stadtbildprägender Bereiche). Veränderungen und Versiegelungen der Bodenoberfläche haben Einfluss auf die Regelung der Grundwasserneubildung und den Oberflächenabfluss, die Funktion als Vegetationsstandort mit Wasser- und Nährstoffversorgung sowie auf die Bodenzusammensetzung und damit auf den Lebensraum für Fauna und Flora.

Nach allem kann das Vorhaben unter Einbeziehung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen als umweltverträglich bewertet werden, da nicht mit erheblichen vorhabenbedingten negativen Umweltauswirkungen zu rechnen ist. Dabei ist auch zu beachten, dass das Vorhaben auf weiten Strecken im Siedlungsbereich der Stadt Ulm verläuft und daher vielfältige Vorbelastungen bei den einzelnen Schutzgütern bereits bestehen.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen und Berücksichtigung der Ergebnisse bei der Entscheidung nach § 12 UVPG erfolgt im Übrigen bei der Abhandlung der zwingenden materiellrechtlichen Anforderungen sowie im Rahmen der Abwägung der öffentlichen und der privaten Belange.

4. Planrechtfertigung

Die Planung des Neubaus der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Theater - Wissenschaftsstadt sowie der Wendeschleife Ehinger Tor ist dann planerisch gerechtfertigt, wenn für dieses Vorhaben mit seinen konkreten Zielsetzungen nach Maßgabe der vom Fachplanungsgesetz allgemein verfolgten Ziele ein Bedürfnis besteht. Erforderlich ist eine Planung dabei nicht erst im Sinne ihrer Unausweichlichkeit, sondern schon dann, wenn sie zum Wohle der Allgemeinheit objektiv erforderlich, d. h. vernünftigerweise geboten ist (BVerwGE 72, 282, 285).

Vorliegend ergibt sich die Planrechtfertigung für den Neubau der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Theater - Wissenschaftsstadt sowie der Wendeschleife Ehinger Tor aus den nachfolgend dargelegten, mit dem Vorhaben verfolgten Zielsetzungen:

Mit der geplanten Straßenbahnlinie 2 vom Kuhberg über den Hauptbahnhof bis zur Wissenschaftsstadt sollen von elf untersuchten Korridoren im Bereich der Städte Ulm und Neu-Ulm die beiden Korridore eine neue Straßenbahnlinie erhalten, die bei einer Untersuchung zum Verkehrsaufkommen bezogen auf das Jahr 2020 die Plätze 3 (Kuhberg) und 5 (Wissenschaftsstadt/östlicher Eselsberg) belegt haben. Die beiden Korridore auf den Plätzen 1 und 4 werden bereits von der Straßenbahnlinie 1 erfasst, Korridor 2 nach Wiblingen wurde wegen der größeren geographischen Entfernung zum Stadtzentrum Ulm zurückgestellt. In einer Standardisierten Bewertung in den Jahren 2009-2011 ergab sich für eine neue Straßenbahnlinie Kuhberg-Wissenschaftsstadt ein Nutzen-Kosten-Quotient von 1,36.

Der Streckenabschnitt Theater - Wissenschaftsstadt der neuen Straßenbahnlinie 2 verläuft in einem Korridor, mit dem Wohngebiete im Bereich des östlichen Eselsbergs (insbesondere im Umfeld entlang des Mähringer Wegs) sowie im weiteren Verlauf in der Wissenschaftsstadt insbesondere entlang der Albert-Einstein-Allee die Universität Ulm, das Universitätsklinikum Ulm, die Hochschule Ulm sowie Forschungseinrichtungen, Firmen und Studentenwohnheime bisher hauptsächlich von der Buslinie 3 erschlossen werden, wobei die Buslinie 3 mit bisherigem 10-Minuten-Takt und Verstärkung auf einen 3-Minuten-Takt in der Hauptverkehrszeit die Kapazitätsgrenze erreicht hat. Dabei ist wesentlich zu berücksichtigen, dass den Einrichtungen in der Wissenschaftsstadt für die Stadt Ulm und das Umland - insbesondere sowohl hinsichtlich der dortigen Arbeitsplätze als auch hinsichtlich der medizinischen Versorgung durch das Universitätsklinikum Ulm als auch hinsichtlich

der wissenschaftlichen Forschung und Lehre - überregionale Bedeutung zukommt. Mit Einrichtung der Straßenbahnlinie 2 werden neue Verknüpfungshaltestellen mit den Buslinien 5 (an der Haltestelle Hochschule Ulm) und 6 (an der Haltestelle Eselsberg Hasenkopf) mit entsprechenden Umsteigemöglichkeiten geschaffen. Darüber hinaus lässt die Ausgestaltung der Straßenbahnlinie 2 an der Endhaltestelle Science Park II eine etwaige Fortführung dieser Straßenbahnlinie in Richtung des geplanten Science Park III als künftige Möglichkeit offen.

Mit dem Vorhaben des Neubaus des Streckenabschnitts Theater - Wissenschaftsstadt der Straßenbahnlinie 2 in Ulm wird eine umsteigefreie Verbindung vom Hauptbahnhof bis zur Wissenschaftsstadt mit den dortigen Einrichtungen, insbesondere Universität Ulm, Universitätsklinikum Ulm und Hochschule Ulm, realisiert. Damit erhalten die Bewohner im Einzugsbereich dieser Linie sowie Beschäftigte und Studenten der Universität bzw. der Hochschule sowie sonstiger Forschungseinrichtungen und Unternehmen sowie Beschäftigte, Patienten und Besucher des Universitätsklinikums eine umsteigefreie Verbindung im 10-Minuten-Takt von und zum Hauptbahnhof und zur Ulmer Innenstadt. Zudem wird eine deutliche Verkürzung der Fahrzeit im Vergleich zur Buslinie 3 ermöglicht, was durch eine teilweise Führung auf besonderem Bahnkörper und teilweise auf Strecken mit wenig Individualverkehr begünstigt wird. Außerdem kann das Verkehrsangebot optimiert werden, da die neue Straßenbahnlinie die bereits heute bis an die Kapazitätsgrenze ausgelastete Buslinie 3 auf Grund der höheren Fahrgastkapazität (1 Straßenbahn kann in etwa 2 Busse ersetzen) mehr als ersetzen kann. Durch den daraus resultierenden Wegfall von Verstärkerfahrten einschließlich der Reduzierung der Zahl der benötigten Fahrzeuge können auch die Betriebskosten erheblich gesenkt werden. Nicht zuletzt können mit der höheren Attraktivität von Straßenbahnen im Vergleich zu Bussen neue Fahrgastpotentiale für den ÖPNV erschlossen werden. Dasselbe gilt auch für die Schaffung einer Direktverbindung Kuhberg - Wissenschaftsstadt mit der neuen Straßenbahnlinie 2.

Zwar wurde für den Streckenabschnitt der neuen Straßenbahnlinie 2 von der Abzweigung von der Wagnerstraße in die Beyerstraße bis zum Kuhberg ein eigenes Planfeststellungsverfahren durchgeführt. Jedoch besteht aus den vorstehend aufgeführten Gründen für die Planfeststellungsbehörde kein Zweifel an der eigenständigen verkehrlichen Wirksamkeit des Streckenabschnitts vom Theater bis zur Wissenschaftsstadt, da mit diesem Streckenabschnitt ein erhebliches, dort vorhandenes Fahrgastpotential erschlossen werden kann, wie sich aus dem Umstand ableiten lässt, dass der Korridor Wissenschaftsstadt/östlicher Eselsberg in der vorgenannten Untersuchung zum Verkehrsaufkommen Platz 5 belegt. Auch belegt die Auslastung des bisherigen dortigen Busangebots (insbesondere die Buslinie 3 betreffend) bis an die Kapazitätsgrenze, dass im Streckenabschnitt zur Wissenschaftsstadt schon heute ein dringender Handlungsbedarf für eine nachhaltige Verbesserung des dortigen ÖPNV-Angebots zu verzeichnen ist. Mithin hängt die verkehrliche Wirksamkeit des Streckenabschnitts zur Wissenschaftsstadt nicht entscheidend von dem Streckenabschnitt zum Kuhberg ab. Zwar kann eine solche Direktverbindung Kuhberg - Wissenschaftsstadt noch weiteres Fahrgastpotential erschließen und damit die verkehrliche Wirksamkeit des Streckenabschnitts zur Wissenschaftsstadt verstärken. Jedoch lassen sich die vorgenannten Zielsetzungen zur Verbesserung des ÖPNV-Angebots im Korridor Wissenschaftsstadt/östlicher Eselsberg auch ohne den Stre-

ckenabschnitt zum Kuhberg realisieren, so dass mit dem Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt kein funktionsloser Torso entsteht. Eine für den Fall einer Nichtrealisierung des Streckenabschnitts Kuhberg eventuell nötige Wendemöglichkeit hinsichtlich des Streckenabschnitts Wissenschaftsstadt ist mit der im Bereich der Haltestelle Ehinger Tor geplanten Wendeschleife sichergestellt.

Die mit diesem Vorhaben verfolgten, vorgenannten Zielsetzungen entsprechen den fachplanerischen Zielsetzungen sowohl nach dem Personenbeförderungsgesetz (PBefG) als auch nach dem Gesetz über die Planung, Organisation und Gestaltung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNVG), wonach der ÖPNV als vollwertige Alternative zum motorisierten Individualverkehr zur Verfügung stehen soll und die die Förderung des ÖPNV zum Inhalt haben.

Damit ist zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde hinreichend nachgewiesen, dass das Vorhaben des Neubaus der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Theater - Wissenschaftsstadt sowie der Wendeschleife Ehinger Tor im Sinne der Rechtsprechung vernünftigerweise geboten und damit planerisch gerechtfertigt ist.

5. Trassenalternativen und Varianten

Im Rahmen ihrer Verpflichtung, Trassenvarianten und sonstige Planungsalternativen in die Abwägung einzustellen, hat die Planfeststellungsbehörde die von der Vorhabenträgerin untersuchten und dargestellten sowie von Einwendern vorgetragenen Alternativlösungen geprüft und abwägend nachvollzogen. Zu der vorliegenden und von der Vorhabenträgerin beantragten Planung gibt es zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde keine fachlich ausgewogene Alternative, die öffentliche oder private Belange und Interessen in insgesamt erkennbar geringerem Maße beeinträchtigen und sich daher als vorzugswürdige und besser geeignete Lösung aufdrängen würde.

5.1 Alternativen in Teilabschnitten des Streckenabschnitts Wissenschaftsstadt

In Bezug auf den Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt zwischen der Haltestelle Theater und der Endhaltestelle Science Park II wurden verschiedene Alternativen zur Streckenführung hinsichtlich verschiedener Teilabschnitte näher untersucht.

a) Vorab ist festzuhalten, dass die Anforderungen des Abwägungsgebots die Planfeststellungsbehörde nicht dazu verpflichten, alle denkbaren Trassenvarianten und Planungsalternativen in der Alternativenprüfung bis zuletzt offen zu halten und alle Alternativen gleichermaßen detailliert und umfassend zu untersuchen. Auch im Bereich der Planungsalternativen braucht die Planfeststel-

lungsbehörde den Sachverhalt nur so zu klären, wie dies für eine sachgerechte Entscheidung und eine zweckmäßige Gestaltung des Verfahrens erforderlich ist. Die Planfeststellungsbehörde ist befugt, Alternativen, die sich auf Grund einer Grobanalyse als weniger geeignet erweisen, schon in einem frühen Verfahrensstadium auszuschneiden. Dies gilt nicht nur, wenn eine Alternative wegen fehlender Eignung zur Verwirklichung des mit der Planung verfolgten Ziels ausscheidet, sondern auch, wenn eine Alternative sich nach den bis dahin angestellten Sachverhaltsermittlungen hinsichtlich der berührten öffentlichen und privaten Belange als weniger geeignet erweist als andere Trassenvarianten. Nach dem sich daraus ergebenden Grundsatz der abgeschichteten Planung können Planungsalternativen und Trassenvarianten bereits in einer Art Grobanalyse in einem frühen Planungsstadium ohne weitere Detailprüfung ausgeschlossen werden. Das vorherige Ausschneiden von Alternativtrassen in einem gestuften Verfahren ist daher rechtlich zulässig. Solche Trassen brauchen nicht bis zuletzt in die Abwägung einbezogen zu werden (s. zum Ganzen BVerwG, Beschluss vom 24.04.2009 - 9 B 10.09 -, NVwZ 2009, 986f. und NuR 2009, 480f. sowie Stürer, Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts, 3. Aufl. 2005, Rn 3871 m. w. N.).

Im Übrigen gilt nach der gefestigten Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts, dass die Grenzen der planerischen Gestaltungsfreiheit bei der Auswahl zwischen verschiedenen Trassenvarianten erst dann überschritten sind, wenn eine andere als die gewählte Linienführung sich unter Berücksichtigung aller abwägungserheblichen Belange eindeutig als die bessere, weil öffentliche und private Belange insgesamt schonendere darstellen würde, wenn sich mit anderen Worten diese Lösung der Planfeststellungsbehörde hätte aufdrängen müssen (s. BVerwG, Beschluss vom 24.04.2009 - 9 B 10.09 -, a. a. O.).

b) Insgesamt wurden die nachfolgend zusammengefasst beschriebenen, für Teilabschnitte alternativen Führungen der Straßenbahn-Trasse näher untersucht (im Einzelnen wird auf die Planunterlagen 1 (Seiten 36ff.) und 15.2 zur Variantenuntersuchung einschließlich Lageplänen Bezug genommen).

aa) Alternative Schillerstraße/ IKEA/ Mähringer Weg

Bei dieser Alternative würde die Trasse der neuen Straßenbahnlinie 2 vom Ehinger Tor westlich am Hauptbahnhof vorbei über die Schillerstraße geführt werden. Anschließend würde das DB-Bahngelände nach der Ludwig-Erhard-Brücke bzw. der Wallstraßenbrücke und IKEA gequert werden, um im Bereich der Einmündung des Mähringer Wegs in die Straße Am Bleicher Hag den Mähringer Weg zu erreichen. Diese Trassenführung wäre jedoch mit erheblichen Nachteilen verbunden. Zum einen wäre teilweise keine unmittelbare Verknüpfung mit der bestehenden Straßenbahnlinie 1 möglich, da aus baulichen Gründen die Haltestelle Ehinger Tor aus der Schillerstraße in Richtung Hauptbahnhof nicht angefahren werden könnte. Um den Hauptbahnhof zu erreichen, müssten Fahrgäste eine neue Haltestelle in der südlichen Schillerstraße nutzen, um dann umwegig über die Neue Straße zum Hauptbahnhofsgebäude zu gelangen. Zum anderen würde mit einer Führung der neuen Straßenbahnlinie 2 westlich des Hauptbahnhofs über die Schillerstraße statt östlich des Hauptbahnhofs über den Bahnhofplatz die unmittelbare Anbindung der Wissenschaftsstadt und des Wohngebiets östlicher Eselsberg an den Hauptbahnhof und die Innenstadt ein-

schließlich Fußgängerzone entfallen mit entsprechender Verlängerung der Reisezeiten zu Lasten der Attraktivität der Straßenbahn. Dabei ist zu beachten, dass der Bahnhofplatz östlich des Hauptbahnhofs der zentrale Verkehrsknoten in der Stadt Ulm ist, an dem sich auf engem Raum Fern-, Regional- und Nahverkehr des öffentlichen Verkehrs treffen. Würde eine der künftig zwei Straßenbahnlinien statt auf der Ost- auf der Westseite des Hauptbahnhofs verlaufen, würde dieser zentrale Verknüpfungspunkt mit relativ kurzen und direkten Wegführungen und Umsteigemöglichkeiten geschwächt werden; zudem wäre dies für viele Nutzer des ÖPNV eine verwirrende, unübersichtliche Aufteilung. Darüber hinaus würde eine Führung der Straßenbahnlinie 2 durch die Schillerstraße Planungen für einen Ausbau der Schillerstraße für den motorisierten Individualverkehr, für die Offenlegung und Führung der Blau parallel zur Schillerstraße und für den Erhalt der dortigen Baumreihe entgegenstehen, da wegen des dort zu erwartenden Verkehrsaufkommens ein besonderer Bahnkörper erforderlich wäre. Nicht zuletzt wäre eine Querung des DB-Geländes mit einer neuen Brücke allenfalls sehr aufwendig und städtebaulich kaum verträglich realisierbar. Wegen der Höhenlage der Gleise, der Straßen und der erforderlichen lichten Höhe bei den Gleisen bei einer Überführung über die Bahnanlagen sind für die Straßenbahnbrücke auch bei einer Längsneigung von ca. 6% Rampen von einer Länge von ca. 105 m auf der südlichen Seite nötig, da hier die Rampe neu gebaut werden muss und nicht wie bei der Kienlesbergbrücke die vorhandene Rampe der bestehenden Neutorbrücke mit genutzt werden kann. Eine solche Rampe ist städtebaulich im Blautal kaum integrierbar. Dies gilt auch für die Rampe auf der nördlichen Seite des Bahngeländes im Bereich der Einmündung des Mähringer Wegs, die eine Länge von ca. 20 m und eine Breite von 10-12 m aufweisen würde.

Insbesondere wegen der unzureichenden Verknüpfung und Einbindung der neuen Straßenbahnlinie 2 hinsichtlich des Streckenabschnitts Wissenschaftstadt in den übrigen öffentlichen Fern-, Regional- und Nahverkehr am Hauptbahnhof und der erheblich schlechteren Verknüpfung der Wissenschaftsstadt und des Wohngebiets östlicher Eselsberg mit dem Hauptbahnhof und der Innenstadt ist es für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar, dass diese Alternative nicht weiter verfolgt wurde.

bb) Alternative Stifterweg/ Weinbergweg

Bei dieser Alternative würde die Straßenbahntrasse zwischen den Einmündungen des Stifterwegs und des Weinbergwegs in den Mähringer Weg nicht auf dem Mähringer Weg, sondern auf dem Stifterweg und dem Weinbergweg verlaufen. Im Verlauf dieser Trassenführung wären drei Haltestellen vorgesehen. Die Lagepläne zu dieser Trassenführung finden sich in Planunterlage 15.2, worauf für Einzelheiten verwiesen wird. Als Vorteil ist mit einer solchen Trassenführung die wesentlich bessere Anbindung der westlicheren Bereiche des Wohngebiets Eselsberg verbunden. Demgegenüber stehen jedoch folgende Nachteile: Auf Grund der engeren Straßenquerschnitte des Stifterwegs und des Weinbergwegs käme es zu verschiedenen baulichen Nachteilen, wie dem Wegfall vorhandener Stellplätze im Stifterweg, wie umfangreichen Umbaumaßnahmen am Knoten Stifterweg/Weinbergweg wegen der erforderlichen Mindeststradien der Straßenbahn und der Hanglagen beider Straßen und wie dem Umstand, dass im Stifterweg gar kein besonderer Bahnkörper vorgesehen werden könnte und im Weinbergweg ein besonderer Bahnkörper nur mit erhöhtem Aufwand und Verzierungen der Fahrbahnen der Straße zu erreichen wäre. Vor allem aber wären

mit der verlängerten Streckenführung höhere Baukosten verbunden. Mit der längeren Streckenführung ginge eine Verlängerung der Fahrzeit einher, was sich insbesondere für die Verbindung zwischen Hauptbahnhof/Innenstadt und Wissenschaftsstadt besonders nachteilig auswirken und zu erhöhten Betriebskosten führen würde. Zudem würde wegen der verlängerten Fahrzeiten zur Einhaltung des Fahrplankontaktes in den Spitzenstunden mindestens ein zusätzliches Straßenbahnfahrzeug mit entsprechend zusätzlichen Anschaffungs- und Betriebskosten benötigt. Nicht zuletzt würde sich wegen der entgegengesetzten Längsneigungen der beiden Straßen Stifterweg und Weinbergweg ein betrieblich sehr ungünstiger Streckenverlauf ergeben (so müsste in jeder Fahrtrichtung die Straßenbahn zuerst bergab fahren, um dann ab dem Knotenpunkt Stifterweg/Weinbergweg wieder bergauf zu fahren).

Aus den aufgezeigten Nachteilen ist für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar, dass sich die Vorhabenträgerin trotz einer besseren Anbindung der westlicheren Bereiche des Wohngebiets Eselsberg gegen diese Alternative entschieden hat.

cc) Alternative Umfahrung Fort Unterer Eselsberg

Bei dieser Alternative zweigt die Straßenbahntrasse hinter der Bebauung des Stifterwegs vom Mähringer Weg ab und durchfährt den Grünzug zwischen der Bebauung am Stifterweg und dem Fort unterer Eselsberg. Vor Erreichen des Burgunderwegs biegt die Trasse nach Norden ab und verläuft weiter im Grünzug westlich des Forts und dem Gelände der Hindenburg-Kaserne, um dann in den Weinbergweg einzubiegen und diesen auf einem besonderen Bahnkörper entlang zu führen bis zur Einmündung in den Mähringer Weg. Auch bei dieser Trassenführung sind drei Haltestellen vorgesehen. Zu weiteren Einzelheiten wird auf den Lageplan in Planunterlage 15.2 verwiesen.

Bei dieser alternativen Trassenführung gelten grundsätzlich dieselben Aspekte wie bei der Führung über den Stifterweg und den Weinbergweg. Auch hier ließen sich die westlicheren Bereiche des Wohngebiets Eselsberg besser erschließen. Dem stünden jedoch auch hier die höheren Baukosten und Fahrzeitverlängerungen auf Grund der längeren Streckenführung mit entsprechend höheren Betriebskosten gegenüber. Zudem käme es hier zu einer Streckenführung mit teilweise sehr engen Radien.

Auch hier gilt aus Sicht der Planfeststellungsbehörde, dass der Verzicht der Vorhabenträgerin auf diese alternative Trassenführung aus den genannten Gründen nachvollziehbar ist.

dd) Im Bereich des Science Park II wurde als Alternative untersucht, nach der ursprünglich vorgesehenen Haltestelle Lise-Meitner-Straße in Richtung Osten zu verschwenken und in Höhe des Daimler-Parkplatzes auf die Wilhelm-Runge-Straße einzumünden. Die Endhaltestelle läge bei dieser Alternative nordöstlich des ZSW, die Wendeschleife verlief um den Funkturm südlich des Berliner Rings.

Bei dieser alternativen Trassenführung käme es zu ungünstigen Zerschneidungen von potentiellen Baufeldern, die hinsichtlich weiterer Ansiedlungen von Einrichtungen in der Wissenschaftsstadt möglichst unzerschnitten erhalten bleiben sollten. Auch käme es zu zusätzlichen Inanspruchnahmen von benachbarten Grundstücken wegen der erforderlichen Abstandsmaße zum Funkturm und

der erforderlichen Mindestradien der Straßenbahn. Zudem müsste die Straßenbahntrasse zwei Einmündungen queren. Insoweit ist es nachvollziehbar für die Planfeststellungsbehörde, dass stattdessen der ursprünglich beantragten Planung von der Vorhabenträgerin der Vorzug gegeben wurde. Nachdem im Laufe des Planfeststellungsverfahrens aus Gründen der Auswirkungen von Emissionen aus Erschütterungen und elektromagnetischen Feldern der Straßenbahn die Trasse verkürzt wurde, hat sich auch deshalb diese alternative Streckenführung erledigt.

5.2 Alternativen bei der Lage von Haltestellen

Im Laufe der Planungen wurde vorgeschlagen, die derzeitige Bushaltestelle Fort Unterer Eselsberg als Straßenbahnhaltestelle beizubehalten. Ebenso wurde vorgeschlagen, auf die Haltestelle Karlstraße/SWU zu verzichten und stattdessen eine Straßenbahnhaltestelle Fort Unterer Eselsberg vorzusehen.

a) Würde die Haltestelle Fort Unterer Eselsberg eingerichtet werden, würde der Abstand zu den beiden benachbarten Haltestellen Multscherschule und Eselsberg Hasenkopf jeweils ca. 360 m betragen. Bei einem Einzugsradius von Straßenbahnhaltestellen von 400 m, wie er in Ulm zugrunde gelegt wird, was aus Sicht der Planfeststellungsbehörde grundsätzlich gut vertretbar ist, würde sich eine auch angesichts der Steigungen am Mähringer Weg recht großzügige Erschließung mit Haltestellen ergeben. Darüber hinaus würde sich mit dieser zusätzlichen Haltestelle die Fahrzeit je Fahrtrichtung um 1 Minute verlängern, was in der Folge wegen der erforderlichen Einhaltung des Taktfahrplans ein zusätzliches Straßenbahnfahrzeug mit entsprechend zusätzlichen Anschaffungs- und Betriebskosten erfordern würde. Ferner würde die Verlängerung der Fahrzeit nach der Standardisierten Bewertung zu einer Verringerung der Zahl der Fahrgäste bei der neuen Straßenbahnlinie 2 von ca. 710 Fahrgästen/Tag führen. Insgesamt würde im Hinblick auf die Fahrzeitverlängerung, von der die Fahrgäste von und zur Wissenschaftsstadt, die einen Großteil der Fahrgäste ausmachen, betroffen wären, der Nutzen-Kosten-Faktor nach der Standardisierten Bewertung nicht mehr über 1,0 liegen.

Vor diesem Hintergrund ist es für die Planfeststellungsbehörde plausibel und gut vertretbar, auf die zusätzliche Straßenbahnhaltestelle Fort Unterer Eselsberg zu verzichten. Da die Dauer der Reisezeit bei der Verkehrsmittelwahl eine ausschlaggebende Rolle spielt, sind Reisezeitverlängerungen, die nicht auf gewichtigen Sachgründen beruhen, bei ÖPNV-Vorhaben grundsätzlich zu vermeiden.

b) Bei einem Verzicht auf die Haltestelle Karlstraße/SWU zugunsten einer Haltestelle Fort Unterer Eselsberg ergibt die Standardisierte Bewertung einen Nutzen-Kosten-Faktor von 1,19 anstelle von 1,36 bei der beantragten Planung. Auch hier zeigt sich der deutliche Nachteil der Reisezeitverlängerung für den erheblichen Anteil der Fahrgäste, die von der und zur Wissenschaftsstadt fahren, so dass es nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde vertretbar ist, diese Alternative nicht weiter zu verfolgen.

5.3 Alternative Streckenführungen aus Einwendungen

In verschiedenen Einwendungen wird eine alternative Streckenführung der neuen Straßenbahnlinie 2 im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt vom Hauptbahnhof Ulm über den Bahnhof Söflingen und von dort über den Berliner Ring angesprochen. Eine von der Vorhabenträgerin diesbezüglich dargestellte Streckenführung verläuft von der Neutorstraße an westlich am Hauptbahnhof vorbei randlich entlang der DB-Gleise, schwenkt dann im Bereich der B 10-Brücke nach Westen ab, unterquert diese Brücke und verläuft weiter randlich der DB-Gleise, um auf Höhe der Magirusstraße in die B 28 (Blaubeurer Straße) einzuschwenken. Von dort aus folgt die Straßenbahntrasse Richtung Westen der Blaubeurer Straße bis zur Lupferbrücke, überquert mit dieser die DB-Gleise und verläuft dann entlang des Weinbergwegs. Von diesem zweigt die Trasse nach Westen in den Ruländerweg ab, um von diesem abzweigend über kurze Stücke der Heilmeyersteige und des Rychartwegs den Berliner Ring zu erreichen. Von dort aus verläuft die Trasse bis zur Einmündung der Albert-Einstein-Allee. Dort biegt die Trasse ab und verläuft bis zur Einmündung der Lise-Meitner-Straße mit einer Gabelung dahingehend, dass ein Ast entsprechend der beantragten Planung bis zur Haltestelle Universität Süd verläuft und der andere Ast die Lise-Meitner-Straße entlang mit einer dortigen Verlängerungsmöglichkeit zum Science Park III.

Zunächst ist anzumerken, dass die Planfeststellungsbehörde den von der Vorhabenträgerin vorgelegten Verlauf einer Straßenbahntrasse über den Bahnhof Söflingen und den Berliner Ring unter Zugrundelegung der bestehenden Infrastruktur und Bebauung sowie der Topographie für plausibel erachtet. Alternativ hierzu könnte auch an eine Trassenführung wie geplant über die Kienlesbergbrücke und dann die Straße Am Bleicher Hag entlang mit Abzweigung nicht in den Mähringer Weg, sondern in den Weinbergweg, und dann weiter wie im vorherigen Absatz beschrieben, gedacht werden.

In der Abwägung dieser alternativen Trassenführung fällt besonders ins Gewicht, dass die Führung über den Berliner Ring deutlich länger als die beantragte Trassenführung ist, was sich bei der Wirtschaftlichkeit und der Kosten-Nutzen-Rechnung mit deutlich höheren Baukosten, wegen der längeren Streckenführung mit höheren Betriebskosten und einer höheren Anzahl an benötigten Fahrzeugen für die Einhaltung eines 5-Minuten-Taktes in den Hauptverkehrszeiten sowie wegen der längeren Reisezeit für die Fahrgäste von der und zur Wissenschaftsstadt deutlich negativ auswirkt. Stattdessen stellt die Führung über den Mähringer Weg die direkteste Verbindung zwischen Hauptbahnhof/Innenstadt und Wissenschaftsstadt dar. Zudem weist die alternative Trassenführung, die im Hinblick auf die DB-Gleise eine Führung westlich am Hauptbahnhof vorbei bedingt, dieselben Nachteile auf, wie sie oben in Abschnitt 5.1 b) aa) im Hinblick auf eine Führung westlich am Hauptbahnhof dargestellt sind. Darüber hinaus lassen sich mit der Führung entlang der DB-Gleise und des Berliner Rings auf einem Großteil der Trassenführung kaum sinnvoll Wohn- oder Gewerbegebiete mit einer Straßenbahn erschließen. Ferner kann mit der neuen Straßenbahnlinie über den Mähringer Weg die Buslinie 3 wegfallen, so dass entgegen der Annahme von Einwenderseite nicht unerheblich Busse wegfallen können. Bei der alternativen Trassenführung könnte insbesondere die Buslinie 3 nicht entfallen. Nicht zuletzt könnte der Science Park II und perspektivisch eine Verlängerung in den Science Park III nur über eine Gabelung am Knoten Albert-Einstein-

Allee/Lise-Meitner-Straße erreicht werden, was betrieblich und je nach Ausgestaltung auch für die Fahrgäste als äußerst ungünstig zu bewerten ist.

Bei der alternativ denkbaren Führung über die Straße Am Bleicher Hag entlang gelten - ausgenommen die bei dieser Trassenführung nicht gegebene westliche Führung am Hauptbahnhof vorbei - dieselben Aspekte, insbesondere die längere Streckenführung mit höheren Betriebskosten und einer höheren Anzahl an benötigten Fahrzeugen und die längere Reisezeit von der und zur Wissenschaftsstadt, entsprechend.

Insgesamt hält die Planfeststellungsbehörde eine alternative Trassenführung über den Bahnhof Söflingen und den Berliner Ring im Hinblick auf die deutlich höheren Bau- und Betriebskosten, aber auch die deutlich längeren Reisezeiten sowie die betrieblichen Nachteile bei der Erschließung von Science Park II und III und der deutlich schlechteren Verknüpfung am Hauptbahnhof Ulm für deutlich schlechter als die beantragte Trasse. Jedenfalls drängt sich eine solche alternative Trassenführung nicht als vorzugswürdig gegenüber der beantragten Trasse auf.

6. Auswirkungen auf das Parkplatzangebot im Bereich der Wissenschaftsstadt

Durch den Neubau der Straßenbahnlinie 2 in Ulm kommt es im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt im Bereich James-Franck-Ring, Albert-Einstein-Allee und Lise-Meitner-Straße vorhabenbedingt zum Wegfall von öffentlichen Parkplätzen. Da insoweit ein abwägungserheblicher öffentlicher Belang von dem Vorhaben betroffen wird, ist dieser Aspekt im Folgenden näher zu betrachten.

Hierzu hat die Vorhabenträgerin mit Mail vom 04.11.2014 eine Parkplatzbilanz vorgelegt. Nach der Bilanzierung vorhabenbedingt wegfallender öffentlicher Parkplätze und geplanter Ersatzparkplätze stellt sich die Parkplatzsituation in diesem Bereich wie folgt dar:

Am James-Franck-Ring und entlang der Albert-Einstein-Allee bis zur Manfred-Börner-Straße entfallen 347 Stellplätze. Entlang der Albert-Einstein-Allee von der Manfred-Börner-Straße bis zur Lise-Meitner-Straße fallen 105 Stellplätze weg. In der Lise-Meitner-Straße sind bis zur Endhaltestelle Science Park II 134 Stellplätze betroffen. Damit fallen im Bereich der genannten Straßen insgesamt 586 Stellplätze vorhabenbedingt weg.

Hinsichtlich der 347 entfallenden Stellplätze hat die Stadt Ulm in einem Schreiben vom 03.11.2014 erklärt, zum einen ca. 150 Ersatzstellplätze durch Erweiterung des vorhandenen Parkplatzes P 41 an der Helmholtzstraße herzustellen. Zudem werden nach dieser Erklärung ca. 150 Ersatzstellplätze durch den Bau eines Parkhauses oder Parkdecks im Bereich des Parkplatzes P 16 hergestellt.

Dabei versteht es sich von selbst, dass die im Bereich von P 16 ggf. durch den Bau des Parkhauses oder Parkdecks wegfallenden bestehenden Stellplätze zusätzlich mit zu kompensieren sind. Die Stadt Ulm hat auch erklärt, die Ersatzstellplätze zeitnah mit dem Bau der Straßenbahnlinie 2 herzustellen. Dieser Planung von Ersatzstellplätzen haben auch die Universität Ulm, das Universitätsklinikum Ulm sowie Vermögen und Bau Baden-Württemberg Amt Ulm laut Vereinbarung vom 25.11.2014 zugestimmt. Ferner sind 8 Taxenstellplätze bei der Chirurgie vorgesehen.

Hinsichtlich der 105 entfallenden Stellplätze ist zum einen darauf hinzuweisen, dass die Stadt Ulm nach ihrem Schreiben vom 03.12.2014 im Vorgriff auf dieses Straßenbahnvorhaben entlang der Manfred-Börner-Straße 2013 bereits 37 Ersatzstellplätze erstellt hat. Zum anderen sollen mit einer Erweiterung des bestehenden Parkplatzes unmittelbar westlich der Hochschule Ulm zusätzlich 47 Ersatzstellplätze geschaffen werden, wozu sich die Vorhabenträgerin in einem Schreiben vom 12.01.2015 verpflichtet hat, wobei diese Erweiterung zeitlich vor dem Wegfall der bestehenden Parkplätze an der Albert-Einstein-Allee erfolgen wird; mit Mail vom 19.01.2015 hat sich der Grundstückseigentümer bereit erklärt, die für die Erweiterung des Parkplatzes an der Hochschule Ulm um 47 Parkplätze erforderliche Fläche zur Verfügung zu stellen. Des Weiteren können wegen der zumutbaren räumlichen Entfernung die 6 Ersatzstellplätze, die im Bereich der Wendeschleife über den Ersatzbedarf an der Lise-Meitner-Straße geschaffen werden, ebenfalls als Ersatz für diesen Bereich der Albert-Einstein-Allee gewertet werden.

Hinsichtlich der 134 entfallenden Stellplätze werden im Bereich der Wendeschleife 134 Ersatzstellplätze angelegt.

Damit werden insgesamt 532 Ersatzstellplätze hergestellt.

Hinsichtlich der verbleibenden Differenz von 54 Stellplätzen ist darauf hinzuweisen, dass diese Differenz von 9,22% im Verhältnis der Ersatzstellplätze zu den wegfallenden Stellplätzen im Hinblick auf das mit der neuen Straßenbahnlinie deutlich verbesserte ÖPNV-Angebot hingenommen werden kann. Damit wird die Möglichkeit zum Umsteigen vom Auto auf den ÖPNV erheblich attraktiver, was mit sich bringt, dass hierdurch der Parkplatzbedarf in der Wissenschaftsstadt insgesamt reduziert werden dürfte.

Auch die räumliche Verteilung der wegfallenden Parkplätze und der Ersatzparkplätze stellt sich aus Sicht der Planfeststellungsbehörde wie folgt dar:

Mit den ca. 150 Ersatzstellplätzen an der Helmholtzstraße kann für den Bereich des James-Frank-Rings und den östlichen Bereich der Albert-Einstein-Allee ein in zumutbarer Entfernung liegender Ersatz hergestellt werden. Mit den ca. 150 Ersatzstellplätzen im Bereich von P 16 kann insbesondere der westliche Teil der Albert-Einstein-Allee bis zur Manfred-Börner-Straße in zentraler Lage zwischen dem Universitätsklinikum und der Universität West gut abgedeckt werden. Die im Bereich der Hochschule Ulm wegfallenden Stellplätze werden in räumlicher Nähe kompensiert; dasselbe gilt auch für die Stellplätze, die entlang der Lise-Meitner-Straße wegfallen. Auch wenn die Stellplätze entlang der Lise-Meitner-Straße nicht asphaltiert sind, sind sie dennoch als öffentlich zugängliche Stellplätze vorhanden und sind diese Flächen entlang der Lise-Meitner-Straße bislang auch zur

Nutzung als Stellplätze vorgesehen; dann aber müssen diese Stellplätze auch als vollwertige Stellplätze angesehen und gewertet und damit auch kompensiert werden.

Nach allem ist die Planfeststellungsbehörde der Überzeugung, dass die vorhabenbedingt wegfallenden öffentlichen Stellplätze im erforderlichen Umfang - unter Berücksichtigung eines Umsteigeeffekts auf die attraktivere Straßenbahn - durch geplante Ersatzstellplätze kompensiert werden und insoweit dem abwägungserheblichen Belang der Parkplatzsituation im Bereich der Wissenschaftsstadt angemessen Rechnung getragen wird. Mit der Schaffung von ausreichenden Ersatzstellplätzen in räumlich ausgewogener Verteilung in zumutbaren Entfernungen wird sich das Stellplatzangebot im Bereich der Wissenschaftsstadt vorhabenbedingt nicht erheblich verschlechtern. Dies gilt auch im Hinblick auf die räumliche Verteilung der wegfallenden Parkplätze und der Ersatzparkplätze. Dass bereits jetzt vorhabenunabhängig ein erheblicher Parkplatzbedarf im Bereich der Wissenschaftsstadt besteht, ist allgemein bekannt. Dies ist aber nicht dem jetzigen Straßenbahnvorhaben anzulasten. Darüber hinaus ist es auch nicht Aufgabe der Vorhabenträgerin, im Rahmen des jetzigen Straßenbahnvorhabens die schon bisher angespannte Parkplatzsituation im Bereich der Wissenschaftsstadt zu verbessern. Es reicht aus, wenn vorhabenbedingt die Parkplatzsituation dort nicht signifikant verschlechtert wird. Dies wird mit der Schaffung einer angemessenen Zahl von Ersatzparkplätzen in jeweils zumutbaren Entfernungen in mindestens ausreichendem Maß sichergestellt.

Abschließend bleibt anzumerken, dass es Sache der dafür zuständigen Stadt Ulm ist, im Zuge einer etwaigen Parkraumbewirtschaftung - soweit möglich - Verbesserungen bei der Parkplatzsituation im Bereich der Wissenschaftsstadt zu erreichen. Auf Grund der mindestens ausreichenden Schaffung von Ersatzparkplätzen besteht im Rahmen des jetzigen Straßenbahnvorhabens keine Veranlassung für die Einführung einer Parkraumbewirtschaftung im Bereich der Wissenschaftsstadt.

7. Anforderungen bei Umweltbelangen

7.1 Lärmschutz

7.1.1 Lärmschutz nach der 16.BImSchV betreffend Schiene

Nach § 41 Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ist beim Bau von Straßenbahnen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Dieses Sicherstellungsgebot ist striktes Recht und unterliegt nicht der Abwägung.

Die Anforderungen hinsichtlich des Schutzes vor Verkehrslärm im Falle des Baus von Straßenbahnen sind in der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) näher festgelegt.

So ist insbesondere die Schwelle, ab der vom Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche auszugehen ist, mit der 16.BImSchV verbindlich festgelegt. Die 16.BImSchV gibt in § 2 Abs. 1 je nach Gebiet oder Anlage spezifische Immissionsgrenzwerte für Tag und Nacht vor. Die Art der Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen; ansonsten sind gemäß § 2 Abs. 2 der 16.BImSchV die Gebiete und Anlagen nach § 2 Abs. 1 der 16.BImSchV entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Die sich daraus für den Neubau einer Straßenbahn nach § 2 Abs. 1 der 16.BImSchV ergebenden Immissionsgrenzwerte beim Verkehrslärm sind einzuhalten. Die Zuordnung der verschiedenen Gebiete und Anlagen entlang der Strecke der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Kuhberg wurde zutreffend vorgenommen (s. Seiten 11ff. in Planunterlage 15.4.1 sowie die drei Übersichtslagepläne in Planunterlage 15.4.4).

Grundlagen für Lärmberechnungen

Nach § 3 der 16.BImSchV sind die Beurteilungspegel, die mit den Grenzwerten zu vergleichen sind, zu berechnen. Hierfür sind in der Anlage 2 zur 16.BImSchV sowie in der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen Schall 03 Ausgabe 1990, auf die in der genannten Anlage 2 Bezug genommen wird, verbindliche Berechnungsgrundlagen festgelegt. Messungen sind danach nicht vorgesehen.

Bei den Berechnungen wurde der sog. Schienenbonus von 5 dB(A) berücksichtigt. Dieser Abschlag ist nach Artikel 1 Nr. 1 des Elften Gesetzes zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943), mit dem § 43 Abs. 1 BImSchG geändert wurde, bei Straßenbahnen erst ab dem 01.01.2019 nicht mehr anzuwenden. Ein Absehen von der Anwendung dieses Abschlags vor diesem Zeitpunkt kommt nicht in Betracht, da die Vorhabenträgerin hier die etwaigen damit verbundenen Mehrkosten nicht trägt und dies auch nicht muss. Somit darf der Schienenbonus bei dem jetzigen Vorhaben - entgegen einer anders lautenden Einwendung - noch berücksichtigt werden.

Bei den Berechnungen wurden zunächst als Betriebsparameter eines Ausgangsbetriebsprogramms eine Fahrzeuglänge von 31 m und eine Fahrtenanzahl von 122 tags und 12 nachts je Richtung zugrunde gelegt (s. Seite 18 in Planunterlage 15.4.1). Als Geschwindigkeit wurde in straßenbündigen Bereichen der Straßenbahntrasse weitgehend 50 km/h zugrunde gelegt; höhere Höchstgeschwindigkeiten von bis zu 70 km/h wurden berücksichtigt hinsichtlich der Kienlesbergstraße zwischen den Straßen Beim Alten Fritz und Baumbühl, auf einzelnen Abschnitten des Mähringer Wegs und insbesondere ab Bahn-km 2,3+80 bis kurz vor der Wendeschleife in der Wissenschaftsstadt (s. hierzu im Einzelnen Seite 18f. in Planunterlage 15.4.1).

Soweit die in den Höhenplänen in Planunterlage 6 angegebenen Geschwindigkeiten von den in der Lärmuntersuchung zugrunde gelegten Geschwindigkeiten abweichen, ist anzumerken, dass es sich

bei den Angaben in den Höhenplänen um Geschwindigkeitsangaben handelt, die sich auf die technische Dimensionierung und Ausgestaltung der Straßenbahnanlagen bezieht, nicht aber handelt es sich dabei um die jeweils tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit. Im Übrigen ist zu berücksichtigen, dass die tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit bedingt durch Haltestellen, Beschleunigungs- und Bremsvorgänge oft geringer ist als die jeweils in der Lärmuntersuchung zugrunde gelegte Höchstgeschwindigkeit.

im Hinblick auf eine etwaige künftige Verwendung von Straßenbahnen mit einer Fahrzeuglänge von 38 m wurden ergänzende Lärmberechnungen zum Ausgangs-Betriebsprogramm vorgenommen. In dem Ausgangs-Betriebsprogramm sind bereits die von Beginn an geplanten Verstärkerfahrten mit einer Verdichtung auf einen 5-Minuten-Takt in den Hauptverkehrszeiten enthalten, so dass sich daraus keine Notwendigkeit zusätzlicher Lärmberechnungen ergibt.

Hinsichtlich einer Festschreibung des der Lärmprognose zugrunde gelegten Betriebsprogramms in Bezug auf die Fahrzeuglänge, die Fahrtenanzahl und die Höchstgeschwindigkeit ist darauf hinzuweisen, dass Betroffene nach dem Urteil des VGH Baden-Württemberg vom 11.02.2004 - 5 S 384/03 (Leitsatz Nummer 6 und Rn 159) keinen Anspruch auf Festschreibung des der Immissionsprognose zugrunde gelegten Betriebsprogramms haben. Eine solche Festschreibung gegenüber der Vorhabenträgerin „widersprüche dem Wesen der - wie geboten - prognostischen Einschätzung der planbedingten Immissionsbelastung auf der Basis eines Prognose-Betriebsprogramms und dem damit immanent verbundenen Prognoserisiko einerseits und deren rechtlicher Begrenzung allein durch § 74 Abs. 3 VwVfG und § 75 Abs. 2 Satz 2 VwVfG andererseits“. Vor diesem Hintergrund hat die Planfeststellungsbehörde von der Festschreibung des Betriebsprogramms für die Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt mit diesem Planfeststellungsbeschluss abgesehen.

Lärmberechnungen im Einzelnen

Nach dieser vorgenannten Rechtsprechung ist bei den Lärmberechnungen ein Prognose-Betriebsprogramm zugrunde zu legen. Anzumerken ist dabei, dass die weiteren auf Seite 19ff. in Planunterlage 15.4.1 genannten Korrekturwerte zutreffend herangezogen werden bzw. zutreffend von dessen Ansatz beim Befahren enger Kurvenradien abgesehen wird, da bei Kurvenradien mit einem Radius von $R < 500$ m durch Verwendung von Schienenkopfbetzungs- oder Schienenschmieranlagen bei etwaigem Auftreten von Quietschgeräuschen entgegengewirkt werden kann. Dies ist mit einer Nebenbestimmung sichergestellt.

Bei den Lärmberechnungen ist als Ausgangspunkt für das Prognose-Betriebsprogramm zunächst auf das Ausgangs-Betriebsprogramm mit Fahrzeugen mit einer Länge von 31 m, mit einer Fahrtenzahl von 122 tags und 12 nachts je Richtung und mit den in Planunterlage 15.4.1 angesetzten

Höchstgeschwindigkeiten abzustellen. Dies liegt den Lärmberechnungen in der Planunterlage 15.4.1 auch zugrunde.

Nach den Ergebnissen der Lärmberechnungen in Planunterlage 15.4.1 kommt es bei etlichen Gebäuden zu Überschreitungen der Lärmgrenzwerte tags und/oder nachts. Bei diesen Gebäuden handelt es sich überwiegend um die Gebäude der Straße Am Bleicher Hag 1 bis 4 sowie um Gebäude, die entlang des Mähringer Wegs und dessen näherem Umfeld liegen; im Bereich der Wissenschaftsstadt sind nur wenige einzelne Gebäude betroffen. Zwar besteht bei Überschreiten der Lärmgrenzwerte grundsätzlich ein Anspruch auf aktive Schallschutzmaßnahmen. Jedoch gilt dies nicht, wenn die Kosten der aktiven Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden (§ 41 Abs. 2 BImSchG). Ebenso obliegt es nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (s. Urteil vom 20.01.2010 - 9 A 22/08, NVwZ 2010, 1151, Rn 48 und 53) der Planfeststellungsbehörde, in Ausübung ihres Abwägungsspielraums zu entscheiden, ob ein teilweiser oder vollständiger Verzicht auf den grundsätzlich gebotenen Vollschutz im Lichte des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes gerechtfertigt erscheint.

Die Gleise im Bereich der Kienlesbergstraße, der Straße Am Bleicher Hag sowie des Mähringer Wegs müssen überwiegend auf einem straßenbündigen Oberbau geführt werden, um in diesem Abschnitt eine gemeinsame Nutzung mit dem motorisierten Individualverkehr bzw. im Bereich der Haltestelle Multscherschule eine gemeinsame Nutzung mit Bussen zu ermöglichen, da wegen der beengten räumlichen Verhältnisse auf diesen Straßen die Befahrbarkeit der Bahngleise durch den motorisierten Individualverkehr bzw. durch Busse gewährleistet sein muss. Somit scheidet hier die Verwendung emissionsärmerer Oberbauformen wie etwa ein Rasenbahnkörper anstelle eines geschlossenen Oberbaus aus. Dies gilt auch für die Bereiche der Haltestellen Universität Süd und Hochschule Ulm, um auch dort deren Befahrbarkeit mit Bussen zu ermöglichen. Auch an den übrigen Haltestellen im Bereich der Wissenschaftsstadt wird aus gestalterischen Gründen von der Ausgestaltung mit einem Rasenbahnkörper abgesehen, zumal im Bereich von Haltestellen die Straßenbahnfahrzeuge nur mit geringer Geschwindigkeit fahren und zudem Lärm durch die Bahnsteige abgeschirmt wird.

Der Verwendung von Schallschutzwänden im Bereich der Kienlesbergstraße, der Straße Am Bleicher Hag und des Mähringer Wegs stehen mehrere Aspekte entgegen. Wegen der relativ nah zu den Gleisen befindlichen Bebauung wäre die abschirmende Wirkung von Lärmschutzwänden hinsichtlich der Obergeschosse vielfach sehr eingeschränkt. Wegen der kreuzenden Straßen und Fußgängerüberwegen und wegen der Notwendigkeit, Zufahrten und Zugänge zu den Grundstücken weiter zu gewährleisten, wäre eine Lärmschutzwand vielfach unterbrochen und damit in ihrer Wirksamkeit erheblich reduziert. Darüber hinaus hält die Planfeststellungsbehörde die Anbringung beidseitiger Lärmschutzwände entlang dieser Straßen vom Städtebild her für unzutraglich und nicht vertretbar. Zudem ist von deutlich höheren Kosten für Lärmschutzwände im Vergleich zu passiven Lärmschutzmaßnahmen auszugehen. Für die nur wenigen einzelnen Gebäude im Bereich der Wis-

senschaftsstadt scheiden Schallschutzwände wegen deren offensichtlicher Unverhältnismäßigkeit sowohl von den Kosten wie auch vom Städtebild her aus.

Vor diesem Hintergrund kommt die Planfeststellungsbehörde in der Abwägung zu dem Ergebnis, dass für die Gebäude, bei denen es zu Überschreitungen der Lärmgrenzwerte tags und/oder nachts kommt, Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes als unverhältnismäßig, wenn überhaupt technisch machbar, ausscheiden. Diese Abwägung gilt gleichermaßen auch für den Lärmschutz, der auf Grund nachfolgend dargestellter, weiterer Lärmuntersuchungen veranlasst ist.

Dann aber besteht - bezogen auf das Ausgangs-Betriebsprogramm - gemäß § 42 Abs. 2 BImSchG bei den in Anlage 1 dieses Beschlusses aufgeführten Gebäuden für die darin genannten Fassaden und Geschosse nach Maßgabe der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24.BImSchV) sowie ergänzend der entsprechend anwendbaren Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) dem Grunde nach ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen. Soweit bei diesen Gebäuden der Tageslärmgrenzwert überschritten wird, besteht zusätzlich ein Anspruch auf Außenwohnbereichsentschädigung in entsprechender Anwendung der VLärmSchR 97. Beim Gebäude Albert-Einstein-Allee 12 ist entgegen dem Lärmgutachten kein Lärmschutzanspruch in Zusammenhang mit dem Schienenverkehr gegeben, da nur nachts der Grenzwert überschritten wird, nachts jedoch keine Nutzung in dem für Seminarzwecke genutzten Gebäude erfolgt. Da das als Kindergarten genutzte Gebäude Albert-Einstein-Allee 14 nachts ebenfalls nicht genutzt wird, ergibt sich nur aus der Überschreitung des Tagesgrenzwertes ein Anspruch auf Lärmschutz.

Das Ausgangs-Betriebsprogramm mit einer Fahrtenanzahl von 122 tags und 12 nachts je Richtung beinhaltet einen 10-Minuten-Takt und zudem zusätzliche Verstärkerfahrten für einen 5-Minuten-Takt in den Hauptverkehrszeiten. Demzufolge sind die im Ausgangs-Betriebsprogramm geplanten Verstärkerfahrten bereits in dem Lärmgutachten mit berücksichtigt. Da etwaige weitere Verstärkerfahrten zu anderen Tageszeiten zum jetzigen Zeitpunkt nicht absehbar sind, müssen und können solche weiteren Verstärkerfahrten beim jetzt den Lärmuntersuchungen zugrunde zu legenden Betriebsprogramm nicht berücksichtigt werden. Diese Ausführungen im Zusammenhang mit Verstärkerfahrten gelten entsprechend für die nachfolgend dargestellten, weiteren Lärmuntersuchungen.

Die ergänzenden Lärmberechnungen in der ergänzenden Lärmuntersuchung vom 10.10.2014 mit Zugrundelegung von eventuell später zum Einsatz kommenden 38 m langen Straßenbahnfahrzeugen anstelle der zu Beginn der Inbetriebnahme der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt vorgesehenen 31 m langen Straßenbahnfahrzeugen haben ergeben, dass 38 m lange Straßenbahnfahrzeuge zu einer Erhöhung der Lärmimmissionen von 0,9 dB(A) führen. Da schon jetzt seitens der Vorhabenträgerin der eventuelle Einsatz von 38 m langen Straßenbahnfahrzeugen in Erwägung gezogen wird und zudem die Haltestellen bereits jetzt vorsorglich hierauf ausgelegt werden, wird mit diesem Planfeststellungsbeschluss hinsichtlich Lärmschutz dem etwaigen späteren Einsatz von 38 m langen Straßenbahnfahrzeugen im Streckenabschnitt Wis-

senschaftsstadt Rechnung getragen und - soweit nach den Lärmgrenzwerten erforderlich - bei den in Anlage 4 dieses Beschlusses unter den Nummern 1 bis 32 aufgeführten Gebäuden für die darin genannten Fassaden und Geschosse nach Maßgabe der 24.BImSchV sowie ergänzend der entsprechend anwendbaren VLärmSchR 97 dem Grunde nach ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt, soweit nicht schon mit dem Einsatz von 31 m langen Straßenbahnfahrzeugen ein solcher Anspruch verbunden ist. Soweit bei diesen Gebäuden der Tageslärmgrenzwert überschritten wird, besteht zusätzlich ein Anspruch auf Außenwohnbereichsentschädigung in entsprechender Anwendung der VLärmSchR 97.

7.1.2 Lärmschutz nach der 16.BImSchV betreffend Straße

Nach § 41 Abs. 1 BImSchG ist auch bei der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Nach § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 der 16.BImSchV ist die Änderung wesentlich, wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird. Nach Satz 2 ist eine Änderung auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben kommt es entlang der Straßenbahntrasse in etlichen Straßenabschnitten zur Verschiebung von Fahrstreifen und zu einer Verbreiterung des Straßenraums für den motorisierten Individualverkehr, was teilweise eine Verringerung des Abstandes zur vorhandenen Bebauung mit sich bringt. Damit kommt es, um die Straßenbahngleise integrieren zu können, zu erheblichen baulichen Eingriffen in vorhandene öffentliche Straßen. Die Darstellung, an welchen Straßenabschnitten es zu erheblichen baulichen Eingriffen kommt, findet sich für die Neutorstraße, die Kienlesbergstraße, die Straße Am Bleicher Hag, den Mähringer Weg, die Albert-Einstein-Allee und den südlichen Teil der Lise-Meitner-Straße auf den Seiten 17 bis 22 der Planunterlage 15.4.2, auf die Bezug genommen wird. In der Wilhelm-Runge-Straße und im nördlichen Teil der Lise-Meitner-Straße kommt es infolge der Verkürzung der Strecke der Straßenbahn zu keinen erheblichen baulichen Eingriffen mehr.

Soweit es vorhabenbedingt zu erheblichen baulichen Eingriffen kommt, ist es erforderlich zu prüfen, ob dies zu entsprechenden Erhöhungen der Lärmwerte i. S. v. § 1 Abs. 2 der 16.BImSchV führt; dazu wird der Prognose-Planfall mit den vorhabenbedingten Änderungen mit dem Prognose-Nullfall ohne diese Änderungen bezogen auf das Prognosejahr 2025 verglichen. Diese Prüfung ergibt folgende Resultate:

Unter Zugrundelegung der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) und der üblichen Parameter wie etwa DTV, Schwerverkehrsanteil oder zulässige Höchstgeschwindigkeit und der Einordnung der Gebiete und Anlagen wie oben in Abschnitt 7.1.1 wurden die Lärmberechnungen durchgeführt. Unter Beachtung der üblichen Aufrundungen (z. B. wird eine Erhöhung um 2,1 dB(A) als 3 dB(A) gewertet) kommt es nach den Berechnungen bei 11 Gebäuden zu Erhöhungen des Beurteilungspegels um mindestens 3 dB(A) mit Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16.BImSchV bzw. werden Lärmwerte von bzw. auf mindestens 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts durch den erheblichen baulichen Eingriff erhöht, (s. Planunterlage 15.4.2). Soweit bei einzelnen untersuchten Gebäuden die Lärmgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16.BImSchV überschritten sind und dennoch kein Anspruch auf Lärmschutz besteht, beruht dies darauf, dass es dort zu keiner Erhöhung um mindestens 3 dB(A) und damit zu keiner wesentlichen Änderung kommt. Bei dem Gebäude Albert-Einstein-Allee 14 ist im Zusammenhang mit erheblichen baulichen Eingriffen in Straßen entgegen dem Lärmgutachten kein Lärmschutzanspruch gegeben, da es zu keiner wesentlichen Änderung mit einer Erhöhung von 2,1 dB(A) oder mehr kommt und die Tageswerte unter 70 dB(A) bleiben. Beim Gebäude Albert-Einstein-Allee 29 ist ebenfalls im Zusammenhang mit erheblichen baulichen Eingriffen kein Lärmschutzanspruch gegeben, da der Immissionsgrenzwert tags nicht überschritten wird und nachts bei dem Bürogebäude keine Nutzung erfolgt. Beim Gebäude Albert-Einstein-Allee 12 besteht nur wegen des Tageswerts ein Anspruch auf Lärmschutz, nicht jedoch nachts, da bei dem für Seminarzwecke genutzten Gebäude keine Nachtnutzung erfolgt.

Die 11 Gebäude, bei denen Lärmschutz wegen wesentlicher Änderung von öffentlichen Straßen veranlasst ist, sind in Anlage 2 dieses Beschlusses aufgeführt. Davon kommen zusätzlich zu den in Anlage 1 dieses Beschlusses aufgeführten Gebäuden 7 Gebäude hinzu.

Auch hier besteht gemäß § 42 Abs. 2 BImSchG bei den in Anlage 2 dieses Beschlusses aufgeführten Gebäuden für die darin genannten Fassaden und Geschosse nach Maßgabe der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24.BImSchV) sowie ergänzend der entsprechend anwendbaren VLärmSchR 97 dem Grunde nach ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen. Soweit bei diesen Gebäuden der Tageslärmgrenzwert überschritten wird, besteht zusätzlich ein Anspruch auf Außenwohnbereichsentschädigung in entsprechender Anwendung der VLärmSchR 97.

7.1.3 Gesamtlärbetrachtung (Summenpegel)

Der Beurteilungspegel im Sinne der 16.BImSchV bezieht sich ausschließlich auf Lärm, der von neu zu bauenden oder zu ändernden Verkehrswegen ausgeht. Es ist danach grundsätzlich kein Summenpegel aus allen Lärmeinwirkungen zu bilden. Vorbelastungen durch vorhandene Verkehrswege bleiben für den allein auf die Immissionen des jeweiligen Vorhabens abstellenden Schallschutz nach der 16.BImSchV grundsätzlich unbeachtlich.

Allerdings ist ausnahmsweise bereits vorhandener Verkehrslärm und der durch den Bau der neuen Straßenbahnlinie entstehende zusätzliche Lärm als Summenpegel in der Abwägung dann zu berücksichtigen, wenn die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle, d. h. die enteignungsrechtliche

Zumutbarkeitsschwelle oder die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, überschritten wird, was nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (s. Urteil vom 07.03.2007 - 9 C 2.06 -, BVerwGE 128, 177, und Urteil vom 13.05.2009 - 9 A 72.07 -, BVerwGE 134, 45) bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts angenommen wird.

Zur Gesamtlärm-Betrachtung liegt die Planunterlage 15.4.3 vor. Soweit darin auf die DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ Bezug genommen wird, ist festzuhalten, dass diese DIN-Norm bei planfestzustellenden Vorhaben keine Anwendung findet und in diesem Verfahren nicht zu beachten ist. Soweit in Planunterlage 15.4.3 als Schwelle für die Gesundheitsgefährdung auf 75 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts abgestellt wird, wird dem hier (s. o.) nicht gefolgt. Zutreffend ist hingegen der Vergleich der Gesamteinwirkungen aus Verkehrslärm im Prognose-Nullfall ohne das Vorhaben der neuen Straßenbahnlinie mit dem Prognose-Planfall mit diesem Vorhaben bezogen auf das Prognosejahr 2025. Bei der Gesamtlärmbetrachtung sind eingeflossen der Lärm aus der vorhandenen Straßenbahnlinie 1, der jetzt geplanten Straßenbahnlinie 2, dem DB-Eisenbahnverkehr im Bereich des Hauptbahnhofs Ulm einschließlich dessen geplantem Um- und Ausbau sowie der Straßenverkehrslärm unter Anwendung der Schall 03 beim Schienenverkehr und der RLS-90 beim Straßenverkehr. Beim Straßenverkehr wurde die Verkehrsprognose für 2025 auf den einzelnen Straßen zugrunde gelegt, bei den beiden Straßenbahnlinien das derzeit gefahrene bzw. geplante Ausgangs-Betriebsprogramm (zu den Verstärkerfahrten wird auf die Ausführungen oben in Abschnitt 7.1.1 verwiesen), beim DB-Eisenbahnverkehr wurden die Daten aus der schalltechnischen Untersuchung zum Um- und Ausbau im Bereich des Hauptbahnhofs Ulm herangezogen.

Soweit die Berechnungen ergeben, dass die Beurteilungspegel im Prognose-Planfall im Vergleich zum Prognose-Nullfall geringer oder unverändert sind oder unterhalb der Werte von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts bleiben, bedarf es nach Abwägung aus der Gesamtlärmbetrachtung keines Lärmschutzes, da sich in diesen Fällen vorhabenbedingt entweder sogar eine Verbesserung, zumindest aber keine Verschlechterung der Lärmsituation am jeweiligen einzelnen Immissionsort ergibt oder aber die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung nicht überschritten wird; dass dabei möglicherweise die niedrigeren Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16.BImSchV überschritten werden, ist insoweit unbeachtlich, da diese Grenzwerte eben gerade nicht bei der Gesamtlärmbetrachtung unmittelbar anzuwenden sind, weil deren unmittelbare Anwendung eine Erweiterung des Anwendungsbereichs der 16.BImSchV bedeuten würde, ohne dass dies vom Verordnungsgeber gewollt war. Werden die Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts erstmals überschritten oder bereits vorhabenunabhängig überschritten und vorhabenbedingt weiter erhöht, kommt die Planfeststellungsbehörde im Rahmen der Abwägung zu dem Ergebnis, dass dann ebenfalls ein Anspruch auf Lärmschutz besteht, da in diesen Fällen die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung überschritten und die Lärmsituation vorhabenbedingt verschlechtert wird.

Wie sich aus den Anhängen 2.1.1 bis 2.2.2 der Planunterlage 15.4.3 ergibt, kommt es bei den in Anlage 3 dieses Beschlusses aufgeführten Gebäuden an den darin genannten Fassaden und Ge-

schossen zu vorhabenbedingten Überschreitungen der Lärmwerte von 70 dB(A) tags und/oder 60 dB(A) nachts.

Als Ergebnis der Abwägung besteht bei den in Anlage 3 dieses Beschlusses aufgeführten Gebäuden für die darin genannten Fassaden und Geschosse nach Maßgabe der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24.BImSchV) sowie ergänzend der entsprechend anwendbaren VLärmSchR 97 dem Grunde nach ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen. Soweit bei diesen Gebäuden der Tageslärmgrenzwert überschritten wird, besteht zusätzlich ein Anspruch auf Außenwohnbereichsentschädigung in entsprechender Anwendung der VLärmSchR 97.

Beim Gebäude Beim Alten Fritz 2 (Station 0+797, Südfassade, und Station 0+816, Westfassade) wird tags der Wert von 70 dB(A) nicht überschritten, nur nachts wird der Wert von 60 dB(A) überschritten. Wie ein Ortstermin am 07.10.2014 ergab, findet in diesem Gebäude an den genannten Stationen jedoch keine Wohnnutzung statt. Vielmehr sind hier Büroräume von Firmen und Instituten untergebracht, bei denen keine Nachtnutzung zugrunde zu legen ist. Daher besteht insoweit kein Anspruch auf Lärmschutz.

Beim Gebäude Albert-Einstein-Allee 12 (Station 4+567) besteht nur hinsichtlich des Tageswerts ein Anspruch auf Lärmschutz, da bei diesem für Seminarzwecke genutzten Gebäude keine Nachtnutzung erfolgt.

Beim Gebäude Albert-Einstein-Allee 14 ist nur an einer Station der Nachtwert überschritten; da jedoch bei diesem als Kindergarten genutzten Gebäude keine Nachtnutzung erfolgt, ist insoweit kein Lärmschutz veranlasst.

In der ergänzenden Lärmuntersuchung vom 10.10.2014 werden auch bei der Gesamtlärm-Betrachtung 38 m lange Straßenbahnfahrzeuge ergänzend untersucht. Da schon jetzt seitens der Vorhabenträgerin der eventuelle Einsatz von 38 m langen Straßenbahnfahrzeugen in Erwägung gezogen wird und zudem die Haltestellen bereits jetzt vorsorglich hierauf ausgelegt werden, wird mit diesem Planfeststellungsbeschluss auch beim Gesamtlärm hinsichtlich Lärmschutz dem etwaigen späteren Einsatz von 38 m langen Straßenbahnfahrzeugen im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt Rechnung getragen und - soweit nach den Lärmgrenzwerten erforderlich - bei den in Anlage 4 dieses Beschlusses unter den Nummern 33 bis 59 aufgeführten Gebäuden für die darin genannten Fassaden und Geschosse nach Maßgabe der 24.BImSchV sowie ergänzend der entsprechend anwendbaren VLärmSchR 97 dem Grunde nach ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt, soweit nicht schon mit dem Einsatz von 31 m langen Straßenbahnfahrzeugen ein solcher Anspruch verbunden ist. Soweit bei diesen Gebäuden der Tageslärmgrenzwert überschritten wird, besteht zusätzlich ein Anspruch auf Außenwohnbereichsentschädigung in entsprechender Anwendung der VLärmSchR 97.

7.1.4 Lärmuntersuchung zur Wendeschleife am Ehinger Tor

Nach der Lärmuntersuchung betreffend die Wendeschleife im Bereich des Ehinger Tors in Planunterlage 18.8.2 ergeben sich weder im Hinblick auf die Immissionsgrenzwerte nach der 16.BImSchV

noch im Hinblick auf die Grenze zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts bei der Gesamtlärm-Betrachtung Erhöhungen der genannten Werte, so dass sich hieraus kein Anspruch auf Lärmschutz ergibt. Auch wenn bei der Gesamtlärm-Betrachtung an einzelnen Gebäuden die genannten Werte überschritten sind, begründet dies dennoch keinen Anspruch auf Lärmschutz, da es vorhabenbedingt zu keinen Erhöhungen der Lärmpegel kommt, vielmehr bleiben diese Lärmpegel unverändert oder werden diese sogar leicht vermindert. Dies bedeutet, dass sich die Überschreitung der Grenze zur Gesundheitsgefährdung hier bereits aus der im Nullfall gegebenen Vorbelastung ergibt.

7.1.5 Mittelbare Lärmwirkungen

§ 41 BImSchG und die 16.BImSchV beziehen sich nur auf den Lärm, der von der zu bauenden Straßenbahnlinie oder der zu ändernden öffentlichen Straße selbst ausgeht. Die 16.BImSchV ist nicht anwendbar, wenn infolge des jetzigen Straßenbahnvorhabens durch vorhabenbedingte Verkehrsverlagerungen - hier von motorisiertem Kfz-Verkehr - der Verkehr auf einer anderen vorhandenen Straße zunimmt. Der auf dem Mehrverkehr beruhende Lärmzuwachs ist vielmehr im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

Dies setzt voraus, dass vorhabenbedingt überhaupt eine Verkehrszunahme auf anderen Straßen verursacht wird. Hierzu liegt in Planunterlage 15.1.5 eine verkehrsgutachterliche Beurteilung zu vorhabenbedingten Verkehrsverlagerungen vor. In dieser Beurteilung wird ein Planfall mit der neuen Straßenbahnlinie 2 einem Planfall ohne diese Linie bezogen auf das Prognosejahr 2025 gegenübergestellt. Plan 3 der Planunterlage 15.1.2 zeigt die Differenz beider Planfälle; daraus geht hervor, dass auf den Hauptverkehrsstraßen in Ulm sich eine Verkehrsabnahme von 300 bis 700 Kfz/24h ergibt, wenn die neue Straßenbahnlinie 2 hinzukommt. Zu einer Verkehrszunahme kommt es an keiner Stelle. Dieses Ergebnis ist plausibel, da mit der Inbetriebnahme der neuen Straßenbahnlinie auch eine Verkehrsverlagerung vom Pkw-Verkehr auf diese neue Linie zu erwarten ist. Da es mithin zu keiner vorhabenbedingten Verkehrszunahme infolge von Verkehrsverlagerungen an anderen Straßenabschnitten kommt, werden auch keine mittelbaren Lärmzunahmen durch die neue Straßenbahnlinie 2 verursacht. Vielmehr wird es durch die Verkehrsabnahme auch zu einer entsprechenden Lärmabnahme kommen. Dies wird bestätigt durch die Schalltechnische Untersuchung hinsichtlich vorhabenbedingter Verkehrsverlagerungen in Planunterlage 15.4.7, wonach sich bedingt durch die Verkehrsabnahmen eine marginale Entlastung um ca. 0,05 dB(A) ergeben wird. Aus diesen Resultaten kann keine Veranlassung für Lärmschutzmaßnahmen abgeleitet werden.

7.1.6 Baulärm

a) Um im Hinblick auf die AVV Baulärm Beeinträchtigungen durch Baulärm so weit wie möglich zu minimieren, wird der Vorhabenträgerin in einer Nebenbestimmung aufgegeben, die Regelungen der AVV Baulärm zu beachten. Zudem wird die Vorhabenträgerin verpflichtet, unverzüglich Maßnahmen zur Verminderung von Baulärm, wie sie insbesondere in der AVV Baulärm aufgeführt sind, durchzuführen, wenn der Beurteilungspegel des durch den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen verursachten Lärms den Immissionsrichtwert der AVV Baulärm um mehr als 5 dB(A) überschreitet. Zudem wird der Stadt Ulm als unterer Immissionsschutzbehörde die Möglichkeit eröffnet,

im Wege der Amtshilfe bei Lärmbeschwerden im Einzelfall Anordnungen über messtechnische Untersuchungen und über Maßnahmen zur Minderung des Baulärms zu treffen.

Zudem hat die Vorhabenträgerin zugesagt, die Maßgaben des Merkblatts der Stadt Ulm zum Schutz gegen Baulärm zu beachten. Ferner hat die Vorhabenträgerin zugesagt, die mit der Ausführung der Baumaßnahmen beauftragten Unternehmen auf die geltenden immissionschutzrechtlichen Regelungen auch zum Baulärm hinzuweisen und zur Einhaltung dieser Regelungen zu verpflichten. Weiter hat die Vorhabenträgerin zugesagt, für die Baumaßnahmen Bauverfahren und Baugeräte einzusetzen, die dem Stand der Technik, insbesondere den Vorgaben der 32.BImSchV entsprechen, und die mit den Baumaßnahmen beauftragten Unternehmen entsprechend zu verpflichten.

Mit diesen allgemeinen Nebenbestimmungen und Zusagen wird aus Sicht der Planfeststellungsbehörde dem mit dem Bau dieses Straßenbahnvorhabens auftretenden Baulärms hinreichend Rechnung getragen und kann sichergestellt werden, dass die Belange der Betroffenen hinreichend gewahrt werden.

b) Im Hinblick auf die besondere Situation des mit dem Bau der Kienlesbergbrücke entstehenden Baulärms hat die Vorhabenträgerin die schalltechnische Untersuchung vom 19.12.2014 (Planunterlage 19.4) vorgelegt. In diesem Gutachten wird untersucht, inwieweit es zu Baulärmimmissionen durch den Bau der Kienlesbergbrücke kommen wird. Zutreffend werden hier § 22 Abs. 1 BImSchG und die AVV Baulärm als Beurteilungsgrundlage herangezogen.

Als lärmintensive Bautätigkeiten im Zusammenhang mit dem Bau der Kienlesbergbrücke benennt das Gutachten mehrere Bauphasen, nämlich Felsabbrucharbeiten, Verbauarbeiten, Gründungsarbeiten, die Herstellung von Widerlagern und Stützwänden, Montage- und Verscharbeiten am Stahl-Überbau sowie den Rückbau der Hilfsstützen. Dies erscheint der Planfeststellungsbehörde im Hinblick auf die im Gutachten insgesamt aufgeführten Arbeiten zum Bau der Kienlesbergbrücke als plausibel.

Zur Minimierung der Auswirkungen von Baulärmemissionen wird mit einer Nebenbestimmung festgesetzt, dass die vorgenannten lärmintensiven Bautätigkeiten im Zusammenhang mit dem Bau der Kienlesbergbrücke nur werktags in der Zeit von 8.00 Uhr bis 18.00 Uhr durchgeführt werden dürfen. Eine weitere Einschränkung dieses Zeitraums erscheint wenig sinnvoll, da dies in der Konsequenz zu einer Verlängerung des Bauzeitraums führen würde, was auch nicht im Interesse der Betroffenen ist, ohne dass die Entlastungswirkung als spürbar wahrgenommen würde.

Der weiteren Minimierung von Baulärmemissionen dienen die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen und Bauverfahren und die entsprechende Verpflichtung beauftragter Unternehmen, dem mit einer Zusage der Vorhabenträgerin, Bauverfahren und Baugeräte einzusetzen, die dem Stand der Technik, insbesondere den Vorgaben der 32.BImSchV entsprechen, und die beauftragten Unternehmen entsprechend zu verpflichten, aufgegriffen wird.

Die Prüfung, ob andere Bauverfahren als das geplante Abmeißeln bei den besonders lärmintensiven Felsabbrucharbeiten mit weniger Baulärm verbunden sein könnten, hat ergeben, dass dies nicht der Fall ist bzw. andere Verfahren nicht durchführbar sind. So scheiden Lockerungssprengungen mit Sprengstoffen aus, da solche Sprengungen schon wegen der Nähe der vorbeiführenden Eisenbahnstrecke und wegen der vorhandenen Brücke sowie wegen des Umstands, dass sich

im Umkreis von ca. 300 m um den Sprengort kein Gebäude befinden darf. Lockerungssprengungen durch Volumenvergrößerung sind hier ebenfalls nicht sinnvoll, da solche Sprengungen eine große Zahl an Vorbohrungen erfordern, in die das Sprengmaterial eingebracht wird, was dann durch Volumenvergrößerung große Felsbrocken ablöst. Zum einen ist mit den Vorbohrungen ebenfalls ein erheblicher Lärm verbunden, zum anderen sind die abgelösten Felsbrocken regelmäßig zu groß, so dass sie vor dem Abtransport zerkleinert werden müssen, was wiederum mit erheblichem Lärm verbunden ist. Das reine Abfräsen ist gegenüber dem Abmeißeln aus Lärmsicht auch nicht vorteilhaft, da dabei der ganze Fels abgefräst und zerkleinert wird, hingegen beim Abmeißeln durchaus auch transportable Felsbrocken, die nicht weiter zerkleinert werden müssen, abgelöst werden können. Vor diesem Hintergrund hält es die Planfeststellungsbehörde für nachvollziehbar, beim Felsabbruch das Abmeißeln als auch aus Baulärmsicht günstigstes Verfahren anzuwenden.

Die Vorhabenträgerin hat zudem im Erörterungstermin zugesagt, die Bewohner der sog. Kienlesberg-Residenz rechtzeitig über Beginn und Dauer sowie Art der Baumaßnahmen hinsichtlich des Baus der Kienlesbergbrücke zu informieren; da sich im Rahmen der Baulärmuntersuchung in Planunterlage 19.4 auch die erhebliche Betroffenheit anderer Gebäude mit Baulärm ergeben hat, wird eine entsprechende Nebenbestimmung auf alle Gebäude bezogen, bei denen nach den Anhängen 4.1 bis 4.6 dieser Untersuchung der Immissionsrichtwert nach AVV Baulärm einschließlich Vorbelastungs-Zuschlag überschritten wird.

Eine weitere theoretisch denkbare Maßnahme zur Minimierung von Baulärmimmissionen ist die Abschirmung. Allerdings scheidet eine Abschirmung bei flächenhaften Schallquellen wie Baustellen und Bauflächen praktisch wegen Unverhältnismäßigkeit aus, da der erhebliche Aufwand für eine Abschirmung bei gleichzeitiger geringer Wirksamkeit wegen mehrgeschossiger Bebauung im Umfeld und wegen der topographischen Verhältnisse mit teilweiser Hanglage der benachbarten Gebäude unverhältnismäßig wäre.

Als organisatorische Maßnahme ist im Gutachten (Planunterlage 19.4) zudem angeführt, während der lärmintensiven Bautätigkeiten eine messtechnische Begleitung entsprechend dem Vorgehen der Deutschen Bahn bei den PFA 2.4 und 2.5a1 der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm durchzuführen, mithin bei jedem neuen Großgeräteinsatz oder jeder neuen lärmintensiven Bautätigkeit eine Schallmessung an 2 Tagen innerhalb einer Woche durchzuführen. Die Schallmessungen zum Baulärm werden von einem öffentlich bestellten Sachverständigen durchgeführt werden. Dieses Vorgehen hat die Vorhabenträgerin zugesagt. Anzumerken ist, dass auf Frage des Einwenders Nr. 1 vom Gutachter bestätigt wurde, dass bei den Schallmessungen beim Baulärm eine Zuordnung der Messergebnisse zu den Baumaßnahmen des Vorhabenträgers zur Straßenbahn einerseits und der Deutschen Bahn andererseits möglich ist.

Weitere Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen im Sinne von § 22 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und 2 BImSchG sind bezüglich des Lärms aus dem Bau der Kienlesbergbrücke für die Planfeststellungsbehörde nicht ersichtlich.

In der Lärmuntersuchung in Planunterlage 19.4 werden zutreffend die gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm zugrunde gelegt. Die Zuordnung der einzelnen Gebäude zu Gebietsarten, wie sie in Tabelle 1 dieses Gutachtens erfolgte, ist zutreffend. Die Anwendung einer Zeitkorrektur bei der Ermittlung des Beurteilungspegels entspricht Nummer 6.7.1 der AVV Baulärm; da bei diesem Gutachten eine Zeitkorrektur von 5 dB(A) erfolgt, da von einer durchschnittlichen

täglichen Betriebsdauer von bis zu 8 Stunden in der Zeit von 7 Uhr bis 20 Uhr ausgegangen wird, wird die Begrenzung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer auf bis zu 8 Stunden in einer Nebenbestimmung festgesetzt.

In der Lärmuntersuchung in Planunterlage 19.4 werden Zuschläge zu den Immissionsrichtwerten der AVV Baulärm im Hinblick auf die Lärmvorbelastung aus dem vorhandenen Straßen- und Schienenverkehr vorgenommen. Diese Zuschläge erfolgen nach der Tabelle 3 auf Seite 18 der Planunterlage 19.4 in Abhängigkeit von dem Maß der Überschreitung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm durch die vorhandene Gesamtlärmbelastung aus dem Straßen- und Schienenverkehr (wie sie sich aus der Gesamtlärmuntersuchung in Planunterlage 15.4.3 ergibt). Diese Vorgehensweise wird von der Planfeststellungsbehörde vor dem Hintergrund der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts in dessen Urteil vom 10.07.2012 - 7 A 11.11 - nicht beanstandet. In Rn 32 dieses Urteils wird ausgeführt, dass eine Abweichung von den Immissionsrichtwerten der AVV Baulärm etwa dann in Betracht kommen kann, wenn im Einwirkungsbereich der Baustelle eine tatsächliche Lärmvorbelastung vorhanden ist, die über dem maßgeblichen Richtwert der AVV Baulärm liegt. Wie sich aus Rn 42 dieses Urteils entnehmen lässt, fällt unter die Lärmvorbelastung im Anwendungsbereich der AVV Baulärm nicht nur anderweitiger Baulärm, sondern insbesondere auch Verkehrslärm. Solcher Verkehrslärm aus den im Umfeld der neu zu bauenden Kienlesbergbrücke vorhandenen Straßen und Schienenwegen wird mit der Gesamtlärmbetrachtung nach Planunterlage 15.4.3 als Vorbelastung im Zuge einer Erhöhung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm berücksichtigt. Dass eine Erhöhung dieser Immissionsrichtwerte methodisch zur Berücksichtigung der Lärmvorbelastung grundsätzlich zulässig ist, ergibt sich aus Rn 39 des BVerwG-Urteils. Dass hierbei in Tabelle 3 auf Seite 18 der Planunterlage 19.4 die Höhe des Zuschlags in Abhängigkeit von dem Maß der Überschreitung des Immissionsrichtwerts durch die Lärmvorbelastung ausgestaltet wird, hält die Planfeststellungsbehörde für sachgerecht, da damit nicht schematisch vorgegangen wird, sondern dem jeweiligen spezifischen Maß der Vorbelastung differenziert und abgestuft Rechnung getragen wird.

Eine Erhöhung des Immissionsrichtwerts der AVV Baulärm um bis zu 5 dB(A) im Hinblick auf den Eingreifwert nach Nummer 4.1 der AVV Baulärm kommt nach dem o. g. Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 10.07.2012 nicht in Betracht. Eine solche Erhöhung erfolgte in dem Gutachten nach Planunterlage 19.4 zutreffend nicht.

Bei der Betrachtung der Beurteilungspegel der Baulärmimmissionen werden in dem Gutachten die o. g. lärmintensiven Bautätigkeiten je für sich als Bauphase untersucht. Bei den Felsabbrucharbeiten kommt es zu Beurteilungspegeln von bis zu 79,2 dB(A) mit einer maximalen Überschreitung des korrigierten Immissionsrichtwerts um 20,2 dB(A). Bei den Verbauarbeiten kommt es zu Beurteilungspegeln von bis zu 78,9 dB(A) mit einer maximalen Überschreitung des korrigierten Immissionsrichtwerts um 13,9 dB(A). Beim Massivbau kommt es zu Beurteilungspegeln von bis zu 69,3 dB(A) mit einer maximalen Überschreitung des korrigierten Immissionsrichtwerts um 11,3 dB(A). Bei den Montage- und Verscharbeiten kommt es zu Beurteilungspegeln von bis zu 74,5 dB(A) mit einer maximalen Überschreitung des korrigierten Immissionsrichtwerts um 12,8 dB(A). Beim Rückbau der Hilfsstützen kommt es zu Beurteilungspegeln von bis zu 72,0 dB(A) mit einer maximalen Überschreitung des korrigierten Immissionsrichtwerts um 14,0 dB(A). Damit kommt es bei allen lärmintensiven Bauphasen zu zum Teil ganz erheblichen Überschreitungen selbst der bereits im

Hinblick auf die vorhandene Verkehrslärm-Vorbelastung erhöhten Immissionsrichtwerte nach der AVV Baulärm.

Die verschiedenen angeführten Bauphasen mit lärmintensiven Bautätigkeiten werden sich nach dem Terminplan zum Neubau der Kienlesbergbrücke mit Stand 08.01.2015 über einen Zeitraum von ca. 2 Jahren verteilen, d. h., dass innerhalb dieses Zeitraums immer wieder mit Zeitabschnitten zu rechnen ist, in denen es durch lärmintensive Bautätigkeiten beim Bau der Kienlesbergbrücke zu teilweise erheblichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach der AVV Baulärm einschließlich eines Vorbelastungs-Zuschlags kommen wird. So werden etwa die Felsabbrucharbeiten sich in drei einzelnen Phasen über insgesamt ca. 65 Tage erstrecken (s. Seite 23 im Gutachten in Planunterlage 19.4).

c) Nach § 74 Abs. 2 Satz 2 LVwVfG hat die Planfeststellungsbehörde dem Vorhabenträger Vorkehrungen oder die Errichtung und Unterhaltung von Anlagen aufzuerlegen, die zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf Rechte anderer erforderlich sind. Nach Rn 24 des Urteils des BVerwG vom 10.07.2012 - 7 A 11.11 - erfasst § 74 Abs. 2 Satz 2 LVwVfG auch solche nachteiligen Wirkungen, die durch Lärm auf Grund von Bauarbeiten für ein planfestzustellendes Vorhaben entstehen. Nach Rn 25 dieses Urteils beurteilt sich die Frage, ob nachteilige Wirkungen i. S. v. § 74 Abs. 2 Satz 2 LVwVfG vorliegen, bei Baulärm nach § 22 Abs. 1, § 3 Abs. 1 BImSchG i. V. m. der AVV Baulärm. Wie oben unter Buchstabe b ausgeführt, kommt es beim Bau der Kienlesbergbrücke in mehreren Bauphasen, die sich über einen längeren Zeitraum hinweg erstrecken, zu teilweise erheblichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach der AVV Baulärm, denen auch nicht so weit mit Minimierungsmaßnahmen begegnet werden kann, dass diese Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zumindest nicht mehr als erheblich anzusehen wären. Daher sind nach § 74 Abs. 2 Satz 2 LVwVfG Vorkehrungen aufzuerlegen, die zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen des mit dem Bau der Kienlesbergbrücke verbundenen, sich über einen längeren Zeitraum von ca. 2 Jahren erstreckenden Baulärms auf Rechte anderer erforderlich sind. Daher sind vorliegend Lärmschutzmaßnahmen veranlasst. Wie sich aus Rn 18 des Urteils des Bundesverwaltungsgerichts vom 19.03.2014 - 7 A 24/12 - ergibt, besteht bei Baulärm kein Vorrang aktiven Lärmschutzes. Ein aktiver Lärmschutz wäre vorliegend aus denselben o. g. Gründen, die auch gegen eine Abschirmung sprechen, weder verhältnismäßig noch hinreichend wirksam. Es ist deshalb auf passiven Lärmschutz zurückzugreifen. Daher wird in einer weiteren Entscheidung ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen für die Fassaden und Geschosse der in Anlage 5 dieses Beschlusses aufgeführten Gebäude, bei denen sich nach den Anhängen 4.1 bis 4.6 der schalltechnischen Untersuchung in Planunterlage 19.4 eine Überschreitung des nach der jeweiligen Verkehrslärm-Vorbelastung korrigierten Immissionsrichtwerts ergibt, festgesetzt. Die Kostenerstattung hat rechtzeitig vor Baubeginn zu erfolgen (wobei in der Nebenbestimmung hierzu noch weitere Maßgaben zu den Zahlungsmodalitäten aufgenommen sind). Sind die notwendigen passiven Lärmschutzmaßnahmen technisch nicht realisierbar, nur mit unverhältnismäßigem Aufwand umzusetzen oder stehen diesen Schutzmaßnahmen Bestimmungen des Denkmalschutzes entgegen, ist den Eigentümern der betroffenen Gebäude auf Grund von § 74 Abs. 2 Satz 3 LVwVfG eine angemessene Entschädigung für die Minderung des Gebrauchswerts der jeweils zu schützenden Räumlichkeiten zu zahlen. Soweit ein Außenwohnbereich an den betroffenen Fassaden der betroffenen Gebäude vorhanden ist, umfasst der Anspruch auf Kostenerstattung bzw. ggf. Entschädigung auch eine Außenwohnbereichsentschädigung.

7.2 Elektromagnetische Verträglichkeit

Der Beurteilung der elektromagnetischen Verträglichkeit der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt ist grundsätzlich die Verordnung über elektromagnetische Felder - 26.BImSchV - in der Neufassung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266, 3267) zugrunde zu legen. Nach der 26.BImSchV gibt es für deren Anwendungsbereich sowohl für die elektrische Feldstärke als auch für die magnetische Flussdichte Grenzwerte.

7.2.1 Gleichrichterunterwerke

Die sieben neuen Gleichrichterunterwerke (GUW) transformieren die Nennspannung von 10 kV Wechselstrom (50 Hz) aus dem öffentlichen Stromnetz auf 750 V Gleichstrom herunter. Damit unterliegen diese GUW als Niederfrequenzanlagen nach § 1 Abs. 2 Nr. 2 der 26.BImSchV dem Anwendungsbereich der 26.BImSchV. Folglich sind bei diesen GUW die Grenzwerte gemäß § 3 Abs. 2 i. V. m. Anhang 1a der 26.BImSchV zu beachten.

Planunterlage 15.5.1 enthält eine gutachterliche Beurteilung zur elektromagnetischen Verträglichkeit. Danach kommt es bei Gleichrichterunterwerken wie den hier geplanten bei einer Frequenz von 50 Hz in einem Abstand von 0,2 m von den Gebäudeaußenwänden zu einer elektrischen Feldstärke von in der Regel < 1 V/m. Da der Grenzwert nach Anhang 1a der 26.BImSchV bei einer Frequenz von 50 Hz bei der elektrischen Feldstärke 5.000 V/m beträgt, ist die von diesen GUW ausgehende Emission bei der elektrischen Feldstärke vernachlässigbar geringfügig. Bei der geringen elektrischen Feldstärke der GUW erübrigt sich eine Prüfung der Kumulationswirkung hinsichtlich eventuell benachbarter, vorhandener Anlagen wie Trafostationen oder sonstige Umspannanlagen.

Hinsichtlich der magnetischen Flussdichte gibt die gutachterliche Beurteilung bei maximaler Auslastung der Anlage für die neuen GUW einen Wert von 32,5 μ T an. Nach Anhang 1a der 26.BImSchV beträgt bei einer Frequenz von 50 Hz der Grenzwert 100 μ T (der in Anhang 1a angegebene Wert von 200 μ T ist wegen § 3 Abs. 2 Satz 1 letzter Halbsatz der 26.BImSchV zu halbieren). Damit wird bei den neuen GUW der Grenzwert für die magnetische Flussdichte deutlich unterschritten. Da laut gutachterlicher Beurteilung die magnetischen Felder von Transformatoren mit der 3. Potenz der Entfernung abnehmen, kann ausgeschlossen werden, dass auch bei kumulativer Betrachtung unter Einbeziehung eventuell benachbarter, vorhandener Anlagen wie Trafostationen oder sonstiger Umspannanlagen der Grenzwert von 100 μ T überschritten wird.

Dem Hinweis in der gutachterlichen Stellungnahme, dass durch geeignete Aufstellung des Fahrstromtransformators und durch geeignete Kabelführung die magnetischen Felder zusätzlich reduziert werden können, wird im Sinne einer Minimierung dieser Emissionen mit einer Nebenbestimmung entsprochen, mit der die Empfehlungen in der gutachterlichen Beurteilung aufgegriffen werden.

7.2.2 Straßenbahntrasse

Die Straßenbahntrasse selbst wird mit Gleichstrom mit 750 Volt betrieben. Zwar fallen nach der Neufassung der 26.BImSchV nunmehr gemäß deren § 1 Abs. 2 Nr. 3 auch Gleichstromanlagen unter den Anwendungsbereich der 26.BImSchV. Dies gilt jedoch erst für Anlagen mit einer Nennspannung von 2.000 Volt oder mehr. Damit unterfällt die Straßenbahntrasse mit ihren 750 Volt nicht dem Anwendungsbereich der 26.BImSchV.

Laut gutachterlicher Beurteilung beträgt das elektrische Gleichfeld unter einer 5 m hohen Fahrstromleitung mit einer Spannung von 750 Volt 150 V/m, wobei zu beachten ist, dass ein elektrisches Gleichfeld im menschlichen Körper keine Ströme induziert und somit keine Wirkungen hat. Demgegenüber beträgt der Referenzwert für Wechselstrom bei Frequenzen zwischen 1 und 25 Hz laut Anhang III der Empfehlung des Rates vom 12. Juli 1999 zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz - 300 GHz) (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 199/59 vom 30.07.1999) 10.000 V/m. Wird dieser Referenzwert eingehalten, wird auch der Basisgrenzwert nach Anhang II der EU-Empfehlung eingehalten. Damit ist die Straßenbahntrasse bei der elektrischen Feldstärke bei den Auswirkungen auf den Menschen vernachlässigbar.

Laut gutachterlicher Beurteilung kommt es durch den Fahrbetrieb der Straßenbahn zu magnetischen Gleichfeldänderungen mit Werten von ca. 16 μT in einem Abstand von 10 m und von 2,7 μT in einem Abstand von 20 m. In der genannten EU-Empfehlung wird in Anhang II bei einer Frequenz von 0 Hz ein Basisgrenzwert von 40.000 μT angegeben. Auch insoweit ist der Straßenbahnbetrieb hinsichtlich der Auswirkungen auf Menschen bei der magnetischen Flussdichte vernachlässigbar.

7.2.3 Beeinflussung von Geräten

7.2.3.1 Allgemeines

Grundsätzlich kann es laut der gutachterlichen Beurteilung in Planunterlage 15.5.1 auch bei Einhaltung der Grenzwerte nach der 26.BImSchV zu Beeinträchtigungen bei technischen Geräten, insbesondere bei Elektronenstrahlröhren wie älteren Fernsehgeräten und PC-Monitoren, mit Farbverfäschungen und Bildverzerrungen kommen. Danach werden bei stehenden Bildern wie bei CAD-Anwendungen magnetische Gleichfeldänderungen ab 10 μT und bei bewegten Bildern von mehr als 20 μT wahrgenommen. Eventuelle Beeinträchtigungen hängen jedoch auch von der Einwirkrichtung des magnetischen Felds und der Störfestigkeit des jeweiligen Fernsehgeräts oder Monitors ab. Hochempfindliche Messgeräte in Wissenschaft und Industrie sowie medizinische Geräte wie z. B. Kernspintomographen oder Elektronenrastermikroskope können hingegen bei noch geringeren magnetischen Feldänderungen beeinträchtigt werden.

Zu Letzterem wird im nachfolgenden Abschnitt 7.2.3.2 näher eingegangen, da im Bereich der Wissenschaftsstadt etliche hinsichtlich elektromagnetischer Felder besonders empfindliche technische Geräte betrieben werden. Im Übrigen kann für den Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt auf der Grundlage der Kenntnisse über die Strukturen der an den Streckenverlauf angrenzenden Gebiete und Nutzungen jedoch das Vorhandensein besonders empfindlicher technischer Geräte ausgeschlossen werden, handelt es sich dabei doch überwiegend um Wohngebiete und Mischgebiete, wo bei letzteren die gewerbliche Nutzung im Nahbereich der Straßenbahntrasse nicht von solchen

Nutzungen gekennzeichnet ist, bei der überdurchschnittlich sensible technische Geräte eingesetzt werden. Jedenfalls sind keine Anhaltspunkte für eine gegenteilige Annahme erkennbar. Soweit Arztpraxen an der Strecke liegen, liegen keine Anhaltspunkte dafür vor, dass es sich um spezialisierte Praxen mit entsprechend sensiblen technischen Geräten handelt. Darüber hinaus liegt der hinsichtlich magnetischer Gleichfeldänderungen angegebene Wert von ca. 16 μT bei einem Abstand von 10 m in einem Bereich, der bei bewegten Bildern noch zu keinen Beeinflussungen führt; dies bedeutet, dass diese durch den Straßenbahnbetrieb bewirkten Beeinflussungen eher im Randbereich etwaiger Beeinträchtigungen liegen, so dass dies - wenn überhaupt - eher ältere Geräte und Geräte mit größerer Bildschirmdiagonale betreffen kann. Zudem kommt es bauartbedingt bei Geräten mit OLED-, LCD- und Plasmabildschirmen zu keinen Störungen, was auch dafür spricht, dass es allenfalls bei älteren Geräten zu Beeinträchtigungen kommen kann. Legt man dies zugrunde, hält die Planfeststellungsbehörde im Rahmen der Abwägung - den Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt der neuen Straßenbahnlinie 2 betreffend - etwaige verbleibende Beeinträchtigungen technischer Geräte - ausgenommen die nachfolgend behandelten besonders empfindlichen technischen Geräte - für geringfügig und zumutbar. Dies gilt nicht zuletzt vor dem Hintergrund, dass im Laufe der Zeit anfälliger, ältere Geräte sowieso zunehmend im üblichen Austausch durch neue, weniger anfällige Geräte ersetzt werden.

7.2.3.2 Besonders empfindliche technische Geräte im Bereich der Wissenschaftsstadt

Im Bereich der Wissenschaftsstadt gibt es eine erhebliche Anzahl von technischen Geräten, die in Bezug auf elektromagnetische Felder besonders empfindlich sind und bei denen die Einhaltung der allgemeinen Anforderungen, wie sie in der 26.BImSchV festgelegt sind, nicht ausreicht, um straßenbahnbedingte Immissionen durch elektromagnetische Felder, mit denen Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit dieser besonders empfindlichen technischen Geräte verbunden sind, auszuschließen.

Daher hat die Vorhabenträgerin mehrere zusätzliche gutachterliche Untersuchungen vorgelegt, in denen die Auswirkungen straßenbahnbedingter Immissionen durch elektromagnetische Felder auf besonders empfindliche technische Geräte in der Wissenschaftsstadt betrachtet wurden.

Dabei handelt es sich zunächst um den Bericht Nr. M95464/04 von Müller-BBM vom 13.08.2012, in dem allgemein die Anforderungen verschiedener empfindlicher technischer Geräte in Bezug auf elektromagnetische Felder sowie Maßnahmen zur Reduktion von Magnetfeldern (passive Abschirmungen, aktive Magnetfeldkompensation) dargestellt werden. Weiter handelt es sich um den Bericht Nr. M95464/06 von Müller-BBM vom 05.11.2012 (leicht modifiziert vom 30.06.2014), in dem, da im Bericht Nr. M95464/04 eine konventionelle Stromversorgung der Straßenbahn angenommen wurde, die Wirkungen einer magnetfeldkompensierten Stromversorgung der Straßenbahn hinsichtlich einer Minimierung der Magnetfeldeinwirkung untersucht wurden.

In Bericht Nr. M95464/06 kommt der Gutachter unter Darlegung der theoretischen Grundlagen der Simulation der Magnetfeldabstrahlung einer Straßenbahn zu dem Ergebnis, dass die kompensierte Stromversorgung im Vergleich zur konventionellen Stromversorgung im Fernfeld eine deutliche

Magnetfeldreduktion, im Nahfeld eine geringe bzw. keine Magnetfeldreduktion aufweist. Die insgesamt erhebliche Wirkung der Magnetfeldreduktion einer kompensierten Stromversorgung lässt sich anschaulich den Isoflächenkarten in Anhang D des Berichts Nr. M95464/06 entnehmen, in denen die Ergebnisse der Berechnungen der prognostizierten straßenbahnbedingten Magnetfeldwirkungen mit konventioneller und mit kompensierter Stromversorgung dargestellt sind. Deshalb und auch im Hinblick auf die Einwendungen der Einwenderinnen Nr. 19 und 20 wurde die nähere Ausgestaltung der kompensierten Stromversorgung mit Nebenbestimmungen, in denen die Bauweise der Fahrleitung festgelegt wird, geregelt. So wird in den Nebenbestimmungen festgesetzt, dass die Kompensationsleitung an jedem Mast an den Fahrdraht anzuschließen ist. Ebenso werden die vom Gutachter im Bericht Nr. M95464/06 auf Seite 14 vorgegebenen Leitungsquerschnitte und Widerstände festgelegt. Weiter ist festgelegt, dass die Mastabstände bei der kompensierten Fahrleitung im Regelfall 25 m nicht überschreiten dürfen und dass in wenigen Ausnahmefällen bei Vorliegen zwingender technischer Gründe die Mastabstände maximal bis zu 30 m betragen dürfen (unter Beachtung weiterer Maßgaben). Als Bereich, in dem die Fahrleitungsanlage mit kompensierter Stromversorgung (auch kompensierte Fahrleitung genannt) zu errichten ist, wurde - unter Beachtung der gutachterlichen Maßgabe im Bericht Nr. M95464/06 auf Seite 4 unten - der Bereich zwischen dem Fahrleitungsmast M1580 (ca. Bahn-km 3,2+80, s. Lageplan in Planunterlage 2.2 Blatt 8, dort auch der Zusatz „Beginn kompensierte Fahrleitung“) und der Endhaltestelle Science Park II einschließlich Wendeschleife festgesetzt.

Die im Bericht Nr. M95464/06 dargestellte Wirkung einer Fahrdrahthöhe von 5,0 m statt der vorgesehenen Fahrdrahthöhe von 5,5 m mit einer Reduzierung der magnetischen Feldstärke um bis zu 10% wurde nicht aufgegriffen, da zum einen die Fahrdrahthöhe von 5,5 m mit der Höhe auf der vorhandenen Straßenbahnlinie 1 übereinstimmt und zum anderen die Höhe von 5,5 m eine größere Sicherheit dafür bietet, dass die Fahrleitung nicht durch darunter fahrende Kraftfahrzeuge beschädigt wird, was jeweils erhebliche Beeinträchtigungen beim Straßenbahnbetrieb mit sich bringt.

Im weiteren Bericht Nr. M95464/07 von Müller-BBM vom 29.11.2012 sind die Ergebnisse zur Beurteilung der einzelnen empfindlichen technischen Geräte angegeben. Zur erforderlichen Aktualisierung und Präzisierung dieses Berichts wurde der Bericht Nr. M95464/17 von Müller-BBM vom 03.11.2014 vorgelegt. In diesem Bericht ist im Anhang A eine Liste der betrachteten Geräte enthalten. In dieser Liste mit 162 Geräten sind gerätebezogen betreffend Magnetfelder jeweils der aus dem Straßenbahnbetrieb zu erwartende Prognosewert sowie der Anforderungswert angegeben. Die Auswirkungen der prognostizierten straßenbahnbedingten Immissionen durch Magnetfelder auf die einzelnen Geräte sind farblich beim Prognosewert gekennzeichnet. Eine grüne Kennzeichnung bedeutet, dass die bekannten Anforderungen bei dem jeweiligen Gerät am Standort eingehalten sind. Eine rote Kennzeichnung bedeutet, dass die bekannten Anforderungen bei dem jeweiligen Gerät am Standort nicht eingehalten sind. Eine blaue Kennzeichnung bedeutet, dass für das jeweilige Gerät gutachterlich derzeit keine Aussage getroffen werden kann, ob Störungen auftreten werden oder nicht. Eine weiße Kennzeichnung bedeutet, dass es bei dem jeweiligen Gerät keine Anforderungen gibt; in der Notiz Nr. M954674/19 von Müller-BBM vom 07.11.2014 wird seitens des Gutachters klarstellend ergänzt, dass dies bedeutet, dass das jeweilige weiß gekennzeichnete Gerät keine Anforderungen hinsichtlich der Einwirkungen von Magnetfeldern stellt, d. h. dieses Gerät ist unempfindlich gegenüber der Einwirkung von Magnetfeldern.

Der überwiegende Teil der 162 Geräte in dieser Liste ist bezüglich Magnetfelder entweder weiß oder grün gekennzeichnet, so dass auf der Grundlage der Gutachtenergebnisse bei diesen Geräten davon auszugehen ist, dass keine Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit dieser Geräte durch straßenbahnbedingte Immissionen durch Magnetfelder zu erwarten sind. Zu Gerät Nr. 162 finden sich unten in Abschnitt 9.3.21 zu Einwenderin Nr. 21 weitere Ausführungen.

Von den 162 Geräten (bzw. Gerätegruppen) sind nur 2 Geräte blau und sind 6 Geräte rot gekennzeichnet. Blau gekennzeichnet sind die Geräte Nr. 30 und 138. Rot gekennzeichnet sind die Geräte Nr. 28, 75, 78, 126, 127 und 128. Zu diesen 8 blau und rot gekennzeichneten Geräten wurde geprüft, mit welchen Schutzmaßnahmen die Beeinträchtigungen dieser Geräte durch straßenbahnbedingte Immissionen durch Magnetfelder vermieden werden können. Diese Prüfungen führten nach dem Bericht Nr. M95464/23 von Müller-BBM vom 19.01.2015 aus fachgutachterlicher Sicht zu folgenden Ergebnissen:

Bei den Geräten Nr. 126, 127 und 128 sind jeweils als Schutzmaßnahme zur Sicherstellung des Betriebs dieser Geräte gegenüber den vorhabenbedingten Immissionen durch elektromagnetische Felder aktive Magnetfeldkompensationsanlagen zu errichten.

Bei den Geräten Nr. 28, 30, 75 und 78 reichen aktive Magnetfeldkompensationsanlagen nicht aus, um im Hinblick auf die vorhabenbedingten Immissionen durch elektromagnetische Felder einen störungsfreien Betrieb der Geräte sicherzustellen. Daher erfolgt bei diesen Geräten eine Verlagerung. Die Geräte Nr. 28, 30 und 75 werden mit Zustimmung der Universität Ulm (s. Schreiben vom 23.12.2014) an den Standort Oberberghof verlagert. Das Gerät Nr. 78 wird standortnah verlagert, was laut Schreiben der Universität Ulm vom 23.12.2014 durchgeführt werden kann und dem die Universität Ulm ebenfalls zustimmt.

Gerät Nr. 138 hat sich laut Bericht Nr. M95464/23 bei einer durchgeführten Störfestigkeitsuntersuchung (s. Bericht Nr. M95464/21) als unempfindlich gegenüber der Einwirkung von Magnetfeldern herausgestellt, so dass von einer Anordnung von Schutzmaßnahmen bei diesem Gerät abgesehen werden kann.

Mit den gerätebezogenen Schutzmaßnahmen oder Verlagerungen kann nach dem Bericht Nr. M95464/23 ein störungsfreier Betrieb der genannten Geräte sichergestellt werden.

Sollten nach Aufnahme des Testbetriebs der Straßenbahn im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt bei einzelnen der in Anhang A des Berichts Nr. M95464/17 (Planunterlage 19.2.5) aufgeführten Geräten oder Gerätegruppen Beeinträchtigungen des Betriebs auftreten, die durch straßenbahnbedingte Immissionen durch elektromagnetische Felder verursacht sein können, sind bezüglich dieser einzelnen Geräte oder Gerätegruppen Kontrolluntersuchungen (einschließlich Messungen) zur Beweissicherung durchzuführen. Dies wird mit einer Nebenbestimmung festgelegt. Damit wird insbesondere auch den Wünschen der Universität Ulm und des Universitätsklinikums Ulm Rechnung getragen.

Im Hinblick auf die Schutzmaßnahmen oder Verlagerungen bei einzelnen Geräten und im Hinblick auf die auf eingehenden Untersuchungen beruhenden fachgutachterlichen Aussagen zu den sonstigen Geräten, bei denen keine Maßnahmen angeordnet werden, wonach bei diesen sonstigen Geräten keine Empfindlichkeit gegenüber Immissionen durch elektromagnetische Felder besteht

und damit keine Beeinträchtigungen von deren Betrieb zu erwarten sind, kann nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde davon ausgegangen werden, dass die vorhabenbedingten Immissionen durch elektromagnetische Felder in einem für die jeweiligen Gerätebetreiber zumutbaren Rahmen bleiben werden. Soweit es dennoch angesichts der vorliegenden eingehenden fachgutachterlichen Untersuchungen zu unvorhersehbaren Auswirkungen auf einzelne Geräte durch vorhabenbedingte Immissionen durch elektromagnetische Felder kommen sollte und dies mit den Kontrolluntersuchungen nachgewiesen werden konnte, greift die Regelung des § 75 Abs. 2 Satz 2 bis 4 LVwVfG Platz und wahrt die Rechte der jeweiligen Gerätebetreiber.

7.3 Erschütterungen und sekundärer Luftschall

7.3.1 Erschütterungen

7.3.1.1 Allgemeines

Nach § 3 Abs. 1 und 2 BImSchG sind schädliche Umweltauswirkungen Immissionen wie z. B. Geräusche und Erschütterungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Daran anknüpfend hat das Bundesverwaltungsgericht im Urteil vom 21.12.2010 - 7 A 14.09 -, Rn 27 ausgeführt, dass Erschütterungsimmissionen je nach Ausmaß eine schädliche Umwelteinwirkung darstellen können, indem sie das rechtlich geschützte Interesse an einer ungestörten Wohnnutzung beeinträchtigen. Diese Einwirkungen sind dann zu vermeiden und gegebenenfalls auszugleichen, wenn sie dem Betroffenen nicht mehr zugemutet werden können. In diesem Zusammenhang verweist das Bundesverwaltungsgericht in dem genannten Urteil in Rn 28 auf die „DIN 4150-2 Erschütterungen im Bauwesen Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden“ als einschlägig. Die DIN 4150-2 gibt in Tabelle 1 auch für den Neubau von Straßenbahnstrecken nach Baugebieten und für Tag und Nacht unterschiedliche Anhaltswerte vor. Diese Anhaltswerte sind auf das billigerweise nicht Zumutbare bezogen. Wie sich aus dieser Rechtsprechung ergibt, sind in Bezug auf die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen insbesondere die Anhaltswerte nach der DIN 4150-2 heranzuziehen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nach Nummer 6.5.3.3 der DIN 4150-2 bei oberirdischen Schienenwegen, die wie hier ausschließlich von Schienenfahrzeugen des Nahverkehrs wie z. B. Straßenbahnen befahren werden, die um den Faktor 1,5 angehobenen Anhaltswerte Au- und Ar-Werte nach Tabelle 1 der DIN 4150-2 gelten. Wie sich aus Nummer 4 der DIN 4150-2 ergibt, liegen erhebliche Belästigungen durch Erschütterungen im Allgemeinen nicht vor, wenn die Anhaltswerte der DIN 4150-2 eingehalten werden.

Auf dieser Grundlage werden die vorhabenbedingten Erschütterungsimmissionen in einer erschütterungstechnischen Untersuchung (Planunterlage 15.4.5) prognostisch anhand der für repräsentativ ausgewählte Gebäude analysierten Einwirkungen von Erschütterungen und darauf aufbauender Extrapolationen der gebäudebezogenen Prognosen auf die Gesamtheit aller schutzbedürftigen Gebäude im Einwirkungsbereich des Vorhabens nach den Vorgaben der DIN 4150-2 ermittelt und beurteilt. Dabei liegen der erschütterungstechnischen Untersuchung (S. 24f.) Straßenbahnfahrzeuge mit einer Länge von 31 m und eine Fahrtenanzahl für beide Richtungen zusammen von 245

tags und 23 nachts zugrunde. Diese Fahrtenanzahl entspricht dem Ausgangs-Betriebsprogramm mit einem 10-Minuten-Takt und zudem zusätzlichen Verstärkerfahrten für einen 5-Minuten-Takt in den Hauptverkehrszeiten. Da etwaige weitere Verstärkerfahrten zum jetzigen Zeitpunkt nicht absehbar sind, müssen und können solche weiteren Verstärkerfahrten beim jetzt den Erschütterungsuntersuchungen zugrunde zu legenden Betriebsprogramm nicht berücksichtigt werden. Diese Ausführungen im Zusammenhang mit Verstärkerfahrten gelten entsprechend für den sekundären Luftschall.

Nach der erschütterungstechnischen Untersuchung sind in verschiedenen Abschnitten des Streckenabschnitts Wissenschaftsstadt der Straßenbahnlinie 2 in Ulm erschütterungsmindernde Maßnahmen erforderlich, da nur mit solchen Maßnahmen die Anhaltswerte nach der DIN 4150-2 im gesamten Streckenabschnitt eingehalten und damit erhebliche Belästigungen infolge schienenverkehrsinduzierter Erschütterungen ausgeschlossen werden können. Laut dieser Untersuchung sind erschütterungsmindernde Maßnahmen im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt in den Bereichen von km 1,1+80 bis km 1,3+45, von km 2,0+25 bis km 2,6+20 und von km 2,7+45 bis km 2,8+12 sowie im Bereich des Anschlusses dieses Streckenabschnitts an die Bestandsstrecke der Straßenbahnlinie 1 beim Theater bei sämtlichen neu errichteten Weichen, Kreuzungen und Gleisbögen erforderlich. Ebenso ist eine erschütterungsmindernde Maßnahme im Kurvenbereich der Wendeschleife am Ehinger Tor von km 0,2+10 bis 0,2+49 durchzuführen (nach der erschütterungstechnischen Untersuchung in Planunterlage 18.8.3). Nach den beiden Untersuchungen ist in diesen genannten Bereichen eine elastisch gelagerte Gleistragplatte oder ein im Hinblick auf den Erschütterungsschutz gleichwertiges Oberbausystem einzubauen, wobei die Oberbaueigenfrequenz auf 20 Hz +/- 2 Hz abzustimmen ist. Bei diesen erschütterungsmindernden Maßnahmen handelt es sich um Schutzvorkehrungen nach § 74 Abs. 2 Satz 2 LVwVfG, die der Vorhabenträgerin mit diesem Planfeststellungsbeschluss aufgegeben werden, womit gewährleistet werden kann, dass im Zusammenhang mit dem jetzigen Vorhaben die Anhaltswerte nach der DIN 4150-2 sicher eingehalten werden und das Vorhaben sich insoweit „auf der sicheren Seite“ befindet.

Nach Angaben des Gutachters im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum Streckenabschnitt Kuhberg der Straßenbahnlinie 2 in Ulm bewirken um 7 m längere Straßenbahnfahrzeuge keinen Unterschied bei der Beurteilung zu den schienenverkehrsinduzierten Erschütterungsimmissionen, da diese viel stärker geschwindigkeitsabhängig sind. Mithin sind keine weiteren erschütterungsmindernden Maßnahmen im Hinblick auf einen eventuellen späteren Einsatz von 38 m statt 31 m langen Straßenbahnfahrzeugen veranlasst.

Da im Einwirkungsbereich der Trasse der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt keine Gebäude bekannt sind, die hinsichtlich des Straßenbahnbetriebs als bauliche Anlagen einen über den Schutz von Menschen in Gebäuden hinausgehenden Erschütterungsschutz benötigen und diese Anforderungen entsprechend den Anhaltswerten nach der DIN 4150-2 eingehalten werden, bedarf es insoweit keiner weiteren Untersuchungen.

Anzumerken bleibt, dass insbesondere entlang des Mähringer Wegs im Zusammenhang mit dem jetzigen Vorhaben ein neuer Fahrbahnbelag aufgebracht wird, was im Vergleich zu dem vorhandenen, unebenen Fahrbahnbelag erhebliche Reduzierungen bei den Erschütterungsimmissionen aus dem Kfz-Verkehr mit sich bringt.

7.3.1.2 Besonders empfindliche technische Geräte im Bereich der Wissenschaftsstadt

Im Bereich der Wissenschaftsstadt gibt es eine erhebliche Anzahl von technischen Geräten, die in Bezug auf Erschütterungen besonders empfindlich sind und bei denen die Einhaltung der allgemeinen Anforderungen, wie sie mit den Anhaltswerten der DIN 4150-2 und 4150-3 festgelegt sind, nicht ausreicht, um straßenbahnbedingte Erschütterungsimmissionen, mit denen Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit dieser besonders empfindlichen technischen Geräte verbunden sind, auszuschließen.

Daher hat die Vorhabenträgerin mehrere zusätzliche gutachterliche Untersuchungen vorgelegt, in denen die Auswirkungen straßenbahnbedingter Erschütterungsimmissionen auf besonders empfindliche technische Geräte in der Wissenschaftsstadt betrachtet wurden.

Dabei handelt es sich zunächst um den Bericht Nr. M95464/03 von Müller-BBM vom 24.07.2012 (leicht modifiziert vom 31.07.2014), in dem allgemeine Betroffenheitskorridore hinsichtlich der durch den Straßenbahnbetrieb zu erwartenden Erschütterungen im Bereich der Wissenschaftsstadt prognostiziert und dargestellt werden; außerdem werden allgemein Maßnahmen zur Immissionsminderung dargestellt. Bei den allgemeinen Betroffenheitskorridoren, die im Anhang auf Karten enthalten sind, werden zwei Berechnungen dargestellt, nämlich die Berechnung der Erschütterungsausbreitung mit und ohne Berücksichtigung von Maßnahmen im Gleisbereich.

Wie sich aus den beiden Karten mit den Betroffenheitskorridoren erkennen lässt, kommt es im Falle der Berücksichtigung von Maßnahmen im Gleisbereich im Vergleich zum Fall ohne solche Maßnahmen schon ab den Anforderungen von VC-B zu einer Vergrößerung der Betroffenheitskorridore. Dies bedeutet, dass mit einem Erschütterungsminderungssystem durch Maßnahmen im Gleisbereich sich der räumliche Bereich, in dem sich Erschütterungen bei den Anforderungen VC-B bis VC-D auswirken, deutlich vergrößert (s. hierzu auch in Bericht Nr. M95464/03 auf Seite 11). Dann aber wäre ein solches Erschütterungsminderungssystem gerade im Hinblick auf die empfindlichen technischen Geräte in der Wissenschaftsstadt kontraproduktiv. Daher hat die Vorhabenträgerin auch in Rahmen der darauf bezogenen Einwendung Nr. 20 zugesagt, ab der Haltestelle Botanischer Garten bis zur Endhaltestelle Science Park II kein Masse-Feder-System zur Reduzierung von Erschütterungen vorzusehen. Dies wird angesichts der beschriebenen negativen Auswirkungen eines solchen Systems seitens der Planfeststellungsbehörde ausdrücklich befürwortet. Anzumerken bleibt, dass wegen der Verlagerung des Mikroskops FEI Titan von N27 (Gerät Nr. 28) das im Laufe der Planungen angedachte schwere Masse-Feder-System zwischen den Haltestellen Universität Süd und Botanischer Garten nicht Bestandteil der Planung geworden ist.

Der Notiz Nr. M95464/09 von Müller-BBM vom 17.07.2013 kann entnommen werden, dass sich aus den Weichen- und Kreuzungsanlagen am Kreisverkehr „Vestibül“ (Albert-Einstein-Allee/Helmholtzstraße) zwar erhöhte Erschütterungsimmissionen ergeben, diese jedoch wegen der Entfernung zu den nächst gelegenen Institutsbereichen der Universität von mehr als 120 m nicht mehr zu einer Beeinträchtigung empfindlicher technischer Geräte durch Erschütterungen führen.

Im weiteren Bericht Nr. M95464/07 von Müller-BBM vom 29.11.2012 sind die Ergebnisse zur Beurteilung der einzelnen empfindlichen technischen Geräte angegeben. Zur erforderlichen Aktualisierung und Präzisierung dieses Berichts wurde der Bericht Nr. M95464/17 von Müller-BBM vom 03.11.2014 vorgelegt. In diesem Bericht ist im Anhang A eine Liste der betrachteten Geräte enthalten. In dieser Liste mit 162 Geräten sind gerätebezogen betreffend Erschütterungen jeweils der aus dem Straßenbahnbetrieb zu erwartende Prognosewert sowie der Anforderungswert angegeben. Die Auswirkungen der prognostizierten straßenbahnbedingten Erschütterungsimmissionen auf die einzelnen Geräte sind farblich beim Prognosewert gekennzeichnet. Eine grüne Kennzeichnung bedeutet, dass die bekannten Anforderungen bei dem jeweiligen Gerät am Standort eingehalten sind. Eine rote Kennzeichnung bedeutet, dass die bekannten Anforderungen bei dem jeweiligen Gerät am Standort nicht eingehalten sind. Eine blaue Kennzeichnung bedeutet, dass für das jeweilige Gerät gutachterlich derzeit keine Aussage getroffen werden kann, ob Störungen auftreten werden oder nicht. Eine weiße Kennzeichnung bedeutet, dass es bei dem jeweiligen Gerät keine Anforderungen gibt; in der Notiz Nr. M954674/19 von Müller-BBM vom 07.11.2014 wird seitens des Gutachters klarstellend ergänzt, dass dies bedeutet, dass das jeweilige weiß gekennzeichnete Gerät keine Anforderungen hinsichtlich der Einwirkungen von Erschütterungen stellt, d. h. dieses Gerät ist unempfindlich gegenüber der Einwirkung von Erschütterungen.

Der überwiegende Teil der 162 Geräte ist bezüglich Erschütterungen entweder weiß oder grün gekennzeichnet, so dass auf der Grundlage der Gutachtensergebnisse bei diesen Geräten davon auszugehen ist, dass keine Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit dieser Geräte durch straßenbahnbedingte Erschütterungsimmissionen zu erwarten sind.

Von den 162 Geräten ist nur 1 Gerät blau und sind 11 Geräte rot gekennzeichnet. Blau gekennzeichnet ist das Gerät Nr. 103, zu dem unten in Abschnitt 9.3.19 zu Einwenderin Nr. 19 weiter ausgeführt wird. Rot gekennzeichnet sind die Geräte Nr. 13, 21, 22, 27, 28, 30, 58, 73, 74, 78 und 162. Zu Gerät Nr. 162 finden sich unten in Abschnitt 9.3.21 zu Einwenderin Nr. 21 weitere Ausführungen. Zu den verbleibenden genannten 10 rot gekennzeichneten Geräten wurde geprüft, mit welchen Schutzmaßnahmen die Beeinträchtigungen dieser Geräte durch straßenbahnbedingte Erschütterungsimmissionen vermieden werden können. Diese Prüfungen führten nach dem Bericht Nr. M95464/23 von Müller-BBM vom 19.01.2015 aus fachgutachterlicher Sicht zu folgenden Ergebnissen:

Bei den Geräten Nr. 13, 21, 22, 27, 73 und 74 sowie der aus sieben Geräten bestehenden Gerätegruppe Nr. 58 sind jeweils als Schutzmaßnahme zur Sicherstellung des Betriebs dieser Geräte

gegenüber den vorhabenbedingten Erschütterungsimmissionen zusätzliche elastische Schwingungslagerungen vorzunehmen.

Bei den Geräten Nr. 28, 30 und 78 reichen zusätzliche elastische Schwingungslagerungen nicht aus, um im Hinblick auf die vorhabenbedingten Erschütterungsimmissionen einen störungsfreien Betrieb der Geräte sicherzustellen. Daher erfolgt bei diesen Geräten eine Verlagerung. Die Geräte Nr. 28 und 30 werden mit Zustimmung der Universität Ulm (s. Schreiben vom 23.12.2014) an den Standort Oberberghof verlagert. Das Gerät Nr. 78 wird standortnah verlagert, was laut Schreiben der Universität Ulm vom 23.12.2014 durchgeführt werden kann und dem die Universität Ulm ebenfalls zustimmt.

Mit den gerätebezogenen Schutzmaßnahmen oder Verlagerungen kann nach dem Bericht Nr. M95464/23 ein störungsfreier Betrieb der genannten Geräte sichergestellt werden.

Sollten nach Aufnahme des Testbetriebs der Straßenbahn im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt bei einzelnen der in Anhang A des Berichts Nr. M95464/17 (Planunterlage 19.2.5) aufgeführten Geräten oder Gerätegruppen Beeinträchtigungen des Betriebs auftreten, die durch straßenbahnbedingte Erschütterungsimmissionen verursacht sein können, sind bezüglich dieser einzelnen Geräte oder Gerätegruppen Kontrolluntersuchungen (einschließlich Messungen) zur Beweissicherung durchzuführen. Dies wird mit einer Nebenbestimmung festgelegt. Damit wird insbesondere auch den Wünschen der Universität Ulm und des Universitätsklinikums Ulm Rechnung getragen.

Im Hinblick auf die Schutzmaßnahmen oder Verlagerungen bei einzelnen Geräten und im Hinblick auf die auf eingehenden Untersuchungen beruhenden fachgutachterlichen Aussagen zu den sonstigen Geräten, bei denen keine Maßnahmen angeordnet werden, wonach bei diesen sonstigen Geräten keine Empfindlichkeit gegenüber Erschütterungsimmissionen besteht und damit keine Beeinträchtigungen von deren Betrieb zu erwarten sind, kann nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde davon ausgegangen werden, dass die vorhabenbedingten Erschütterungsimmissionen in einem für die jeweiligen Gerätebetreiber zumutbaren Rahmen bleiben werden. Soweit es dennoch angesichts der vorliegenden eingehenden fachgutachterlichen Untersuchungen zu unvorhersehbaren Auswirkungen auf einzelne Geräte durch vorhabenbedingte Erschütterungsimmissionen kommen sollte und dies mit den Kontrolluntersuchungen nachgewiesen werden konnte, greift die Regelung des § 75 Abs. 2 Satz 2 bis 4 LVwVfG Platz und wahrt die Rechte der jeweiligen Gerätebetreiber.

7.3.2 Sekundärer Luftschall

Beim sekundären Luftschall handelt es sich um Geräusche, die durch die auftretenden Erschütterungen in den betroffenen Gebäuden entstehen. Nach dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 21.12.2010 - 7 A 14.09 - Rn 40ff. können bei der Bewertung der Zumutbarkeit des von oberirdischen Eisenbahnstrecken hervorgerufenen sekundären Luftschalls die Innenraumpegel der 24.BImSchV einschließlich des sogenannten Schienenbonus herangezogen werden. Die Anwendung der 16.BImSchV scheidet aus, da sich diese Regelungen nur auf den primären Luftschall beziehen.

In der erschütterungstechnischen Untersuchung (Planunterlage 15.4.5) sind auch die Untersuchungen zum sekundären Luftschall dargestellt. Dabei werden entsprechend der Rechtsprechung die Anforderungen der 24.BImSchV einschließlich der Anwendung des Schienenbonus zugrunde gelegt. Danach werden bei Wohnräumen als Immissionsrichtwert 40 dB(A) tags und 30 dB(A) nachts, bei gewerblich genutzten Räumen tags und nachts 45 dB(A) zugrunde gelegt.

Nach der erschütterungstechnischen Untersuchung kommt es bei den repräsentativ untersuchten Gebäuden zu maximalen Beurteilungspegeln bei geraden Streckenabschnitten von 26,9 dB(A) tags und 19,6 dB(A) nachts und im Kurvenbereich von 30,2 dB(A) tags und 22,9 dB(A) nachts. Damit werden insoweit durchgängig die Immissionsrichtwerte für Wohnräume nach der 24. BImSchV deutlich unterschritten. Dies gilt erst recht in den Bereichen, in denen erschütterungsmindernde Maßnahmen erfolgen, da dies zu einer Reduzierung der Beurteilungspegel von bis zu 9 dB(A) führt. Damit werden die die Grenze der Zumutbarkeit kennzeichnenden Innenraumpegel der 24.BImSchV in jedem Fall klar eingehalten und so deutlich unterschritten, dass aus Sicht der Planfeststellungsbehörde keine erheblichen Belästigungen durch vorhabenbedingte sekundäre Luftschallimmissionen zu erwarten sind.

7.3.3 Ergebnis

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde verbleiben unter Einbeziehung der vorgesehenen erschütterungsmindernden Maßnahmen - ausgenommen bei empfindlichen technischen Geräten - keine erheblichen Belästigungen der Allgemeinheit oder der Nachbarschaft durch Immissionen von Erschütterungen oder sekundärem Luftschall, die weitere zusätzliche Schutzvorkehrungen im Sinne von § 74 Abs. 2 Satz 2 LVwVfG erforderlich machen würden. Hinsichtlich empfindlicher technischer Geräte wird auf den obigen Abschnitt 7.3.1.2 verwiesen.

7.4 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Die Zulässigkeit von Eingriffen in Natur und Landschaft ist in §§ 14 und 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) geregelt. Diese Vorschriften sind striktes Recht, das nicht der Abwägung unterfällt.

Der Beurteilung liegt die in Planunterlage 13 enthaltene Landschaftspflegerische Begleitplanung (insbesondere die Lagepläne der landschaftspflegerischen Maßnahmen in Planunterlage 13.5 und 13.6 und der Erläuterungsbericht in Planunterlage 13.7) zugrunde.

7.4.1 Vorliegen von Eingriffen in Natur und Landschaft

Eingriffe in Natur und Landschaft sind nach § 14 Abs. 1 BNatSchG Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbilds erheblich beeinträchtigen können.

Im Erläuterungsbericht sind die anlage-, bau- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt auf den Seiten 47 ff. und 89 ff. dargestellt. Für die Einzelheiten wird hierauf verwiesen. Diese Darstellung ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde fachlich zutreffend und umfassend.

Auswirkungen mit Eingriffen in Natur und Landschaft ergeben sich bei diesem Vorhaben im Wesentlichen in folgender Hinsicht:

Baubedingt besteht bezüglich der Schutzgüter Flora und Fauna die Gefahr der Schädigung von Einzelbäumen und geschlossenen Gehölzbeständen. Dabei können Schäden vor allem im Wurzel- und Kronenbereich der Bäume entstehen, etwa durch Abgrabungen, Bodenverdichtung, Rückschnitt von Ästen etc. Nach einer Dienstanweisung der Stadt Ulm zum Schutz von Bäumen ist der Schutzbereich eines Baumes definiert durch den Kronenbereich zuzüglich 1,5 m und den Bodenbereich unter der Krone zuzüglich 1,5 m. Da sich entlang der Trasse zahlreiche Bäume im Randbereich des Baufeldes befinden und Baumaßnahmen innerhalb des Schutzbereiches stattfinden müssen, sind Schutzvorkehrungen zu treffen.

Zur Darstellung der Eingriffsbereiche wurden gesonderte Pläne erstellt, die den Baumbestand im Trassenbereich darstellen und auf Baumverluste und auf zu schützende Bäume verweisen (vgl. Anhang 3 zur Umweltverträglichkeitsstudie und zum Landschaftspflegerischen Begleitplan: Übersichtskarte zur Darstellung der Baumverluste).

Die Schutzvorkehrungen sind in Anlehnung an die Vorgaben der RAS LP 4 bzw. der DIN 18920 und der Vorgaben der Stadt Ulm durchzuführen (vgl. Maßnahmepläne).

Im Randbereich des Baufeldes finden sich schützenswerte Grünflächen, die durch die Errichtung von Metallschutzzäunen gesichert werden müssen.

Bei dem Vorhaben kommt es anlagenbedingt zu Eingriffen in den vorhandenen Baumbestand. Insgesamt entfallen durch die Maßnahme 476 Bäume¹. Die Bewertung der Baumverluste erfolgt nicht über einen Flächenansatz, sondern durch Ermittlung eines Punktwertes pro Baum. Der baumbestandene Biotoptyp (z.B. Fettwiese) wird separat bewertet.

Es werden drei Szenarien differenziert:

- a) Auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen (Punktwert 4-8)
- b) Auf mittelwertigen Biotoptypen (Punktwert 3-6)
- c) Auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen (Punktwert 2-4)

Das Szenario c) ist im Untersuchungsraum nicht gegeben. Das Szenario b) ist nur in einem geringen Maß (15 Bäume) gegeben (Punktwert: 3).

¹ Es werden nur Straßenbäume und sonstige einzeln stehende Bäume berücksichtigt. Baumverluste, die bei der Inanspruchnahme von Waldflächen entstehen, werden dem jeweiligen Waldbiotop zugeordnet.

Der überwiegende Anteil der Bäume, die zu fällen sind, befindet sich auf geringwertigen Biotopflächen wie Baumscheiben und Zierrasen (Punktwert: 4).

Der Wert eines Baumes errechnet sich durch Multiplikation des zutreffenden Punktwertes mit dem Stammumfang (cm).

Bei der Ermittlung der Baumverluste wurde in der Regel davon ausgegangen, dass diejenigen Bäume nicht gehalten werden können, bei denen das Baufeld einen großen Anteil des Bodenbereiches unter der Krone einnimmt. Die Kronendurchmesser wurden im Zuge der Bestandsaufnahme vermessen. Einzelfallbezogen wurde geprüft, ob Bäume, die in der oben beschriebenen Art und Weise beeinträchtigt werden, durch Schutzmaßnahmen erhalten bleiben können, z. B. durch die Anlage von Wurzelvorhängen im einjährigen Vorlauf zu den Bauarbeiten (vgl. Vermeidungsmaßnahmen). Grundsätzlich wird der Baumbestand im Umfeld der Bauarbeiten durch geeignete Maßnahmen, z. B. die Errichtung von Schutzzäunen gesichert. Verschiedentlich können Bäume, die sich im Baufeld befinden, im Vorfeld der Bauarbeiten auch verpflanzt werden (vgl. Vermeidungsmaßnahmen).

Im Hinblick auf den rechnerischen Wert der Bäume wird auf die Tabelle 10 des Landschaftspflegerischen Begleitplans verwiesen (S. 90). Eine Gesamtaufstellung aller Baumverluste ist den Plänen im Anhang 3 zu entnehmen.

Insgesamt ist ein Verlust von 476 Bäumen, von denen 19 Bäume verpflanzt werden können, gegeben. Die Positionierung dieser Bäume ist abgestimmt worden und ist dem Lageplan im **Anhang 6** zu entnehmen. Es ist vorgesehen, die Bäume in der Albstraße etwas außerhalb des Untersuchungsgebietes zu pflanzen. Somit ergibt sich ein Gesamtverlust von 457 Bäumen.

Des Weiteren kommt es anlagebedingt zu einer Beanspruchung von Biotopflächen unterschiedlicher Ausprägung. So ergeben sich durch die geplante Trasse Verluste von Fettwiesen auf einer Gesamtfläche von 3.757 m², was Lebensraumverluste von verschiedenen Tierarten (z. B. Insekten) zur Folge hat. Weiter ergeben sich Verluste von Rasenflächen, Heckenzäunen, kleinflächigen Grünflächen und weiteren Grünflächen im Siedlungsbereich auf einer Gesamtfläche von 23.231 m². Ackerflächen werden auf einer Gesamtfläche von 7.243 m² in Anspruch genommen. Verluste von nitrophytischer Saumvegetation und Ruderalvegetation ergeben sich im gesamten Trassenbereich auf einer Gesamtfläche von 11.245 m². Ferner werden Feldgehölze, Hecken und Gebüsche auf einer Gesamtfläche von 3.395 m² in Anspruch genommen. Verluste von altem Baumbestand von bis zu ca. 170 Jahren ergeben sich auf einer Fläche von 797 m². Schließlich werden Waldbestände mit einem Bestandsalter von ca. 60 Jahren auf einer Gesamtfläche von 11.334 m² in Anspruch genommen. Die Gesamtinanspruchnahme von Waldflächen beläuft sich damit auf 12.131 m².

Die Tabelle auf Seite 91 f. des Landschaftspflegerischen Begleitplans zeigt die Übersicht der erfassten Biotope mit ihrer Wertigkeit nach dem Bewertungsschlüssel der Ökokontoverordnung und der errechneten Flächeninanspruchnahme. Bezüglich der rechnerischen Bilanzierung und der Gegenüberstellung von Eingriffen und Maßnahmen wird auf den Anhang 5 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan verwiesen.

Im Zuge der Anlage der Trasse, der Haltestellen und Begleitbauwerke werden im Hinblick auf das Schutzgut Boden unversiegelte Bodenflächen dauerhaft beansprucht. Es sind überwiegend anthro-

pogen stark veränderte Böden betroffen, im Bereich der Ackerflächen, Wiesenflächen und insbesondere Waldflächen jedoch auch Böden mit einer vergleichsweise geringeren Überformung.

Insgesamt werden rund 23.200 m² Böden mittlerer bis hoher Funktionserfüllung und ca. 3.500 m² Böden mittlerer Funktionserfüllung (Landwirtschaft) sowie etwa 10.300 m² Böden mittlerer bis hoher Funktionserfüllung (Wald) dauerhaft beansprucht.

Hiervon entfallen rund 5.000 m² auf die Anlage von Rasengleisen. Die mit Rasengleis ausgestattete Fläche erfüllt durch die Vegetationsflächen zwischen den Gleisen zumindest teilweise noch Bodenfunktionen. Rund 24.000 m² werden voll versiegelt. Für die Anlage von Geländemodellierungen (Böschungen, Bankette, Grünflächen und Gräben) werden rund 8.000 m² beansprucht.

Rund 154.000 m² dauerhafte Flächeninanspruchnahme finden auf bereits veränderten Böden innerhalb der Ortslage bzw. auf Verkehrsflächen statt.

In verschiedenen Bereichen können befestigte Bodenflächen auf einer Gesamtfläche von 574 m² entsiegelt und rekultiviert werden:

- Im Bereich von km 3,0 werden zwei Wege im Wald entlang des Mähringer Weges zurückgebaut. Die Flächen werden rekultiviert und zurückgebaut;
- Teilrückbau Helmholzstraße (Fläche Land Baden-Württemberg). Die Flächen werden rekultiviert und aufgeforstet.

Die Berechnung der Bodenbeeinträchtigungen sind nach dem Leitfaden des Umweltministeriums Baden-Württemberg 2006 (Das Schutzgut in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung) vorgenommen worden und sind dem Anhang 4 des Landschaftspflegerischen Begleitplans zu entnehmen. In diesem Anhang erfolgt eine Gegenüberstellung der projektbedingten Eingriffe in das Schutzgut Boden (Kompensationsbedarf) und der möglichen schutzgutbezogenen Kompensationsmaßnahmen.

Die dort auf die Fläche bezogene Wertdifferenz der einzelnen Bodenfunktionen (natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie Filter und Puffer für Schadstoffe) wird in Hektarwerteinheiten (haWE) ausgedrückt. Insgesamt ergibt sich im Vergleich der quantifizierten Wertigkeit der vorhandenen Bodenfunktionen mit den zukünftigen Bodenfunktionen ein Verlust von 21,84 haWE.

In Bezug auf das Schutzgut Wasser kann es baubedingt zu Unfällen mit Leckagen von wassergefährdenden Stoffen kommen. Durch die vorgenannte Versiegelung von Freiflächen kann das anfallende Niederschlagswasser auf diesen Flächen nicht mehr versickern und wird in die Kanalisation geleitet. Wesentliche Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt sind jedoch durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Oberflächengewässer sind im Untersuchungsraum durch das Vorhaben nicht betroffen.

Aufgrund der Neuanlage von Strukturen, insbesondere der Pflanzung von Bäumen und der Anlage von Rasengleisen werden die vorhabenbedingten Vegetationsverluste vermindert, und es sind insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten.

Im Hinblick auf das Schutzgut Landschafts- und Ortsbild sind die Verluste von altem Baumbestand (Buchen, Platanen) im Bereich des Theaters und weiteren Straßenbereichen hervorzuheben. Auch zahlreiche Verluste von Straßenbäumen (junger bis mittlerer Baumbestand), insbesondere im Bereich der Wissenschaftsstadt sind als erhebliche Beeinträchtigung dieses Schutzgutes zu betrachten. Der Verlust von Straßenbäumen beläuft sich auf 476 Bäume. Es sind umfangreiche Neupflanzungen von Bäumen im Trassenbereich vorgesehen. Darüber hinaus können von den 476 Bäumen 19 Bäume verpflanzt werden. Die Positionierung dieser Bäume ist abgestimmt worden und ist dem Lageplan im Anhang 6 zu entnehmen. Es ist vorgesehen, die Bäume in der Albstraße etwas außerhalb des Untersuchungsgebietes zu pflanzen. Somit ergibt sich ein Gesamtverlust von 457 Bäumen.

Der Bau von technischen Anlagen (Gleisanlagen, Masten und Oberleitungen) sind in innerstädtischen Bereichen nicht als erhebliche Beeinträchtigungen anzusehen. Auch im Waldbereich ist diesbezüglich mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen, da hier bereits eine für den Busverkehr genutzte Straße besteht und weil die Beeinträchtigungen durch technische Anlagen nur in einem eng umgrenzten Bereich wahrgenommen werden können. Schließlich wird in das Landschaftsschutzgebiet 4.21.005 Ulm, Landschaftsteil 7 „Oberer Eselsberg“ nur am Rand eingegriffen, so dass sich der Charakter und Schutzzweck des Gebietes nicht verändern.

7.4.2 Unterlassung vermeidbarer Eingriffe

Nach § 15 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Diese Vorschrift ist zwingendes Recht und unterliegt nicht der Abwägung. Nach § 15 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG sind Beeinträchtigungen vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Das Vermeidungsgebot nach § 15 Abs. 1 BNatSchG zielt auf die Möglichkeit von Ausführungsvarianten an dem geplanten Standort des Vorhabens ab und beinhaltet keine Verpflichtung zur Prüfung alternativer Standorte. Die Vermeidbarkeit im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bezieht sich nur auf die Frage, ob der durch das jeweilige Vorhaben bewirkte Eingriff „am gleichen Ort“, also an der vorgesehenen Stelle vermeidbar ist, d. h. ob es möglich ist, die Maßnahme am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verwirklichen. Mithin sind Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen durch Eingriffe nur Maßnahmen, die keine erhebliche Umgestaltung des Vorhabens zur Folge haben und deshalb bei objektiver Betrachtung noch als vom Antrag der Vorhabenträgerin umfasst angesehen werden können.

Bei dem hier planfestzustellenden Straßenbahnvorhaben unterbleiben nach der Planung hinsichtlich Natur und Landschaft vermeidbare Eingriffe und Beeinträchtigungen. Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind in Planunterlage 13.7 insbesondere auf den Seiten 107 ff. dargestellt, worauf Bezug genommen wird. Dabei handelt es sich insbesondere um folgende Maßnahmen (ohne die Maßnahmen, die sich auf den Schutz von Tierarten beziehen):

1. a) Zur Vermeidung der Schädigung des Gehölzbestandes im Bereich des Baufeldes werden Baumschutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 und RAS-LP4 durchgeführt. Im Regelfall sind die gebräuchlichen Metall-Schutzzäune zur Begrenzung von Baustelleneinrichtungsflächen und Baufeldern im Bereich von Grünflächen und sonstigen schützenswerten Flächen vorgesehen (V 1a).

b) Für Einzelbäume sind Stammummantelungen vorzusehen (V 1b).

2. Für ausgewählte Bäume sind in Abstimmung mit dem Grünflächenamt und dem Planungsbüro, das für die Baumkonzeption zuständig ist, besondere Maßnahmen, z. B. die Anlage von Wurzelvorhänge, in einem Vegetationsjahr vor Beginn der Bauarbeiten festgelegt worden (V 2).

3. Im Bereich der Albert-Einstein-Allee und in der Lise-Meitner-Straße befinden sich Eichen bzw. Linden, deren Alter, Größe und Wuchsform eine Verpflanzung mit vertretbarem Aufwand erlaubt. Die Festlegung der zu verpflanzenden Bäume wurde vom Grünflächenamt getroffen und in den LBP übernommen. Darüber hinaus können im Bereich des Neubaus des Universitätsklinikums vor dem Verwaltungsgebäude des Klinikums und im Eingangsbereich zum botanischen Garten mehrere Bäume verpflanzt werden, die erst in den letzten Jahren gepflanzt worden sind. Auf Grund der nicht unerheblichen Kosten der Baumverpflanzung wurde letztendlich vorgesehen, 19 Bäume auf einen Standort in der Albstraße etwas außerhalb des Untersuchungsgebietes zu verpflanzen (V 3).

4. a) Damit Amphibien und Reptilien in der Bauzeit nicht in das Baufeld gelangen, ist die Errichtung von Schutzzäunen vorgesehen (V 4a).

b) Durch Schutzzäune wird vermieden, dass Vögel in das Baufeld gelangen und es zu Kollisionen mit Baumaschinen und Transportfahrzeugen kommt (V 4b).

5. a) Rodungen von Gehölzen finden im Zeitraum von Oktober bis Februar statt (gesamter Trassenbereich) (V 5a).

b) Im Bereich der Waldflächen und größeren Offenlandflächen dürfen im Zeitraum der Hauptbrut- und Aufzuchtperiode von April bis Mai keine nächtlichen Bauarbeiten durchgeführt werden (V 5b).

c) Lärmintensive Baumaßnahmen im Bereich der Waldflächen entlang des Mähringer Weges sollten im Zeitraum der Hauptbrut- und Aufzuchtperiode von April bis Mai unterbleiben (V 5c).

6. Vor den Rodungsmaßnahmen sind sämtliche zu fällenden Bäume mit Baumhöhlen und Nestern auf Quartiere und Nutzung von Fledermäusen bzw. Nutzung als Bruthabitat der Avifauna hin zu untersuchen. Die Untersuchung soll während des Ausfluges aus den Winterquartieren und vor der Wochenstubezeit stattfinden. In Abhängigkeit von der Witterung sind hierfür die Monate März bis Mai als ideal zu betrachten.

Die Kontrolle zu fällender Bäume mit Baumhöhlen und Vogelnestern erfolgt im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung (gesamter Trassenbereich). Es handelt sich um die Bäume, die bereits im

Rahmen der Brutstättenerfassung (vgl. Anlage 13.01) aufgenommen wurden sowie ggf. um diejenigen, in denen im Zeitraum nach der Erfassung bis zur Fällung neue Brutstätten hinzugekommen sind (V 6).

7. Es finden Markierungen der Fahrleitungen zur Vermeidung von Kollisionen in avifaunistisch bedeutsamen Bereichen statt (V 7).

8. Es werden Vorrichtungen an den Masten in avifaunistisch bedeutsamen Bereichen angebracht, damit diese nicht als Ansitzwarte genutzt werden (V 8).

Weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen und Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft:

- Zur Vermeidung der Eingriffe in Biotopstrukturen und Böden durch Nutzung versiegelter oder befestigter Flächen als Baustelleneinrichtungsflächen wurden zur Anlage dieser Flächen, soweit als möglich, auf bereits versiegelte, bzw. naturschutzfachlich geringwertige Flächen zurückgegriffen.
- Böden, die zur Einrichtung von Lagerflächen oder zu sonstigen Zwecken bauzeitlich genutzt werden müssen, sind durch geeignete Maßnahmen zu schützen, z.B. Auftrag von Schutzschichten zur Vermeidung von Bodenverdichtungen.
- Zur Vermeidung der Beeinträchtigung nachtaktiver Insekten erfolgt die Beleuchtung der Straßenbahntrasse mit LED oder Natriumdampf-Niederdrucklampen.
- Für die Bauphase wird eine ökologische Baubegleitung eingerichtet. Die ökologische Baubegleitung stellt ein primäres Instrument zur Überwachung der vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen dar und kann auch auf Fragestellungen im Hinblick auf die Schutzgüter in der Bauphase reagieren, die in der Planungsphase vorher nicht absehbar waren.

Bezüglich der Großbaumverpflanzung (V 3), die ausdrücklich von der Stadt Ulm gewünscht und begrüßt wird, wird eingewendet, dass diese Verpflanzungen nach der ZTV-Großbaumverpflanzung (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für das Verpflanzen von Großbäumen und Großsträuchern, 2006) in Absprache mit der Abteilung Grünflächen von der SWU vorzunehmen ist.

Der Vorhabenträger weist diesbezüglich darauf hin, dass Großbaumverpflanzungen nach Möglichkeit und gegebenen Standorten für die Verpflanzungen erfolgen. Die Suche nach geeigneten Standorten hat ergeben, dass an einem Abschnitt der Albstraße in Richtung Jungingen 19 Eichen verpflanzt werden können.

Die Verpflanzung von 19 Bäumen wurde daraufhin in die Überarbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie und dem Landschaftspflegerischen Begleitplan berücksichtigt, der sonstige ökologische Ausgleich entsprechend angepasst.

Bei den Verpflanzungen wird das ausführende Unternehmen zur Einhaltung der ZTV-Großbaumverpflanzung verpflichtet bzw. die darin erforderlichen Maßnahmen bei der Erarbeitung der Leistungsverzeichnisse berücksichtigt werden. Der Vorhabenträger garantiert jedoch nicht den Anwuchs der verpflanzten Bäume. Ersatzpflanzungen und der Unterhalt nach Nachversorgungs- und Anwuchspflege (Verpflanzungsjahr sowie zwei weitere Jahre) werden durch die Stadt Ulm als Straßenbaulastträgerin sichergestellt.

Auf die ausdrückliche Frage, wie hoch die Anwuchsquote geschätzt werde, gab der LBP-Gutachter an, dass er die Erfolgchancen der Großbaumverpflanzung unter der Voraussetzung einer fachgerechten Vorbereitung des Pflanzquartiers und insbesondere der fachgerechten Nachpflege (ausreichende Wässerung und Düngung) als sehr gut ansehe. Dies ergab auch eine seinerseitige Rückfrage bei einer Fachfirma, die sich die Bäume vor Ort angeschaut habe, die eine Anwuchsquote von 100 % als realistisch betrachte.

Anhaltspunkte für weitere mögliche, naturschutzfachlich sinnvolle oder verhältnismäßige, in der bisherigen Planung nicht enthaltene Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen sind für die Planfeststellungsbehörde nicht gegeben. Mit den dargelegten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird die Verpflichtung nach § 15 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG eingehalten. Anderweitige zumutbare Ausführungsvarianten des Vorhabens am gleichen Ort, die mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Sinne von § 15 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG einhergehen, sind für die Planfeststellungsbehörde nicht erkennbar, ohne den Planungserfolg zu gefährden. Dies gilt auch für die beim Artenschutz zu behandelnden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Nach § 15 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG ist es zu begründen, soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können.

Die Trasse der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt verläuft zu einem erheblichen Teil im bereits jetzt schon von Vorbelastungen geprägten Siedlungsbereich der Stadt Ulm, so dass es von vornherein nicht zu erstmaligen Beeinträchtigungen bislang unbelasteter Gebiete kommt. Darüber hinaus werden zu einem erheblichen Teil bereits jetzt versiegelte oder veränderte Flächen in Anspruch genommen, so dass sich die zusätzliche Neuversiegelung auf eine deutlich reduzierte Fläche beschränkt, was nicht mehr weiter minimierbar ist. Darüber hinaus nimmt die verbleibende beanspruchte Fläche mit einem größeren Teil Flächen mit eher geringwertigen Biotoptypen in Anspruch. Auch dies ist nicht mehr weiter minimierbar, ohne den Planungserfolg zu gefährden. Die geringere zusätzliche Neuversiegelung bringt zudem eine entsprechend geringere, nicht mehr weiter minimierbare Beeinträchtigung von Bodenfunktionen und der Grundwasserneubildung mit sich. Da die Schienentrasse der Straßenbahn unmittelbar auf der Bodenoberfläche verläuft, kommt es auch nicht zu tieferen Einschnitten in den Boden oder gar ins Grundwasser. Wegen der überwiegenden Führung der Trasse im Siedlungsbereich kommt es von vornherein auch zu keinen erheblichen Auswirkungen auf die Landschaft. Mit den vorgesehenen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bezüglich Tierarten werden ebenfalls die Möglichkeiten ausgeschöpft.

Vorliegend verbleiben neben dem Verlust von Biotopflächen unterschiedlicher Wertigkeit, der Versiegelung von Bodenflächen, dem Verlust von Bäumen auch Beeinträchtigungen durch die Überbauung von Waldflächen. Diese genannten Beeinträchtigungen können nicht weiter vermieden werden, da unter Berücksichtigung technischer und betrieblicher Gesichtspunkte bereits alle Möglichkeiten der technischen Planung zur Vermeidung und Verminderung der Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild ausgeschöpft wurden.

Insgesamt ist eine weitergehende Vermeidung oder Minimierung von Eingriffen und Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft bei diesem Vorhaben für die Planfeststellungsbehörde nicht erkennbar, ohne den Planungserfolg zu gefährden.

7.4.3 Kompensation durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen

Nach § 15 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Durch das Vorhaben der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm kommt es im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt insbesondere zu den nachfolgend zusammengefasst aufgeführten unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (s. dazu Planunterlage 13.3 auf der Seite 109, die aus Sicht der Planfeststellungsbehörde fachlich zutreffend und vollständig ist):

Im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen bleibt ein Verlust von Biotopflächen unterschiedlicher Wertigkeit und von Einzelbäumen unterschiedlicher Größe. Für die Schutzgüter Boden und Wasser liegt die Beeinträchtigung in der Versiegelung von Bodenflächen. Bezüglich der Schutzgüter Landschafts- und Ortsbild ist der Verlust von Bäumen als prägende Elemente der Straßenräume zu verzeichnen. Für die Forstwirtschaft ergibt sich ein dauerhafter Waldverlust auf einer Gesamtfläche von 12.131 m².

Die rechnerische Darstellung der Eingriffs- und Ausgleichbilanz erfolgt nach dem Biotopwertschlüssel der Ökokontoverordnung. Der Bestandswert der verschiedenen Biotoptypen wird im ersten Schritt durch die Überlagerung mit der technischen Planung ermittelt. Im Überlagerungsbereich wird im zweiten Schritt der Bestandswert der technischen Planung inkl. der neuen Grünflächen ermittelt (vgl. die Biotopwertbilanz im Anhang 5 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan).

Es ergibt sich im Trassenbereich unter Berücksichtigung aller Maßnahmen ein Kompensationsdefizit von 137.014 Wertpunkten.

Nach § 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG ist eine Beeinträchtigung ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Nach § 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG ist eine Beeinträchtigung ersetzt, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Die Vorhabenträgerin hat solche Ausgleichs- bzw. Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen zur Kompensation der trotz der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibenden Eingriffe in Natur und Landschaft vorgesehen (s. dazu Seiten 110 f. sowie die Maßnahmenblätter im Anhang 2 der Planunterlage 13.7). Die auf den Artenschutz bezogenen Kompensationsmaßnahmen werden im Abschnitt zum Artenschutz behandelt.

Dabei handelt es sich insbesondere um folgende Ausgleichsmaßnahmen im Trassenbereich:

1. In verschiedenen Bereichen können befestigte Bodenflächen auf einer Gesamtfläche von 574 m² entsiegelt und rekultiviert werden:

- Im Bereich von km 3,0 werden zwei Wege im Wald entlang des Mähringer Weges zurückgebaut. Die Flächen werden rekultiviert und zurückgebaut;
- Teilrückbau Helmholzstraße (Fläche Land Baden-Württemberg). Die Flächen werden rekultiviert und aufgeforstet.

Nähere Beschreibungen sind dem Maßnahmeblatt zu entnehmen. Die Maßnahme dient dem funktionalen Ausgleich der Bodenverluste im Trassenbereich.

2. Im Bereich des Rückbaus von Wegen (vgl. A 1) bei km 3,0 erfolgt eine Aufforstung mit standortgerechten Bäumen zweiter Ordnung und Sträuchern.

Nähere Beschreibungen sind dem Maßnahmeblatt zu entnehmen. Die Maßnahme dient dem funktionalen Ausgleich der Waldverluste im Trassenbereich.

Bei den nachfolgenden Maßnahmen handelt es sich um Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen:

1. Zur Kompensation der Verluste des Baumbestandes erfolgt gemäß dem Gestaltungskonzept eine Neupflanzung von insgesamt 352 Hochstammbäumen im gesamten Trassenbereich. Die Pflanzenqualität der zu pflanzenden Bäume wurde mit Stammumfang 20 bis 25 cm festgelegt (337 Bäume). Aufgrund der Verluste von alten Bäumen im Bereich des Theaters ist hier die Pflanzung von Bäumen mit einer Pflanzenqualität Stammumfang 35 bis 40 cm festgelegt (15 Bäume).

Bei den Baumpflanzungen werden optimale Pflanzstandorte durch ausreichende Größe der Pflanzgruben und geeignetes Pflanzsubstrat geschaffen (AG 1).

Nähere Beschreibungen sind dem Maßnahmeblatt zu entnehmen. Die Maßnahme dient dem funktionalen Ausgleich der Baumverluste im Trassenbereich.

2. Die Randbereiche der Trasse (Bankette, Böschungen, Gräben und Mulden) werden mit Rasen angesät. Es sind Saatgutmischungen und Gehölze der Herkunftsregion 13: Schwäbische Alb und Fränkische Alb gewählt (AG 2).

Nähere Beschreibungen sind dem Maßnahmeblatt zu entnehmen. Die Maßnahme dient dem funktionalen Ausgleich von Straßenbegleitgrün und kleinflächigen Grünanlagen (Rasenflächen, Baumscheiben, Ruderal- und Saumvegetation) im Trassenbereich.

3. Im Trassenbereich werden in vielen Bereichen Rasengleise angelegt. Die Ansaat erfolgt nach den gängigen Standards der SWU für Rasengleise (AG 3).

Nähere Beschreibungen sind dem Maßnahmeblatt zu entnehmen. Die Maßnahme dient dem funktionalen Ausgleich von Straßenbegleitgrün und kleinflächigen Grünanlagen (Rasenflächen, Baumscheiben, Ruderal- und Saumvegetation) im Trassenbereich.

4. Im Trassenbereich werden gemäß den Gestaltungsplänen in verschiedenen Bereichen Formhecken (geschnittene Hecken) beispielsweise aus Hainbuchen oder Kornelkirschen gepflanzt (AG 4).

Nähere Beschreibungen sind dem Maßnahmeblatt zu entnehmen. Die Maßnahme dient dem funktionalen Ausgleich von Formhecken (Heckenzaun) im Trassenbereich.

5. Im Trassenbereich werden an geeigneten Stellen Feldgehölze aus gebietsheimischen Bäumen zweiter Ordnung und Sträuchern gepflanzt. Die Pflanzungen erfolgen zum Beispiel auf ausreichend breiten Böschungen oder auf sonstigen größeren Freiflächen (AG 5).

Nähere Beschreibungen sind dem Maßnahmeblatt zu entnehmen. Die Maßnahme dient dem funktionalen Ausgleich von Feldgehölzen und Gebüsch mittlerer Standorte im Trassenbereich.

6. Im Trassenbereich werden an geeigneten Stellen Magerwiesen aus gebietsheimischem Saatgut oder mittels Heumulch- bzw. Heudruschsaat aus Spenderflächen aus dem Raum Ulm angelegt. Die Maßnahme ist insbesondere auf größeren südexponierten Böschungen und im Bereich der Wendeschleife Science Park II vorgesehen (AG 6).

Nähere Beschreibungen sind dem Maßnahmeblatt zu entnehmen. Die Maßnahme dient dem funktionalen Ausgleich von Fettwiesen mittlerer Standorte im Trassenbereich.

Die Verluste von Biotopstrukturen können durch die oben genannten Maßnahmen im Trassenbereich und auch im Hinblick auf die Biotopwertbilanz nicht vollständig ausgeglichen werden. Im Trassenbereich stehen jedoch keine weiteren Maßnahmeflächen zur Verfügung.

In Abstimmung mit Vermögen und Bau Baden-Württemberg Amt Ulm kann auf landeseigenen Flächen die Aufforstung von bisherigen Ackerflächen erfolgen. In Abstimmung mit der Naturschutzbehörde und der Forstbehörde kann durch diese Aufforstung sowohl der naturschutzrechtliche Kompensationsbedarf als auch der forstrechtliche Kompensationsbedarf abgedeckt werden.

Die Maßnahmefläche befindet sich nördlich des Berliner Rings. Es steht das Flurstück Nr. 846 mit einer Gesamtfläche von 24.794 m² für Aufforstungen zur Verfügung.

Im Hinblick auf die Kompensation der Waldverluste wird die Maßnahme im naturschutzfachlichen Sinn als Ausgleichsmaßnahme und im Hinblick auf die Kompensation der Verluste weiterer Biotopstrukturen als Ersatzmaßnahme betrachtet.

Es handelt sich konkret um folgende Ausgleichs- / Ersatzmaßnahme außerhalb des Trassenbereichs: Außerhalb des Trassenbereichs ist eine Aufforstung vorhandener Ackerflächen mit naturnahen Waldbeständen vorgesehen. Das Entwicklungsziel ist ein Eichen-Hainbuchen-Wald mittlerer Standorte. Nähere Beschreibungen sind dem Maßnahmeblatt zu entnehmen.

Hierzu wird von der Stadt Ulm vorgetragen, dass die soeben beschriebene Aufforstungsfläche mit einem breit gestuften Waldrand, bestehend aus Waldmantel, Strauchgürtel und Krautsaum angelegt werden müsse. Die konkrete Ausführungsplanung müsse spätestens drei Monate vor Baubeginn mit der Abteilung Umweltrecht und Gewerbeaufsicht der Stadt Ulm als untere Naturschutzbehörde abgestimmt werden. Diesem Einwand wird mit einer Nebenbestimmung Rechnung getragen.

Das oben genannte Defizit in Höhe von 137.014 Ökopunkten wird durch die dargestellten Ausgleichs- bzw. Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen im trassenfernen Bereich mit einem Gesamtwert von 146.900 Wertpunkten ausgeglichen.

Für die Berechnung des Eingriffs und der Kompensation bezüglich des Schutzgutes Boden ist der LBP um den Anhang 4 erweitert worden.

Für das Schutzgut Boden wurde gemäß der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (2006)“ eine monetäre Dimensionierung der Kompensation ermittelt, da eine vollständige Kompensation im Bereich des Eingriffs nicht möglich ist. Mit den ggf. zur Verfügung stehenden Entsiegelungsflächen wäre lediglich eine äußerst geringe Verminderung des Kompensationsdefizites möglich. Entsprechend der Arbeitshilfe bietet sich hier die Möglichkeit schutzübergreifender Maßnahmen an. Sie erfolgt in Anlehnung an die Rahmensätze nach der Ausgleichsabgabeverordnung (AAVO) bei Festsetzungen nach der Fläche gemäß § 2 der AAVO.

Es ergibt sich ein Defizit von 21,84 haWE (Hektar-Werteinheiten).

Unter Zugrundelegung des Höchstsatzes der Rahmensätze der AAVO (Höchstsatz ist 5,00 Euro/m²) kann ein monetärer Wert von 4.166 € pro haWE (50.000 € / aggregierte 12 Werteinheiten pro Hektar = 4.166 € je Werteinheit) angesetzt werden. Der monetäre Ausgleich der projektbedingten Eingriffe beläuft sich damit bei 21,84 haWE auf 90.985,44 €.

Da mit den Kompensationsmaßnahmen keine Flächen von privaten Eigentümern beansprucht werden, wird das im Hinblick auf den Schutz des Grundeigentums nach Artikel 14 Abs. 1 GG gegebene

ne Erfordernis, für Kompensationsflächen vorrangig auf Flächen, die im Eigentum der öffentlichen Hand stehen, zurückzugreifen, in vollem Umfang beachtet.

Mit einer Nebenbestimmung in diesem Beschluss wird eine ökologische Baubegleitung festgelegt, mit der während der Bauausführung insbesondere die räumliche, zeitliche und fachliche Einhaltung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan festgelegten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen überwacht wird.

7.4.4 Unterhaltung und Sicherung der Kompensationsmaßnahmen

Nach § 15 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern.

1. Zur rechtlichen Sicherung der Kompensationsmaßnahmen AG 1 bis AG 6 sowie der CEF-Maßnahme 1 haben die Stadt Ulm und die Vorhabenträgerin die Vereinbarung vom 22.12.2014 geschlossen, wonach sich die Stadt Ulm als Grundstückseigentümerin gegenüber der Vorhabenträgerin verpflichtet hat, die für die Umsetzung dieser Maßnahmen benötigten Flächen auf Dauer bereit zu stellen.

2. Hinsichtlich der Unterhaltung der Kompensationsmaßnahmen sieht § 15 Abs. 4 Satz 2 BNatSchG vor, dass der Unterhaltungszeitraum durch die zuständige Behörde im Zulassungsbescheid festzusetzen ist. Mit Unterhaltung ist die Durchführung von Herstellungs- und Entwicklungspflege, aber auch die permanente Unterhaltungspflege gemeint, soweit sie selbst Gegenstand der Kompensationsmaßnahme ist. Demzufolge gibt es sowohl zeitlich begrenzt als auch permanent zu unterhaltende Kompensationsmaßnahmen.

Für die einzelnen im Landschaftspflegerischen Begleitplan vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen ist der erforderliche Unterhaltungszeitraum wie folgt festzusetzen:

Bei der LBP-Maßnahme A 2 wird eine Fertigstellungspflege von einem Jahr mit anschließender Entwicklungspflege von zwei weiteren Jahren festgesetzt; zudem wird hier eine permanente Unterhaltung festgesetzt. Bei der LBP-Maßnahme AG 1 wird eine permanente Unterhaltung mit einer regelmäßigen Baumkontrolle und -pflege festgesetzt. Bei der LBP-Maßnahme AG 2 wird eine permanente Unterhaltung mit einer zweimaligen Mahd pro Jahr, frühestens nach dem 1. Juni mit Entsorgung des Schnittgutes festgesetzt, wobei ggf. aus verkehrstechnischen Gründen häufigere Schnitte erforderlich sein können; die Umsetzung und Pflege ist gemäß DIN 18915 und 18917 durchzuführen. Bei der LBP-Maßnahme AG 4 wird hinsichtlich der Formhecken eine dauerhafte Unterhaltung festgesetzt. Bei der LBP-Maßnahme AG 5 wird dasselbe wie bei der LBP-Maßnahme A 2 festgesetzt. Gleiches gilt bei der LBP-Maßnahme AG 6; hinsichtlich der Unterhaltungspflege ist hier eine einschürige Mahd im September mit Abfuhr des Mahdgutes vorzunehmen. Bei der LBP-Maßnahme CEF 1 wird eine permanente Unterhaltung festgesetzt. Bei der LBP-Maßnahme CEF 2 wird eine permanente Unterhaltung festgesetzt, wobei die Pflegemaßnahmen zum Erhalt der Altei-chen mit der Forstverwaltung und der zuständigen unteren Naturschutzbehörde abzustimmen sind. Soweit ein Unterhaltungszeitraum festgesetzt ist, beginnt dieser Zeitraum mit dem jeweiligen Ab-

schluss der erstmaligen Herstellung des unterhaltungsbedürftigen Zustands bei den einzelnen LBP-Maßnahmen.

Zur Sicherstellung dieser naturschutzfachlich bei den einzelnen Maßnahmen erforderlichen Unterhaltungszeiträume ist in diesem Planfeststellungsbeschluss eine entsprechende Nebenbestimmung mit aufgenommen. Soweit ein Unterhaltungszeitraum festgesetzt ist, ist zudem bestimmt worden, dass dieser Zeitraum mit dem jeweiligen Abschluss der erstmaligen Herstellung des unterhaltungsbedürftigen Zustands bei den einzelnen Maßnahmen beginnt.

7.4.5 Vorbringen der Naturschutzverwaltung

1. Aus Sicht der für Fragen des Naturschutzes zuständigen Referate 55 und 56 des Regierungspräsidiums Tübingen ist der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) hinsichtlich des Eingriffsausgleichs nachvollziehbar und plausibel. Die Anmerkungen der beiden Referate zum Habitatschutz und zum Artenschutz werden im jeweiligen Abschnitt behandelt.

Der Forderung, dass alle im LBP aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die Kompensationsmaßnahmen als Nebenbestimmungen in diesem Beschluss zu übernehmen sind, wird mit entsprechenden Nebenbestimmungen entsprochen.

Soweit eine ökologische Baubegleitung zur Sicherstellung der fachgerechten Umsetzung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen verlangt wird, wird dem ebenfalls in einer Nebenbestimmung entsprochen.

2. Seitens der unteren Naturschutzbehörde wurde hinsichtlich des Neubaus der Straßenbahnlinie 2 in Ulm für den Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt das Benehmen nach § 17 Abs. 1 BNatSchG bzw. nach § 23 Abs. 1 NatSchG erklärt.

Von der unteren Naturschutzbehörde wird ebenfalls eine ökologische Baubegleitung gefordert. Den dazu in deren Stellungnahme vorgetragenen Maßgaben wird in einer Nebenbestimmung unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes und der grundsätzlichen Zustimmungen der Vorhabenträgerin weitgehend entsprochen.

Die Vorhabenträgerin hat die Durchführung einer formellen Schlussabnahme zur Überprüfung der Erfüllung und des Erfolgs der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen sowie der artenschutzrechtlich veranlassten Maßnahmen zugesagt.

Im Übrigen sind die Anmerkungen der unteren Naturschutzbehörde im Wesentlichen in Nebenbestimmungen und Zusagen der Vorhabenträgerin aufgegriffen worden.

7.4.6 Vorbringen der Naturschutzverbände

1. Der BUND begrüßt den Bau der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm als dringend notwendige Stärkung des öffentlichen Verkehrs. Nach Auffassung dieses Verbands sind die erforderlichen Baumrodungen sehr zu bedauern, aber auch aus dessen Sicht dem Grunde nach nicht vermeidbar. Die

naturschutzfachliche Abarbeitung und Planung ist aus Sicht des BUND nicht zu beanstanden. Dies wird von der Planfeststellungsbehörde zur Kenntnis genommen.

Soweit seitens des BUND die Haltestellengestaltung und die Radwegführung angesprochen wurde, kann auf die Ausführungen hierzu in Abschnitt 8 verwiesen werden.

2. Der Naturschutzbund Deutschland (NABU) begrüßt den Bau der neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm, sieht darin zugleich aber auch einen starken Eingriff in die Grünbestände der Stadt Ulm.

Soweit in dieser Stellungnahme verlangt wird, dass zum Schutz der Fledermäuse und Vögel die zu fallenden Bäume auf Höhlen zu prüfen sind und das Ergebnis zu protokollieren ist und den Naturschutzverbänden zur Verfügung zu stellen ist, wird diesem Anliegen mit einer Zusage der Vorhabenträgerin Rechnung getragen.

Soweit darüber hinaus verlangt wird, nach Beendigung der Baumaßnahme nochmals eine Vogel- und Fledermauskartierung vorzunehmen, ist dies von der Vorhabenträgerin indes nicht vorgesehen. Dies kann von der Vorhabenträgerin auch nicht verlangt werden, da diese nur zur Vermeidung der Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände verpflichtet ist, nicht aber zu allgemeinen Bestandserhebungen.

Zum allgemeinen Hinweis, dass die Ausgleichmaßnahmen nicht verhindern würden, dass es zu einem Artenrückgang kommen werde, ist anzumerken, dass die Gesamtheit der vorgesehenen natur- und artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen bewirkt, dass kein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand erfüllt wird. Dann aber ist nicht ersichtlich, dass es vorhabenbedingt zu einem Artenrückgang kommen wird.

Soweit eingewendet wird, dass in der Zukunft durch notwendige Erweiterungsbauten im Klinik- und Universitätsbereich weitere Teile des Waldes verschwinden würden, sind solche anderen Vorhaben ist nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens.

Die geäußerte Hoffnung, dass alle Ausgleichmaßnahmen in der beschlossenen Endfassung wiederzufinden sind, kann insofern bestärkt werden, dass alle Ausgleichmaßnahmen, wie sie im LBP in den Maßnahmenblättern aufgeführt sind, mit planfestgestellt werden und die Vorhabenträgerin auch zur Durchführung dieser Maßnahmen in einer Nebenbestimmung explizit verpflichtet wird.

Soweit in dieser Stellungnahme darauf aufmerksam gemacht wird, dass der Wald im Umfeld der Universität und Krankenhäuser durchzogen ist von zahlreichen Pfaden, die willkürlich angelegt sind, Pflanzen niedergetreten und Tiere beunruhigt werden, ist dies nicht Gegenstand dieses Vorhabens und damit auch nicht dieses Planfeststellungsverfahrens.

Dem Anliegen, bei dem Bau der überdachten Straßenbahnhaltestellen der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt geeignete Maßnahmen zum Kollisionsschutz für fliegende Vögel an den Glasbauteilen zu treffen, wird mit einer Zusage der Vorhabenträgerin Rechnung getragen.

7.4.7 Kompensations-Verzeichnis und Überwachung durch die Planfeststellungsbehörde

Im Hinblick auf § 2 Abs. 3 Satz 2 der Kompensationsverzeichnis-Verordnung (KompVzVO) wird der Vorhabenträgerin und damit der Verursacherin der mit dem Vorhaben des Neubaus der Straßenbahnlinie 2 in Ulm auf dem Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt verbundenen naturschutzrechtlichen Eingriffe mit einer Nebenbestimmung auferlegt, jeweils für jede Kompensationsmaßnahme die Angaben nach § 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 8 KompVzVO einschließlich der Angaben nach § 2 Abs. 1 Satz 2 KompVzVO unter Verwendung der elektronischen Vordrucke nach § 5 KompVzVO in das Kompensationsverzeichnis einzutragen und die für die Eingabe erhaltene Ticket-Nummer zu übermitteln.

Nach § 17 Abs. 7 BNatSchG prüft die zuständige Behörde die frist- und sachgerechte Durchführung der Vermeidungs- sowie der festgesetzten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen; hierzu kann sie vom Verursacher des Eingriffs die Vorlage eines Berichts verlangen. Um ihrer Überwachungsaufgabe nachzukommen, hält es die Planfeststellungsbehörde für erforderlich, der Vorhabenträgerin bereits mit diesem Beschluss mit einer Nebenbestimmung entsprechende Berichtspflichten aufzuerlegen. Außerdem dienen diese Berichtspflichten dazu, die Angaben zum Stand der Umsetzung der Kompensations- und Unterhaltungsmaßnahmen i. S. v. § 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 9 KompVzVO zu erhalten und in das Kompensationsverzeichnis aufnehmen zu können.

7.4.8 Ergebnis

Nach allem ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde festzustellen, dass das Maßnahmenkonzept des vorgelegten Landschaftspflegerischen Begleitplans geeignet und erforderlich und insbesondere im Hinblick darauf, dass weder landwirtschaftlich genutzte Grundstücke noch privates Grundeigentum für LBP-Maßnahmen beansprucht werden, auch angemessen ist, um die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft soweit möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren und im Übrigen verbleibende Eingriffe vollständig zu kompensieren.

7.5 Sonstige Schutzgebiete

1. Soweit von dem Vorhaben des Neubaus der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt der nach der Satzung des Bürgermeisteramts Ulm zum Schutz von Grünbeständen auf der Gemarkung Ulm, Flur Ulm vom 1. Februar 1985 in der Fassung vom 4. Oktober 2006 geschützte Grünbestand (geschützter Landschaftsbestandteil) Nr. 5 „Kleingartengebiet Breiter Weg“ betroffen wird, wird mit diesem Beschluss in Übereinstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde die erforderliche Erlaubnis nach § 4 Abs. 3 und 4 der vorgenannten Satzung erteilt.

2. Soweit von dem Vorhaben des Neubaus der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt der nach der Verordnung des Bürgermeisteramts Ulm über das Landschafts-

schutzgebiet „Ulm“ vom 1. Februar 1985 in der Fassung vom 9. Juli 2007 geschützte Landschaftsteil Nr. 7 „Oberer Eselsberg“ betroffen wird, wird mit diesem Beschluss in Übereinstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde die erforderliche Erlaubnis nach § 5 Abs. 3 und 4 der vorgenannten Verordnung erteilt. Vor dem Hintergrund, dass nur ein randlicher Eingriff in das Schutzgebiet erfolgt, der gegenüberliegende Waldtrauf erhalten bleibt und zudem die Waldverluste ausgeglichen werden sowie der Charakter und Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes vorhabenbedingt nicht beeinträchtigt werden, konnte diese Erlaubnis erteilt werden.

3. Von dem Vorhaben werden vier nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 32 NatSchG gesetzlich geschützte Biotope betroffen. Es handelt sich dabei um folgende Biotope: Biotop-Nr. 7525-421-0180 „Tümpel am Oberen Eselsberg“, Biotop-Nr. 7525-421-0212 „Felsenanrisse am Kienlesberg Ulm“, Biotop-Nr. 7525-421-0032 „Feldgehölze an der B 10“ und Biotop-Nr. 7525-421-0036 „Halbtrockenrasen unterhalb Mähringer Weg“. Diese Biotope werden vorhabenbedingt nur teilweise, zudem überwiegend nur randlich in Anspruch genommen, so dass von vornherein die Eingriffe begrenzt sind. Im Zusammenhang mit der Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft werden auch die Eingriffe in die genannten gesetzlich geschützten Biotope kompensiert, so dass im Einvernehmen mit der unteren Naturschutzbehörde die Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG und § 32 Abs. 4 NatSchG erteilt werden kann, wobei auch überwiegende Gründe des Gemeinwohls im Hinblick auf die erhebliche Verbesserung und Stärkung des Öffentlichen Personennahverkehrs mit diesem Straßenbahnvorhaben diese Ausnahme erfordert.

7.6 Habitatschutz

Von den Referaten 55 und 56 des Regierungspräsidiums Tübingen wird darauf hingewiesen, dass das Vorhaben mit dem Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt ca. 0,9 km südwestlich eines Teilgebietes des FFH-Gebiets 7524-341 „Blau und Kleine Lauter“ sowie ca. 0,8 km südöstlich eines Teilgebietes des EU-Vogelschutzgebietes 7624-441 „Täler der Mittleren Flächenalb“ liegt. Zwar können grundsätzlich Beeinträchtigungen eines FFH-Gebiets oder eines Vogelschutzgebietes auch von außerhalb des Gebiets liegenden Vorhaben hervorgerufen werden. Jedoch ist im Zusammenhang mit dem Neubau der Straßenbahnlinie 2 im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt nichts dafür ersichtlich, dass es durch dieses Vorhaben zu Beeinträchtigungen des genannten FFH-Gebiets oder des genannten Vogelschutzgebietes kommen könnte. Im Rahmen des im Vorfeld durchgeführten Scoping wurden solche Beeinträchtigungen ausgeschlossen. Ebenso kommt eine Vorprüfung zu diesen beiden Natura 2000-Gebieten zu dem Ergebnis, dass keine vorhabenbedingten erheblichen Beeinträchtigungen der für deren Erhaltungsziele und Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteile zu erwarten sind. Dieses Ergebnis ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ohne weiteres nachvollziehbar, da von dem in der Umgebung des Vorhabens bestehenden Siedlungsbereich bereits jetzt schon erhebliche Vorbelastungen ausgehen, die durch das Straßenbahnvorhaben jedenfalls nicht mehr als unerheblich, wenn überhaupt verstärkt werden.

7.7 Artenschutz

7.7.1 Allgemeines

Die §§ 44 und 45 BNatSchG beinhalten die für die Beurteilung der artenschutzrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens relevanten Vorschriften. Diese Vorschriften stellen striktes Recht dar, das nicht der Abwägung unterfällt. In § 44 Abs. 1 BNatSchG sind die Tatbestände für die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote geregelt. Diese Verbote werden tatbestandlich ergänzt durch § 44 Abs. 5 BNatSchG.

Der Prüfung der artenschutzrechtlichen Vorschriften liegt die in Planunterlage 14 enthaltene spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zugrunde.

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts setzt die Prüfung, ob einem Vorhaben Verbote nach § 44 BNatSchG entgegenstehen, eine ausreichende Ermittlung und Bestandsaufnahme der im Trassenbereich vorhandenen Tierarten und ihrer Lebensräume voraus. Dabei hängt die Untersuchungstiefe maßgeblich von den naturräumlichen Gegebenheiten im Einzelfall ab. Lassen bestimmte Vegetationsstrukturen sichere Rückschlüsse auf die faunistische Ausstattung zu, so kann es mit einer gezielten Erhebung der insoweit maßgeblichen repräsentativen Daten sein Bewenden haben, ein lückenloses Arteninventar braucht nicht erstellt zu werden. Sind von Untersuchungen keine weiterführenden Erkenntnisse zu erwarten, müssen sie auch nicht durchgeführt werden. Der individuumsbezogene Ansatz der artenschutzrechtlichen Vorschriften verlangt aber andererseits Ermittlungen, deren Ergebnisse die Planfeststellungsbehörde in die Lage versetzen, die tatbestandlichen Voraussetzungen der Verbotstatbestände zu überprüfen.

Zusammengefasst dargestellt wurde nach der saP die Bestandserfassung im Wesentlichen wie folgt durchgeführt (für Einzelheiten wird auf die saP Bezug genommen):

Das Vorhaben liegt etwa 1,1 km südwestlich des FFH-Gebietes 7524-341 „Blau und Kleine Lauter“ und ca. 1,0 km südöstlich des EU-Vogelschutzgebietes 7624-441 „Täler der Mittleren Flächenalb“. Bezüglich dieser Schutzgebiete wurden Vorprüfungen durchgeführt. Mit relevanten Beeinträchtigungen ist nicht zu rechnen. Im Umfeld des Eingriffs bzw. unmittelbar angrenzend befindet sich das Landschaftsschutzgebiet 4.21.005 Ulm. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine Naturschutzgebiete ausgewiesen. Es ist jedoch ein geplantes Naturdenkmal (Felsaufschluss Heckenbühl / Kienlesbergstraße) vorhanden. Bei der Planung der Trasse wurde dieser Umstand berücksichtigt und die Trassenplanung so geändert, dass keine Flächeninanspruchnahme stattfindet.

Im Ausgangspunkt wesentlich ist der Umstand, dass von dem Vorhaben mehr oder weniger stark siedlungsgeprägte Biotoptypen betroffen werden. Dies bringt mit sich, dass die mit Siedlungsbereichen einhergehenden Vorbelastungen sich begrenzend auf das zu betrachtende Arteninventar auswirken. Ausnahmen hiervon bilden der Felsaufschluss Heckenbühl / Kienlesbergstraße mit Vorkommen geschützter Reptilienarten, verschiedene Gewässer im Umfeld der Trasse und Wiesenflächen mit geschützten Tagfalterarten sowie verschiedene Waldflächen. Hinsichtlich der Flora des Untersuchungsgebietes herrschen im Eingriffsbereich der geplanten Trasse relativ artenarme, kleinflächige Strukturen vor. Eine Ausnahme stellen die Wald- und Offenlandflächen am und auf dem Eselsberg dar; der teilweise alte Baumbestand ist als hochwertig einzustufen.

Im Hinblick auf diese Biotoptypen wurden gemäß den Abstimmungen mit den zuständigen Naturschutzbehörden und den Ergebnissen des Scoping-Termines am 12.12.2011 für folgende Tier-

gruppen Sonderuntersuchungen durchgeführt: Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien und Tagfalter.

Bei den Fledermäusen erfolgte die Bestandserfassung nach der Linientranssektmethode mittels eines digitalen Fledermaus-Detektors. Dabei wurde die 6,5 km lange Strecke zwischen Neutorstraße in der Innenstadt und Wilhelm-Runge-Straße auf dem oberen Eselsberg in 17 Transektabschnitte eingeteilt. Zur Erhebung der Fledermäuse wurden 89 Stichproben an 17 Terminen im Zeitraum von 29.03.2012 bis 18.09.2012 durchgeführt.

Bei den Vögeln erfolgte die Bestandserfassung nach der Linientranssektmethode sowie nach der Methode der vereinfachten Revierkartierung. Dazu wurden 108 Stichproben an 22 Terminen im Zeitraum von 22.03.2012 bis zum 28.07.2012 möglichst an Tagen mit milden Witterungen (ohne Regen) durchgeführt. An einem Termin wurde jeweils nur ein Teil der Transekte erfasst.

Zur Erhebung der Reptilien fanden an drei Terminen bei sonniger bis bewölkter Witterung Begehungen und Absuchen an für Reptilien geeigneten Geländebereichen statt.

Für die Erfassung der Amphibien wurde jedes Gewässer drei bis viermal begangen. Hierbei wurden jahres- und tageszeitliche Hauptaktivitätsphasen und artspezifisches Verhalten berücksichtigt. Da die meisten Amphibien auch nachtaktiv sind, wurden ebenfalls nächtliche Begehungen der Gewässer sowie auch nächtliche Reusenfänge durchgeführt.

Die Tagfaltererfassungen erfolgten nach Standardmethodik (Begehung mit gezieltem Netzfang der Imagines, Absuche spezieller Strukturen). Da von einem ärmeren Lebensraum ausgegangen wurde, erfolgten drei Begehungen am 17.06.2012, 30.06.2012 und 23.07.2012. Am 30.06.2012 erfolgte zusätzlich die Suche nach Raupen des Nachtkerzenschwärmers.

Insbesondere in Anbetracht der erheblichen Vorbelastungen aus dem das Vorhaben umgebenden vorhandenen Siedlungsbereich hält die Planfeststellungsbehörde die Abgrenzung des näher zu untersuchenden Artenspektrums bei diesem Vorhaben für plausibel und sachgerecht. Auch sind keine Anhaltspunkte dafür ersichtlich, dass auf der Grundlage der vorhandenen Biotopstrukturen weitere artenschutzrechtlich relevante Arten zu erwarten wären. Mit den angewandten Untersuchungsmethoden, die auf die Artengruppen abgestimmt waren, wurde nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde in hinreichendem Maße die faunistische Ausstattung insbesondere im Trassenbereich untersucht und erhoben. Noch weitergehende Untersuchungen lassen - unbeschadet immer denkbarer und nie völlig auszuschließender Zufallsfunden - keine zusätzlichen für die artenschutzrechtliche Beurteilung relevante Erkenntnisse erwarten. Auch wurde damit dem individuumsbezogenen Ansatz des Artenschutzes in genügendem Maße Rechnung getragen. Insgesamt konnten die artenschutzrechtlich relevanten Bereiche und Aspekte mit den erfolgten Erhebungen nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde hinreichend abgebildet werden.

Auch nach den Stellungnahmen der Naturschutzbehörden besteht kein Anlass, den Umfang und die Methodik der artenschutzfachlichen Erhebungen zu diesem Vorhaben zu beanstanden.

7.7.2 Prüfung der einzelnen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG

a) Vorab ist festzuhalten, dass in der saP im Untersuchungsraum keine Vorkommen streng oder besonders geschützter Pflanzenarten festgestellt wurden. Demnach scheidet eine Prüfung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG von vornherein aus.

Ebenfalls vorab ist festzustellen, dass laut saP von dem Betrieb der neuen Straßenbahn keine erheblichen negativen Auswirkungen auf dem Artenschutz unterfallende Arten zu erwarten sind, da sich wegen der Vorbelastungen durch den bereits vorhandenen Verkehr das Artenspektrum hin zu gegenüber verkehrsbedingten Lärmemissionen toleranten Arten entwickelt hat. Diese fachliche Beurteilung hält die Planfeststellungsbehörde für nachvollziehbar und sachgerecht, so dass davon auszugehen ist, dass betriebsbedingt kein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand erfüllt wird. Dies gilt auch hinsichtlich eines etwaigen Kollisionsrisikos von einzelnen Individuen mit den Straßenbahnfahrzeugen; da mit dem Einsatz der Straßenbahnfahrzeuge der dortige Busverkehr entfällt, verringert sich das Kollisionsrisiko entsprechend, so dass es in jedem Fall nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos kommt.

b) Fledermäuse

Im Rahmen der Erhebung wurden keine Fledermausquartiere, etwa durch Nachweis von ein- oder ausfliegenden Fledermäusen, sicher lokalisiert. Der Kalkfels östlich der Kienlesbergstraße weist Höhlen auf, die potentielle Fledermausquartiere darstellen.

Im Bereich des Forts Unterer Eselsberg sowie der Hans-Multschler-Schule mit einem alten Baumbestand und am Siedlungsrand im Bereich Unterer Hasenkopfweg bis hin zur Straße Am Eselsberg wurde eine überdurchschnittliche Aktivität von Fledermäusen, vornehmlich von Zwergfledermäusen, festgestellt. Ebenso zeigten der Eichenwald nördlich der Universität West an der Albert-Einstein-Allee und der Wald am James-Franck-Ring, insbesondere im Bereich des Hans-Krebs-Weges, überdurchschnittliche Aktivität.

Die Beobachtungen und Analyse von Tondokumenten ergaben im Bereich der geplanten Straßenbahntrasse vier sichere Artnachweise: Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus.

Des weiteren gibt es auf Basis von Tondokumenten und unter Berücksichtigung der regionalen Verbreitung Hinweise auf mögliche bis wahrscheinliche Artvorkommen der Arten: Braunes Langohr, Kleinabendsegler, Kleine Bartfledermaus, Nordfledermaus, Rauhhautfledermaus, Weißrandfledermaus und Zweifarbfledermaus.

Alle heimischen Fledermausarten sind nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO 1999) und nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt.

Soweit während der Bauphase, insbesondere bei der Rodung von Bäumen und weiteren Gehölzbeständen die Gefahr der Tötung und Verletzung von Individuen besteht, ist eine Kontrolle zu fällender Bäume mit Baumhöhlen und Vogelnestern im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (gesamter Trassenbereich) vorgesehen.

Soweit sich anlagebedingt Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen, vor allem durch Waldverluste im Bereich des Mähringer Weges und in der Wissenschaftsstadt ergeben, ist die Einrichtung von Naturwaldzellen in einem Waldbestand in der Wissenschaftsstadt vorgesehen.

Insgesamt wird daher vorhabenbedingt bezüglich Fledermausarten kein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

c) Europäische Vogelarten

Entlang der gesamten geplanten Trasse stellen alter Baumbestand, Hecken und Gebüsche bedeutende Habitatemente für Vögel dar.

Bemerkenswert sind die Vorkommen von Spechten (Schwarzspecht, Grünspecht, Buntspecht und Mittelspecht) in den Wäldern unterhalb der Universität zu beiden Seiten des Mähringer Weges. Ferner das Vorkommen des Grauschnäppers und des Gartenrotschwanzes im Gartengebiet westlich des Mähringer Weges, sowie die Beobachtungen des Bluthänflings im Gebiet der Lise-Meitner-Straße.

Soweit während der Bauphase, insbesondere bei der Rodung von Bäumen und weiteren Gehölzbeständen die Gefahr der Tötung und Verletzung von Individuen besteht, ist eine Kontrolle zu fällender Bäume mit Baumhöhlen und Vogelnestern im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (gesamter Trassenbereich) vorgesehen.

Soweit des weiteren während der Bauphase die Gefahr der Tötung und Verletzung von Vogelarten durch Kollisionen besteht, wird durch Schutzzäune vermieden, dass Vögel in das Baufeld gelangen und es zu Kollisionen mit den Baumaschinen und Transportfahrzeugen kommt.

Soweit die Gefahr der Kollision mit den Fahrleitungen der Straßenbahn und die Gefahr besteht, dass Vögel die Strommasten als Ansitzwarte nutzen, werden eine Markierung der Fahrleitung zur Vermeidung von Kollisionen sowie Vorrichtungen an den Masten angebracht, damit die Vögel diese nicht als Ansitzwarte nutzen.

Besonders lärmintensive Baumaßnahmen in unmittelbarer Nähe zu Habitatnähe werden während der Hauptbrut- und Aufzuchtperiode im April und Mai unterbleiben.

Insgesamt wird daher vorhabenbedingt bezüglich europäischer Vogelarten kein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

d) Amphibien

Auf dem Eselsberg befinden sich mehrere Gewässer und Feuchtgebiete, die Amphibienlebensräume darstellen. Bei den faunistischen Erhebungen wurden der Teichfrosch, Kleiner Wasserfrosch, Grasfrosch, Erdkröte, Bergmolch und Teichmolch angetroffen.

Hinweise auf Amphibien (Erdkröte) ergaben sich ferner im Gebiet der Kleingartenanlage zu beiden Seiten des Mähringer Weges sowie im Bereich der Waldfläche entlang des Mähringer Weges.

Damit Amphibien während der Bauzeit nicht in das Baufeld gelangen können, ist die Errichtung von Schutzzäunen vorgesehen.

Insgesamt wird daher vorhabenbedingt bezüglich der Amphibien kein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

e) Reptilien

Im Eingriffsbereich des geplanten Straßenbahnvorhabens konnten während der faunistischen Erfassung 2012 keine Reptilien nachgewiesen werden. Auch am potentiellen Mauereidechsenhabitat Felsaufschluss Heckenbühl/Kienlesbergstraße konnte kein Nachweis erfolgen. Es muss aber dennoch davon ausgegangen werden, dass diese Felsstrukturen als Habitat genutzt werden. Ferner ist bei der Kleingartenanlage am Mähringer Weg mit Reptilienhabitaten zu rechnen.

Im Hinblick auf die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung und die Umweltverträglichkeitsstudie regte die Stadt Ulm an, dass diese um die Arten Zaun- und Mauereidechse ergänzt werden. Die Arten seien auf artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu prüfen und entsprechend zu bearbeiten. Gegebenenfalls sei beim Regierungspräsidium Tübingen als Höhere Naturschutzbehörde eine Ausnahmegenehmigung zu beantragen.

Hierzu wird ausgeführt, dass auf den von der geplanten Kienlesbergbrücke beanspruchten Flächen im September 2013 Mauereidechsen nachgewiesen wurden. Aufgrund der Verteilung der festgestellten Individuen, der teilweise sehr strukturreichen Habitatausstattung sowie der Fläche, auf der insgesamt Mauereidechsen gesichtet werden konnten, wird das Vorkommen im Untersuchungsraum auf 20 bis 50 Tiere geschätzt.

Mit Antrag vom 09.05.2014, ergänzt am 10.06.2014, beantragte daher die Stadtwerke Ulm Verkehr GmbH die Ausnahmegenehmigung, die notwendige Umsiedlung von Reptilien im Eingriffsbereich der geplanten Kienlesbergbrücke bereits vor dem Vorliegen des Planfestsetzungsbeschlusses zum Neubau der Straßenbahnlinie 2 Theater – Wissenschaftsstadt durchführen zu können. Die stattgebende Entscheidung durch das Regierungspräsidium Tübingen erging am 12.06.2014. Da nunmehr die Mauereidechsen aus dem Eingriffsbereich abgefangen und in die Ausgleichsfläche gemäß Lageplan „Artenschutzrechtliche Maßnahmen (CEF)“ vom 09.04.2014 umgesiedelt wurden, hat sich die Einwendung der Stadt Ulm erledigt.

Damit Reptilien während der Bauzeit nicht in das Baufeld gelangen können, ist die Errichtung von Schutzzäunen vorgesehen.

Insgesamt wird daher vorhabenbedingt bezüglich der Reptilien kein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

f) Tagfalter

Im Hinblick auf die Tagfaltervorkommen erfolgte eine Erfassung national geschützter Tagfalter und Anhang IV-Schmetterlingsarten für die artenschutzrechtliche Prüfung im Bereich von Wiesenflächen südöstlich des Universitätsgeländes. Es wurden dabei keine Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie und keine streng geschützten Arten festgestellt. Mit dem Roten Scheckenfalter wurde

eine Art aufgefunden, die auf der Roten Liste von Baden-Württemberg und der Richtlinie von Deutschland verzeichnet ist. Darüber hinaus wurden sieben besonders geschützte Arten festgestellt.

Insgesamt wird vorhabenbedingt bezüglich der Tagfalter kein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

Mit Hilfe der nachfolgenden Maßnahmen aus Artenschutzgründen werden die durch das Vorhaben bedingten Eingriffe kompensiert.

1. Im Bereich des § 32-Biotopes „Halbtrockenrasen unterhalb Unibauamt / Lehrer Tal“ ist als Erstpflege eine Entbuschung der mit Gehölzen überwachsenen Magerrasenflächen vorgesehen. Dadurch soll diese Fläche insgesamt wieder höherwertig für die Avifauna und Insekten werden.

Nach der Erstpflege ist eine weitere Folgepflege erforderlich. Es sollte in Abschnitten eine zweijährige Mahd der Flächen stattfinden.

Die Gesamtfläche beträgt ca. 1.300 m². Die Maßnahme wurde mit der Naturschutzbehörde der Stadt Ulm abgestimmt (CEF-Maßnahme 1).

Mit der Umsetzung der Maßnahme wird vor Baubeginn im Herbst bzw. nach Beendigung der Vogelbrutzeit begonnen. Die Maßnahme dient der Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Lebensräumen der Avifauna, die durch den Verlust von Kleingartenflächen beeinträchtigt wird.

2. Als weitere Artenschutzmaßnahme ist die Einrichtung einer Naturwaldzelle mit Nutzungsbeschränkung auf einer Waldfläche in der Wissenschaftsstadt in der Nähe der Haltestelle Universität West bei ca. km 5,1+00 vorgesehen. Die Gesamtfläche beträgt ca. 33.300 m². Die Maßnahme wurde mit der Naturschutz- und Forstbehörde der Stadt Ulm abgestimmt (CEF-Maßnahme 2).

Durch die Einrichtung der Naturwaldzelle sollen die vorhandenen Alteichen dauerhaft erhalten werden. Forstwirtschaftliche Maßnahmen sollen in diesen Flächen lediglich eine der Erhaltung des Lebensraums dienende Funktion haben, beispielsweise Entnahme von Bedrängern für den Erhalt und zur Förderung der Vitalität der Alteichen.

Durch die Einrichtung von Naturwaldzellen mit Nutzungsbeschränkungen wird das Nahrungsraumpotential der Fläche erhöht. Ein höheres Nahrungsraumpotential befähigt die Fledermäuse, ihren Energiebedarf auf einer entsprechend kleineren Fläche zu decken, bzw. ermöglicht auf der gleichen Fläche das Überleben einer entsprechend größeren Individuenanzahl. Dadurch kann der Verlust an Nahrungsräumen durch Baumaßnahmen und Zerschneidungswirkungen ausgeglichen werden, die Kollisionsgefährdung sinkt, Quartierkomplexe bleiben erhalten und die Baumhöhlendichte erhöht sich mit der zeitlichen Entwicklung.

Mit der Umsetzung der Maßnahme wird vor Baubeginn im Herbst begonnen. Die Maßnahme dient der Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Fledermauslebensräumen, die durch Waldverluste in der Wissenschaftsstadt beeinträchtigt werden.

Im Hinblick auf die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung und die Umweltverträglichkeitsstudie regt die Stadt Ulm an, dass diese um die Insektenarten Blauflügelige Ödlandschrecke und Blauflügelige Sandschrecke ergänzt werden. Die Arten seien auf artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu prüfen und entsprechend zu bearbeiten. Gegebenenfalls sei beim Regierungspräsidium Tübingen als Höhere Naturschutzbehörde eine Ausnahmegenehmigung zu beantragen.

Hierzu wird vom LBP-Gutachter ausgeführt, dass auf den Gleisanlagen in Ulm im Rahmen der Heuschreckenkartierung in den PFA 2.4 und 2.5a1 der Eisenbahn-Neubaustrecke Wendlingen-Ulm die Blauflügelige Sandschrecke nachgewiesen wurde. Auf den Eingriffsflächen der Kienlesbergbrücke erfolgten keine Nachweise. Nachweise der Blauflügeligen Ödlandschrecke beziehen sich auf den Hauptbahnhof und den Rangierbahnhof. Durch die laufenden Bauarbeiten für die ABS/NBS PFA 2.4 und 2.5a1 innerhalb des Gleisdreiecks sind auch die für die Kienlesbergbrücke zu beanspruchenden Flächen so stark entwertet und vom Baubetrieb gestört, dass sie keine Habitate mehr für diese Arten darstellen. Maßnahmen für diese Arten sind im Rahmen dieses Straßenbahnvorhabens zum Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt nicht erforderlich. Nach Bauende ist zudem auf Grund der Sukzession von einer Besiedelung ruderaler Flächen durch diese pionierfreudige Art auszugehen.

7.7.3 Ergebnis

Nach allem wird durch das Vorhaben des Neubaus der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt kein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt.

7.8 Schutzgüter Boden und Wasser

Wie sich aus Planunterlage 13.7 ergibt, kommt es beim Schutzgut Boden baubedingt zu der Gefahr der Verdichtung und Veränderung von Böden auf unversiegelten Flächen. Zwar sind überwiegend anthropogen stark veränderte Böden betroffen, jedoch gibt es auch Böden mit vergleichsweise geringer Überformung wie etwa Ackerflächen, Wiesenflächen und Waldflächen.

Insgesamt werden rund 23.200 m² Böden mittlerer bis hoher Funktionalität und ca. 3.500 m² Böden mittlerer Funktionserfüllung (Landwirtschaft) sowie etwa 10.300 m² Böden mittlerer bis hoher Funktionserfüllung (Wald) dauerhaft beansprucht.

Hiervon entfallen rund 5.000 m² auf die Anlage mit Rasengleisen. Die mit Rasengleis ausgestattete Fläche erfüllt durch die Vegetationsflächen zwischen den Gleisen zumindest teilweise noch Bodenfunktionen. Rund 24.000 m² werden voll versiegelt. Für die Anlage von Geländemodellierungen (Böschungen, Bankette, Grünflächen und Gräben) werden rund 8.000 m² beansprucht.

Rund 154.000 m² dauerhafte Flächeninanspruchnahme finden auf bereits veränderten Böden innerhalb der Ortslage bzw. auf Verkehrsflächen statt.

In verschiedenen Bereichen können befestigte Bodenflächen auf einer Gesamtfläche von 574 m² entsiegelt und rekultiviert werden:

- Im Bereich von km 3,0 werden zwei Wege im Wald entlang des Mähringer Weges zurückgebaut. Die Flächen werden rekultiviert und zurückgebaut;

- Teilrückbau Helmholzstraße (Fläche Land Baden-Württemberg). Die Flächen werden rekultiviert und aufgeforstet.

Die Berechnungen der Bodenbeeinträchtigungen sind nach dem Leitfaden des Umweltministeriums Baden-Württemberg (Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, 2006) vorgenommen worden und sind dem Anhang 4 der Umweltverträglichkeitsstudie und des Landschaftspflegerischen Begleitplans zu entnehmen.

In der im Anhang 4 befindlichen Berechnungstabelle erfolgt eine Gegenüberstellung der projektbedingten Eingriffe in das Schutzgut Boden (Kompensationsbedarf) und der möglichen schutzgutbezogenen Kompensationsmaßnahmen.

Die dort auf die Fläche bezogene Wertdifferenz der einzelnen Bodenfunktionen (natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie Filter und Puffer für Schadstoffe) wird in Hektarwerteinheiten (haWE) ausgedrückt. Insgesamt ergibt sich im Vergleich der quantifizierten Wertigkeit der vorhandenen Bodenfunktionen mit den zukünftigen Bodenfunktionen ein Verlust von 21,84 haWE.

Da eine Kompensation des Eingriffs in das Schutzgut Boden mit Hilfe von Ausgleichsmaßnahmen nicht vollständig möglich ist, ist eine monetäre Kompensation zu ermitteln. Diese erfolgt in Anlehnung an die Rahmensätze nach der Ausgleichsabgabeverordnung (AAVO) bei Festsetzungen nach der Fläche gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 der AAVO. Unter Zugrundelegung des Höchstsatzes der Rahmensätze der AAVO (Höchstsatz ist 5,00 Euro/m²) kann ein monetärer Wert von 4.166 € pro haWE (50.000 € / aggregierte 12 Werteinheiten pro Hektar = 4.166 € je Werteinheit) angesetzt werden. Der monetäre Ausgleich der projektbedingten Eingriffe beläuft sich damit bei 21,84 haWE auf 90.985,44 €.

Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser ist hier nur auf das Grundwasser abzustellen, da im Untersuchungsraum keine Oberflächengewässer von dem Vorhaben betroffen sind.

Baubedingt kann es zu Unfällen mit Leckagen von wassergefährdenden Stoffen kommen. Das Bodengrundgutachten hat ergeben, dass im gesamten Untersuchungsraum Grundwasserabstände von mehr als 5 m gegeben sind.

Anlagebedingt kann das durch die vorgenannte Versiegelung von Freiflächen anfallende Niederschlagswasser auf diesen Flächen nicht mehr versickern und wird in die Kanalisation geleitet. Im Bereich der geplanten Rasengleise kann eine bestimmte Menge Niederschlagswasser gespeichert werden und wird erst, wenn die Speicherkapazität erschöpft ist, in die Kanalisation geleitet. Wesentliche Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt sind jedoch durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde kann hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Wasser eine Kompensation der vorhabenbedingten Eingriffe zugrunde gelegt werden.

7.9 Luft und Klima, Landschafts- und Ortsbild

Im Hinblick auf das Schutzgut Klima und Luft stellen die vorhabenbedingten Vegetationsverluste eine Reduzierung klimatisch und lufthygienisch aktiver Strukturen wie Straßenbäume, Waldflächen und Wiesenflächen dar. Aufgrund der Neuanlage von Strukturen, insbesondere der Pflanzung von Bäumen und der Anlage von Rasengleisen, werden die vorhabenbedingten Vegetationsverluste vermindert und es sind damit insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten.

Im Hinblick auf das Schutzgut Landschafts- und Ortsbild sind die Verluste von altem Baumbestand (Buchen, Platanen) im Bereich des Theaters und weiteren Straßenbereichen hervorzuheben. Verluste von älteren Baumbeständen mit Stammdurchmessern von mehr als 50 cm ergeben sich im Bereich Theatervorplatz (Olgastraße) und Neutorstraße (ca. km 0,0 – 0,1), im Bereich Straßenraum Mähringer Weg (ca. km 1,5 – 2,8) und im Bereich Übergang Waldfläche – Wissenschaftsstadt (ca. km 3,5-3,6). Die Baumverluste haben zwar wegen der engen innerstädtischen Bedeutung keine weitreichenden visuellen Auswirkungen, sind aber auf Grund des hohen Alters der Bäume, speziell der Buchen auf dem Theatervorplatz, als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen. Insgesamt entfallen 48 Bäume mit einem Stammdurchmesser von mehr als 50 cm.

Auch weitere zahlreiche Verluste von Straßenbäumen (junger bis mittlerer Baumbestand), insbesondere im Bereich der Wissenschaftsstadt, sind als erhebliche Beeinträchtigung dieses Schutzgutes zu betrachten.

Der Verlust von Straßenbäumen beläuft sich insgesamt auf 476 Bäume. Es sind umfangreiche Neupflanzungen von Bäumen vorgesehen. Darüber hinaus können von den 476 Bäumen, die der geplanten Trasse weichen müssen, 19 Bäume verpflanzt werden. Die Positionierung dieser Bäume ist abgestimmt worden und ist dem Lageplan im Anhang 6 zu entnehmen. Es ist vorgesehen, die Bäume in der Albstraße etwas außerhalb des Untersuchungsgebietes zu pflanzen. Somit ist ein Gesamtverlust von 457 Bäumen gegeben. Anzumerken ist, dass es der ausdrückliche Wunsch der Stadt Ulm war, so viele Bäume wie möglich zu verpflanzen.

Der Bau von technischen Anlagen (Gleisanlagen, Masten und Oberleitungen) sind in innerstädtischen Bereichen nicht als erhebliche Beeinträchtigungen anzusehen. Auch im Waldbereich ist diesbezüglich mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen, da hier bereits eine für den Busverkehr genutzte Straße besteht und weil die Beeinträchtigungen durch technische Anlagen nur in einem eng umgrenzten Bereich wahrgenommen werden können.

Schließlich wird in das Landschaftsschutzgebiet 4.21.005 Ulm, Landschaftsteil 7 „Oberer Eselsberg“ nur am Rand eingegriffen, so dass sich der Charakter und Schutzzweck des Gebietes nicht verändern.

Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde kann hinsichtlich der Schutzgüter Luft und Klima, Landschafts- und Ortsbild eine Kompensation der vorhabenbedingten Eingriffe zugrunde gelegt werden.

7.10 Forstwirtschaft

Die vorhabenbedingte dauerhafte Inanspruchnahme von Wald weist laut der Stellungnahme der Forstverwaltung (Referat 82 des Regierungspräsidiums Tübingen) einen Umfang von 12.047 m² auf. Davon sind 7.956 m² Laubwald, 3.301 m² Mischwald sowie 790 m² Mischwald mit ökologisch besonders wertvollem, ca. 170jährigem Baumbestand. Zum Ausgleich dieser Waldinanspruchnahme ist im LBP mit der LBP-Maßnahme Ausgleichs-/Ersatzmaßnahme 1 die Aufforstung einer bisherigen Ackerfläche auf dem Flst. Nr. 846 nördlich des Berliner Rings auf einer Fläche von 24.794 m² vorgesehen, wobei die Aufforstung in Richtung eines Eichen-Hainbuchenwaldes entwickelt werden soll.

Aus Sicht von Referat 82 des Regierungspräsidiums Tübingen wird mit dieser Kompensationsmaßnahme ein vollständiger Ausgleich dieser Waldumwandlung nach § 9 Abs. 3 Nr. 1 des Landeswaldgesetzes (LWaldG) erreicht. Die Planfeststellungsbehörde teilt diese Auffassung, da insbesondere die Aufforstungsfläche mehr als doppelt so groß ausfällt wie die Eingriffsfläche. Vor diesem Hintergrund kann die Planfeststellungsbehörde im Benehmen mit der höheren Forstbehörde die vorhabenbedingte Waldumwandlung nach § 9 Abs. 1 LWaldG genehmigen. Nach § 9 Abs. 5 LWaldG ist eine angemessene Frist für die Durchführung zu setzen, wenn die Umwandlung genehmigt wird. Dem entsprechend wird die Genehmigung befristet geknüpft an die Geltungsdauer dieses Planfeststellungsbeschlusses (s. § 75 Abs. 4 LVwVfG).

Die in der Stellungnahme von Referat 82 des Regierungspräsidiums Tübingen genannten Maßgaben sind in entsprechenden Nebenbestimmungen aufgenommen worden.

Damit wird nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde den Belangen der Forstwirtschaft im erforderlichen und gebotenen Umfang Rechnung getragen.

7.11 Zusammenfassende Bewertung der Umweltbelange nach § 12 UVPG

Soweit es durch das Vorhaben zu Eingriffen bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen, Wasser, Luft und Klima sowie Landschafts- und Ortsbild kommt, können diese Eingriffe vollständig kompensiert werden; bei den Eingriffen in das Schutzgut Boden ist ein monetärer Ausgleich zu leisten. Hinsichtlich des Schutzgutes Mensch ist festzuhalten, dass die Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit deutlich unterschritten werden und dass die Grenzwerte für Lärm und die Anhaltswerte für Erschütterungen vielfach eingehalten werden. Soweit es bei Lärm und Erschütterungen zu Grenzwert- und Anhaltswertüberschreitungen kommt, wird dem mit erschütterungsmindernden Maßnahmen in Teilbereichen der Strecke und mit passivem Lärmschutz an einzelnen Gebäuden entgegengewirkt. In Bezug auf Lärm ist dabei zu berücksichtigen, dass die Grenzwerte häufig nur knapp überschritten werden und dass insbesondere hinsichtlich des Lärms durch den Straßenverkehr und bei der Gesamtlärbetrachtung bereits eine erhebliche Vorbelastung aus dem vorhandenen Straßenverkehr besteht. Nennenswerte Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern sind nur hinsichtlich der Eingriffe in Grünbestände in Teilbereichen entlang der Trasse hinsichtlich des Wohnumfelds und für Tiere und Pflanzen ersichtlich; hier wirken jedoch die Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen eingriffsbegrenzend und eingriffskompensierend. Insgesamt stehen Umweltbelange dem Vorhaben nicht entgegen, es verbleiben

einschließlich der Vermeidungs-, Minimierungs-, Kompensations- und Schutzmaßnahmen, die sich insbesondere bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen auswirken, keine mehr als unerheblichen negativen Auswirkungen.

8. Sonstige öffentliche Belange

1. a) Nach § 31 Abs. 1 PBefG hat der Unternehmer - hier die Vorhabenträgerin - die Zustimmung des Trägers der Straßenbaulast beizubringen, wenn eine öffentliche Straße von der Straßenbahn benutzt werden soll oder Betriebsanlagen von Straßenbahnen eine öffentliche Straße höhengleich kreuzen. Mit E-Mail vom 09.09.2013 hat die Stadt Ulm hinsichtlich der Straßen im Stadtgebiet Ulm, die sich im Eigentum bzw. in der Baulast der Stadt Ulm befinden, die Zustimmung nach § 31 Abs. 1 PBefG erklärt.

b) Zu den weiteren von der Stadt Ulm in ihrer Stellungnahme vom 14.06.2013 vorgetragene Belangen ist Folgendes anzumerken:

aa) Vor dem Hintergrund einer Vielzahl von Bebauungsplänen der Stadt Ulm, die entlang des Verlaufs der Trasse der neuen Straßenbahnlinie 2 vorliegen, kann dem Hinweis der im Planfeststellungsverfahren beteiligten Stadt Ulm als Inhaberin der Planungshoheit auf § 38 des Baugesetzbuchs (BauGB) gefolgt werden, wonach auf Planfeststellungsverfahren für Vorhaben von überörtlicher Bedeutung die §§ 29 bis 37 BauGB nicht anzuwenden sind, wenn die Gemeinde beteiligt wird. Die überörtliche Bedeutung dieses Vorhabens folgt hier daraus, dass der Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt einerseits ein Korridor von insgesamt elf im Bereich der Städte Ulm und Neu-Ulm für Straßenbahnvorhaben untersuchten Korridoren im Rahmen einer städteübergreifenden Verkehrsuntersuchung ist und andererseits damit die weit über die Stadt Ulm hinaus (über)regional bedeutsame Wissenschaftsstadt mit ihren Einrichtungen (insbesondere Universität Ulm, Universitätsklinikum Ulm, Hochschule Ulm) mit der Straßenbahn für den ÖPNV besser angebunden werden soll. Ein Verzicht auf eine Anpassung dieser Bebauungspläne an die Fachplanung zur neuen Straßenbahnlinie 2, wie er in der Stellungnahme der Stadt Ulm vom 14.06.2013 enthalten ist, unterfällt der Planungshoheit der Stadt Ulm.

bb) Von den in der Stellungnahme vom 14.06.2013 von verschiedenen Dienststellen und Eigenbetrieben der Stadt Ulm enthaltenen Äußerungen hat sich im Laufe des Planfeststellungsverfahrens ein Großteil laut Stellungnahme der Stadt Ulm vom 25.03.2014 durch bilaterale Abstimmungen mit der Vorhabenträgerin erledigt bzw. braucht nicht mehr weiter erörtert und nicht mehr in diesem Planfeststellungsbeschluss entschieden zu werden. Im Folgenden wird auf noch nicht abschlie-

ßend erledigte bzw. abgestimmte Aspekte eingegangen, soweit diese nicht in anderen Abschnitten dieses Planfeststellungsbeschlusses behandelt werden.

cc) Der Forderung, dem Radverkehr im Bereich der Kreuzung Lehrer-Tal-Weg/Kienlesbergstraße/Am Bleicher Hag in Fahrtrichtung Wissenschaftsstadt eine sichere Querung zu ermöglichen, indem der Radverkehr auf einem 1,5 m breiten Schutzstreifen geführt wird, wird seitens der Vorhabenträgerin mit einer Planänderung Rechnung getragen.

dd) Die Baumstandorte bei den Parkplätzen entlang der Gebäude Neutorstraße 22 - 28 sowie im Gehwegbereich bzw. zwischen den Parkplätzen entlang des Mähringer Wegs sind entsprechend einer Forderung der für Grünflächen zuständigen Abteilung der Stadt Ulm mit einer befahrbaren Baumscheibe mit einer Mindestbefahrbarkeit von 5,0 Tonnen auszustatten. Dies und die Abstimmung mit dieser Abteilung wird von der Vorhabenträgerin zugesagt.

ee) Die von der Stadt Ulm dargelegten Anforderungen bezüglich Altlasten und Bodenschutz werden in Nebenbestimmungen aufgegriffen; den von der Stadt Ulm genannten Anforderungen bezüglich Immissionsschutz wird beim Baulärm im erforderlichen Maß mit Nebenbestimmungen und Zusagen Rechnung getragen.

ff) Hinsichtlich der in der Stellungnahme der Stadt Ulm angesprochenen Staubminderung hat die Vorhabenträgerin die Einhaltung der Maßgaben des Merkblatts „Staubminderung / Luftreinhaltung bei Baumaßnahmen“ der Stadt Ulm zugesagt; im Hinblick darauf, dass es sich bei den Bauarbeiten bei diesem Vorhaben im Wesentlichen um Tiefbaumaßnahmen handelt, bedarf es aus Sicht der Planfeststellungsbehörde im Hinblick auf den Verhältnismäßigkeitsgrundsatz keiner Erstellung eines ausführlichen Staubminderungsplans.

c) Belangen der Feuerwehr und von Rettungsfahrzeugen wird mit Nebenbestimmungen Rechnung getragen. Um den Rettungsdiensten eine zusätzliche Querungsmöglichkeit in der Albert-Einstein-Allee zu bieten, wird mit einer Planänderung eine solche zusätzliche Querungsmöglichkeit für Feuerwehr und Rettungsdienste bei ca. Bahn-km 5,3+00 vorgesehen. Mit einer Nebenbestimmung wird sichergestellt, dass, wie von den Rettungsdiensten im Hinblick auf das dortige Universitätsklinikum mit einem vermehrten Aufkommen von Einsatzfahrten gewünscht, der Bordstein der Gehwege in der Albert-Einstein-Allee zwischen ca. Bahn-km 4,3+25 und ca. Bahn-km 4,8+45 auf 8 bis 10 cm statt ursprünglich geplanter 12 cm abgesenkt wird. Mit dieser Absenkung der Bordsteine wird einerseits bewirkt, dass im Falle eines Rettungseinsatzes dem Individualverkehr in der Albert-Einstein-Allee die Auffahrt auf den Gehweg zur Bildung einer ausreichend breiten Rettungsgasse ermöglicht wird, und andererseits, dass die Absenkung nicht zu groß ausfällt, um hinsichtlich des üblichen Verkehrs den Schutz der Fußgänger auf den Gehwegen zu gewährleisten.

2. Von der Technischen Aufsichtsbehörde für Straßenbahnen (TAB) beim Regierungspräsidium Stuttgart wird in deren Stellungnahme dem Vorhaben zugestimmt. Zugleich wird eine Reihe von Aspekten angesprochen, denen insbesondere durch entsprechende Nebenbestimmungen oder Zusagen der Vorhabenträgerin Rechnung getragen wird.

a) Soweit von der TAB angesprochen wird, dass Bahnsteige aus Sicherheitsgründen nicht für Radverkehr freigegeben werden dürfen, ist anzumerken, dass an keiner der geplanten Haltestellen Radverkehr über einen Bahnsteig geführt wird. Lediglich an der Haltestelle Lehrer Tal Richtung stadteinwärts ist vorgesehen, dass der Gehweg hinter dem Bahnsteig zugleich für den Radverkehr zur Benutzung freigegeben wird; dies wird mit einer Nebenbestimmung auch entsprechend angeordnet. Damit wird diese Maßgabe der TAB bei der jetzigen Planung, die mit der TAB abgestimmt wurde, beachtet.

Dabei ist es aus Sicht der Planfeststellungsbehörde sinnvoll, kein durchgängiges Gelände zwischen Bahnsteig und Gehweg anzubringen, da dies nicht nur ein zusätzliches Hindernis im Verkehrsraum mit negativen Auswirkungen für die Verkehrssicherheit mit sich bringen würde, sondern sonst in Verbindung mit dem Gelände des Gehwegs an der Grenze zu den DB-Anlagen eine konfliktträchtige Engstelle entstünde. Zudem kann hinsichtlich einer potentiellen Gefährdung von Fahrgästen durch den Radverkehr angenommen werden, dass an der Haltestelle Lehrer Tal Richtung stadteinwärts eher eingestiegen wird, so dass von vornherein weniger aussteigende Fahrgäste zu verzeichnen sind, die grundsätzlich nicht damit rechnen müssen, dass Radfahrer mit hoher Geschwindigkeit die Haltestelle passieren. Vor dem Hintergrund, dass auch Radfahrer mit angepasster Geschwindigkeit - zumal auf einem für Radverkehr nur freigegebenen Gehweg - fahren müssen und im Bereich einer Haltestelle auch mit Fahrgästen und einem erhöhten Aufkommen an Fußgängern rechnen müssen, erscheint die jetzige Planung, die auch mit der Straßenverkehrsbehörde und der Polizei abgestimmt wurde, als hinreichend sicher.

b) Mit einer Mindestbreite der Bahnsteige an den Haltestellen des Streckenabschnitts Wissenschaftsstadt von 2 m wird § 31 Abs. 6 der Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung (BOStrab) genügt. Mit einer Nebenbestimmung wird dies auch hinsichtlich des Bahnsteigs der Haltestelle Lehrer Tal Richtung stadteinwärts sichergestellt.

c) In der Stellungnahme der TAB wird angesprochen, dass beim Überholen von Radfahrern ein seitlicher Abstand von 1,00 m einzuhalten ist. Hierzu ist festzuhalten, dass in der Kienlesbergstraße und in Abschnitten des Mähringer Wegs, in denen die Straßenbahn straßenbündig verläuft, die jetzige Planung für den Radverkehr der „Regellösung bei Radverkehr auf Fahrbahnen mit Straßenbahn“ (mit Überholmöglichkeit im Radverkehr) nach Tabelle 10 der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen Ausgabe 2010 (ERA 2010) entspricht. Damit kann ein entsprechender seitlicher Abstand von 1,00 m in beiden Fahrtrichtungen sichergestellt werden. Mit der Spurführung der Straßenbahn in deren Gleisen und dem überwiegend vorgesehenen Schutzstreifen für Radfahrer kann sichergestellt werden, dass ein Überholen von Radfahrern durch die Straßenbahn hier größere Sicherheit bietet, als dies beim Überholen durch Kraftfahrzeuge der Fall ist.

d) Der von der TAB geforderte Nachweis der Sichtdreiecke, die von Einbauten und höherem Bewuchs freizuhalten sind, in Bezug auf Querungsstellen für Fußgänger, Radfahrer und Kraftfahrzeuge ist erfolgt. Der Nachweis wurde gemäß deren Schreiben vom 22.10.2014 mit der TAB abgestimmt und mit dem Gesehenvermerk versehen. Damit, dass diese Nachweise als Planunterlage

19.1 als Bestandteil des Plans festgestellt werden, sind die Sichtdreiecke auch planungsrechtlich gesichert. Hinsichtlich des Sichtdreiecks in Blatt 4 der Planunterlage 19.1 von ca. km 1,4+00 bis 1,3+00 in Richtung stadteinwärts vor der Einmündung des Mähringer Wegs in die Straße Am Bleicher Hag wird mit einer zusätzlichen Entscheidung sichergestellt, dass keine dieses Sichtdreieck einschränkenden Bäume gepflanzt werden dürfen.

e) Regelmäßige Nachtabschaltungen von Lichtsignalanlagen dürfen nach der Stellungnahme der TAB nur außerhalb der Betriebszeiten der Straßenbahn erfolgen. Daher wird aus Gründen der Verkehrssicherheit in einer Nebenbestimmung festgelegt, dass Lichtsignalanlagen entlang der Strecke der Straßenbahn im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt nur nach vorheriger Zustimmung durch die TAB zur Nachtzeit während der Betriebszeiten der Straßenbahn abgeschaltet werden dürfen. Sollte dennoch eine solche Nachtabschaltung erfolgen, hat dies mitsamt den eventuellen Folgen die Stelle zu vertreten, die eine solche Nachtabschaltung veranlasst bzw. durchführt.

f) In der Stellungnahme der TAB wird auch auf § 31 Abs. 1 BOStrab verwiesen, wonach Haltestellen mit Wetterschutz ausgestattet sein sollten. Nach der jetzigen Planung ist an allen Haltestellen Wetterschutz vorgesehen, lediglich an der Haltestelle Manfred-Börner-Straße ist Richtung stadtauswärts kein Wetterschutz geplant. Die Planfeststellungsbehörde teilt die Auffassung der Vorhabenträgerin, dass diese Haltestelle, die kurz vor der Endhaltestelle liegt, voraussichtlich überwiegend von Aussteigern, nicht aber von Einsteigern benutzt werden wird. Um ggf. nachsteuern zu können, hat die Vorhabenträgerin zugesagt, die Zahl der an dieser Haltestelle Richtung stadtauswärts einsteigenden Fahrgäste innerhalb von 6 Monaten nach der Inbetriebnahme der Straßenbahn gegenüber der TAB nachzuweisen. Dies ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ausreichend und steht insoweit in Einklang mit der Stellungnahme der TAB.

Soweit die TAB empfiehlt, bei dieser Haltestelle entsprechende Vorarbeiten (z. B. Fundamente, Verrohrungen) für eine mögliche Verlängerung der Strecke vorzuhalten, teilt die Planfeststellungsbehörde die Auffassung der Vorhabenträgerin, dass die Einsteigerzahlen hier nur dann steigen dürften, wenn im Science Park III Nutzungen angesiedelt werden, die eine Änderung des Quell-Ziel-Verkehrs zwischen dieser Haltestelle und dem Science Park III mit sich bringen, was jedoch nicht der Fall sein dürfte, da der Science Park III zur Ansiedlung von Unternehmen gedacht ist und im Bereich dieser Haltestelle außer studentischem Wohnen keine andere Wohnnutzung gegeben ist. Daher ist es aus Sicht der Planfeststellungsbehörde sinnvoll, diese Empfehlung der TAB nicht aufzugreifen.

g) Seitens der TAB wird gefordert, dass Gleisquerungen von Geh- und Radwegen über besondere oder unabhängige Bahnkörper grundsätzlich Z-förmig oder entsprechend versetzt anzuordnen oder signaltechnisch zu sichern sind, soweit dies nicht bereits in der Planung vorgesehen ist. Dies wird mit einer entsprechenden Nebenbestimmung aufgegriffen, in der zudem zur Klarstellung ausdrücklich angeordnet wird, dass die Gleisquerungen mit Geh- und ggf. Radwegen über den Bahnkörper hinter dem Kreisverkehr Albert-Einstein-Allee/Manfred-Börner-Straße bei Bahn-km 5,6+00 sowie vor und hinter dem Kreisverkehr Albert-Einstein-Allee/Lise-Meitner-Straße (zwischen Bahn-km 6,0+00 und 6,1+00) jeweils signaltechnisch zu sichern sind.

h) Seitens der TAB wurden hinsichtlich der Planänderungen betreffend die Verkürzung der Strecke mit Verlegung der Endhaltestelle in die Lise-Meitner-Straße keine Bedenken geäußert, die TAB

stimmt diesen Änderungen zu (s. Protokoll zu einer Besprechung der Vorhabenträgerin mit der TAB vom 21.10.2014).

3. a) Von der Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart des Eisenbahn-Bundesamtes wurde hinsichtlich der neuen Straßenbahnbrücke über DB-Anlagen im Bereich des Hauptbahnhofs Ulm (Kienlesbergbrücke) eine Stellungnahme mit verschiedenen Anforderungen und Maßgaben abgegeben. Dabei geht es insbesondere darum, dass mehrere Brückenpfeiler, aber insbesondere auch Hilfsstützen, Verschiebegerüste und Schutzgerüste im Bereich der DB-Anlagen liegen bzw. dort bauzeitlich erforderlich sind. Dabei werden auch Bereiche, die von den Planfeststellungsabschnitten (PFA) 2.4 und 2.5a1 der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm erfasst werden, tangiert. Zu dem Abschnitt PFA 2.4 - Alabstiegstunnel - liegt bereits der Planfeststellungsbeschluss des Eisenbahn-Bundesamtes vom 25.06.2012 (Az. 591ppw/029-2300#008) vor. Den in der Stellungnahme angesprochenen Anforderungen und Maßgaben wird mit entsprechenden Nebenbestimmungen bzw. Zusagen der Vorhabenträgerin Rechnung getragen.

Darüber hinaus hat die Vorhabenträgerin mit der DB Netz AG, vertreten durch die DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH, eine Rahmenvereinbarung zur Baudurchführung vom 08.05.2013/12.06.2013 sowie eine Baudurchführungsvereinbarung vom 17.12.2013/08.09.2014 abgeschlossen. Mit diesen beiden Vereinbarungen wird die Baudurchführung des Straßenbahnvorhabens betreffend den Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt der Straßenbahnlinie 2 und des Vorhabens der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm in den PFA 2.4 und 2.5a1 an den Schnittstellen zwischen den Trägern dieser Vorhaben koordiniert; damit wird auch einer Forderung des Eisenbahn-Bundesamtes nach Abstimmung der Baustellenlogistik und der Bauabläufe dieser beiden Vorhaben zwischen den beiden Vorhabenträgern entsprochen.

b) Im Übrigen hat das Eisenbahn-Bundesamt darauf hingewiesen, dass das Straßenbahnvorhaben im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt zu Änderungen im bereits planfestgestellten Planfeststellungsabschnitt PFA 2.4 der Neubaustrecke Wendlingen - Ulm führt. Betroffen ist laut dieser Stellungnahme der Rettungsplatz Bf Ulm Hbf und der Tunnellöschwasserbevorratungsbehälter. ok

Nach Prüfung des Sachverhalts durch die Vorhabenträgerin hat sich gezeigt, dass es vorhabenbedingt zu keinem Konflikt mit dem im Rahmen des PFA 2.4 der Neubaustrecke Wendlingen - Ulm geplanten Tunnellöschwasserbevorratungsbehälter kommt. Dies beruht darauf, dass dessen Herstellung erst mit dem Bau des Rettungsplatzes nach der Rampe in den Trog und damit nicht vor 2018 erfolgt und damit zu einem Zeitpunkt, zu dem die Kienlesbergbrücke bereits fertiggestellt sein wird. Der Behälter wird auch im Endzustand nicht von Gründungselementen der Kienlesbergbrücke betroffen sein.

Hinsichtlich des genannten Rettungsplatzes hat die Vorhabenträgerin nach Abstimmung mit der DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH und der Feuerwehr der Stadt Ulm eine wegen eines Pfeilers der Kienlesbergbrücke erforderliche Änderung der Planung zu diesem Rettungsplatz vorgelegt. Nach dieser Änderung weist der Rettungsplatz eine Fläche von 1.516 m² auf, so dass die Fläche des Rettungsplatzes von ca. 1.500 m² vorhabenbedingt nicht vermindert wird. Auch kommt es wegen der randlichen Lage des Pfeilers zu keinen Einschränkungen bei der Nutzung dieses Rettungsplatzes. Zudem ist ein Anprallschutz durch eine Schutzplanke vorgesehen. Insoweit wird auf die Planunterlage

19.7 Bezug genommen. Seitens der Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart des Eisenbahn-Bundesamts wurden zu dieser Planänderung zum Rettungsplatz in der Stellungnahme vom 04.11.2014 keine Bedenken oder zusätzliche Forderungen erhoben. Entsprechend der Forderung des Eisenbahn-Bundesamts in dessen Stellungnahme vom 02.05.2013 wurde diese Planänderung beim Rettungsplatz Bf Ulm Hbf gemäß Planunterlage 19.7 hinsichtlich des Planfeststellungsbeschlusses des Eisenbahn-Bundesamts vom 25.06.2012 (Az. 591ppw/029-2300#008) zum Planfeststellungsabschnitt PFA 2.4 der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm als notwendige Folgemaßnahme des Straßenbahnvorhabens an anderen Anlagen nach § 75 Abs. 1 Satz 1 LVwVfG in diesen Planfeststellungsbeschluss mit aufgenommen.

4. Die Stellungnahme der DB Services Immobilien GmbH als von der Deutschen Bahn AG bevollmächtigtes Unternehmen beinhaltet als Gesamtstellungnahme der Deutschen Bahn AG auch die die DB Netz AG und die DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH betreffenden Belange. Dabei wird auf verschiedene Aspekte im Hinblick auf die Querung der DB-Anlagen mit der neuen Straßenbahnbrücke (Kienlesbergbrücke) hingewiesen.

Die in der DB-Stellungnahme angesprochenen geplanten Maßnahmen an der Strecke Nr. 4760 Aalen-Ulm mit Verschwenkung des Gleises nach Norden und Einbau einer neuen Weiche unter Aufgabe des bisherigen Gleises und der Neugestaltung der Eisenbahnüberführung der Strecke Nr. 4760 sind laut Stellungnahme der Vorhabenträgerin dieser bekannt, insbesondere ergeben sich danach durch die Pfeiler der Kienlesbergbrücke keine Auswirkungen auf die Rampen und Widerlager der Eisenbahnüberführung.

Soweit in der DB-Stellungnahme die Strecke Nr. 4540 Ulm-Sigmaringen angesprochen wird, ist anzumerken, dass entgegen der DB-Stellungnahme entlang der Kienlesbergstraße und der Straße Am Bleicher Hag zwischen der Kienlesbergbrücke und dem Abzweig zum Mähringer Weg keine neuen Stützbauwerke entlang des DB-Geländes erforderlich sind. Zwar kommt es im Fahrbahnbereich der Kienlesbergstraße zu Änderungen, jedoch kommt es dadurch an den dort vorhandenen Stützbauwerken zum DB-Gelände hin nicht zu Änderungen. Neue Stützbauwerke sind dort ebenfalls nicht vorgesehen.

Soweit in der DB-Stellungnahme auf fernmeldetechnische Kabel oder Telekommunikationsanlagen der DB Netz AG und von Vodafone D2 GmbH im Bereich der Querung der DB-Anlagen mit der neuen Straßenbahnbrücke hingewiesen wird, hat die Vorhabenträgerin entsprechende Zusagen abgegeben.

Soweit in der DB-Stellungnahme seitens der DB Netz AG zur Koordination des Straßenbahnvorhabens im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt, das die Querung der DB-Anlagen mit einer neuen Straßenbahnbrücke beinhaltet, und der Vorhaben der DB hinsichtlich der beiden Planfeststellungsabschnitte PFA 2.4 und 2.5a1 der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm im Hauptbahnhof Ulm der Abschluss einer Baudurchführungsvereinbarung gefordert wird, ist darauf hinzuweisen, dass zwischen der Vorhabenträgerin und der DB Netz AG eine Rahmenvereinbarung zur Baudurchführung vom 08.05.2013/12.06.2013 sowie eine Baudurchführungsvereinbarung vom 17.12.2013/08.09.2014 abgeschlossen wurde. Damit kann davon ausgegangen werden, dass die in der Stellungnahme der DB Netz AG vom 13.05.2013 angesprochenen Konfliktpunkte, die in einer Baudurchführungsver-

einbarung zu regeln seien, entsprechend vollständig einvernehmlich zwischen der Vorhabenträgerin und der DB Netz AG geregelt sind.

Anzumerken bleibt, dass es laut der Stellungnahme der Vorhabenträgerin nur für kurze Zeiträume zu Einschränkungen und kleineren Umwegen bei der Abwicklung des Baustellenverkehrs hinsichtlich der DB-Vorhaben kommen wird; dies ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde im Lichte einer gegenseitigen Rücksichtnahme auf die Interessen beider Vorhabenträger an der Realisierung wichtiger Infrastrukturvorhaben zumutbar.

Mit der Entscheidung über die Planänderung zum Rettungsplatz Bf Ulm Hbf im Rahmen dieses Beschlusses wird einem Wunsch der Deutsche Bahn AG entsprochen.

Soweit in der Stellungnahme der DB Netz AG hinsichtlich des Signals T 403 auf eine vorhabenbedingte Sichtunterbrechung durch das nordwestliche Widerlager der neuen Straßenbahnbrücke hingewiesen wird, wird hierzu in der Stellungnahme der Vorhabenträgerin ausgeführt, dass in der Planung die Signalsicht vom Vorsignalwiederholer vor dem Widerlager der Kienlesbergbrücke zum Hauptsignal am Ende der Trogbrücke berücksichtigt ist; dabei wurde die geometrische Gestaltung des Widerlagers derart gewählt, dass von der Gleisachse auf Höhe des Vorsignalwiederholers freie Sicht auf das Hauptsignal besteht. Bei diesem Sachstand kommt es zu keiner vorhabenbedingten Beeinträchtigung der Sicht auf Signale betreffend DB-Gleise.

5. Von verschiedener Seite wurde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum Streckenabschnitt Kuhberg mehrere Aspekte hinsichtlich der Haltestellengestaltung und zur Radwegführung angesprochen. Dies aufgreifend wird zum Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt seitens der Planfeststellungsbehörde Folgendes angemerkt:

a) Zur Haltestellengestaltung:

Zunächst wurde im Planfeststellungsverfahren zum Streckenabschnitt Kuhberg insbesondere kritisiert, dass die geplanten Bahnsteighöhen von 24 cm bzw. 20 cm und die Einstiegshöhe bei den geplanten Combino-Fahrzeugen von 30 cm zu einem Höhenunterschied beim Ein- und Aussteigen von bis zu 6 cm bzw. 10 cm führen würden. Daher wurde unter Verweis auf die DIN 18024-1 (barrierefreies Bauen betreffend) die Forderung erhoben, die Bahnsteighöhe auf mindestens 27 cm zu erhöhen.

Zutreffend wird auf die DIN 18024-1 verwiesen. Darin sind Planungsgrundlagen u. a. zu öffentlichen Verkehrsanlagen wie etwa Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel enthalten. Nach Nummer 15 dieser DIN-Norm dürfen Höhenunterschiede und Abstände von Fahrgasträumen zu Bahnsteigen und von Fahrgasträumen öffentlicher Verkehrsmittel zu Haltestellen nicht mehr als 3 cm betragen; größere Unterschiede sind durch bauliche oder fahrzeugtechnische Maßnahmen an mindestens einem Zugang auszugleichen. Vor diesem Hintergrund ist die Kritik an den Höhenunterschieden zwischen Bahnsteigkante und Einstiegshöhe bei den Combino-Fahrzeugen nachvollziehbar. Allerdings belässt die Nummer 15 der DIN 18024-1 der Vorhabenträgerin die Wahlmöglichkeit, ob sie den danach vorgesehenen maximalen Höhenunterschied von 3 cm durch bauliche Maßnahmen an den Bahnsteigen oder durch fahrzeugseitige Maßnahmen sicherstellt. Mit dem Einsatz von mechanischen Klapprampen hat sich die Vorhabenträgerin für eine fahrzeugseitige Maßnahme entschieden. Damit kann die Maßgabe eines maximalen Höhenunterschieds von 3 cm (bei einer Nei-

gung von 5%) eingehalten werden. Auch wird damit die Vorgabe eingehalten, dass an mindestens einem Zugang ein größerer Höhenunterschied auszugleichen ist. Eine Erhöhung der Bahnsteighöhen auf 27 cm kann vor diesem Hintergrund nicht verlangt werden, zumal die 20 cm Bahnsteighöhe bei den so ausgestalteten Haltestellen damit zusammenhängen, dass diese Haltestellen von Bussen mitbenutzt werden sollen.

Zum Einsatz einer mechanischen Klapprampe wird von den Verbänden insbesondere auf Alternativen verwiesen. Zu elektrisch ausfahrbaren Rampen bzw. Schiebetritten hat die Vorhabenträgerin - für die Planfeststellungsbehörde plausibel - im Planfeststellungsverfahren zum Streckenabschnitt Kuhberg darauf hingewiesen, dass solche Rampen nicht nur technisch aufwendig, sondern vor allem im Betrieb störanfällig sind. So kommt es insbesondere durch Tausalz, Splitt und sonstige Verschmutzungen zu mechanischen Störungen bei den elektrischen Rampen. Dies wiederum zieht Störungen im Ablauf des Straßenbahnbetriebs nach sich, da bei ausgefahrener Rampe keine Weiterfahrt mehr möglich ist. Darüber hinaus ist mit elektrischen Rampen, die wegen Regenwasser korrosionsanfällig sind, ein hoher Instandsetzungsaufwand verbunden. Zudem kann es bei elektrischen Rampen im Betrieb mit elektrischen Rollstühlen zu Schwierigkeiten kommen, da elektrische Rollstühle mit einem Gewicht von 300 bis 350 kg diese Rampen überlasten können. Da auch der Einsatz elektrischer Rampen vom Fahrpersonal überwacht werden muss - auch hier muss das Aus- und Einfahren der Rampe beim Fahrpersonal angefordert und von diesem durchgeführt werden -, hält sich der zusätzliche Aufwand für das Personal beim Einsatz einer mechanischen Rampe in Grenzen. Nach Angaben der Vorhabenträgerin habe sich deren Einsatz auf der bestehenden Straßenbahnlinie 1 in Ulm auch in der Praxis bewährt. Die Vorhabenträgerin hat auch darauf hingewiesen, dass andernorts (z. B. in Bern) elektrische Rampen bzw. Schiebetritte aus den vorgenannten Gründen wieder ausgebaut worden seien. Ein Vertreter einer der Verbände bestätigte im Erörterungstermin zum Streckenabschnitt Kuhberg, dass inzwischen bekannt sei, dass elektrische Schiebetritte störanfällig seien. Insgesamt kann aus Sicht der Planfeststellungsbehörde die Entscheidung der Vorhabenträgerin zum Einsatz einer mechanischen Klapprampe und der Verzicht auf elektrisch ausfahrbare Rampen oder Schiebetritten nachvollzogen und nicht beanstandet werden.

Zu dem Vorschlag, an den Straßenbahnfahrzeugen wie in Augsburg eine Trittleiste anzubringen, um den Abstand zwischen den Bahnsteigen und den Fahrzeugen zu verringern, weist die Vorhabenträgerin darauf hin, dass man diese Leiste in Augsburg angebracht habe, weil sich die dortigen Fahrzeuge nach unten verjüngen und dieser Fahrzeugunterschied ausgeglichen werden soll. Bei den in Ulm vorgesehenen Fahrzeugen gibt es demnach keine solche Verjüngung, stattdessen würde eine solche Trittleiste am Bordstein an den Haltestellen anstoßen bzw. es würden sich die Türen nicht mehr öffnen. Darüber hinaus müsste die Anbringung einer zusätzlichen Trittleiste an den Fahrzeugen auch mit dem Einsatz der Fahrzeuge auf der bestehenden Straßenbahnlinie 1 und den dortigen Hochbahnsteigen kompatibel sein, was einen kostenintensiven Umbau dieser Bahnsteige bedingen würde; insoweit spricht viel für die Unverhältnismäßigkeit eines solchen Vorgehens.

Für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar hat die Vorhabenträgerin in diesem Zusammenhang auch ausgeführt, dass immer ein Abstand zwischen Fahrzeug (zu dem auch eine Verschleiß- oder Trittleiste gehört) und Haltestelle notwendig ist. Danach ist ein Spaltmaß von weniger als 5 cm technisch insbesondere wegen der Federung der Fahrzeuge, der Fertigungstoleranzen bei den Fahrzeugen und den Haltestellen, des Verschleißes einzelner Komponenten und der seitlichen

Schwankungen der Fahrzeuge durch die je nach Fahrgastanzahl unterschiedliche Beladung der Fahrzeuge nicht möglich. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass der Abstand groß genug sein muss, dass die Türen sich noch öffnen und nicht an den Bahnsteigkanten hängenbleiben. Auch wenn der Abstand von 5 cm den maximalen Abstand von 3 cm nach Nummer 15 der DIN 18024-1 hinsichtlich des barrierefreien Bauens übersteigt, lässt sich dies bei Bedarf ebenfalls mit der mechanischen Klapprampe ausgleichen. Anzumerken bleibt, dass auch die angesprochene Trittleiste, die in Basel verwendet wird, das Spaltmaß nur von 7 - 8 cm auf ca. 5 cm reduziert.

Nach allem teilt die Planfeststellungsbehörde nicht die Einschätzung, dass der Einsatz einer mechanischen Klapprampe insbesondere in den Hauptverkehrszeiten unpraktisch sei. Es ist zwar richtig, dass deren Einsatz im Einzelfall zu Verlängerungen des Aufenthalts einer Straßenbahn an einer Haltestelle führen kann, dies ist jedoch mit dem Einsatz elektrischer Rampen oder Schiebetritte nicht anders. Auch diese müssen auf Anforderung der Fahrgäste gesondert aus- und wieder eingefahren werden, ohne dass in dieser Zeit dort ein Fahrgastwechsel erfolgen kann. Zudem führt deren Störanfälligkeit letztlich zu unzuträglichen Beeinträchtigungen des Betriebsablaufs insgesamt. Dann aber stellt eine mechanische Klapprampe einen aus Sicht der Planfeststellungsbehörde vertretbaren Kompromiss zwischen barrierefreier Zugänglichkeit, Störanfälligkeit der Systeme und Wirtschaftlichkeit dar. Eine nicht tragbare Benachteiligung von Menschen mit Behinderung ist damit nicht verbunden. In diesem Zusammenhang ist auch zu berücksichtigen, dass Straßenbahnfahrzeuge im Unterschied zu Bussen gerade auch für Rollstühle mehr Platz bieten.

Insgesamt ist mit der gewählten Lösung in Übereinstimmung mit der DIN 18024-1 eine barrierefreie Nutzbarkeit bei der neuen Straßenbahnlinie 2 im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt entsprechend dem Streckenabschnitt Kuhberg gegeben. Damit wird auch der Zielsetzung des Übereinkommens über die Rechte von Menschen mit Behinderungen, für Menschen mit Behinderungen den gleichberechtigten Zugang zu Transportmitteln zu gewährleisten, hinreichend Rechnung getragen.

b) Zur Radwegführung:

Es wurde im Planfeststellungsverfahren zum Streckenabschnitt Kuhberg darauf hingewiesen, dass bei der Radwegführung gewährleistet werden muss, dass die Straßenbahngleise mit einem Winkel deutlich über 45° gekreuzt werden.

Nach Abschnitt 3.10 der ERA 2010 ist bei der Führung des Radverkehrs auf Fahrbahnen mit Straßenbahn die spitzwinklige Überquerung von Straßenbahngleisen zu vermeiden. Danach ist ab einem Winkel von 50 gon oder mehr die Überquerung von Rillenschienen problemlos möglich. Weiter heißt es dort, dass Überquerungsstelle und Überquerungswinkel durch Markierungen verdeutlicht werden können. Dies wird in einer Nebenbestimmung zum Bereich der Verschwenkung in Fahrtrichtung stadtauswärts vor der Haltestelle Eselsberg Hasenkopf hinsichtlich der dortigen Überquerung von Straßenbahngleisen entsprechend aufgegriffen.

6. Universität Ulm

Laut der Stellungnahme der Universität Ulm steht diese dem Vorhaben einer neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt grundsätzlich positiv gegenüber.

a) Zum angesprochenen vorhabenbedingten Wegfall von Parkplätzen entlang der Albert-Einstein-Allee wird auf die Ausführungen oben in Abschnitt 6 verwiesen.

b) aa) Zu den angesprochenen vorhabenbedingten Immissionen durch Erschütterungen und elektromagnetische Felder und deren Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit von im Rahmen der Universität Ulm betriebenen technischen Geräten wird auf die Ausführungen oben in den Abschnitten 7.2.3.2 und 7.3.1.2 verwiesen. Hier ist ergänzend anzumerken, dass nach dem Bericht Nr. M95464/17 im Ergebnis fast alle der in Anhang A des Berichts Nr. M95464/17 aufgeführten Geräte oder Gerätegruppen des Universitätsklinikums Ulm vorhabenbedingt durch Immissionen durch Erschütterungen oder elektromagnetische Felder nicht beeinträchtigt werden werden. Bei den Geräten oder Gerätegruppen, bei denen nach den fachgutachterlichen Untersuchungen Beeinträchtigungen durch solche vorhabenbedingten Immissionen zu erwarten sind, werden entweder Schutzmaßnahmen (zusätzliche elastische Schwingungslagerungen bezüglich Erschütterungen und aktive Magnetfeldkompensationsanlagen bei elektromagnetischen Feldern) durchgeführt oder erfolgt eine Verlagerung, denen die Universität Ulm im Schreiben vom 23.12.2014 zugestimmt hat.

bb) Soweit die Universität Ulm in diesem Zusammenhang darauf hinweist, dass infolge straßenbahnbedingter Immissionen durch Erschütterungen und elektromagnetische Felder sich der Standort der Universität hinsichtlich Aufstellmöglichkeiten empfindlicher Geräte nachhaltig verschlechtert und die Universität nach Inbetriebnahme der Straßenbahn für die Aufstellung besonders empfindlicher Geräte nur noch wenige Optionen in den Bestandsgebäuden hat, ist anzumerken, dass sich die Beurteilung im Rahmen des jetzigen Planfeststellungsverfahrens nur auf die Sachlage im Zeitpunkt des Erlasses dieses Beschlusses beziehen kann, nicht aber auf heute noch nicht absehbare, künftig eventuell denkbare Entwicklungen. Hinsichtlich der Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf vorhandene besonders empfindliche technische Geräte wird auf die Ausführungen oben in den Abschnitten 7.2.3.2 und 7.3.1.2 verwiesen. Darüber hinaus ist festzuhalten, dass im Masterplan Wissenschaftsstadt vom 21.04.2009, der unter Beteiligung der Universität Ulm erarbeitet wurde, im Allgemeinen die Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs gegenüber dem motorisierten Individualverkehr und im Besonderen eine Straßenbahn als zentrales Verkehrsobjekt mit der Albert-Einstein-Allee als zentraler Entwicklungsachse vorgesehen ist. Nicht verkannt werden darf in diesem Zusammenhang, dass die Stärkung des ÖPNV-Angebots mit der neuen Straßenbahnlinie der besseren verkehrlichen Erschließung und Anbindung der Wissenschaftsstadt und damit auch einem Anliegen der Universität Ulm einschließlich der dort beschäftigten und studierenden Personen dient. Nicht zuletzt ist anzumerken, dass mit der Inbetriebnahme der Straßenbahn die entsprechenden Immissionen infolge des bisherigen Busverkehrs wegfallen werden.

c) Soweit die Universität Ulm in ihrer Stellungnahme zur nachhaltigen Sicherung der weiteren Entwicklung der Universität allgemein künftige bauliche Erweiterungen anspricht, ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde darauf hinzuweisen, dass die künftige bauliche Entwicklung der Universität Ulm, insbesondere der Bau weiterer Gebäude, zwischen der Universität Ulm, der Stadt Ulm und dem Land Baden-Württemberg außerhalb dieses Planfeststellungsverfahrens abzustimmen sein wird. Die künftige bauliche Entwicklung der Universität Ulm selbst ist nicht Gegenstand dieses

Planfeststellungsverfahrens. Im Übrigen reicht es für die Abwägung zum beantragten Straßenbahnvorhaben aus, dass auch nach Inbetriebnahme der Straßenbahn im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt trotz der damit verbundenen Immissionen durch Erschütterungen und elektromagnetische Felder grundsätzlich noch hinreichend bauliche Entwicklungsmöglichkeiten für die Universität Ulm im Bereich der Wissenschaftsstadt gegeben sind.

d) In der Stellungnahme der Universität Ulm wird ferner auf Versorgungskanäle der Technischen Versorgungszentrale der Universität hingewiesen, die einen großen Teil der in der Wissenschaftsstadt angesiedelten Einrichtungen z. B. mit Fernwärme und Fernkälte versorgen und die vorhabenbedingt teilweise ertüchtigt bzw. bei denen teilweise die Lage der Notausstiege an die Straßenbahntrasse angepasst werden müssen. Soweit vorhabenbedingt diese Versorgungskanäle und deren Notausstiege angepasst werden müssen, wird mit Nebenbestimmungen den Belangen hinsichtlich der Sicherstellung der ununterbrochenen Funktionsfähigkeit der Versorgungskanäle und der Notausstiege auch während der Bauzeit Rechnung getragen. Zudem wird von der Vorhabenträgerin ausdrücklich bestätigt, dass die vorhabenbedingt erforderlichen Anpassungen an den Versorgungskanälen und den Notausstiegen technisch machbar sind und zudem kein Grundeigentum privater Dritter, sondern nur der Stadt Ulm und des Landes Baden-Württemberg insoweit beansprucht wird, deren Einverständnis im Hinblick auf die generelle Zustimmung zu diesem Vorhaben vorausgesetzt werden kann. Letzteres gilt insbesondere für die Lage der in Anzahl und Abstand unverändert bleibenden Notausstiege, die auch nach einer Verlegung innerhalb der bisherigen Planfeststellungsgrenze liegen werden, so dass hierfür keine Flächen zusätzlich über die bisherige Planung hinaus beansprucht werden müssen. Die Anpassungsmaßnahmen zu den Versorgungskanälen und den Notausstiegen befinden sich in Abstimmung zwischen der Vorhabenträgerin und der Universität Ulm, was auch mit entsprechenden Zusagen der Vorhabenträgerin weiterhin gewährleistet wird.

7. Universitätsklinikum Ulm

Laut der Stellungnahme des Universitätsklinikums Ulm steht dieses dem Vorhaben einer neuen Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt grundsätzlich positiv gegenüber.

a) Zum angesprochenen vorhabenbedingten Wegfall von Parkplätzen entlang der Albert-Einstein-Allee einschließlich des Wegfalls von Besucherparkplätzen vor dem Verwaltungsgebäude wird auf die Ausführungen oben in Abschnitt 6 verwiesen. Anzumerken ist, dass ein Erhalt der Parkplätze vor dem Verwaltungsgebäude aus Platzgründen nicht möglich ist, da der Querschnitt der Albert-Einstein-Allee infolge des Rasenbahnkörpers der Straßenbahn entsprechend verbreitert werden muss.

Dies gilt auch, soweit ein Teil der Stellplätze der Parkplätze P 16 und P 17 vorhabenbedingt wegfällt; die Stellplätze der vorhabenbedingt nicht betroffenen Flächen der Parkplätze P 16 und P 17 bleiben grundsätzlich erhalten; soweit hinsichtlich der Parkplätze P 16 und P 17 die vorhandenen Schrankenanlagen vorhabenbedingt beseitigt werden müssen, sagt die Vorhabenträgerin die Verlegung dieser Schrankenanlagen in vorheriger Abstimmung mit dem Universitätsklinikum Ulm zu; ebenso sagt die Vorhabenträgerin zu, eine neue Zufahrt zu den Parkplätzen P 16 und P 17 von der

Albert-Einstein-Allee aus Richtung Zentralbibliothek unter weitgehender Nutzung der dort vorhandenen Baustraße einschließlich einer Schrankenanlage mit dem Universitätsklinikum Ulm im Rahmen der Ausführungsplanung abzustimmen und herzustellen. Mit diesen Zusagen ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde den Belangen des Universitätsklinikums Ulm betreffend die Parkplätze P 16 und P 17 hinreichend Rechnung getragen.

b) Zu vorhabenbedingten Immissionen durch Erschütterungen und elektromagnetische Felder und deren Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit von im Rahmen des Universitätsklinikums Ulm betriebenen technischen Geräten wird auf die Ausführungen oben in den Abschnitten 7.2.3.2 und 7.3.1.2 verwiesen. Hier ist ergänzend anzumerken, dass nach den Berichten Nr. M95464/17 und M95464/21 im Ergebnis keines der in Anhang A des Berichts Nr. M95464/17 aufgeführten Geräte oder Gerätegruppen des Universitätsklinikums Ulm vorhabenbedingt durch Immissionen durch Erschütterungen oder elektromagnetische Felder beeinträchtigt werden wird.

c) Das Universitätsklinikum Ulm weist darauf hin, dass die südlichen Gebäude des Klinikums in den nächsten Jahren saniert werden sollen und eine Baustellenzufahrt von Süden her über den Mähringer Weg erfolgen sollte. Hierzu ist darauf hinzuweisen, dass es bislang vom Mähringer Weg her nur Fußwege in Richtung Universitätsklinikum gibt, die für Baustellenverkehr ungeeignet sind. Daran ändert sich vorhabenbedingt nichts. Der angesprochene Baustellenverkehr wird - wie im Fall ohne das jetzige Straßenbahnvorhaben - über die vorhandenen Zufahrten abzuwickeln sein.

d) Der hinter der Zufahrt Botanischer Garten befindliche Stellplatz für Busse wird durch das Straßenbahnvorhaben nicht so beeinträchtigt werden, dass dieser nicht mehr für Busse nutzbar wäre. Insbesondere kommt es vorhabenbedingt nicht zu einer erheblichen Verkürzung.

e) Beim geplanten Kreisverkehr James-Franck-Ring/Albert-Einstein-Allee wird vom Universitätsklinikum Ulm an der Ampel Richtung James-Franck-Ring wegen nur geringer Aufstellflächen und des überwiegend vom Berliner Ring in die Albert-Einstein-Allee Richtung Westen fließenden Individualverkehrs das Entstehen eines Rückstaus befürchtet, von dem auch Rettungsfahrzeuge betroffen wären. Hierzu ist zunächst anzumerken, dass die Lichtsignalanlagen am Kreisverkehr James-Franck-Ring/Albert-Einstein-Allee nur in Betrieb gehen, wenn eine Straßenbahn den Kreisverkehr durchfahren will, ansonsten bleiben die Signale auf „dunkel“. Dies bedeutet, dass die Zufahrten in den Kreisverkehr für den Kfz-Verkehr nur jeweils für kurze Zeit gesperrt werden und auch nur die Zufahrten, die mit der Straßenbahn in Konflikt treten können. Die Verlustzeiten für Straßenbahn und Kfz-Verkehr liegen im Zusammenhang mit der Durchfahrt der Straßenbahn durch diesen Kreisverkehr im Sekundenbereich. Aus den Leistungsfähigkeitsuntersuchungen u. a. zum Kreisverkehr James-Franck-Ring/Albert-Einstein-Allee im Gutachten von Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH vom November 2013 ergibt sich, dass hinsichtlich der HBS-Qualitätsstufen an allen Zufahrten die Qualitätsstufen A oder B erreicht werden, ausgenommen vom Berliner Ring her, was auf das vorhabenunabhängig vorhandene hohe Verkehrsaufkommen zurückzuführen ist, so dass hier teilweise nur die - allerdings noch ausreichende - Qualitätsstufe D erreicht wird. Auch sind an den Zufahrten keine höheren Rückstaulängen als ca. 20 m zu erwarten, wieder mit Ausnahme der Zufahrt vom Berliner Ring her, was wiederum dem bereits vorhandenen hohen Verkehrsaufkommen geschuldet ist. Insgesamt kann daher erwartet werden, dass sich mit dem geplanten Kreisverkehr James-Franck-Ring/Albert-Einstein-Allee die verkehrliche Leistungsfähigkeit dieses Knotenpunkts gegenüber der bestehenden Situation nicht verschlechtern wird. Dann aber sind auch keine vorha-

benbedingten Verschlechterungen für Rettungsfahrzeuge am Kreisverkehr James-Frank-Ring/Albert-Einstein-Allee zu erwarten. Von daher besteht auch kein Erfordernis für eine zweispurige Ausgestaltung dieses Kreisverkehrs vom Berliner Ring zur Albert-Einstein-Allee in Richtung Westen. Nach den Leistungsfähigkeitsuntersuchungen ist auch für diese Fahrbeziehung eine ausreichende Leistungsfähigkeit gegeben, so dass vorhabenbedingt keine Veranlassung besteht, diesen Kreisverkehr insoweit zweispurig auszugestalten. Auch bisher kann insoweit nicht zweispurig abgebogen werden, da die zweite Spur heute im Knotenpunkt als Linksabbiegespur in Richtung Helmholtzstraße dient.

f) Die geforderte Schaffung einer Wendemöglichkeit vor der Schranke des Parkplatzes P 23, um Fahrzeugen das Wenden zu ermöglichen, wenn der Parkplatz voll belegt ist, hat sich dadurch erledigt, dass sich die Schranke inzwischen unmittelbar vorne am Anfang der Zufahrt zum Parkplatz P 23 befindet, so dass Fahrzeuge im Falle einer Vollbelegung ohne weiteres durch Rückwärtsfahren auf die Albert-Einstein-Allee wieder wegfahren können. Insoweit ändert sich vorhabenbedingt nichts an der bereits jetzt bestehenden Situation. Da es am Parkplatz P 23 schon bisher keine Signalanlage für die Schranke gibt, die Fahrzeuge über die Belegung dieses Parkplatzes informiert, und sich vorhabenbedingt an der jetzigen Zufahrtssituation nichts ändert, bedarf es vorhabenbedingt keiner solchen Signalanlage.

g) Nachdem die Schranke für die Zufahrt zum Parkplatz P 23 inzwischen vorhabenunabhängig nach vorne an die Albert-Einstein-Allee verlegt wurde, liegt nunmehr erstmals auch der Seitenarm des Parkplatzes P 23, der parallel zur Albert-Einstein-Allee gelegen ist, hinter dieser Schranke. Zuvor war dieser Seitenarm des Parkplatzes P 23 frei zugänglich. An dem Umstand, dass auch dieser Seitenarm des Parkplatzes P 23 inzwischen hinter der vorverlegten Schranke liegt, ändert sich vorhabenbedingt nichts. Die Forderung nach Einrichtung einer Ausfahrt von diesem Seitenarm, der bislang eine Sackgasse ist, an dessen westlicher Stirnseite auf die Albert-Einstein-Allee wird von der Vorhabenträgerin mit einer Zusage aufgegriffen. Mit dieser zusätzlichen Ausfahrtmöglichkeit erledigt sich abschließend auch das Thema Blockade an der Schranke bei Vollbelegung, da die Schranke auch bei Vollbelegung geöffnet werden kann und Fahrzeuge, die keinen Parkplatz finden, über die Ausfahrt an der westlichen Stirnseite des Seitenarms auf jeden Fall den Parkplatz wieder verlassen können.

h) Hinsichtlich der Zufahrt von der Albert-Einstein-Allee zum Parkplatz P 24 wird vom Universitätsklinikum Ulm darauf hingewiesen, dass es bereits heute zu Stoßzeiten bei der Einfahrt auf diesen Parkplatz zu Rückstaus auf die Albert-Einstein-Allee kommt. Da sich vorhabenbedingt die Aufstellfläche vor der Schranke zum Parkplatz P 24 reduziert, wird eine zusätzliche Abbiegespur gefordert, um den Durchgangsverkehr auf der Albert-Einstein-Allee nicht zu behindern. Hierzu ist anzumerken, dass sich die Aufstellfläche vorhabenbedingt gegenüber dem jetzigen Zustand um ca. 8 m verringert, was Platz für 1 - 2 Fahrzeuge bietet. Da es bereits im jetzigen Zustand in Stoßzeiten zu Rückstau kommt, verändert sich an dieser Situation durch 1 - 2 Fahrzeuge mehr nichts Wesentliches. Demgegenüber müssten bei Einrichtung einer zusätzlichen Abbiegespur für die Zufahrt zum Parkplatz P 24 Parkplätze an der Albert-Einstein-Allee entfallen. Zudem wäre der Radius für einfahrende Fahrzeuge bis zur Schranke mit einer 180°-Kehre sehr eng und damit die Anfahrt an die Schranke sehr erschwert mit der Folge von zusätzlichen Rangiermanövern und Wartezeiten. Vor diesem Hintergrund hält es die Planfeststellungsbehörde für sachgerecht, von der Einrichtung einer zusätzlichen Abbiegespur für die Zufahrt zum Parkplatz P 24 abzusehen.

i) Das Universitätsklinikum Ulm beantragt, dass im Bereich der Einmündung der Staudingerstraße in die Albert-Einstein-Allee die Ecken am Rasenbahnkörper so abgerundet werden, dass auf der Albert-Einstein-Allee auch von Osten her kommend ein Wenden möglich ist. Grundsätzlich teilt die Planfeststellungsbehörde den von der Vorhabenträgerin in Abstimmung mit der Stadt Ulm, der Polizei und der Technischen Aufsichtsbehörde verfolgten generellen Ansatz, nicht in zu kurzen Abständen Wendemöglichkeiten vorzusehen, um eine beschleunigte Führung der Straßenbahn sicherzustellen. Im Hinblick auf die ca. 150 m weiter entfernt vorgesehene und damit in zumutbarer Entfernung geplante Wendemöglichkeit im Bereich der Rettungszufahrt zur Neuen Chirurgie hält die Planfeststellungsbehörde es für sachgerecht, im überwiegenden Interesse einer beschleunigten Führung der Straßenbahn im Bereich der Einmündung der Staudingerstraße die beantragte zusätzliche Wendemöglichkeit auf der Albert-Einstein-Allee von Osten her nicht vorzusehen.

j) Für die im Bereich der Neuen Chirurgie an der Albert-Einstein-Allee vorhabenbedingt wegfallenden Taxenstellplätze beantragt das Universitätsklinikum Ulm, ca. 15 Ersatztaxenstellplätze an der östlichen Zufahrt zur Neuen Chirurgie herzustellen. Die Vorhabenträgerin hat zugesagt, im Rahmen der Ausführungsplanung im Bereich der östlichen Zufahrt der Neuen Chirurgie Ersatztaxenstellplätze vorzusehen und diese Planung einschließlich deren Anzahl mit dem Universitätsklinikum Ulm abzustimmen.

k) Soweit in der Stellungnahme vom Universitätsklinikum Ulm die Ein-/Ausfahrt zum Parkhaus gegenüber der Neuen Chirurgie angesprochen wird, ist festzuhalten, dass sämtliche Maßnahmen, die im Zusammenhang mit der vorhabenbedingten Anpassung der Ein-/Ausfahrt zu diesem Parkhaus stehen wie z. B. die Anpassung der Zu- und Abfahrten, des Parkleitsystems, der Markierungen und Beschilderungen oder der Rückbau und die Wiederherstellung der Schrankenanlagen als notwendige Folgemaßnahme an anderen Anlagen i. S. v. § 75 Abs. 1 LVwVfG von der Vorhabenträgerin durchzuführen sind.

Da während der Umbauzeit hinsichtlich der Ein-/Ausfahrt zum Parkhaus gegenüber der Neuen Chirurgie nur vorübergehend für einen Zeitraum von laut Vorhabenträgerin voraussichtlich bis zu drei Tagen Beschränkungen der Zufahrtsmöglichkeiten auftreten werden, hält die Planfeststellungsbehörde diese kurzzeitige Beeinträchtigung für zumutbar, so dass hierfür keine Entschädigung für Nutzungsausfall dem Grunde nach festzusetzen ist. Zudem ist festzuhalten, dass sich das Universitätsklinikum Ulm als Anstalt des öffentlichen Rechts nach § 1 Abs. 1 Nr. 4 des Universitätsklinik-Gesetzes nicht auf Art. 14 GG berufen kann.

l) Dass die Zufahrt zur Bibliothek nicht angemessen ausgebildet ist, ist entgegen der Stellungnahme des Universitätsklinikums Ulm für die Planfeststellungsbehörde nicht ersichtlich. Es ist vielmehr nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ausreichend, wenn wie geplant die Zufahrt zur Bibliothek an die neue Zufahrt für die Parkplätze P 16 und P 17 angebunden wird.

m) Hinsichtlich der Zufahrten im Bereich Uni West sagt die Vorhabenträgerin zu, die Anpassungen an diesen Zufahrten unter Berücksichtigung der hohen Verkehrsbelastung einschließlich Lkw-Lieferverkehr vorzunehmen sowie bei der westlichen und der mittleren Zufahrt die Einfahrmöglichkeit für Lkw im Rahmen der Ausführungsplanung durch Anpassung der Verziehung am Straßenrand zu verbessern. Die Vorhabenträgerin sagt ferner zu, dass die Zufahrt zu den Klinikgebäuden des Universitätsklinikums Ulm während der Bauzeit jederzeit gewährleistet wird und dass sie sich mit dem Universitätsklinikum Ulm und den Rettungsdiensten hinsichtlich der Bauablaufs- und Ver-

kehrphasenplanung abstimmen wird. Damit ist diesen weiteren Belangen des Universitätsklinikums Ulm hinreichend entsprochen.

n) Soweit den Anträgen des Universitätsklinikums Ulm nicht entsprochen wurde, werden diese aus den vorstehend angeführten Gründen mit diesem Beschluss zurückgewiesen.

8. Vermögen und Bau Baden-Württemberg Amt Ulm

a) Zu vorhabenbedingten Immissionen durch Erschütterungen und elektromagnetische Felder und deren Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit von im Rahmen der Universität Ulm und des Universitätsklinikums Ulm betriebenen technischen Geräten wird auf die Ausführungen oben in den Abschnitten 7.2.3.2 und 7.3.1.2 verwiesen.

Soweit Vermögen und Bau BW Amt Ulm in diesem Zusammenhang darauf hinweist, dass infolge straßenbahnbedingter Immissionen durch Erschütterungen und elektromagnetische Felder die bauliche Entwicklung der Universität Ulm und des Universitätsklinikums Ulm in der Wissenschaftsstadt stark eingeschränkt ist und zur künftigen Sicherung von deren weiterer Entwicklung durch die Straßenbahn möglichst wenig beeinträchtigte Bauflächen notwendig sind, ist anzumerken, dass sich die Beurteilung im Rahmen des jetzigen Planfeststellungsverfahrens nur auf die Sachlage im Zeitpunkt des Erlasses dieses Beschlusses beziehen kann, nicht aber auf heute noch nicht absehbare, künftig eventuell denkbare Entwicklungen. Hinsichtlich der Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf vorhandene technische Geräte wird auf die Ausführungen oben in den Abschnitten 7.2.3.2 und 7.3.1.2 verwiesen. Darüber hinaus ist festzuhalten, dass im Masterplan Wissenschaftsstadt vom 21.04.2009, der u. a. unter Beteiligung der Universität Ulm erarbeitet wurde, im Allgemeinen die Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs gegenüber dem motorisierten Individualverkehr und im Besonderen eine Straßenbahn als zentrales Verkehrsobjekt mit der Albert-Einstein-Allee als zentraler Entwicklungsachse vorgesehen ist. Nicht verkannt werden darf in diesem Zusammenhang, dass die Stärkung des ÖPNV-Angebots mit der neuen Straßenbahnlinie der besseren verkehrlichen Erschließung und Anbindung der Wissenschaftsstadt und damit auch einem Anliegen der Universität Ulm einschließlich der dort beschäftigten und studierenden Personen dient. Nicht zuletzt ist anzumerken, dass mit der Inbetriebnahme der Straßenbahn die entsprechenden Immissionen infolge des bisherigen Busverkehrs wegfallen werden. Soweit Vermögen und Bau BW Amt Ulm es für erforderlich hält, weitere mögliche Baufenster zu generieren und durch Flächennutzungspläne und Bebauungspläne zu sichern, ist darauf hinzuweisen, dass die Ausweisung von Baugebieten im Rahmen der Bauleitplanung nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens ist.

b) Zu dem von Vermögen und Bau BW Amt Ulm angesprochenen Kompensationsgeschäft zwischen Land Baden-Württemberg und Stadt Ulm hinsichtlich des für das Straßenbahnvorhaben erforderlichen Grunderwerbs ist anzumerken, dass die Planfeststellungsbehörde es für ein sachgerechtes Vorgehen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens hält, beim Grunderwerb die in den Planunterlagen vorliegenden Grunderwerbspläne und das Grunderwerbsverzeichnis zugrunde zu legen und als Bestandteil des Plans festzustellen. Es bleibt den Beteiligten, also der Vorhabenträgerin, der Stadt Ulm und dem Land Baden-Württemberg unbenommen, in einer vertraglichen Regelung sich ggf. abweichend oder darüber hinausgehend beim Grunderwerb zu verständigen.

c) Von Vermögen und Bau BW Amt Ulm wurde zunächst die vorhabenbedingte Inanspruchnahme von Flst. Nr. 6400/19 im Bereich der Lise-Meitner-Straße zur Anlage eines Parkplatzes mit Ersatzparkplätzen abgelehnt und stattdessen auf das Flst. Nr. 6400/4 verwiesen. Im Zuge einer Planänderung mit einer Verkürzung der Trasse ist nunmehr auf dieser Fläche von Flst. Nr. 6400/19 die Endhaltestelle mit Wendeschleife und eine verringerte Zahl von Ersatzparkplätzen vorgesehen. Dabei erfolgt die Planung so, dass eine spätere Verlängerung der Linie 2 in den Science Park III hinter dem ZSW-Gebäude zur Wilhelm-Runge-Straße ohne weiteres möglich ist, was bei einer Anlage der Wendeschleife auf Flst. Nr. 6400/4 wegen der Lage und der topographischen Verhältnisse (Längsneigung des Geländes) deutlich schwieriger wäre. Zudem würde sich der Abstand zum Gebäude der Einwenderin Nr. 21 spürbar verringern mit dann wieder höheren Immissionen aus Erschütterungen und elektromagnetischen Feldern, zu deren Reduzierung insbesondere die Trassenverkürzung erfolgte. Darüber hinaus hat die Stadt Ulm inzwischen das Flst. Nr. 6400/4 an einen Dritten veräußert. Vor diesem Hintergrund hat Vermögen und Bau BW Amt Ulm sich laut Aktenvermerk vom 20.05.2014 mit der vorhabenbedingten Inanspruchnahme von Flst. Nr. 6400/19 im geplanten Umfang einverstanden erklärt. Ungeachtet dessen hält auch die Planfeststellungsbehörde die jetzige Planung mit Inanspruchnahme von Flst. Nr. 6400/19 für sachgerecht, da sowohl die straßenbahnbedingten Immissionen auf das Gebäude der Einwenderin Nr. 21 in der Lise-Meitner-Straße 6 reduziert werden können als auch eine Weiterführung der Linie 2 zum Science Park III möglich bleibt.

d) Soweit Vermögen und Bau BW Amt Ulm fordert, dass das im Grunderwerbsverzeichnis unter der laufenden Nummer 18.1 aufgeführte Flst. Nr. 846 nicht nur dauernd zu belasten, sondern von der Stadt Ulm zu erwerben ist, wird von der Vorhabenträgerin darauf hingewiesen, dass die Stadt Ulm, die die für das Vorhaben erforderlichen Flächen der Vorhabenträgerin zur Verfügung stellt, beabsichtigt, diese Fläche zu erwerben. Um den Erwerb rechtlich zu sichern, wird - als Auffanglösung, falls die Stadt Ulm diese Fläche nicht erwerben sollte - der Vorhabenträgerin eine entsprechende Verpflichtung als Nebenbestimmung auferlegt, da dem Land als Eigentümer nicht zuzumuten ist, dass es Eigentümer einer mit einer Kompensationsmaßnahme (Aufforstung) vollständig dauerhaft belasteten Fläche bleibt.

Eine entsprechende Auffanglösung wird hinsichtlich einer dauernd zu belastenden Teilfläche von 231,9 m² von Flst. Nr. 1461/23 (unter laufender Nummer 13.2 im Grunderwerbsverzeichnis aufgeführt) festgesetzt, falls das Studentenwerk Ulm bezüglich dieser Teilfläche auf sein Erbbaurecht verzichtet. Im Hinblick auf die vorgesehene Pflanzung von Bäumen ist ein Eigentumserwerb durch die Vorhabenträgerin, falls die Stadt Ulm diese Fläche nicht erwerben sollte, sachgerecht, da ein Verbleib des Eigentums an dieser Teilfläche beim Land diesem nicht zumutbar ist.

Eine entsprechende Auffanglösung wird hinsichtlich zweier dauernd zu belastender Teilflächen von insgesamt 5,7 m² von Flst. Nr. 1460/4 (unter laufender Nummer 7.7 im Grunderwerbsverzeichnis aufgeführt) im Hinblick auf einen Wunsch von Vermögen und Bau BW Amt Ulm für Flächen, auf denen Fahrleitungsmasten geplant sind, festgesetzt.

e) Von Vermögen und Bau BW Amt Ulm wird gefordert, dass seitens der Stadt Ulm die Baulast einschließlich Verkehrssicherung für die neu errichteten oder geänderten Radwege, Gehwege, etc., die nicht in das Eigentum der Stadt Ulm überführt werden, übernommen wird. Soweit es sich nur um Anpassungen im Sinne von notwendigen Folgemaßnahmen oder um vorübergehende Inan-

spruchnahmen handelt, ändert sich vorhabenbezogen sowieso nichts an der Baulast einschließlich der Verkehrssicherung. Im Übrigen bleibt es insoweit bei den allgemeinen Regeln.

f) Hinsichtlich der geplanten Baustelleneinrichtungsflächen östlich der Neuen Chirurgie sowie östlich der Hochschule Ulm sagt die Vorhabenträgerin zu, sich mit Vermögen und Bau BW Amt Ulm über die Inanspruchnahme dieser Baustelleneinrichtungsflächen abzustimmen.

g) Hinsichtlich der von Vermögen und Bau BW Amt Ulm angesprochenen Erreichbarkeit künftiger Baustellen im Bereich der Universität Ulm und des Universitätsklinikums Ulm (Gebäudekreuz M 25 - Gesamtsanierung, Neuerrichtung Lehrgebäude Medizin „to train you“, Gebäudekreuze N 22-23 und O 22-23 Medizinische Klinik - Gesamtsanierung) sagt die Vorhabenträgerin zu, dass diese Baustellen während der Baudurchführung des Straßenbahnvorhabens grundsätzlich erreichbar bleiben und etwaige Beeinträchtigungen vorher rechtzeitig abgestimmt werden und eventuell erforderliche Baubehelfe angelegt werden.

h) Hinsichtlich der von Vermögen und Bau BW Amt Ulm geforderten Gewährleistung der Zufahrt bzw. des Zugangs vom Mähringer Weg zum Gebäudegrundstück Unterer Hasenkopfweg 8/1 über das landeseigene Grundstück Flst. Nr. 1461 sagt die Vorhabenträgerin zu, dass diese Zufahrt während der Baumaßnahmen durch geeignete Baubehelfe sichergestellt wird und auch nach Durchführung der Baumaßnahmen möglich ist.

i) Die von Vermögen und Bau BW Amt Ulm vorgeschlagenen Änderungen bei Zugang und Zufahrt zur Haltestelle Universität Süd werden von der Vorhabenträgerin aus den nachfolgenden Gründen, die für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar sind, abgelehnt. Eine geänderte Führung des Fußwegs südlich der Haltestelle/ östlich der Gleise hätte die Versetzung eines dortigen Kunstgegenstands sowie die nähere Führung dieses Fußwegs am Gleisbereich mit Begünstigung eines „wilden“ Querens der Gleise zur Folge. Die vorgeschlagene größere Fahrbahnbreite entlang der Haltestelle ist verkehrlich nicht unbedingt erforderlich, führt jedoch zu einer entsprechend längeren Querung der Fahrbahn. Die Errichtung eines straßenbegleitenden Gehwegs westlich der Fahrbahn ist nicht erforderlich, da die Fläche außerhalb der Busspur an der neuen Bushaltestelle als Gehweg ausgebildet wird, so dass die Haltestelle und die Treppenanlagen an der Universität Süd sicher miteinander verbunden sind.

j) Wie von Vermögen und Bau BW Amt Ulm angeregt, wird entlang des Mähringer Wegs zwischen dem Gebäude Mähringer Weg 148 und der Universität Süd durch den Wald der zusätzliche Weg als gemeinsamer Geh- und Radweg ausgeführt; der bisherige Gehweg durch den Wald wird auch wegen fehlender sozialer Kontrolle aufgegeben und bleibt nur noch als Waldweg übrig. Damit ist diesem Anliegen von Vermögen und Bau BW Amt Ulm entsprochen. Die gleichwohl von diesem Amt Ulm angeregte Beibehaltung des bisherigen Fußwegs durch den Wald kann wegen der fehlenden sozialen Kontrolle auch von der Planfeststellungsbehörde nicht befürwortet werden; dies gilt auch im Hinblick auf die wegen der Längsneigung angesprochenen höheren Radfahrgeschwindigkeiten, da die Radfahrer bei einem gemeinsamen Geh- und Radweg ebenfalls das Rücksichtnahmegebot beachten müssen. Die Zusammenlegung von Geh- und Radweg ist laut Vorhabenträgerin auch mit der Straßenverkehrsbehörde und der Polizei abgestimmt worden.

- k) Zum angesprochenen vorhabenbedingten Wegfall von Parkplätzen entlang der Albert-Einstein-Allee, insbesondere zwischen dem Verwaltungsgebäude des Universitätsklinikums und der Universität West, wird auf die Ausführungen oben in Abschnitt 6 verwiesen.
- l) Soweit Straßenflächen nach Durchführung der Baumaßnahmen nicht mehr benötigt werden, werden diese entsprechend der Planung zurückgebaut. Damit wird mit der Planung grundsätzlich einem Anliegen von Vermögen und Bau BW Amt Ulm entsprochen.
- m) Entsprechend einer Forderung von Vermögen und Bau BW Amt Ulm hinsichtlich einer vorhabenbedingten Verlegung der Großplastik „Doubled Halfed“ beim Parkhaus Albert-Einstein-Allee 16 und der Großplastik „Ulmer Spitze“ an der Haltestelle Universität Süd sagt die Vorhabenträgerin zu, dass eine Verlegung dieser Großplastiken - falls vorhabenbedingt tatsächlich erforderlich - erfolgen wird, dass dazu ein neuer Standort mit der Stadt Ulm sowie Vermögen und Bau BW Amt Ulm abgestimmt wird und dass diese Verlegung durch die Vorhabenträgerin durchgeführt werden wird.
- n) Die Umbenennung der ursprünglich Wilhelm-Runge-Straße genannten Haltestelle in Manfred-Börner-Straße ist - wie von Vermögen und Bau BW Amt Ulm angeregt - erfolgt.
- o) Die von Vermögen und Bau BW Amt Ulm erbetene Prüfung, ob die südlich entlang der Albert-Einstein-Allee auf Höhe Universität West bis Hochschule West vorhandenen Baumreihen erhalten bleiben können, hat ergeben, dass diese Bäume nicht erhalten werden können. Die Konzeption der Albert-Einstein-Allee mit einem innenliegenden besonderen Gleiskörper führt zu einem breiteren Querschnitt der Albert-Einstein-Allee, was der Erhaltung dieser Bäume entgegensteht.
- p) Zur von Vermögen und Bau BW Amt Ulm angesprochenen Straßenbeleuchtung im Universitätsbereich hat die Vorhabenträgerin darauf hingewiesen, dass in Abstimmung mit der Stadt Ulm im Zuge des Straßenbahnvorhabens eine Straßenbeleuchtung der betroffenen Straßenzüge mit errichtet wird mit der Folge, dass die Straßenbeleuchtung künftig von der Stadt Ulm betrieben und unterhalten wird.
- q) Zu den von Vermögen und Bau BW Amt Ulm angesprochenen Versorgungskanälen und deren Notausstiegen wird auf die Ausführungen oben unter Nummer 6 Buchstabe d verwiesen.
- r) Soweit durch die LBP-Maßnahme auf dem Grundstück Flst. Nr. 1461 Grundeigentum in Anspruch genommen wird, ist dies - wie jede andere Inanspruchnahme von Grundeigentum auch - zu entschädigen (s. Abschnitt 9.1.1).
- s) Entsprechend einem Wunsch von Vermögen und Bau BW Amt Ulm sagt die Vorhabenträgerin zu, sich bei der Ausführungsplanung hinsichtlich des Abschnitts der Straßenbahnlinie 2 zwischen den Haltestellen Eselsberg Hasenkopf und Science Park II mit Vermögen und Bau BW Amt Ulm, der Universität Ulm und dem Universitätsklinikum Ulm abzustimmen.
- t) Entsprechend eines Hinweises von Vermögen und Bau BW Amt Ulm im Erörterungstermin sagt die Vorhabenträgerin zu, sich rechtzeitig mit den Rettungsdiensten über baubedingte Verkehrsregelungen abzustimmen.

9. IHK Ulm

- a) Die IHK Ulm unterstützt den Umstieg auf die Straßenbahn als kapazitätsstärkeres System auf der Relation vom Kuhberg bis zur Wissenschaftsstadt, da das bestehende Bussystem inzwischen in der Hauptverkehrszeit an seine Kapazitätsgrenzen angelangt ist.
- b) Die Befürwortung seitens der IHK Ulm wird daran gebunden, dass das Vorhaben nach dem GVFG bzw. dem Entflechtungsgesetz gefördert wird, da sich sonst der Abmangel aus dem ÖPNV erhöhen würde. Hierzu ist anzumerken, dass vor dem Hintergrund des positiven Ergebnisses der Standardisierten Bewertung das Vorhaben grundsätzlich förderfähig sein dürfte. Im Übrigen ist die Finanzierung des ÖPNV in Ulm Sache der Vorhabenträgerin in Verbindung mit der Stadt Ulm. Im Rahmen ihrer Finanzhoheit entscheidet die Stadt Ulm auch über deren Gewerbesteuerhebesätze. Dergleichen ist nicht Gegenstand eines Planfeststellungsverfahrens.
- c) Von der IHK Ulm wird als Alternative eine Seilbahn vom Hauptbahnhof zur Wissenschaftsstadt angesprochen. Nach Ansicht der IHK Ulm konzentriert sich das Fahrgastaufkommen in den Spitzenstunden vor allem auf die Punkt-zu-Punkt-Verbindung Hauptbahnhof-Wissenschaftsstadt. In dem Fall, dass die große Masse der Verkehrsteilnehmer tatsächlich nur eine solche Punkt-zu-Punkt-Verbindung benötigt, sieht die IHK Ulm eine Seilbahnlösung als Alternative, deren Prüfung gefordert wird.

Die Vorhabenträgerin hat zur Prüfung dieser alternativen Seilbahnverbindung vom Hauptbahnhof zum Oberen Eselsberg die Nachfrageauswirkungen der Seilbahn gutachterlich untersuchen lassen. Das Gutachten von PTV vom 13.07.2012 kommt zu dem Ergebnis, dass gegenüber der Busbedienung im Ohnefall die untersuchte Seilbahnverbindung im Saldo für den Großteil der potentiell betroffenen Fahrgäste keine Vorteile bringt. Lediglich die Fahrgäste im fußläufigen Einzugsbereich der Seilbahnstation in der Wissenschaftsstadt profitieren von der Seilbahnlösung. Für den westlichen Bereich der Wissenschaftsstadt und für das Wohngebiet Eselsberg verschlechtert sich das ÖPNV-Angebot sogar, da das Fahrtenangebot beim Bus wegen der Seilbahn reduziert wird. Im Saldo gleichen sich im Ohnefall Fahrgastgewinne und Fahrgastverluste weitgehend aus. Bei einem Straßenbahnneubau der Linie 2 Kuhberg - Wissenschaftsstadt werden hingegen deutliche Fahrgastzuwächse erwartet. In diesem Mitfall sind dies im Quell-/Zielverkehr der Wissenschaftsstadt 5.400 Fahrgäste/Werktag und im Quell-/Zielverkehr des Wohngebietes Eselsberg 700 Fahrgäste/Werktag. Die reine Fahrzeit vom Hauptbahnhof zum Oberen Eselsberg beträgt mit der Straßenbahn acht Minuten und mit der Seilbahn zehn Minuten, wobei der Umstieg in den Seilbahnstationen die Reisezeit bei der Seilbahn entsprechend zusätzlich verlängert. Zudem wirkt sich bei der Seilbahnlösung nachteilig aus die schlechtere Barrierefreiheit (die Kabinen bewegen sich beim Ein-/Ausstieg langsam voran) und das Störfallkonzept (Bergung aus Kabinen in bis zu 30 m über Grund und über Bahngleisen der Hauptstrecken der DB AG).

Insgesamt kann nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde mit der Straßenbahn-Lösung den Erfordernissen des ÖPNV auf der Strecke vom Hauptbahnhof über den Eselsberg zur Wissenschaftsstadt besser Rechnung getragen werden. So kann mit den Haltestellen der Straßenbahn eine vollständige ÖPNV-Erschließung entlang der ganzen Strecke gewährleistet werden, so dass ein dann möglicher kompletter Wegfall der Buslinie 3 nicht nur keine Verschlechterung für die Fahrgäste im Bereich Eselsberg und in von der Seilbahnstation entfernter gelegenen Bereichen der Wissenschaftsstadt mit sich bringt, sondern damit auch entsprechend höhere Einsparungen bei

den Betriebskosten ermöglicht werden. Darüber hinaus lassen sich mit der Straßenbahn spürbare Fahrgastzuwächse erreichen, die im Sinne einer Stärkung des ÖPNV und im Sinne eines Umstiegs auf den ÖPNV positiv zu bewerten sind. Ebenfalls darf nicht übersehen werden, dass es mit dem jetzigen Straßenbahn-Vorhaben nicht nur um die Schaffung einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung vom Hauptbahnhof zum Oberen Eselsberg geht, sondern darum, einen ganzen Korridor, wie er Bestandteil einer Untersuchung zum Verkehrsaufkommen bezogen auf das Jahr 2020 war, mit einem leistungsfähigen ÖPNV-Angebot vollständig und durchgängig zu erschließen. Nicht zuletzt bietet die Straßenbahn-Lösung die Möglichkeit zu einer Verlängerung in den westlich der bisherigen Wissenschaftsstadt geplanten Science Park III.

d) Soweit von der IHK Ulm Erschütterungen und die elektromagnetische Verträglichkeit im Zusammenhang mit dem Vorhaben angesprochen werden, ist auf die obigen Ausführungen hierzu zu verweisen. Dies gilt insbesondere, soweit im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt Standorte empfindlicher Geräte von Unternehmen oder Forschungseinrichtungen bekannt sind und diese Geräte auf Auswirkungen auf deren Funktionsfähigkeit durch Immissionen von Erschütterungen und elektromagnetischer Felder untersucht wurden.

e) Im Hinblick auf die Auswirkungen der neuen Straßenbahn (Steuerungstechnik und Bevorrechtigung) auf die Abwicklung des motorisierten Individualverkehrs erwartet auch die IHK Ulm keine maßgeblichen Beeinträchtigungen für den motorisierten Individualverkehr. Sollte sich nach Inbetriebnahme der Straßenbahn entgegen der Prognosen an einzelnen Orten herausstellen, dass sich Probleme beim Verkehrsablauf und in der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten ergeben, können aus Sicht der Vorhabenträgerin insbesondere die steuerungstechnischen Abläufe an den Knotenpunkten optimiert werden. Dieser Einschätzung folgt die Planfeststellungsbehörde.

10. Nach der Stellungnahme der Polizeidirektion Ulm wird von dort die vorliegende Planung zum Ausbau des Straßenbahnnetzes in Ulm begrüßt.

11. Dem Anliegen von Referat 26 (Denkmalpflege) des Regierungspräsidiums Tübingen, dass vor einer möglichen Inanspruchnahme von Kulturdenkmalen eine Abstimmung mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde stattfinden muss, wird mit einer Zusage der Vorhabenträgerin entsprochen.

Im Hinblick auf die Behandlung eventueller archäologischer Fundstellen oder Funde wird eine Nebenbestimmung aufgenommen.

Im Hinblick auf die nach § 15 Abs. 3 des Denkmalschutzgesetzes geschützte Umgebung der Neutorbrücke werden die Belange der Denkmalpflege im Zusammenhang mit dem Neubau der Straßenbahnbrücke über die DB-Anlagen (Kienlesbergbrücke) durch Teilnahme der Denkmalschutzverwaltung am Planungswettbewerb für die neue Brücke eingebracht und können dabei berücksichtigt werden.

12. Leitungsträger:

Die Anliegen der Deutsche Telekom Technik GmbH zur technischen und baulichen Abwicklung werden mit entsprechenden Zusagen der Vorhabenträgerin aufgegriffen. Die Kostentragung hin-

sichtlich der anfallenden Anpassungen bei den vom Vorhaben betroffenen Telekommunikationsleitungen und -anlagen richtet sich nach den gesetzlichen Bestimmungen des Telekommunikationsgesetzes und ist außerhalb des Planfeststellungsverfahrens zwischen der Vorhabenträgerin und der Deutsche Telekom Technik GmbH zu vereinbaren. Da zwischen der Vorhabenträgerin und der Deutsche Telekom Technik GmbH eine Vorfinanzierungsvereinbarung getroffen werden soll, steht die Frage der Kostentragung einer Planfeststellung nicht entgegen.

Dem Anliegen der FUG Fernwärme Ulm GmbH, die Ausführung der erforderlichen Verlegearbeiten mit dieser abzustimmen, wird mit einer Zusage der Vorhabenträgerin entsprochen.

Hinsichtlich Leitungen der Vodafone GmbH wird den vorgetragenen Belangen mit Zusagen der Vorhabenträgerin Rechnung getragen.

Von der EnBW Regional AG wird darauf hingewiesen, dass im Einmündungsbereich Berliner Ring - Wilhelm-Runge-Straße die 110-kV-Erdkabelleitung Söflingen-Jungingen verläuft. Da die Wendeschleife mit der Endhaltestelle Science Park II im Zuge einer Planänderung unter Verkürzung der Straßenbahnstrecke verlegt wird, ist von vornherein eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung dieser Leitung ausgeschlossen.

Belange der Leitungsträger stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

13. Der Regionalverband Donau-Iller begrüßt und unterstützt die Planungen der Vorhabenträgerin zur Ausweitung des Straßenbahnnetzes in der Stadt Ulm zur innerstädtischen Vernetzung, insbesondere die damit zu erwartende schienengebundene Anbindung der Universität Ulm und des Universitätsklinikums Ulm und die daraus resultierenden positiven Auswirkungen durch eine verbesserte Erreichbarkeit dieser zentralörtlichen Einrichtungen auch für die gesamte Region Donau-Iller.

14. Keine Bedenken oder Anregungen zu dem Vorhaben haben die folgenden Träger öffentlicher Belange vorgetragen bzw. diese haben mitgeteilt, dass sie von dem Vorhaben nicht betroffen sind: Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr; Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau beim Regierungspräsidium Freiburg; Referate 46 und 52 des Regierungspräsidiums Tübingen; Amprion GmbH; Erdgas Südwest Netz GmbH; Gasunie Deutschland Services GmbH; PLEdoc GmbH; SWU Netze GmbH; terranets bw GmbH; Unitymedia KabelBW GmbH; Westnetz GmbH; Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung und Zweckverband Landeswasserversorgung.

Auch seitens des Referats 45 (Straßenbetrieb und Verkehrstechnik) des Regierungspräsidiums Tübingen werden keine Einwände gegen das Vorhaben vorgetragen, da die Querung der B 10 im Bereich des Netzknotens 7525 046, Station 0,000, durch die Straßenbahn-Trasse im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt noch innerhalb des Verknüpfungsbereichs der Ortsdurchfahrt liegt, für die die Stadt Ulm Träger der Straßenbaulast ist.

9. Private Belange

Im Folgenden wird zunächst allgemein auf Belange privaten Eigentums und anschließend auf die einzelnen Einwendungen eingegangen, soweit hierfür unter Berücksichtigung der vorstehenden Ausführungen in den obigen jeweiligen Fachabschnitten noch ein Bedarf besteht, soweit also diese Einwendungen nicht inhaltlich in den obigen Fachabschnitten bereits behandelt worden sind. Im unten stehenden Abschnitt 9.3 folgen mithin zu den einzelnen Einwendungen nur noch insoweit Ausführungen, als diese inhaltlich nicht an anderer Stelle in diesem Beschluss behandelt werden.

9.1 Eigentum

9.1.1 Flächeninanspruchnahmen und Belastungen von Grundstücken

Für den Neubau der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt wird neben öffentlichem Eigentum in geringerem Maße auch privates Eigentum dauerhaft oder vorübergehend bauzeitlich beansprucht.

Bei der Abwägung der von dem Vorhaben berührten Belange im Rahmen einer hoheitlichen Planungsentscheidung gehört das unter den Schutz von Artikel 14 Abs. 1 des Grundgesetzes (GG) fallende Eigentum in hervorgehobener Weise zu den abwägungserheblichen Belangen. Dabei verkennt die Planfeststellungsbehörde nicht, dass jede Inanspruchnahme von privaten Grundstücken grundsätzlich einen schwerwiegenden Eingriff für den betroffenen Eigentümer darstellt. Das Interesse, das ein Eigentümer an der Erhaltung seiner Eigentumssubstanz hat, genießt jedoch im Rahmen einer Planfeststellung keinen absoluten Schutz. Vielmehr gilt für das Eigentum nichts anderes als für andere abwägungserhebliche Belange, d. h. die Belange der betroffenen Eigentümer können bei der Abwägung im konkreten Fall zugunsten anderer Belange zurückgestellt werden.

Im vorliegenden Fall, in dem für das Vorhaben das gewichtige öffentliche Interesse der erheblichen Verbesserung des Angebots des ÖPNV in der Stadt Ulm spricht, mit dem insbesondere auch die regional bedeutsame Wissenschaftsstadt, wo sich insbesondere die Universität Ulm, das Universitätsklinikum Ulm und die Hochschule Ulm neben anderen Forschungseinrichtungen und Unternehmen befinden, erschlossen wird, kann auf die Inanspruchnahme von Privatgrundstücken im Umfang, wie er nach dem hier festzustellenden Plan vorgesehen ist, nicht verzichtet werden, ohne den Planungserfolg zu gefährden. Dieses öffentliche Verkehrsinteresse überwiegt vorliegend die Interessen der privaten Grundstücksbetroffenen an einem vollständigen Erhalt ihres Eigentums. Dabei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass durch die Mitbenutzung vorhandener Straßen und Wege und von sonstigen Flächen im öffentlichen Eigentum - so befinden sich auch alle LBP-Maßnahmen auf Flächen im öffentlichen Eigentum - in großem Maße eine stärkere Inanspruchnahme von privaten Grundstücksflächen vermieden wird. Vor diesem Hintergrund sind keine Anhaltspunkte dafür ersichtlich, dass mit Planänderungen eine noch wesentlich geringere Inan-

spruchnahme privaten Grundeigentums erreichbar sein könnte, zumal kleinräumige Verschiebungen in Einzelbereichen vielfach nur dazu führen, dass statt dessen andere Flächen in Anspruch zu nehmen wären und dabei in Rechte anderer Privatpersonen eingegriffen würde.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Inanspruchnahme privaten Grundeigentums so gering wie möglich gehalten wurde. Mit noch geringerer Eingriffsintensität lässt sich das planerische Ziel nicht erreichen. Daher müssen die privaten Eigentumsbelange in dem planfeststellenden Umfang zurückgestellt werden. Die sich aus Artikel 14 Abs. 3 GG ergebenden verfassungsrechtlichen Anforderungen sind erfüllt.

Soweit einzelne betroffene Grundstückseigentümer nicht zur freihändigen Veräußerung der benötigten Flächen bereit sind bzw. diese Flächen nicht für eine anderweitige dauerhafte oder vorübergehende Inanspruchnahme zur Verfügung stellen, ist anzumerken, dass zur Ausführung des geplanten Vorhabens generell die Enteignung zulässig ist. Für etwaige nachfolgende Enteignungsverfahren entfaltet dieser Planfeststellungsbeschluss Vorwirkungen. Dieser Beschluss eröffnet damit der Vorhabenträgerin den Zugriff auf privates Grundeigentum, er bewirkt aber für die Betroffenen keinen Rechtsverlust. Die rechtliche Regelung des Planfeststellungsbeschlusses erschöpft sich darin, den Rechtsentzug zuzulassen.

Soweit bei dem jetzigen Vorhaben geplant ist, die Fahrleitung an Wandankern an Gebäuden zu befestigen, ist dies nach § 32 Abs. 1 PBefG von den Eigentümern oder sonstigen Nutzungsberechtigten zu dulden. Entsprechend § 32 Abs. 3 PBefG wird über diese Duldung in diesem Planfeststellungsbeschluss entschieden. Die Anbringung von Wandankern an Gebäuden zur Befestigung der Fahrleitung ist - insbesondere im Hinblick auf die Zusagen der Vorhabenträgerin, vor Anbringung eines Wandankers eine statische Prüfung vorzunehmen und eine Beweissicherung durchzuführen - aus Sicht der Planfeststellungsbehörde auch verhältnismäßig, zumal Fahrleitungsmasten als Alternative im Hinblick auf den zur Verfügung stehenden Raum (insbesondere Mindestgehwegbreiten) und sonst im Boden verlaufende Leitungen im Stadtgebiet bzw. entlang der Trasse der Straßenbahn nicht überall uneingeschränkt möglich sind. Mit diesen Zusagen der Vorhabenträgerin wird auch den Belangen von Grundstückseigentümern und sonstigen Nutzungsberechtigten in Bezug auf die Vermeidung von Schäden an den einzelnen Gebäuden nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde in hinreichendem Maße Rechnung getragen.

Der Eigentumsverlust selbst sowie die Belastungen durch etwaige Grunddienstbarkeiten sind durch die Vorhabenträgerin zu entschädigen. Die Höhe der Entschädigung wird jedoch nicht im Planfeststellungsverfahren geregelt, sondern kann grundsätzlich frei vereinbart werden. Kommt darüber keine Vereinbarung zustande, ist im Enteignungsverfahren - und nicht schon im Planfeststellungsverfahren - sowohl bei vollständiger als auch bei teilweiser Inanspruchnahme von Grundstücken über die Entschädigung für den Rechtsverlust zu entscheiden. Dasselbe gilt auch für die Fragen, ob sonstige Vermögensnachteile zu entschädigen sind, ob die Entschädigung in Geld oder in geeignetem Ersatzland (Tauschgrundstücke) festzusetzen ist oder ob der Eigentümer bei Teilin-

spruchnahme die Ausdehnung auf das Restgrundstück verlangen kann. Über die Entschädigung aller Vermögenseinbußen als Folge der Enteignung ist im Enteignungsverfahren zu entscheiden.

Auch für Grundstücksflächen, die während der Bauzeit vorübergehend in Anspruch genommen werden müssen, ist von der Vorhabenträgerin eine Entschädigung zu leisten, die auch die damit verbundenen Nutzungsbeschränkungen umfasst. Diese Flächen werden nach Beendigung der Bauarbeiten wieder voll für den jeweiligen Eigentümer verfügbar sein. Die vorübergehende Flächeninanspruchnahme wirkt sich beim vorliegenden Vorhaben nicht so gravierend aus, dass dies zu einem anderen Ergebnis der Abwägung führen würde.

Soweit keine Einwendungen gegen die Inanspruchnahme von Grundeigentum durch das Vorhaben erhoben wurden, lässt dies im Übrigen auf ein eher geringeres Interesse der Betroffenen am Erhalt ihres Eigentums schließen.

9.1.2 Wertminderung von Grundstücken

Soweit bei nahe des örtlichen Bereichs des Vorhabens gelegenen Grundstücken durch dieses eine Wertminderung eintreten könnte, ist festzuhalten, dass Eigentümer von Grundstücken immer damit rechnen müssen, dass in der Nähe zu ihren Grundstücken öffentliche Verkehrswege und Verkehrseinrichtungen projektiert oder geändert werden. Insoweit kommt ihnen kein Vertrauensschutz zu. Ein Grundstückseigentümer ist vor nachteiligen Nutzungsänderungen in seiner Nachbarschaft, z. B. vor dem Bau oder der Änderung einer Straße oder einer Straßenbahn, nicht generell, sondern nur soweit geschützt, als das Recht ihm Abwehr- oder Schutzansprüche zubilligt. Gemäß § 41 BImSchG und § 74 Abs 2 Satz 2 LVwVfG haben Nachbarn Anspruch darauf, dass von einem planfestzustellenden Vorhaben keine nachteiligen Wirkungen auf ihre Rechte ausgehen, andernfalls können sie entsprechende Schutzvorkehrungen bzw. unter den Voraussetzungen des § 42 BImSchG und § 74 Abs. 2 Satz 3 LVwVfG eine angemessene Entschädigung in Geld verlangen. Vorliegend werden die maßgeblichen Schwellenwerte bzw. Grenzwerte hinsichtlich § 41 Abs. 1 BImSchG bzw. § 74 Abs. 2 Satz 2 LVwVfG betreffend die elektromagnetische Verträglichkeit deutlich unterschritten. Soweit die maßgeblichen Grenzwerte betreffend Lärm und Erschütterungen nicht eingehalten werden, sind erschütterungsdämpfende Maßnahmen in Teilbereichen des Streckenabschnitts Wissenschaftsstadt sowie passiver Lärmschutz vorgesehen.

Mit diesen Abwehr- und Schutzmaßnahmen kann erreicht werden, dass die verbleibenden Beeinträchtigungen von den Betroffenen entschädigungslos hinzunehmen sind (ausgenommen hiervon ist eine Außenwohnbereichsentschädigung, soweit eine solche mit diesem Beschluss dem Grunde nach festgelegt wurde). Dies gilt auch dann, wenn der Grundstücksmarkt die veränderte Lage des Grundstücks im Hinblick auf den Bau des Vorhabens wertmindernd berücksichtigen würde. Derartige Wertminderungen allein durch Lagenachteile werden von § 74 Abs. 2 Satz 3 LVwVfG nicht erfasst. Im Übrigen wird der Wert eines Grundstücks nicht allein durch seine Lage, sondern von einer Vielzahl unterschiedlicher Faktoren bestimmt, so dass eine etwaige Wertminderung nicht

ausschließlich kausal durch den Bau der neuen Straßenbahnlinie 2 und die daraus folgenden Anpassungen insbesondere bei Straßen bedingt sein muss. Vorliegend kommt hinzu, dass mit dem jetzigen Vorhaben keine neuen Straßen geplant sind, sondern im Wesentlichen im Bereich vorhandener Straßen eine neue Straßenbahnlinie hinzukommt, so dass bereits eine entsprechend große Vorbelastung besteht, sich also die Lage im Umfeld der einzelnen Grundstücke nicht wesentlich verschlechtern wird. Demgegenüber ist vielmehr zu berücksichtigen, dass die mit der neuen Straßenbahnlinie erheblich verbesserte Anbindung an den ÖPNV sich regelmäßig sogar wertsteigernd bei den im näheren Umfeld liegenden Grundstücken auswirkt. Hinsichtlich solcher Wertsteigerungen besteht im Zusammenhang mit diesem Vorhaben auch keine Ausgleichspflicht.

9.2 Hinweis zum Datenschutz

In der offengelegten Fassung dieses Planfeststellungsbeschlusses sind aus Gründen des Datenschutzes die Namen und Adressen der Einwender durch die Vergabe einer „Einwendernummer“ anonymisiert. Diese Einwender erhalten die ihnen zugeteilte Einwendernummer bei der Stadt Ulm, bei der Vorhabenträgerin sowie bei der Planfeststellungsbehörde beim Regierungspräsidium Tübingen.

9.3 Einzelne Einwendungen

9.3.1 Einwender (EW) Nr. 1

Diese Einwendung bezieht sich auf das Flst. Nr. 628 der Gemarkung Ulm und die dortigen Gebäude mit den Adressen Beim Alten Fritz 2, 6 und 6.1 sowie Mühlsteige 1 bis 37. Die Gebäude liegen in einem allgemeinen Wohngebiet. Der im Laufe des Planfeststellungsverfahrens erfolgte Eigentümerwechsel wirkt sich nicht auf die vom Voreigentümer erhobenen Einwendungen aus.

Lärmschutz

1. Hier geht es zunächst um die Lärmimmissionen durch den künftigen Betrieb der Straßenbahn auf der Linie 2 im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt.

a) Nach den Ergebnissen in der Lärmuntersuchung in Planunterlage 15.4.1 (Anhang 2.1.1 Seite 10 bis 15) zum Lärm durch den künftigen Betrieb der Straßenbahn kommt es bei den o. g. Gebäuden des Einwenders weder tags noch nachts zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 der 16.BImSchV.

Bei diesen Ergebnissen ist der sog. Schienenbonus von 5 dB(A) berücksichtigt. Wie oben in Abschnitt 7.1.1 zu den Grundlagen für Lärmberechnungen ausgeführt, ist der Schienenbonus nach Artikel 1 Nr. 1 des Elften Gesetzes zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 2. Juli 2013 bei Straßenbahnen erst ab dem 01.01.2019 nicht mehr anzuwenden. Nach dieser eindeutigen gesetzlichen Regelung kann die Anwendung des Schienenbonus beim vorliegenden Vor-

haben nicht als grundsätzlich kritisch gewertet werden, sondern dessen Anwendung steht gerade in Einklang mit der geltenden gesetzlichen Regelung. Daher ist die Anwendung des Schienenbonus beim jetzigen Straßenbahnvorhaben nicht als methodisch fehlerhaft zu beanstanden. Da die Vorhabenträgerin im Erörterungstermin ausdrücklich erklärte, dass sie auf die Anwendung des Schienenbonus nicht verzichte, werden die dann anfallenden Mehrkosten auch nicht von der Vorhabenträgerin getragen, so dass auch insoweit nicht von der Anwendung des Schienenbonus abgesehen werden kann.

b) In der Einwendung wird angesprochen, dass auf der Kienlesbergbrücke auch Busse fahren würden. Dies ist zwar zutreffend, jedoch wird laut Vorhabenträgerin die Kienlesbergbrücke im Regelbetrieb nur mit Straßenbahnfahrzeugen der Straßenbahnlinie 2 befahren. Nur bei Betriebsstörungen wird der mit Bussen durchgeführte Schienenersatzverkehr über die Kienlesbergbrücke geführt. Bei diesem Sachverhalt kommt es nicht zu einem zusätzlichen Busverkehr, der zu mehr Lärm führen würde. Zu ergänzen ist, dass mit der Straßenbahnlinie 2 die bisherige, an den o. g. Gebäuden auf der Kienlesbergstraße vorbeiführende Buslinie 3 und damit auch der Lärm der dabei verkehrenden Busse entfällt.

c) Soweit in der Einwendung Fahrgeräusche durch Quietschen im Kurvenbereich im Bereich der o. g. Gebäude angesprochen wird, ist anzumerken, dass im Bereich der o. g. Gebäude keine Radien der Schienen vorkommen, die 100 m oder weniger betragen. Erfahrungsgemäß treten relevante Quietschgeräusche in der Regel erst ab solchen Radien auf. Im Übergang vom nordwestlichen Widerlager der Kienlesbergbrücke in die Kienlesbergstraße hat der kleinste Bogen einen Radius von 190 m, so dass - auch wegen der dortigen geringen Längsneigung von 0,6 - 1,2% - Kurvengeräusche ausgeschlossen werden können. Im Bereich des Übergangs vom südöstlichen Widerlager der Kienlesbergbrücke in die Neutorstraße haben die kleinsten Bögen einen Radius von 134 m und 137,5 m. Insbesondere wegen der dortigen erheblichen Längsneigung von bis zu 7,6% plant die Vorhabenträgerin dort vorsorglich in beiden Fahrtrichtungen stationäre Schienenschmier- bzw. Schienenkonditionieranlagen; diese Anlagen werden vorsorglich mit diesem Beschluss in einer Nebenbestimmung festgesetzt. Außerdem sind die Straßenbahnfahrzeuge mit mobilen Fahrflächenschmier- bzw. Fahrflächenskonditionieranlagen ausgerüstet. Vor diesem Hintergrund kann davon ausgegangen werden, dass insgesamt im Bereich der o. g. Gebäude keine Kurvengeräusche auftreten werden, die beim Lärm gesondert berücksichtigt werden müssten.

d) Da die Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 der 16.BImSchV mit zulässiger und rechtmäßiger Anwendung des Schienenbonus bei den o. g. Gebäuden des Einwenders im Hinblick auf den künftigen Betrieb der Straßenbahn eingehalten werden, besteht insoweit auch kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen.

2. a) Hinsichtlich des Lärms durch vorhabenbedingte erhebliche bauliche Eingriffe im Straßenverkehrsraum wurde in Planunterlage 15.4.2 eine eigene Lärmuntersuchung vorgelegt. In dieser Untersuchung sind zu den o. g. Gebäuden keine Untersuchungsergebnisse aufgeführt. Dies beruht darauf, dass es im Bereich der o. g. Gebäude vorhabenbedingt zu keinen erheblichen baulichen Eingriffen in eine Straße kommt. Ein erheblicher baulicher Eingriff erfolgt in der Kienlesbergstraße nach der Planung des Vorhabens nur mit der Fahrbahnverschiebung im Bereich der Haltestelle Lehrer Tal westlich der B 10 (beginnend ab ca. Bahn-km 1,1+00). Das insoweit nächstgelegene Gebäude Beim Alten Fritz 2 (das östlich der B 10 liegt) befindet sich auf Höhe von ca. Bahn-km

0,8+00, also ca. 300 m von der Fahrbahnverschiebung entfernt. Dass es bei dieser Entfernung durch eine bloße Fahrbahnverschiebung um wenige Meter nach Norden insoweit zu keinen Lärmpegelerhöhungen bei den o. g. Gebäuden des Einwenders kommt, ist offensichtlich. Dass dann im Rahmen der Untersuchung in Planunterlage 15.4.2 von einer Betrachtung dieser Gebäude abgesehen wurde, ist ohne weiteres nachvollziehbar und sachgerecht. Ein unnötiger Untersuchungsaufwand braucht nicht betrieben zu werden. Somit ergibt sich auch im Hinblick auf vorhabenbedingte erhebliche bauliche Eingriffe in den Straßenverkehrsraum bezüglich der o. g. Gebäude des Einwenders kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen.

b) Da sich aus erheblichen baulichen Eingriffen in den Straßenverkehrsraum keine Lärmbeeinträchtigungen für die o. g. Gebäude ergeben, erübrigt sich auch eine Gesamtlärmbetrachtung aus dieser Lärmquelle zusammen mit dem Lärm aus dem künftigen Betrieb der Straßenbahn, wie sie von Einwenderseite verlangt wird. Es bleibt insoweit allein bei dem Lärm aus dem künftigen Betrieb der Straßenbahn, da die andere Lärmkomponente gleich Null zu setzen ist. Im Übrigen ist zu berücksichtigen, dass im Anwendungsbereich der 16.BImSchV keine Summierung und Gesamtbetrachtung mehrerer Verkehrswege vorgesehen ist.

3. In der Einwendung wird unter Bezugnahme auf Angaben im Erläuterungsbericht (Planunterlage 1a) befürchtet, dass die neue Kienlesbergbrücke, die als semi-integrale Stahlbrücke geplant werde, ein zusätzliches Lärmpotential beinhalte.

a) Von der Vorhabenträgerin wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den im Erläuterungsbericht im Zusammenhng mit der Kienlesbergbrücke genannten Schwingungen um rein mechanische Schwingungen des Überbaus handelt, wie sie allgemein bei Brücken üblich sind. Eine Schallerzeugung ergibt sich danach aus diesen Schwingungen nicht. Zur Vermeidung der Erzeugung und Abstrahlung von Körperschall des Stahlüberbaus wird laut Vorhabenträgerin ein lärmarter Belag für den Schienenbereich wie auch für den Rad- und Gehweg vorgesehen, was als Maßgabe vorsorglich mit einer Nebenbestimmung festgesetzt wird.

b) Zudem liegt hinsichtlich der Kienlesbergbrücke ein Schallgutachten vom Büro Möhler + Partner vom April 2013 (Planunterlage 19.6.1) vor. Darin sind in den Abschnitten 6 (Seite 17f.) und 8 (Seite 21) Empfehlungen zur Konstruktion dieser Brücke unter Zugrundelegung einer elastischen Schienenlagerung genannt, was insgesamt zur Lärmreduzierung beiträgt. Diese Empfehlungen sowie die Ausführung einer elastischen Schienenlagerung, die der im Gutachten von Möhler+Partner vom April 2013 (Planunterlage 19.6.1) entspricht oder damit vergleichbar ist, sind in einer Nebenbestimmung mit aufgenommen worden. Unter Zugrundelegung der elastischen Schienenlagerung und der weiteren Empfehlungen kommt das Gutachten in Planunterlage 19.6.1 (Seite 7 und 21) zu dem Ergebnis, dass sich daraus im Bereich des Brückenbauwerks der Kienlesbergbrücke eine Korrektur um -2 dB(A) ergibt. Unter Einbeziehung dieser lärmgünstigeren Ausgestaltung der Kienlesbergbrücke kann festgehalten werden, dass die Berücksichtigung des Einflusses der Kienlesbergbrücke in der Lärmuntersuchung entsprechend der Schall 03 (1990) mit einem Korrekturwert von +3 dB(A) als Zuschlag (s. Seite 20 in Planunterlage 15.4.1) ausreichend ist und dass dem Hinweis des Gutachters, wonach dieser Zuschlag eher zu groß sei, da der Zuschlag höher ausfalle als die durch diese Brücke verursachten Lärmwirkungen, gefolgt werden kann.

Soweit in Planunterlage 19.6.2 in der Tabelle 2 auf Seite 15 im Lärmgutachten von Möhler+Partner von April 2013 bei der Südfassade des Gebäudes Beim Alten Fritz 2 der Nachtgrenzwert von 49

dB(A) mit 49,3 dB(A) überschritten wird, ist hier gleichwohl kein Lärmschutzanspruch gegeben, da das Gebäude Beim Alten Fritz 2 derzeit nicht zu Wohnzwecken, sondern gewerblich als Büros für Unternehmen und für Forschungsinstitute genutzt wird, so dass insoweit nur eine Nutzung am Tage, nicht aber nachts vorliegt. Da demnach die zu schützende Tätigkeit beim Gebäude Beim Alten Fritz 2 nur tags, nicht aber nachts ausgeübt wird, ist eine Überschreitung des Nachtgrenzwerts nach § 2 Abs. 3 der 16.BImSchV unbeachtlich; hiernach ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden, wenn die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt wird.

c) Zur von Einwenderseite im Erörterungstermin aufgeworfenen Frage, ob weitere technische Maßnahmen an dieser Brücke zur Lärmreduzierung möglich seien, hat der Gutachter darauf hingewiesen, dass eine Aufkantung mit höheren Wänden an der Brücke allein lärmäßig nichts bewirkt, es sei denn, die Aufkantung wird schalltechnisch aktiviert als Lärmschutzwand ausgestaltet. Dies würde jedoch deutlich mehr Platz auf der Brücke beanspruchen, so dass fraglich sei, ob der Platz auf der Brücke hierfür ausreicht und ob dies mit den konstruktiven Anforderungen der Brücke kompatibel sei. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde sind diese Ausführungen des Gutachters nachvollziehbar. Vor allem aber scheidet die Anbringung von Lärmschutzwänden an der Kienlesbergbrücke nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde wegen deren erheblich negativer Auswirkungen auf das Erscheinungsbild der Brücke und damit in einem sensiblen Bereich (nahe gelegene Neutorbrücke, Blickbeziehung zum Ulmer Münster) auf das Stadtebild aus. Dies gilt um so mehr, als nach der Planunterlage 15.4.1 die Lärmgrenzwerte aus dem Betrieb der Straßenbahn bei den o. g. Gebäuden eingehalten werden, so dass eine theoretisch denkbare Maßnahme zur aktiven Lärmreduzierung im Rahmen der Abwägung gegenüber gewichtigeren Belangen des Denkmalschutzes und des Stadtebilds zurücktreten muss.

Auf die weitere Frage von Einwenderseite, ob es möglich sei, Lärm von der Kienlesbergbrücke nach Süden in Richtung des DB-Geländes „abzulenken“, hat der Gutachter für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar ausgeführt, dass eine bloße Ablenkung des Schalls nicht ausreicht, da sich dieser auch nach oben hin ausbreitet. Für die Planfeststellungsbehörde erscheint dieser Umstand wegen der gegenüber der Brücke höher gelegenen o. g. Gebäude besonders relevant. Laut Gutachter sei eine Abschirmung nur mit einer Absorption der Lärmreflexionen, die im Zusammenhang mit den Straßenbahnfahrzeugen und den Wänden auftreten würden, zu erreichen, was dann wiederum schalltechnisch aktivierte Lärmschutzwände bedeuten würde. Dazu aber gilt das im vorherigen Absatz Ausgeführte entsprechend.

4. a) Hinsichtlich des Gesamtlärms wurde in Planunterlage 15.4.3 eine eigene Lärmuntersuchung vorgelegt. Danach kommt es bei den o. g. Gebäuden nur bei Gebäude Beim Alten Fritz 2 bei den Stationen 0+797 an der Südfassade und 0+816 an der Westfassade nachts zu Erhöhungen der Lärmpegel gegenüber dem Nullfall um 0,1 bis 0,3 dB(A), die vorhandene Vorbelastungswerte von über 60 dB(A) erhöhen bzw. beim Erdgeschoss bei Station 0+797 die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) nachts erstmals knapp überschreiten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags wird bei allen o. g. Gebäuden eingehalten. Da das Gebäude Beim Alten Fritz 2 derzeit nicht zu Wohnzwecken, sondern gewerblich als Büros für Unternehmen und für Forschungsinstitute genutzt wird, liegt insoweit nur eine Nutzung am Tage, nicht aber nachts vor. Da demnach die zu schützende Tätigkeit beim Gebäude Beim Alten Fritz 2 nur tags, nicht aber nachts ausgeübt wird, ist eine Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung nachts in analo-

ger Anwendung von § 2 Abs. 3 der 16.BImSchV unbeachtlich. Auch wenn das Gebäude Beim Alten Fritz 2 in einem allgemeinen Wohngebiet liegt, ist dennoch auf die im Zeitpunkt des Erlasses dieses Planfeststellungsbeschlusses tatsächlich ausgeübte Nutzung dieses Gebäudes abzustellen. Eine nach der Lage dieses Gebäudes in einem allgemeinen Wohngebiet lediglich abstrakt mögliche Nutzung zu Wohnzwecken ist demgegenüber nicht maßgeblich, da bloße abstrakte Chancen und Möglichkeiten nicht vom grundrechtlich geforderten Schutz vor Gesundheitsgefährdungen umfasst werden. Mithin besteht bei allen o. g. Gebäuden auch aus der Gesamtlärbetrachtung kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen.

An dieser Stelle ist auch darauf hinzuweisen, dass die Gesamtlärbetrachtung in Planunterlage 15.4.3 für die o. g. Gebäude ergibt, dass es im Vergleich zum Nullfall, der die vorhabenunabhängig bereits vorhandene Lärmvorbelastung ohne die Straßenbahn darstellt, im Planfall mit der Straßenbahn nur zu Erhöhungen des Gesamtlärmpegels von 0,0 dB(A) bis 0,9 dB(A) kommt. Diese Erhöhungen liegen klar unterhalb der Hörbarkeitsschwelle von etwa 3 dB(A). Dies verdeutlicht auch, dass die hinzukommende Straßenbahn gegenüber der vorhabenunabhängig gegebenen Lärmvorbelastung zum Gesamtlärm nur untergeordnet beiträgt. Dies wird besonders deutlich beim Gebäude Beim Alten Fritz 2; dort erhöhen sich die Gesamtlärmpegel durch die Straßenbahn an den Stationen 0+797 und 0+816 um 0,1 dB(A) bis 0,3 dB(A) auf Pegel tags von 67,0 bis 69,0 dB(A) und nachts von 60,1 bis 62,2 dB(A), woraus angesichts der geringen straßenbahnbedingten Pegelerhöhungen die vorhabenunabhängig vorhandene Lärmvorbelastung deutlich hervorgeht.

b) In der Einwendung wird kritisiert, dass die vorgelegte Gesamtlärbetrachtung methodisch unzureichend sei, da nur der Straßenverkehrslärm und der Aus- und Umbau des Hauptbahnhofs Ulm berücksichtigt sei. Bei der Gesamtlärbetrachtung in Planunterlage 15.4.3 (Seiten 15 bis 20) wurde im Planfall neben dem Lärm der neuen Straßenbahnlinie 2 auch der Lärm aus dem Straßenverkehr sowie aus dem Eisenbahnverkehr im Bereich des Hauptbahnhofs Ulm berücksichtigt. Beim Eisenbahnverkehr wurde entgegen der Auffassung in der Einwendung nicht nur der Aus- und Umbau des Hauptbahnhofs Ulm im Zusammenhang mit den Planfeststellungsabschnitten PFA 2.4 und 2.5a1 des Vorhabens der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm berücksichtigt. Vielmehr wurden alle relevanten Gleise im Hauptbahnhof Ulm bzw. dessen Gleisvorfelds zugrunde gelegt, wie sich aus dem Übersichtslageplan in Planunterlage 15.4.4 Blatt 1 ergibt; in diesem Plan sind in violetten Linien die Gleisachsen der Eisenbahnstrecken im Bereich des Hauptbahnhofs Ulm bzw. dessen Gleisvorfelds eingezeichnet, deren Lärmemission bei der Gesamtlärbetrachtung berücksichtigt wurde. Daraus wird ersichtlich, dass nicht nur die vom Aus- und Umbau betroffenen Gleise berücksichtigt wurden. Laut Gutachter sind auch die Züge berücksichtigt worden, die im Hinblick auf die beiden PFA 2.4 und 2.5a1 am künftigen Tunnel der Neubaustrecke verkehren werden. Damit werden aus Sicht der Planfeststellungsbehörde alle für eine Gesamtlärbetrachtung zum Verkehrslärm relevanten Lärmquellen methodisch sachgerecht berücksichtigt.

c) In der Einwendung wird vorgebracht, dass die relevanten Parameter der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm auf Grund unzutreffender Annahmen nicht ordnungsgemäß in der Gesamtlärberechnung in Ansatz gebracht worden seien. In der Einwendung wird insoweit auch auf das Einwendungsschreiben vom 30.07.2007 zu den PFA 2.4 und 2.5a1 sowie auf den Klägerschriftsatz vom 14.09.2012 Bezug genommen. Für die Planfeststellungsbehörde ist jedoch nicht erkennbar, dass bei der Gesamtlärm-Betrachtung nach Planunterlage 15.4.3 unzutreffende Annahmen hinsichtlich der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm zugrunde gelegt worden sind. Soweit als unzutreffend

de Annahme von Einwenderseite vorgetragen wird, dass unzutreffend bei den o. g. Gebäuden des Einwenders ein Mischgebiet zugrunde gelegt werde, ist anzumerken, dass im jetzigen Straßenbahnvorhaben von einem allgemeinen Wohngebiet ausgegangen wird, was auch der Einwender tut. Zur kritisierten Anwendung des Schienenbonus gilt das oben zum Schienenbonus Gesagte entsprechend; zwar ist bei Eisenbahnen der Schienenbonus bereits ab dem 01.01.2015 nicht mehr anzuwenden, allerings nur, soweit zu diesem Zeitpunkt für den jeweiligen Abschnitt eines Vorhabens das Planfeststellungsverfahren noch nicht eröffnet ist und die Auslegung des Plans noch nicht öffentlich bekannt gemacht wurde; beides ist jedoch beim PFA 2.5a1 der Fall, beim PFA 2.4 ist das Planfeststellungsverfahren sogar bereits abgeschlossen. Dass unzutreffende Zugzahlen herangezogen worden sein sollen, wird ohne jede weitere Darlegung nur unsubstantiiert behauptet; Anhaltspunkte hierfür sind nicht erkennbar. Soweit unter dem Begriff „Gesamtlärm“ eine summierte Betrachtung des Lärms aus der Neubaustrecke und aus baulichen Anpassungen vorhandener Gleise als Folgemaßnahme dieser Neubaustrecke auf der Grundlage der 16.BImSchV gefordert wird, ist festzuhalten, dass in der Gesamtlärm-Betrachtung nach Planunterlage 15.4.3 zum einen gerade sämtliche relevanten Gleise im Bereich des Hauptbahnhofs Ulm bzw. dessen Gleisvorfeld berücksichtigt werden einschließlich des Aus- und Umbaus im Zusammenhang mit der Neubaustrecke und dass zum anderen diese Gesamtlärm-Betrachtung sich nicht nur auf den vollständig erfassten Eisenbahnlärm, sondern auf den Lärm aus allen Verkehrswegen (Straße, Straßenbahn und Eisenbahn) bezieht. Dazu, dass bei der Gesamtlärm-Betrachtung nicht die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV anzuwenden sind, siehe unten in Abschnitt 9.3.2 unter Nummer 5. Methodische Mängel oder unzutreffende Annahmen bei der Gesamtlärm-Betrachtung nach Planunterlage 15.4.3 lassen sich demnach auch im Hinblick auf die beiden o. g. Schreiben vom 30.07.2007 und vom 14.09.2012 nicht erkennen. Etwas anderes lässt sich auch dem zur Klage des Einwenders bzw. dessen Rechtsvorgängers gegen den Planfeststellungsbeschluss zum PFA 2.4 ergangenen Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 19.03.2014 - 7 A 24/12 - nicht entnehmen. Diesem Urteil kann in Rn 36 auch entnommen werden, dass die vom Einwender zum Tunnel des PFA 2.4 angesprochenen Mikrodruckwellen aus Lärmsicht in Bezug auf die o. g. Gebäude des Einwenders zu vernachlässigen sind, da sich hieraus Lärmimmissionen von weniger als 20 dB(A) errechnen; dies ist angesichts der vorhandenen Lärmvorbelastung (s. hierzu in der Größenordnung die Lärmpegel im Nullfall nach der Gesamtlärm-Betrachtung in Planunterlage 15.4.3) auch aus Sicht der Planfeststellungsbehörde in der Tat vernachlässigbar.

d) In der Einwendung wird ferner auf das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 23.11.2005 - 9 A 28/04 - hingewiesen, wonach es einer Summierung von Immissionen bedürfe, wenn konzeptionell verknüpfte Planungen bestünden. Nach Ansicht des Einwenders seien die Eisenbahnvorhaben zu den PFA 2.4 und 2.5a1 der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm einerseits und das Straßenbahnvorhaben zur Straßenbahnlinie 2 im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt andererseits in einem räumlichen, zeitlichen und konzeptionellen Zusammenhang zu sehen, sie würden eine konzeptionelle Gesamtheit darstellen.

Der Verweis auf dieses BVerwG-Urteil geht fehl. Wie sich aus dem Leitsatz und Rn 30 dieses Urteils ergibt, liegt diesem Urteil die Konstellation zugrunde, dass ein enger räumlicher und konzeptioneller Zusammenhang zwischen einem erheblichen baulichen Eingriff in einen Verkehrsweg und einem bereits planfestgestellten oder während des Prognosezeitraums absehbaren Weiterbau dieses Verkehrswegs besteht. Es muss sich dabei auf Grund des einheitlichen Gesamtkonzepts bei-

der Maßnahmen dann der Sache nach um eine in Planungsabschnitte aufgeteilte Gesamtplanung handeln. In diesem Zusammenhang führt das Bundesverwaltungsgericht weiter aus, dass die Zuerkennung von Ansprüchen auf Lärmschutz nicht von der jeweiligen Abschnittsbildung abhängig gemacht werden darf. Vorliegend besteht gerade keine Gesamtkonzeption zwischen der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm als Eisenbahnvorhaben und dem Neubau der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt als Straßenbahnvorhaben. Beide Vorhaben hängen weder konzeptionell voneinander ab noch sind sie konzeptionell aufeinander bezogen. Beide Vorhaben haben völlig unterschiedliche planerische Zielsetzungen. Das Eisenbahnvorhaben stellt insbesondere auf die Verbesserung des Eisenbahnfernverkehrs ab, wohingegen das Straßenbahnvorhaben den ÖPNV in Ulm spürbar verbessern will. Dass sich beide Vorhaben räumlich im Bereich des Gleisvorfelds des Hauptbahnhofs Ulm überschneiden, führt für sich noch nicht zu einer konzeptionellen Gesamtheit. Schon gar nicht handelt es sich bei diesen Vorhaben um Abschnitte, die zum selben Verkehrsweg gebildet worden wären. Schließlich sind Eisenbahntrassen einerseits und eine Straßenbahntrasse andererseits schlicht völlig verschiedene Verkehrswege. Das Straßenbahnvorhaben stellt offensichtlich keinen Weiterbau der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm dar; umgekehrt gilt dasselbe.

5. In der Einwendung werden aktive Schallschutzmaßnahmen verlangt. Diese seien ohne weiteres konkret realisierbar. Passiver Schallschutz sei weder ausreichend noch angemessen; damit werde einer Immissionsbeeinträchtigung außerhalb der Gebäude beim Aufenthalt im Freien nicht entgegengewirkt.

Hierzu ist zunächst festzuhalten, dass sich aus den vorherigen Ausführungen ergibt, dass bei den o. g. Gebäuden auf der Grundlage der Ergebnisse der Lärmuntersuchungen in den Planunterlagen 15.4.1 bis 15.4.3 kein Anspruch auf Lärmschutz besteht. Dann aber sind insoweit vorhabenbedingt von vornherein weder aktive noch passive Lärmschutzmaßnahmen veranlasst. In Anbetracht der erheblichen vorhandenen, vorhabenunabhängigen Lärmvorbelastungen und der eher geringeren Lärmzunahme durch die Straßenbahn ist auch im Rahmen der Abwägung kein Lärmschutz festzusetzen; dies wäre unverhältnismäßig.

Darüber hinaus hat das Bundesverwaltungsgericht im Urteil vom 19.03.2014 - 7 A 24/12 -, das sich auf dasselbe Grundstück mit den o. g. Gebäuden bezieht, in Rn 19 explizit ausgeführt, dass dort aktiver Schallschutz in Form von Lärmschutzwänden schon aus topographischen Gründen ausscheidet. Wegen der Länge der Trasse der Straßenbahn, die an dem ca. 150 m breiten und höher gelegenen Grundstück vorbeiführt, lässt sich ein aktiver Lärmschutz auch nicht mit verhältnismäßigem Aufwand wirksam errichten. Das Bundesverwaltungsgericht hat weiter ausgeführt, dass es sich bei der Errichtung einer Lärmschutzwand oberhalb der Kienlesbergstraße vor/an der Grenze zu diesem Grundstück nicht um eine die Lärmquelle als solche abschirmende Maßnahme des aktiven Schallschutzes handelt. Darüber hinaus hat das Bundesverwaltungsgericht auch angeführt, dass die Gebäude als ehemaliges Kasernengebäude unter Denkmalschutz stehen, was auch aus Sicht der Planfeststellungsbehörde gegen Lärmschutzwände spricht.

Hinsichtlich weiterer aktiver Lärmschutzmaßnahmen an der Kienlesbergbrücke selbst s. o. unter Nummer 3. Zu Maßnahmen bezüglich der Straßenbahnfahrzeuge siehe unten in Abschnitt 9.3.2 unter Nummer 9 Buchst. c.

Betriebsbedingte Erschütterungen

6. a) In der Einwendung wird zu dem Ergebnis in der erschütterungstechnischen Untersuchung in Planunterlage 15.4.5, wonach keine erheblichen Belästigungen aus Erschütterungen durch den Straßenbahnbetrieb zu erwarten seien, angemerkt, dass den hierzu gemachten Ansätzen zu widersprechen sei. Zudem bleibe unberücksichtigt, dass im Untergrund des Grundstücks des Einwenders zahlreiche, teilweise nicht bekannte Hohlräume und Unterkellerungen vorhanden seien. Ebenso würde die Kienlesbergbrücke ein zusätzliches Schwingungspotential beinhalten, was zusätzlich zu erheblichen Erschütterungen auf diesem Grundstück führe. Zudem sei eine Gesamtbeurteilung der Immissionen durch Erschütterungen, die von der Straßenbahn und der Eisenbahn hervorgerufen würden, erforderlich.

b) In der erschütterungstechnischen Untersuchung in Planunterlage 15.4.5 wurden die mit dem Straßenbahnbetrieb zu erwartenden Erschütterungsmissionen untersucht. Darin wurde u. a. das Gebäude Beim Alten Fritz 2 als das exponierteste, weil am nächsten zur Straßenbahntrasse gelegene Gebäude des Einwenders als Immissionsort IP 01 explizit untersucht. Die Ergebnisse zu IP 01 finden sich in Anhang 8.1 der Planunterlage 15.4.5. Danach sind durch den Straßenbahnverkehr mit Standardoberbau bei diesem Gebäude maximale Beurteilungs-Schwingstärken KBFT_r von 0,050 tags und 0,022 nachts zu erwarten. Demgegenüber betragen die damit zu vergleichenden Anhaltswerte Ar nach Tabelle 1 der DIN 4150-2 bei allgemeinen Wohngebieten 0,105 tags und 0,075 nachts (unter Berücksichtigung des Faktors 1,5 bei Schienenfahrzeugen des Nahverkehrs wie Straßenbahnen nach Nummer 6.5.3.3 der DIN 4150-2), was bedeutet, dass diese Anhaltswerte tags zu 48% und nachts zu 29% ausgeschöpft sind. Damit sind die Anhaltswerte Ar hinsichtlich des Straßenbahnverkehrs bei dessen alleiniger Betrachtung beim Gebäude Beim Alten Fritz 2 (= IP 01) eingehalten. Da es sich bei diesem Gebäude um das am nächsten zur Straßenbahntrasse gelegene Gebäude handelt, ist davon auszugehen, dass bei den anderen der o. g. Gebäude des Einwenders entsprechend niedrigere Beurteilungs-Schwingstärken auftreten werden, so dass die Anhaltswerte dort entsprechend noch weniger ausgeschöpft sind. Soweit laut Einwender den in der Planunterlage 15.4.5 gemachten Ansätzen zu widersprechen sei, wird dies ohne jede weitere Darlegung nur unsubstantiiert behauptet; Anhaltspunkte hierfür sind jedoch nicht erkennbar. Da es beim Straßenbahnbetrieb zu keinen vorhabenbedingten Überschreitungen der Anhaltswerte nach der DIN 4150-2 hinsichtlich Einwirkungen aus Erschütterungen auf Menschen in Gebäuden kommt, sind auch keine unzulässigen Einwirkungen auf bauliche Anlagen zu erwarten.

c) Zu den angesprochenen Hohlräumen und Unterkellerungen beim Grundstück mit den o. g. Gebäuden weist der Gutachter darauf hin, dass bei den gegebenen Abständen der o. g. Gebäude die von der Straßenbahn bewirkten Erschütterungen im Wesentlichen oberflächennah übertragen werden, so dass Hohlräume und Unterkellerungen im Untergrund aus Gutachtersicht keinen signifikanten Einfluss auf die Übertragung von Schwingungen und damit von Erschütterungen auf diese Gebäude haben werden. Legt man eine oberflächennahe Übertragung von Erschütterungen zugrunde, ist nachvollziehbar, dass für den Gutachter tiefer gelegene Hohlräume im Untergrund unbedenklich sind, so dass hierdurch die Gutachtenergebnisse in Planunterlage 15.4.5 nicht beeinträchtigt werden.

d) Hinsichtlich der befürchteten zusätzlichen Erschütterungen durch die Kienlesbergbrücke weist der Gutachter darauf hin, dass bei den erschütterungstechnischen Berechnungen als obere Ab-

schätzung unterstellt wurde, dass die dynamischen Lasten aus dem Schienenverkehr unmittelbar in den Baugrund eingeleitet werden, sich über diesen ausbreiten und dann Bauwerke zu Schwingungen anregen. Im vorliegenden Fall werden die Erschütterungen nicht unmittelbar in den Baugrund geleitet, sondern zuerst in das Brückenbauwerk und danach in den Baugrund übertragen. Laut Gutachter sei es in Fachkreisen bekannt, dass die Übertragung schienenverkehrsinduzierter Schwingungen auf diesem Übertragungsweg zu deutlich niedrigeren Immissionen führen würden als bei dem zuerst genannten mit der unmittelbaren Leitung der Erschütterungen in den Baugrund. Da in der erschütterungstechnischen Untersuchung laut Gutachter jedoch bei der Kienlesbergbrücke die unmittelbare Leitung der Erschütterungen in den Baugrund im Sinne einer oberen Abschätzung zugrunde gelegt wurde und gleichwohl nach den Ergebnissen in dieser Untersuchung beim IP 01 die Anhaltswerte deutlich unterschritten werden, ist es für die Planfeststellungsbehörde plausibel, dass es auch mit der Kienlesbergbrücke zu keinen solchen Erschütterungen kommen wird, die eine Überschreitung der Anhaltswerte mit sich bringen.

e) Zur angesprochenen Summenwirkung von Erschütterungen aus dem Straßenbahnbetrieb und dem Eisenbahnbetrieb ist darauf hinzuweisen, dass laut Fachgutachter im Hinblick auf das bei der Beurteilung von Erschütterungen angewandte Taktmaximalverfahren keine Überlagerung verschiedener Erschütterungsquellen erfolgt, sondern jedes Vorbeifahrereignis einer Straßenbahn oder einer Eisenbahn einem 30-Sekunden-Takt zugeordnet wird und aus jedem Takt ein Taktmaximalwert bestimmt wird. Dies bedeutet, dass dann, wenn in denselben Takt sowohl eine Straßenbahn- als auch eine Eisenbahnvorbeifahrt fallen, nur der maximale Wert bei der Berechnung des Taktmaximalwerts berücksichtigt wird; andere, schwächere Erschütterungen werden gewissermaßen „verdeckt“. Dann aber kann es nicht zu einer Überlagerung mit Summenwirkung bei Erschütterungen, gewissermaßen zu einem summarischen Aufschaukeln aus Straßenbahn und Eisenbahn kommen, sondern es wird jeweils auf den maximalen Wert für jeden einzelnen Takt abgestellt, wobei es nicht darauf ankommt, ob der Maximalwert aus einer Straßenbahn- oder einer Eisenbahnvorbeifahrt herrührt. Dabei ist zudem zu berücksichtigen, dass im Hinblick auf die fahrplanmäßigen Verkehre beider Bahnsysteme von vornherein nicht mit allzu vielen Überlagerungssituationen zu rechnen ist. Da die Straßenbahn nach den Ergebnissen der erschütterungstechnischen Untersuchung in Planunterlage 15.4.5 die Anhaltswerte deutlich unterschreitet und nach Angaben des Gutachters diese errechneten Prognose-Werte im Sinne einer oberen Abschätzung durchgeführt wurden, d. h., dass laut Gutachter mit ziemlicher Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass die tatsächlich auftretenden Erschütterungen niedriger sein werden als die Prognose-Werte, kann auch bei einer Summenbetrachtung unter Zugrundelegung des Taktmaximalverfahrens nicht erwartet werden, dass es straßenbahnbedingt zu Überschreitungen der Anhaltswerte bei den o. g. Gebäuden kommen wird. Da nach dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 19.03.2014 - 7 A 24/12 -, Rn 43f., zum PFA 2.4 auch aus dem Eisenbahnbetrieb einschließlich eines schweren Masse-Feder-Systems keine betriebsbedingten Erschütterungseinwirkungen zu erwarten sind, die über den Anhaltswerten der DIN 4150-2 liegen, ist unter Zugrundelegung des Taktmaximalverfahrens auch hier bei einer Summenbetrachtung keine Überschreitung der Anhaltswerte bei den o. g. Gebäuden zu erwarten.

Baubedingte Erschütterungen

7. Seitens des Einwenders wird vorgetragen, dass es bei den o. g. Gebäuden zu unzumutbaren Beeinträchtigungen durch baubedingte Erschütterungen kommen werde. Auch hier wird auf die vorhandenen, teilweise unbekanntem Hohlräume und Unterkellerungen bei dem Grundstück der o. g. Gebäude hingewiesen. Zudem wird die Durchführung einer Beweissicherung auf dem Grundstück des Einwenders, insbesondere am Gebäude Beim Alten Fritz 2, verlangt.

a) Im Hinblick auf die o. g. Gebäude ist zunächst darauf abzustellen, dass die im Umfeld dieser Gebäude in der Kienlesbergstraße anfallenden Arbeiten im Wesentlichen innerhalb der bereits vorhandenen Verkehrsflächen durchgeführt werden. Da auch die Gründungstiefe des Gleiskörpers mit dem üblichen Straßenaufbau vergleichbar ist, sind insoweit in diesem Bereich keine Erschütterungen zu erwarten, die über die mit einem üblichen Straßenbau verbundenen Erschütterungen hinausgehen. Baugrunduntersuchungen im Vorfeld haben ergeben, dass durch die Baumaßnahmen keine Hohlräume betroffen werden.

b) Im Hinblick auf diese Einwendung hat die Vorhabenträgerin eine erschütterungstechnische Untersuchung vom 19.12.2014 (Planunterlage 19.5) hinsichtlich der mit dem Bau der Kienlesbergbrücke verbundenen Erschütterungsimmissionen vorgelegt. In diesem Gutachten wird untersucht, ob baubedingte Erschütterungsimmissionen beim Bau der Kienlesbergbrücke zu erheblichen Belästigungen von Menschen in Gebäuden oder zu Schäden an baulichen Anlagen führen können. Zutreffend erfolgt hier die Beurteilung der Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden nach der DIN 4150-2 und auf bauliche Anlagen nach der DIN 4150-3. Die in dem Gutachten zugrunde gelegten Anforderungen an den Erschütterungsschutz entsprechen den Vorgaben dieser beiden DIN-Normen.

Als erschütterungsintensive Bautätigkeiten im Zusammenhang mit dem Bau der Kienlesbergbrücke benennt das Gutachten den mechanischen Felsabbruch mit Meißeln im Bereich des neuen Brückenpfeilers in Achse 60 und des neuen Widerlagers in Achse 70 sowie Vibrationsrammungen insbesondere zur Herstellung des Verbaus zur Baugrubensicherung im Bereich der Widerlager in Achse 10/20 und des Brückenpfeilers in Achse 30. Dies erscheint der Planfeststellungsbehörde als plausibel. Zur Minimierung der Auswirkungen dieser baubedingten Erschütterungsemissionen wird mit einer Nebenbestimmung festgesetzt, dass die vorgenannten erschütterungsintensiven Bautätigkeiten nur werktags in der Zeit von 8.00 Uhr bis 18.00 Uhr durchgeführt werden dürfen. Eine weitere Einschränkung dieses Zeitraums erscheint wenig sinnvoll, da dies in der Konsequenz zu einer Verlängerung des Bauzeitraums führen würde, was auch nicht im Interesse der betroffenen Bewohner der o. g. Gebäude ist, ohne dass die Entlastungswirkung als spürbar wahrgenommen würde.

Zur weiteren Minimierung dieser baubedingten Erschütterungsemissionen wird in zusätzlichen Nebenbestimmungen angeordnet, dass nur Rammgeräte eingesetzt werden dürfen, die über ein im Betrieb veränderliches, regelbares statisches Moment verfügen, so dass das statische Moment erst nach Erreichen der angestrebten Betriebsdrehzahl eingeschaltet wird. Zudem müssen die eingesetzten Rammgeräte eine so hinreichend hohe Leistung mit regelbarer Frequenz haben, dass vermieden wird, dass die Arbeitsfrequenz der Geräte unter Last unter 35 Hz fällt, womit vermieden wird, dass es zu resonanznahen Anregungen von Geschossdecken und damit zu hohen Schwingungsintensitäten kommt.

In der erschütterungstechnischen Untersuchung vom 19.12.2014 (Planunterlage 19.5) wird bei der Beurteilung der mit dem Bau der Kienlesbergbrücke auftretenden Erschütterungsimmissionen zutreffend zwischen den Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden und auf bauliche Anlagen differenziert. Aus Gründen des Sachzusammenhangs werden hier die Aussagen dieses Gutachtens auch zu anderen Gebäuden, die nicht im Eigentum des Einwenders Nr. 1 sind, mit dargestellt, um eine zusammenhängende Darstellung der Gutachtensergebnisse zu den baubedingten Erschütterungsimmissionen im Hinblick auf den Bau der Kienlesbergbrücke zu erreichen.

Bei den Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden kommt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass der mechanische Felsabbruch bei dem nächstgelegenen Gebäude Beim Alten Fritz 2 zu einem KBF_{max} -Wert von 0,1 führt, der deutlich unter dem oberen Anhaltswert A_o -Wert von 5,0 und auch unter dem unteren Anhaltswert von 0,4 der Stufe I nach der Tabelle 2 der DIN 4150-2 liegt. Bei dem Abstand dieses Gebäudes von 25 m von den Arbeiten liegt - wie bei den Ergebnissen zum KBF_{max} -Wert zu erwarten ist - auch der KBF_{Tr} -Wert deutlich unter den A_r -Werten nach der Tabelle 2 der DIN 4150-2; erhebliche belästigende Erschütterungseinwirkungen sind hier laut Gutachten ab einem Abstand von 10 m nicht mehr zu erwarten. Die hier untersuchten Rammarbeiten im Bereich der Achsen 10, 20 und 30 finden auf der südlichen Seite des DB-Geländes in der Nähe der Gebäude Karlstraße 1 und 3 statt. Mit KBF_{max} -Werten bei den Gebäuden Karlstraße 1 und 3 zwischen 0,35 und 0,75 wird der obere Anhaltswert A_o von 5,0 klar eingehalten. Ebenso wird der untere Anhaltswert A_u der Stufe II unterschritten; allerdings sind hier die in Nummer 6.5.4.3 Buchstabe a bis e der DIN 4150-2 genannten Maßnahmen zu ergreifen, um sicherzustellen, dass bei den Erschütterungsimmissionen noch nicht mit erheblichen Belästigungen zu rechnen ist; dies wird mit einer entsprechenden Nebenbestimmung festgesetzt. Laut Gutachten ist in Bezug auf den KBF_{Tr} -wert bzw. den A_r -Wert ab einem Abstand von 20 m im Hinblick auf die Stufe II auch bei einer Einsatzdauer von 10 Stunden nicht mehr mit erheblich belästigenden Erschütterungseinwirkungen zu rechnen. Da das nächstgelegene Gebäude des Einwenders Nr. 1 Mühlsteige 1 von diesen Rammarbeiten ca. 150 m entfernt ist, können bei diesen Gutachtensergebnissen erheblich belästigende Erschütterungseinwirkungen insoweit ausgeschlossen werden.

Bei den Einwirkungen auf bauliche Anlagen kommt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass der mechanische Felsabbruch bei dem nächstgelegenen Gebäude Beim Alten Fritz 2 zu Schwinggeschwindigkeiten von bis zu ungefähr 0,15 mm/s führt, was deutlich unter den Anhaltswerten nach Tabelle 1 und Nummer 5.2 bzw. nach Tabelle 3 und Nummer 6.2 der DIN 4150-3 sowohl bei Fundamenten als auch bei Geschosdecken liegt (bei denen der niedrigste Wert 2,5 mm/s beträgt). Entsprechendes gilt auch für die Rammarbeiten, die mit maximalen Schwinggeschwindigkeiten bei den nächstgelegenen Gebäuden Karlstraße 1 und 3 von 1,80 mm/s ebenfalls unter den Anhaltswerten nach Tabelle 3 bzw. Nummer 6.2 der DIN 4150-3 liegen. Bei diesen Ergebnissen hält es die Planfeststellungsbehörde für plausibel, wenn das Gutachten sowohl bei den Arbeiten für den Felsabbruch als auch bei den Rammarbeiten davon ausgeht, dass es zu keinen Gebäudeschäden im Sinne der DIN 4150-3 kommen wird, auch nicht bei den o. g. Gebäuden des Einwenders.

c) Die Ergebnisse der erschütterungstechnischen Untersuchung in Planunterlage 19.5 bestätigen die Angaben des Gutachters im Erörterungstermin, wonach bei den Felsarbeiten am Widerlager der Kienlesbergbrücke an der Kienlesbergstraße zwar Erschütterungen auf die Fundamentierung von Gebäuden ausgelöst werden, dass jedoch bei dem Abstand von diesen Felsarbeiten zum nächstgelegenen Fundament des Gebäudes Beim Alten Fritz 2 keine Auswirkungen durch Erschüt-

terungen zu erwarten sind, die Anhaltswerte der DIN 4150-3 danach eingehalten und unterschritten werden. Dies gilt dann für die weiter entfernt liegenden, übrigen o. g. Gebäude Mühlsteige 1 bis 37 mit einer Entfernung von ca. 100 m und mehr erst recht. Im Hinblick auf die angesprochenen Hohlräume und Unterkellerungen verweist der Gutachter darauf, dass es sich bei der Residenz Kienleberg um ein historisches Gebäude handelt, das schon lange steht und daher schon Belastungen standgehalten hat, so dass es laut Gutachter allen Erfahrungswerten widersprechen würde, wenn aus dem Bau der Straßenbahn relevante Erschütterungen bei den o. g. Gebäuden auftreten würden. Die Planfeststellungsbehörde hält diese Sichtweise gerade auch im Hinblick auf die Ergebnisse der erschütterungstechnischen Untersuchung in Planunterlage 19.5 für plausibel und schließt sich dem an.

Auf Frage des Einwenders im Erörterungstermin nach technischen Möglichkeiten zur Reduzierung baubedingter Erschütterungen, ob insbesondere Fräsen und Abmeißeln des Felsens günstiger sei als Sprengen, führte der Gutachter aus, dass generell Fräsen und Meißeln erschütterungstechnisch günstiger als Sprengen ist. Seitens der Vorhabenträgerin wurde zudem darauf hingewiesen, dass Sprengungen an dieser Stelle wegen der Nähe der vorbeiführenden Eisenbahnstrecke und wegen der vorhandenen Brücke nicht möglich sind. Auch im Hinblick auf die beengten Platzverhältnisse gibt es keine technisch machbare Alternative zum geplanten Abmeißeln des dortigen Felsens. Im Erörterungstermin informierte der Gutachter darüber, dass im Zusammenhang mit dem Bahnvorhaben der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm im PFA 2.4 bereits Sprengungen durchgeführt worden seien und es nach seinen Erkenntnissen dabei zu keinen Schädigungen gekommen sei. Im Hinblick auf baubedingte Erschütterungsimmissionen bei den o. g. Gebäuden hat die Vorhabenträgerin mehrere Zusagen abgegeben. Mit diesen Zusagen, die auch eine Beweissicherung beinhalten, können die baubedingten Erschütterungsimmissionen zusätzlich so weit minimiert werden, dass insoweit keine unzumutbaren Immissionen bei den o. g. Gebäuden mehr zu erwarten sind, zumal mit der Zusage der Vorhabenträgerin, sich mit der Deutschen Bahn abzustimmen, um nach Möglichkeit zu erreichen, dass erschütterungsintensive Bauarbeiten bei diesem Straßenbahnvorhaben und bei den Vorhaben der Deutschen Bahn zum PFA 2.4 und 2.5a1 der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm nicht gleichzeitig, sondern verteilt durchgeführt werden, erwartet werden kann, dass ein zeitliches Zusammentreffen erschütterungsintensiver Bauarbeiten aus beiden Vorhaben mehr eine Ausnahme darstellen wird. Insoweit können auch die Beweissicherungsmaßnahmen den einzelnen Vorhaben besser zugeordnet werden.

d) Um vorsorglich sicherzustellen, dass trotz der Zusagen und Nebenbestimmungen unzumutbare baubedingte Erschütterungsimmissionen bei den o. g. Gebäuden möglichst vermieden werden, wird vorsorglich in einer Nebenbestimmung festgesetzt, dass unverzüglich Maßnahmen zu deren Vermeidung durchzuführen sind, wenn vorhabenbedingt baubedingte Erschütterungen die Anhaltswerte der DIN 4150-2 und -3 überschreiten.

Im Hinblick auf die Zusagen der Vorhabenträgerin und die Nebenbestimmung sowie die gutachterlichen Aussagen kann davon ausgegangen werden, dass die - da baubedingt - sowieso nur zeitlich begrenzt auftretenden Erschütterungsimmissionen bei den o. g. Gebäuden in einem zumutbaren Rahmen bleiben. Soweit es zu unvorhersehbaren Auswirkungen kommen sollte, greift die Regelung des § 75 Abs. 2 Satz 2 bis 4 LVwVfG Platz und wahrt die Rechte des Einwenders (s. hierzu auch Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 19.03.2014 - 7 A 24/12 -, Rn 41).

Baulärm

8. Seitens des Einwenders wird ferner vorgetragen, dass es zu unzumutbaren Beeinträchtigungen durch Baulärm-Immissionen kommen werde. So gebe es insbesondere bislang keine Untersuchungen über die Auswirkungen und Beeinträchtigungen durch Baulärm im Zusammenhang mit dem Bau der neuen Straßenbahnlinie 2.

Hier ist zunächst auf die obigen allgemeinen Ausführungen zum Baulärm in Abschnitt 7.1.6 zu verweisen. Danach besteht bei den o. g. Gebäuden des Einwenders insoweit auf Grund von Baulärm aus dem Bau der Kienlesbergbrücke ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen, soweit diese Gebäude in Anlage 5 dieses Beschlusses aufgeführt sind. Im Übrigen ist mangels Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach der AVV Baulärm bei diesen Gebäuden kein Lärmschutzanspruch begründet. Aus den sonstigen Bauarbeiten, die nicht zum Bau dieser Brücke gehören, im Zusammenhang mit dem Bau der Straßenbahnlinie 2 im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt kann unter Berücksichtigung der Ausführungen im obigen Abschnitt 7.1.6 unter Buchstabe a davon ausgegangen werden, dass die Belange des Einwenders hinsichtlich Baulärm gewahrt werden, da es sich insoweit insbesondere entlang der Kienlesbergstraße um übliche Straßenbauarbeiten handelt.

Das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 19.03.2014 - 7 A 24/12 - bezieht sich ebenfalls auf die o. g. Gebäude des Einwenders. Daher ist dem Einwender bekannt, dass nach Rn 18 dieses Urteils bei Baulärm kein Vorrang aktiven Lärmschutzes besteht und dass nach Rn 19 dieses Urteils aktiver Lärmschutz in Form von Lärmschutzwänden bei den o. g. Gebäuden schon aus topographischen Gründen ausscheidet; darauf wird hier Bezug genommen, so dass es bei dem vorgenannten Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen gemäß Anlage 5 dieses Beschlusses bleibt. Soweit die o. g. Gebäude des Einwenders in Anlage 5 enthalten sind, besteht für etwaige dortige Außenwohnbereiche ebenfalls ein Anspruch auf Außenwohnbereichsentschädigung. Wie aus Rn 21 des vorgenannten BVerwG-Urteils vom 19.03.2014 dem Einwender bekannt ist, besteht hingegen kein Entschädigungsanspruch für eine etwaige Nutzungsbeschränkung der seiner Wohnanlage nach Süden vorgelagerten Grünfläche, da diese Flächen nicht für das Wohnen im Freien bestimmt und geeignet sind; insoweit wird ebenfalls hierauf Bezug genommen.

Seitens des Einwenders wird zum Baulärm ferner darauf hingewiesen, dass es bei den o. g. Gebäuden nicht nur um den Baulärm aus dem Straßenbahnvorhaben gehe, sondern zudem um den gleichzeitig gegebenen Baulärm aus dem Eisenbahnvorhaben PFA 2.4 im Rahmen der Neubau-strecke Wendlingen-Ulm (NBS). Zu dieser „Gesamt-Baulärm-Frage“ ist auf Folgendes hinzuweisen: Mit den passiven Lärmschutzmaßnahmen an den o. g. Gebäuden nach Anlage 5 dieses Beschlusses werden bei den davon erfassten Gebäuden insoweit auch Gesamt-Baulärm-Immissionen mit abgedeckt. Zum anderen wurde im Verfahren 7 A 24.12 vor dem BVerwG zum PFA 2.4 der NBS als Zusage der Vorhabenträgerin Bestandteil des Planfeststellungsbeschlusses zum PFA 2.4, dass dem dortigen Kläger, was dem Einwender Nr. 1 als jetzigem Eigentümer zugute kommt, rechtzeitig vor Baubeginn Entschädigung für notwendige Maßnahmen des passiven Schallschutzes an den nach Süden und Osten ausgerichteten Fassaden der Gebäude auf dem Grundstück Gemarkung Ulm Flurstück 628 (sämtliche Stockwerke) zu leisten ist; damit kommt es hinsichtlich des Baulärms aus dem Eisenbahnvorhaben zu einem umfassenden passiven Lärmschutz, so dass auch insoweit

die Gesamt-Baulärm-Immissionen mit abgedeckt werden. Mithin stellt sich mit den jeweiligen Festlegungen zum passiven Lärmschutz hinsichtlich Baulärm bei den beiden genannten Vorhaben eine „Gesamt-Baulärm-Frage“ nicht mehr, da spätestens beim Zusammentreffen des Baulärms aus beiden Vorhaben durch den Inhalt der beiden Planfeststellungsbeschlüsse umfassender passiver Lärmschutz bei den Gebäuden des Einwenders auf Flst. Nr. 628 sichergestellt wird, der gewährleistet, dass auch der Gesamt-Baulärm von dem passiven Lärmschutz mit erfasst wird. Dies gilt um so mehr, als dem Gutachten in Planunterlage 19.4 entnommen werden kann, dass der aus dem Eisenbahnvorhaben herrührende Baulärm zu keinen signifikanten Erhöhungen der Immissionen gegenüber dem Baulärm aus dem Straßenbahnvorhaben führt; diese Betrachtung gilt auch umgekehrt, soweit der Baulärm aus dem Straßenbahnvorhaben eher dominiert. Darüber hinaus hat die Vorhabenträgerin des Straßenbahnvorhabens zugesagt, dass eine Abstimmung mit der Deutschen Bahn stattfinden wird, um nach Möglichkeit zu erreichen, dass lärmintensive Bauarbeiten beim Bau der Kienlesbergbrücke beim Vorhaben der Straßenbahnlinie 2 im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt sowie der Deutschen Bahn bei den PFA 2.4 und 2.5a1 der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm nicht gleichzeitig, sondern verteilt durchgeführt werden. Dieses Vorgehen wird zusätzlich dazu beitragen, die „Gesamt-Baulärm-Immissionen“ zu verringern.

9.3.2 EW Nr. 2

Diese Einwendung bezieht sich auf das Flst. Nr. 5046 der Gemarkung Ulm und das dortige Gebäude.

Lärmschutz

1. In der Einwendung wird vorgetragen, dass das Gebäude in einem reinen Wohngebiet i. S. v. § 3 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) liege. Demgegenüber wird in einer Stellungnahme der für das Baurecht zuständigen Stelle der Stadt Ulm vom 09.09.2014 mitgeteilt, dass für das Gebäude der Einwenderin der einfache Bebauungsplan 153-16 „Lehrer Tal“ vom 05.07.1960 gilt, in dem eine Baulinie mit Verweis auf die Ortsbausatzung festgelegt ist, was dem heutigen allgemeinen Wohngebiet gleichzusetzen sei. Zudem wird in dieser Stellungnahme darauf hingewiesen, dass für die Nachbargebäude Mähringer Weg 12 und 14 im Bebauungsplan 153/22 aus dem Jahr 1981 ein allgemeines Wohngebiet festgesetzt ist. Vor diesem Hintergrund und im Hinblick darauf, dass in dem Gebäude der Einwenderin ein Versicherungsbüro und eine Fahrschule sowie im Gebäude Mähringer Weg 12 ein Handwerksbetrieb untergebracht sind, legt auch die Planfeststellungsbehörde zugrunde, dass das Gebäude der Einwenderin in einem allgemeinen Wohngebiet i. S. v. § 4 BauNVO liegt. Daran ändert auch der Hinweis auf § 13 BauNVO nichts, da die bloße Zulässigkeit einer freiberuflichen Tätigkeit allein ein allgemeines Wohngebiet keinesfalls ohne weiteres zu einem reinen Wohngebiet werden lässt.

Zu ergänzen ist, dass bei reinen und allgemeinen Wohngebieten dieselben Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 der 16.BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts im Anwendungsbereich der 16.BImSchV anzuwenden sind.

2. Soweit in der Einwendung auf eine im Dachgeschoss des Gebäudes befindliche Dachterrasse hingewiesen wird, ist anzumerken, dass im Erörterungstermin von Einwenderseite präzisiert wurde, dass es sich dabei um einen umlaufenden Gang mit Glasverkleidung und bodentiefen Fenstern der

Wohnungen handle, wobei die Fenster im Sommer geöffnet seien und der Raum davor dann als zum Wohnbereich zugehörig angesehen werde. Bei diesem Sachverhalt ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde davon auszugehen, dass der umlaufende Gang - auch aus Platzgründen mangels ausreichender Tiefe des Gangs und wegen der Lärmvorbelastung durch den Straßenverkehr auf dem Mähringer Weg - allenfalls zum kurzfristigen Aufenthalt von Personen dient, nicht aber dazu dient, den Wohnbereich im Gebäudeinnern nach außen hin für regelmäßige dortige Aufenthalte zu erweitern, was einen mehr als nur kurzfristigen Aufenthalt voraussetzen würde. Insoweit geht die Planfeststellungsbehörde bei dem umlaufenden Gang im Dachgeschoss nicht von einem Außenwohnbereich aus, da dieser Gang schon aus Platzgründen keine zum Wohnen im Freien geeignete und bestimmte Fläche ist. Vor diesem Hintergrund werden die Anträge auf Prüfung und ggf. Durchführung geeigneter passiver Lärmschutzmaßnahmen, hilfsweise auf Entschädigung wegen der lärmbedingten Nutzungsbeeinträchtigung hinsichtlich der Dachterrasse zurückgewiesen.

3. Anzumerken ist, dass die dem Mähringer Weg zugewandte Fassade des Gebäudes nicht - wie in der Einwendung angegeben - ca. 4 bis 5 m zur Straßenbahntrasse entfernt ist, sondern der Abstand beträgt ohne die Gebäudevorsprünge ca. 8,5 m von der Gleisachse.

4. Gleichfalls anzumerken ist, dass die Annahme in der Einwendung, wonach eine Steigerung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) eine Verdoppelung des Lärms und eine Steigerung des Beurteilungspegels um 6 dB(A) eine Vervielfachung des Lärms bedeute, nicht zutrifft. Richtig ist Folgendes: Die Schwelle der Wahrnehmbarkeit von Pegeldifferenzen (Hörbarkeitsschwelle) liegt bei etwa 3 dB(A), d. h., Lärmerhöhungen von weniger als 3 dB(A) werden nicht als Veränderung beim Lärm wahrgenommen. Als doppelt so laut wird ein um 10 dB(A) höherer Pegel wahrgenommen. Nur zur Information und zum besseren Verständnis noch folgende Hinweise: Eine Pegelerhöhung um 3 dB(A) ergibt sich bei einer Verdoppelung einer vorhandenen Verkehrsmenge (bei gleicher Geschwindigkeit), eine Pegelerhöhung um 10 dB(A) ergibt sich bei einer Verzehnfachung der Verkehrsmenge (es ist zu beachten, dass die Angaben nach dB(A) auf einem logarithmischen Maßstab beruhen, also nicht linear extrapoliert werden dürfen).

5. Soweit in dieser Einwendung auf die vorhabenbedingte Lärmbelastung eingegangen wird, ist zunächst auf die obigen Ausführungen in Abschnitt 7.1.3 zu verweisen, woraus sich ergibt, dass beim Gesamtlärm nicht auf die DIN 18005 abzustellen ist und beim Gesamtlärm auch nicht die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV anzuwenden sind, sondern die bei Lärmwerten von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts liegende Schwelle zur Gesundheitsgefährdung maßgeblich ist.

Daran, dass bei der Gesamtlärbetrachtung die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV nicht anzuwenden sind, ändert auch das von Einwenderseite angeführte Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 21.03.1996 - 4 C 9/95 - nichts. Vielmehr ergibt sich aus Leitsatz 1 und Rn 22 bis 28 dieses Urteils, dass der für die Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16.BImSchV maßgebende Beurteilungspegel grundsätzlich nicht als Summenpegel unter Einbeziehung von Lärmvorbelastungen durch bereits vorhandene Verkehrswege zu ermitteln ist. Statt dessen kommen die Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16.BImSchV nur zur Anwendung für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (so § 1 Abs. 1 der 16.BImSchV); dies schließt die Heranziehung eines Summenpegels als Beurteilungspegel im Rahmen der 16.BImSchV aus. Hätte der Verordnungsgeber etwas anderes

gewollt, hätte er dies entsprechend ausdrücklich in der 16.BImSchV regeln müssen und dies auch tun können.

In der Einwendung wird weiter vorgetragen, dass eine Summenpegelbildung aus Straßen- und Schienenlärm geboten sei, da die Straßenbahnlinie in den bestehenden Straßenbaukörper integriert werde, mit diesem also eine funktional untrennbare Einheit bilden werde, und dabei dann die 16.BImSchV mit deren Immissionsgrenzwerten anzuwenden sei. Dies ist nicht zutreffend. Die 16.BImSchV stellt gerade nicht auf Summenpegel ab, sondern auf eine Betrachtung eines einzelnen Verkehrswegs je für sich, was sich auch Rn 23 des o. g. BVerwG-Urteils vom 21.03.1996 entnehmen lässt. Dort heißt es: „Lärmgrenzwerte erlangen ihre Aussagekraft nur im Zusammenspiel mit einem Mess- oder Berechnungsverfahren, in dem sie zu ermitteln sind. Ohne Bezugnahme auf ein derartiges Verfahren wären die Grenzwerte unbestimmt. Ihnen fehlte die maßgebende Bezugsebene. ... Für die Ermittlung eines wie auch immer gearteten Summenpegels stellt die 16.BImSchV jedenfalls für den Regelfall kein Verfahren bereit. ...“. Zudem liegt auch keine „funktional untrennbare Einheit“ vor, nur weil die Straßenbahnschienen abschnittsweise in einer vorhandenen Straße eingebaut werden. Die jeweilige Funktion der Straße wie auch der Straßenbahn hängt nicht von der jeweiligen Funktion des anderen ab, beide Verkehrswege benutzen lediglich abschnittsweise denselben Raum.

Anzumerken bleibt, dass der Umstand, dass nicht die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV bei der Gesamtlärbetrachtung heranzuziehen sind, nicht bedeutet, dass keine Gesamtlärbetrachtung erfolgen würde. Vielmehr wurde diese nach Planunterlage 15.4.3 vorgenommen, allerdings ohne Heranziehung der 16.BImSchV.

Nach allem wird der Antrag, auf der Ebene der Begutachtung nach der 16.BImSchV einen Summenpegel zu bilden, zurückgewiesen.

6. Die Lärmuntersuchungen in den Planunterlagen 15.4.1 bis 15.4.3 kamen zu dem Gebäude der Einwenderin zu folgendem Ergebnis:

Aus dem künftigen Betrieb der Straßenbahn folgt ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen für alle Geschosse der Südwestfassade tags und nachts sowie für alle Geschosse der Südost- und der Nordwestfassade nachts. An der Südostfassade wird der Nachtgrenzwert von 49 dB(A) um bis zu 1,2 dB(A) und an der Nordwestfassade wird dieser Grenzwert um bis zu 1,9 dB(A) überschritten. An der Südwestfassade wird der Tagesgrenzwert von 59 dB(A) um bis zu 3,3 dB(A) und der Nachtgrenzwert von 49 dB(A) um bis zu 6,1 dB(A) überschritten. Mit maximalen Beurteilungspegeln von 62,3 dB(A) tags und 55,1 dB(A) nachts werden mit dem Straßenbahnbetrieb allein die Schwellen zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts nicht erreicht.

Durch die vorhabenbedingten erheblichen baulichen Eingriffe in den Mähringer Weg und den Kreuzungsbereich Am Bleicher Hag/Mähringer Weg kommt es zu keiner wesentlichen Änderung i. S. v. § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 der 16.BImSchV, die eine Erhöhung des Beurteilungspegels des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um 2,1 dB(A) (aufgerundet ergibt dies 3 dB(A)) oder mehr voraussetzt. Nach der Lärmuntersuchung in Planunterlage 15.4.2 kommt es durch die genannten erheblichen baulichen Eingriffe im Straßenbereich überwiegend an den Südost-, Südwest- und Nordwestfassaden des Gebäudes zu leichten Lärmreduzierungen von bis zu

0,6 dB(A), lediglich in einem Geschoss an der Nordwestfassade erhöht sich der Lärm um 0,1 dB(A), so dass es insoweit bei dem Gebäude der Einwenderin vorhabenbedingt zu keiner wesentlichen Änderung kommt.

Aus der Gesamtlärmbetrachtung ergibt sich, dass bei dem Gebäude der Einwenderin an keiner der vorgenannten drei Fassaden die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags erreicht wird; der maximale Tageswert liegt demnach bei 68,5 dB(A). Die nächtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) wird bei der Südost- und der Nordwestfassade des Gebäudes eingehalten, jedoch bei der Südwestfassade im Erdgeschoss sowie im 1. bis 3. Obergeschoss mit Beurteilungspegeln von 60,9 bis 61,3 dB(A) überschritten. Insoweit resultiert hieraus für diese Geschosse der Südwestfassade ebenfalls ein Anspruch auf Lärmschutz.

Die sich aus dem Vorstehenden ergebenden Ansprüche auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen werden mit diesem Planfeststellungsbeschluss festgesetzt.

7. In der Einwendung wird vorgetragen, dass die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV allein, insbesondere aber auch die Gesamtlärmbelastung im Bereich einer Gesundheitsgefährdung unzumutbare Lärmbelastungen mit sich bringe. Die Fenster an den betroffenen drei Fassaden werde man künftig nicht mehr öffnen können, deren Nutzbarkeit sei gänzlich aufgehoben, was eine nachhaltige Beeinträchtigung des Wohnwerts des Gebäudes und damit eine erhebliche Wertminderung zur Folge habe.

Hier ist zunächst festzuhalten, dass die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach der 16.BImSchV bezüglich der Straßenbahn unterhalb der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung bleibt und hier zu Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen führt, mit dem angemessene Schutzmaßnahmen i. S. v. § 74 Abs. 2 Satz 2 LVwVfG festgesetzt werden, so dass die aus dem Straßenbahnbetrieb resultierende Lärmbelastung nicht den Rahmen des Zumutbaren überschreitet. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass nach § 2 Abs. 1 Satz 2 der 24.BImSchV zu den Schallschutzmaßnahmen auch der Einbau von Lüftungseinrichtungen in Räumen gehört, die überwiegend zum Schlafen benutzt werden, und in schutzbedürftigen Räumen mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle. Zu ergänzen ist, dass es einen Anspruch auf Schlafen bei offenem Fenster ersichtlich nicht gibt (s. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 08.10.2012 - 5 S 203/11 -, Seite 59 UA).

Vor allem aber besteht bereits vorhabenunabhängig eine erhebliche Lärmvorbelastung bei dem Gebäude der Einwenderin, wie sich aus dem Nullfall, also dem Fall ohne die Straßenbahn, in der Gesamtlärmuntersuchung in Planunterlage 15.4.3 ergibt, bei der der vorhandene Lärm des Straßenverkehrs und des Eisenbahnverkehrs als Lärmvorbelastung berücksichtigt sind. Wie sich zeigt, kommt es schon jetzt im Nullfall tags zu Lärmpegel von 62,5 bis zu 67,5 dB(A) und nachts von 55,2 bis zu 60,3 dB(A) (was beim Nachtwert schon jetzt die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung überschreitet). Rechnet man im Planfall die Straßenbahn bei der Gesamtlärmbetrachtung hinzu, kommt es zu Lärmpegelerhöhungen von 0,5 bis 1,3 dB(A). Daraus wird deutlich, dass es beim Gesamtlärm vorhabenbedingt zu Lärmerhöhungen kommt, die deutlich unterhalb der Hörbarkeitsschwelle bleiben. Festzuhalten ist, dass demgegenüber die erhebliche bestehende Vorbelastung maßgeblich für die Verkehrslärmbelastung beim Gebäude der Einwenderin ist. Dies bedeutet, dass schon jetzt vorhabenunabhängig die Nutzbarkeit der Fenster durch den vorhandenen Verkehrslärm eingeschränkt ist und sich daran durch den künftigen Straßenbahnbetrieb im Rahmen der Gesamt-

lärm Betrachtung nichts entscheidend ändert, sich also die Nutzbarkeit der Fenster vorhabenbedingt im Vergleich zur bisherigen Situation nicht mehr als unerheblich verschlechtern wird. Da aus dem Straßenbahnbetrieb allein schon ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen resultiert, wird damit zugleich auch die Gesamtlärmbelastung lärmschutzmäßig mit erfasst, so dass sich daraus faktisch sogar eine Lärmsanierung ergibt. Vor diesem Hintergrund kommt es vorhabenbedingt nicht zu einer erstmaligen Beeinträchtigung der Nutzbarkeit der Fenster und damit zu einer Beeinträchtigung des Wohnwerts des Gebäudes. Auch kommt es nicht zu einer Wertminderung bei dem Gebäude, vielmehr wirken sich passive Lärmschutzmaßnahmen tendenziell wertsteigernd aus.

Da sich aus dem Vorstehenden ergibt, dass es einerseits keinen Anspruch auf Schlafen bei geöffnetem Fenster gibt und dass es andererseits bereits vorhabenunabhängig eine erhebliche Lärmvorbelastung gibt, die teilweise die Schwelle der Gesundheitsgefährdung überschreitet, kann schon jetzt keine Rede davon sein, dass die Fenster der Schlafzimmer bei dem Gebäude der Einwenderin uneingeschränkt und unabhängig von passiven Schallschutzmaßnahmen nutzbar sind. Angesichts der nur geringeren vorhabenbedingten Erhöhung der Gesamtlärmbelastung ändert sich an dieser Situation durch den Straßenbahnbetrieb nichts Wesentliches. Dann aber kommt die beantragte Auflage eines nächtlichen Fahrverbots für die Straßenbahn nicht in Betracht, da ein solches Verbot die Effektivität der Straßenbahn vergleichsweise unverhältnismäßig beeinträchtigen würde. Darüber hinaus müsste stattdessen zur Aufrechterhaltung und Sicherstellung des notwendigen ÖPNV-Angebots ersatzweise ein Busverkehr erfolgen, wobei die Busse dann ebenfalls wieder Verkehrslärm mit sich bringen würden. Daher wird dieser Fahrverbots-Antrag zurückgewiesen.

8. Hinsichtlich der Anträge auf Darlegung der Art des passiven Schallschutzes und von dessen Effektivität zur Minderung der Lärmeinwirkungen auf ein zumutbares Maß sowie der Beauftragung geeigneter Maßnahmen des passiven Schallschutzes ist anzumerken, dass die mit diesem Beschluss dem Grunde nach erfolgende Festsetzung eines Anspruchs auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen nach Maßgabe der 24.BImSchV erfolgt, in der Regelungen zu Art und Umfang von passiven Schallschutzmaßnahmen enthalten sind. Die Vorgaben der 24.BImSchV hinsichtlich der Durchführung von passiven Schallschutzmaßnahmen entsprechen den allgemein anerkannten Regeln der Technik, bei deren Anwendung nicht erwartet werden kann, dass damit kein hinreichender Schallschutz erreicht werden würde. Die Festsetzung eines Kostenerstattungsanspruchs für passive Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach nach Maßgabe der 24.BImSchV entspricht dem üblichen Vorgehen im Rahmen von Planfeststellungsverfahren. Daher werden diese Anträge zurückgewiesen, soweit sie über die Festsetzungen zu passiven Lärmschutzmaßnahmen nach diesem Beschluss hinausgehen.

In der Einwendung wird höchst vorsorglich beantragt die Feststellung der grundsätzlichen Entschädigungspflicht für die infolge der passiven Schallschutzmaßnahmen eintretende Wertminderung des Gebäudes der Einwenderin sowie für den Fall, dass eine abschließende Lösung des vorliegend inmitten stehenden Immissionskonflikts durch passive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich ist. Diese Anträge werden zurückgewiesen. Zum einen kommt es zu keiner vorhabenbedingten Wertminderung durch passive Schallschutzmaßnahmen, vielmehr wirken sich passive Lärmschutzmaßnahmen hier tendenziell wertsteigernd aus, da damit zugleich eine Lärmsanierung im Hinblick auf die erhebliche, vorhabenunabhängig vorhandene Gesamtlärmvorbelastung erreicht wird. Darüber hinaus hat die Erschließung mit einem so attraktiven öffentlichen Verkehrsmittel wie

der Straßenbahn tendenziell auch einen wertsteigernden Effekt. Wie oben dargelegt, gibt es zum anderen keinen Anhaltspunkt dafür, dass mit passiven Schallschutzmaßnahmen entsprechend den Vorgaben der 24.BImSchV keine abschließende Lösung des Lärmkonflikts erreicht wird.

9. In der Einwendung wird ferner vorgebracht, dass aktive Lärmschutzmaßnahmen bei diesem Vorhaben durchaus in Betracht kämen.

a) Zunächst wird an dieser Stelle auf Abschnitt 7.1.1 Bezug genommen, soweit darin ausgeführt wird, weshalb grundsätzlich vorrangige Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes wie die Führung auf einem Rasenbahngleis statt auf einem straßenbündigen Oberbau oder die Verwendung von Schallschutzwänden bei diesem Vorhaben ausscheiden.

b) Von Einwenderseite wird als Maßnahme zur Lärmreduzierung eine Geschwindigkeitsreduzierung angesprochen, da die Straßenbahn im Bereich des Gebäudes der Einwenderin nicht mit einer Geschwindigkeit von 70 km/h fahren müsse. Hierzu ist festzuhalten, dass zwar die Anlage der Straßenbahn technisch auf eine Geschwindigkeit von 70 km/h ausgelegt sein mag, jedoch eine solche Geschwindigkeit im Bereich des Gebäudes der Einwenderin tatsächlich überhaupt nicht gefahren werden wird. Dies beruht zum einen darauf, dass bei straßenbündiger Führung der Straßenbahn wie hier auch für die Straßenbahn die höchstzulässige Geschwindigkeit von innerorts 50 km/h gilt. Zum anderen kann die Straßenbahn aus technischen Gründen wegen der Kurve im Bereich des Knotens Am Bleicher Hag/Mähringer Weg sowie wegen des Gefälles des Mähringer Wegs und der erforderlichen Einhaltung des vorgeschriebenen Bremswegs im Bereich des Gebäudes der Einwenderin ohnehin nicht schneller als 35 km/h fahren. Vor diesem Hintergrund hat sich die Vorhabenträgerin im Erörterungstermin damit einverstanden erklärt, dass im Planfeststellungsbeschluss festgesetzt wird, dass in diesem Knotenbereich nicht schneller als 35 km/h gefahren wird. Entsprechend erfolgt eine solche Festsetzung in diesem Beschluss in einer Nebenbestimmung in Richtung stadtauswärts von Bahn-km 1,2+77 bis Bahn-km 1,3+90 sowie in Richtung stadteinwärts von Bahn-km 1,3+60 bis Bahn-km 1,2+52. Damit hat sich der Antrag auf Prüfung einer möglichen Geschwindigkeitsreduzierung im Bereich des Gebäudes der Einwenderin in der Sache erledigt.

c) Soweit in der Einwendung Lärminderungsmaßnahmen an den zum Einsatz vorgesehenen Zügen angesprochen werden, hat die Vorhabenträgerin im Erörterungstermin darauf hingewiesen, dass es an den Fahrzeugen selbst für solche Maßnahmen keine weiteren technischen Möglichkeiten mehr gebe, da die Achslastbemessung „ausgereizt“ sei. Der ebenfalls angesprochene Einsatz eines anderen Zugtyps als dem, der zum Einsatz vorgesehen ist, kommt vorliegend nachvollziehbar nicht in Betracht, weil im Hinblick auf die betriebliche Flexibilität, die Optimierung von Wartungszyklen und das Notfallkonzept ein Austausch der Fahrzeuge mit den vorhandenen Fahrzeugen der Straßenbahnlinie 1 möglich sein muss. Mit diesen Prüfungsergebnissen hat sich der Antrag auf Prüfung von Maßnahmen an den Fahrzeugen oder des Einsatzes eines anderen Zugtyps in der Sache erledigt.

d) Weiter werden in der Einwendung gleisbezogene Maßnahmen angesprochen, um die Gleisanlage schallarm zu konstruieren. Hier wird zunächst die gedämpfte Lagerung der Schienenkörper genannt. Nach der Planung ist von Bahn-km 1,1+85 bis Bahn-km 1,3+45 die Durchführung erschütterungsmindernder Maßnahmen vorgesehen, was zwar den aus Erschütterungen herrührenden sekundären Luftschall reduziert, nicht jedoch den primären Luftschall, da dieser im Wesentlichen

durch den Kontakt Rad-Schienen entsteht, der auch mit einer elastischen Lagerung nicht unterbunden werden kann. Eine gedämpfte Lagerung könnte zwar mit einem Rasenbahnkörper erreicht werden, ein solcher lässt sich jedoch auf Grund der beengten Platzverhältnisse im Mähringer Weg im Bereich des Gebäudes der Einwenderin nicht anlegen, vielmehr muss die Straßenbahn hier straßenbündig im Straßenraum geführt werden. Der Antrag, im Bereich des Gebäudes der Einwenderin als Auflage die gedämpfte Lagerung der Schienenkörper anzuordnen, wird daher zurückgewiesen.

Weiter wird in der Einwendung gefordert, im Hinblick auf ein mögliches Kurvenquietschen in der Kurve im Bereich des Knotens Am Bleicher Hag/Mähringer Weg Maßnahmen zur Reduzierung des Kurvenquietschens (insbesondere Schmiersysteme) umzusetzen. Auch wenn nach der Planung der Vorhabenträgerin dort eine Schienenschmieranlage vorgesehen ist, wird dem Anliegen der Einwenderin dennoch mit einer entsprechenden Nebenbestimmung entsprochen, so dass sich der entsprechende Antrag in der Sache erledigt hat.

Soweit als gleisbezogene Maßnahme zur Lärminderung die regelmäßige Reinigung der Gleisanlage angesprochen wird, hat die Vorhabenträgerin darauf hingewiesen, dass die Reinigung der Gleisanlagen im Rahmen der routinemäßigen Wartung und Instandhaltung - auch aus Sicherheitsgründen - in regelmäßigen Intervallen stattfindet und die Vorhabenträgerin schon im Eigeninteresse die notwendigen Reinigungs- und Wartungsarbeiten umfassend durchführen werde. Vor diesem Hintergrund sieht die Planfeststellungsbehörde von der Festsetzung einer entsprechend beantragten Nebenbestimmung ab; dieser Antrag wird daher zurückgewiesen.

10. Nach allem wird in Bezug auf das Gebäude der Einwenderin den Lärmschutzbelangen aus Sicht der Planfeststellungsbehörde im erforderlichen Maß Rechnung getragen, sei es, dass im Rahmen des Möglichen aktiv Lärm reduziert wird (etwa mit einer Schienenschmieranlage am Knoten Am Bleicher Hag/Mähringer Weg), sei es, dass an drei Fassaden des Gebäudes ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt wird. Zudem ist hinsichtlich der Gesamtlärbetrachtung zu berücksichtigen, dass schon im Nullfall - ohne das Straßenbahnvorhaben - eine erhebliche Lärmvorbelastung beim Gebäude der Einwenderin gegeben ist.

Erschütterungen

11. In der Einwendung wird kritisiert, dass die Belange des Erschütterungsschutzes und des sekundären Luftschalls in Bezug auf das Gebäude der Einwenderin abwägungsfehlerhaft behandelt worden seien.

Hier ist vorab festzuhalten, dass auch bei diesen Belangen die obigen Ausführungen beim Lärmschutz hinsichtlich der Lage des Gebäudes in einem allgemeinen Wohngebiet entsprechend gelten. Ferner ist festzuhalten, dass in Bezug auf Einwirkungen durch Erschütterungen auf Menschen in Gebäuden die Anhaltswerte nach Tabelle 1 der DIN 4150-2 anzuwenden sind (s. oben in Abschnitt 7.3.1). Dabei ist zu beachten, dass für reine und allgemeine Wohngebiete dieselben Anhaltswerte gelten.

12. In der erschütterungstechnischen Untersuchung in Planunterlage 15.4.5 wurden die mit dem Straßenbahnbetrieb zu erwartenden Erschütterungsimmissionen untersucht. Darin wurde u. a. das Gebäude der Einwenderin als Immissionsort IP 15 explizit untersucht. Die Ergebnisse zu IP 15

finden sich in Anhang 8.3 der Planunterlage 15.4.5. Danach sind durch den Straßenbahnverkehr mit Standardoberbau bei dem Gebäude der Einwenderin maximale Beurteilungs-Schwingstärken KBFT_r von 0,062 tags und 0,027 nachts zu erwarten. Demgegenüber betragen die damit zu vergleichenden Anhaltswerte Ar nach Tabelle 1 der DIN 4150-2 bei allgemeinen Wohngebieten 0,105 tags und 0,075 nachts (unter Berücksichtigung des Faktors 1,5 bei Schienenfahrzeugen des Nahverkehrs wie Straßenbahnen nach Nummer 6.5.3.3 der DIN 4150-2), was bedeutet, dass diese Anhaltswerte tags zu 59% und nachts zu 36% ausgeschöpft wird. Damit sind die Anhaltswerte Ar hinsichtlich des Straßenbahnverkehrs bei dessen alleiniger Betrachtung beim Gebäude der Einwenderin (= IP 15) eingehalten.

Werden diese Anhaltswerte eingehalten, sind auch keine Schäden am Gebäude durch Erschütterungen zu erwarten.

13. In der Einwendung wird befürchtet, dass erhebliche Überschreitungen der maßgeblichen Anhaltswerte der DIN 4150-2 im Raum stünden, wenn die hinzukommende Straßenbahn und die bestehenden Vorbelastungen aus dem Kfz-Verkehr auf dem Mähringer Weg in ihrer Summenwirkung betrachtet würden.

Hierzu ist darauf hinzuweisen, dass laut Fachgutachter im Hinblick auf das bei der Beurteilung von Erschütterungen angewandte Taktmaximalverfahren jedes Vorbeifahrereignis eines Kfz oder einer Straßenbahn einem 30-Sekunden-Takt zugeordnet wird und aus jedem Takt ein Taktmaximalwert bestimmt wird. Dies bedeutet, dass dann, wenn in denselben Takt sowohl eine Kfz- als auch eine Straßenbahnvorbeifahrt fallen, nur der maximale Wert bei der Berechnung des Taktmaximalwerts berücksichtigt wird; andere, schwächere Erschütterungen werden gewissermaßen „verdeckt“. Dann aber kann es nicht zu einer Überlagerung mit Summenwirkung bei Erschütterungen, gewissermaßen zu einem summarischen Aufschaukeln aus Straßenbahn und Kfz-Verkehr kommen, sondern es wird jeweils auf den maximalen Wert für jeden einzelnen Takt abgestellt, wobei es nicht darauf ankommt, ob der Maximalwert aus einer Kfz- oder einer Straßenbahnvorbeifahrt herrührt.

Zudem weist der Fachgutachter darauf hin, dass durch gummibereifte Fahrzeuge, wie es bei Straßen-Kfz der Fall ist, bei einem intakten Straßenfahrbahnbelag keine relevanten Erschütterungsemissionen entstehen. Da im Rahmen des Straßenbahnvorhabens auch der Fahrbahnbelag des Mähringer Wegs im Bereich des Gebäudes der Einwenderin komplett erneuert wird, steht dann wieder im Unterschied zum Ist-Zustand ein intakter Straßenfahrbahnbelag zur Verfügung. Dies wird dazu führen, dass Erschütterungen durch den Kfz-Verkehr zumindest erheblich reduziert sein werden, so dass die Erschütterungen aus dem Straßenbahnverkehr als stärkere Emissionen den Maximalwert darstellen werden, der aber - wie in der Untersuchung in Planunterlage 15.4.5 zu IP 15 dargelegt - die Anhaltswerte Ar in Tabelle 1 der DIN 4150-2 deutlich unterschreitet (s. oben unter Nummer 12).

14. In der Einwendung wird auch auf ein Privatgutachten der Müller-BBM GmbH vom 24.01.2012 (Bericht-Nr. M96922/02) verwiesen, in dem gutachterlich zu Erschütterungen aus Straßen- und Schienenverkehr beim Gebäude der Einwenderin Stellung genommen wird. Nach dieser Stellungnahme können die Erschütterungsimmissionen, die aus dem DB-Eisenbahnverkehr herrühren, im Vergleich zu den Immissionen aus dem Straßenverkehr vernachlässigt werden. Dies bedeutet, dass in dieser Stellungnahme bei der Beurteilung der Erschütterungen auf den vorhandenen Straßenverkehr abgestellt wird, was plausibel ist. Allerdings weist der Fachgutachter der Vorhabenträ-

gerin zutreffend auf einen methodischen Fehler in der genannten gutachterlichen Stellungnahme hin.

Danach wurde ausweislich Seite 8 oben in der gutachterlichen Stellungnahme vom 24.01.2012 die Messunsicherheit von 15% bei den KBFTr-Werten von maximal 0,078 tags und 0,055 nachts hinzugefügt, statt diese 15% zutreffenderweise abzuziehen, wie es - auch aus Sicht der Planfeststellungsbehörde - üblicherweise zur Berücksichtigung von Messtoleranzen praktiziert wird. Zieht man die 15% Messunsicherheit ab, kommt man zu maximalen KBFTr-Werten von tags 0,060 und nachts von 0,048. Bei Anhaltswerten A_r bei einem allgemeinen Wohngebiet für Straßenverkehr von tags 0,070 und nachts von 0,050 zeigt sich, dass auch im Ist-Zustand bezüglich des Straßenverkehrs diese Anhaltswerte eingehalten werden.

Da mithin nach den vorliegenden Untersuchungen - bei Zugrundelegung zutreffender methodischer Vorgehensweisen - hinsichtlich des Gebäudes der Einwenderin sowohl beim bisherigen Straßenverkehr als auch bei der künftigen Straßenbahn keine Überschreitung der Anhaltswerte A_r nach Tabelle 1 der DIN 4150-2 zu verzeichnen sind und zudem bei dem angewandten Taktmaximalverfahren immer nur der maximale Wert heranzuziehen ist, wird ersichtlich, dass auch bei einer Betrachtung der Gesamterschütterungen aus Straßenverkehr und Straßenbahn keine Überschreitung der Anhaltswerte zu erwarten sind, da weder beim Straßenverkehr noch beim Straßenbahnverkehr Überschreitungen der Anhaltswerte A_r nach der Tabelle 1 der DIN 4150-2 zu verzeichnen sind. Da die maximal bewertete Schwingstärke KBF_{max} nach der gutachterlichen Stellungnahme (Tabelle auf Seite 9) beim Straßenverkehr tags und nachts deutlich höher ausfällt als bei der Straßenbahn nach Anhang 8.3 in Planunterlage 15.4.5, und so laut Fachgutachter der Vorhabenträgerin die Erschütterungseinwirkungen aus dem Straßenverkehr in der Regel höher liegen als die Einwirkungen aus dem Straßenbahnverkehr, ist für die Planfeststellungsbehörde auch plausibel, dass bei diesen Ergebnissen der Anteil aus dem Straßenbahnverkehr durch den Straßenverkehr eher „verdeckt“ wird. Dies würde jedoch sowieso nur gelten, wenn der Straßenfahrbahnbelag unverändert bliebe. Da der Straßenfahrbahnbelag vorhabenbedingt im Bereich des Gebäudes der Einwenderin jedoch komplett erneuert wird und dann wieder voll intakt ist, ist - wie oben unter Nummer 13 dargestellt - letztlich nach Durchführung dieses Straßenbahnvorhabens auf die Erschütterungseinwirkungen aus dem Straßenbahnverkehr abzustellen. Bei dem Straßenbahnverkehr werden aber die Anhaltswerte A_r nach Tabelle 1 der DIN 4150-2 - wie oben unter Nummer 12 dargestellt - eingehalten.

15. Nach den Ausführungen in den Nummern 12 bis 14 wird für die Planfeststellungsbehörde ersichtlich, dass auch bei der Betrachtung einer Summenwirkung aus Straßenverkehr und Straßenbahnverkehr keine Überschreitung der Anhaltswerte A_r nach Tabelle 1 der DIN 4150-2 zu erwarten ist. Da damit die Betrachtung der Summenwirkung wie beantragt erfolgt ist, hat sich dieser Antrag in der Sache erledigt.

16. Beim sekundären Luftschall kommt es nach Anhang 8.3 in Planunterlage 15.4.5 bei IP 15 durch die Straßenbahn zu maximalen Werten von 21,7 dB(A) tags und von 14,5 dB(A) nachts. Damit werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach der 24.BImSchV von 40 dB(A) tags und 30 dB(A) nachts klar unterschritten. Da mit der vorhabenbedingten Erneuerung des Straßenfahrbahnbelags die Erschütterungen und damit auch der sekundäre Luftschall durch den Straßenverkehr zumindest erheblich reduziert sein wird, ist angesichts der sehr deutlichen Unterschreitung der genannten Immissionsrichtwerte bei der Straßenbahn auch bei einer Summierung nicht von einer

Überschreitung dieser Immissionsrichtwerte auszugehen; dazu werden die Immissionsrichtwerte bei der Straßenbahn allein einfach zu deutlich unterschritten.

17. In der Einwendung wird angenommen, dass die Fahrbahn des Mähringer Wegs vorhabenbedingt näher an das Gebäude der Einwenderin herangerückt werde. Dies ist jedoch im Hinblick auf den erschütterungsrelevanten Kfz-Verkehr nicht zutreffend. Zwar rückt die Grenze zwischen Gehweg und Straßenfahrbahnbereich im Vergleich zum bisherigen Zustand etwas näher (um ca. 0,5 m) an dieses Gebäude heran. Jedoch befindet sich neben dem Gehweg künftig ein Radfahrstreifen. Die eigentliche Fahrbahn für die Kraftfahrzeuge wird sich damit gegenüber dem Ist-Zustand um ca. 1 m vom Gebäude weg verschieben, so dass der erschütterungsrelevante Kfz-Verkehr vom Gebäude abgerückt wird. Entsprechend wird auch der Bergab-Verkehr vom Gebäude abgerückt.

18. In der Einwendung wird beantragt, die erschütterungsdämpfenden Maßnahmen, die von Bahn-km 1,1+80 bis Bahn-km 1,3+45 geplant sind, auf den Bereich des Gebäudes der Einwenderin auszudehnen. Dazu ist anzumerken, dass von dieser Maßnahme noch etwas mehr als die Hälfte des Gebäudes der Einwenderin mit erfasst wird, also insoweit bereits der Antrag in der Sache erledigt ist. Darüber hinaus wirken sich erschütterungsdämpfende Maßnahmen im Nahbereich auch noch auf angrenzende Bereiche positiv aus. Da jedoch ausweislich der oben dargestellten Ergebnisse der Untersuchungen in Planunterlage 15.4.5 zum Gebäude der Einwenderin die Einhaltung der Anhaltswerte zu erwarten ist, sind im Übrigen keine zusätzlichen erschütterungsdämpfenden Maßnahmen über die mit diesem Beschluss festgesetzten hinaus veranlasst. Die Vorhabenträgerin hat vor diesem Hintergrund im Erörterungstermin eine Ausdehnung dieser Maßnahme auf den gesamten Gebäudebereich abgelehnt. Insoweit wird dieser Antrag zurückgewiesen, soweit er sich nicht ohnehin bereits in der Sache erledigt hat.

19. Der Antrag auf Prüfung, ob im Hinblick auf Erschütterungen und sekundären Luftschall die vorgesehenen Maßnahmen tauglich sind, um die Erschütterungen und die Immissionen im Bereich des sekundären Luftschalls auf ein zulässiges Maß zu reduzieren, hat sich in der Sache erledigt. Wie die vorstehenden Ausführungen zeigen, hat die Prüfung ergeben, dass die Anhaltswerte bei Erschütterungen und die Immissionsrichtwerte beim sekundären Luftschall bei dem Gebäude der Einwenderin im Zusammenhang mit dem Straßenbahnvorhaben sowohl tags als auch nachts eingehalten werden. In der Folge bedarf es keiner weiteren Maßnahmen zur Reduzierung von Erschütterungen oder sekundärem Luftschall wie einer Geschwindigkeitsreduzierung oder Maßnahmen an den Straßenbahnfahrzeugen oder eines Nachtfahrverbots. Auch kommt in der Folge keine Festsetzung einer Entschädigung in Betracht. Daher werden die darauf gerichteten Anträge zurückgewiesen. Anzumerken ist, dass unabhängig davon auch im Bereich des Knotens Am Bleicher Hag/Mähringer Weg die zulässige Höchstgeschwindigkeit der Straßenbahn auf 35 km/h begrenzt ist.

Ergebnis

Nach allem ist - einschließlich der festgesetzten Schutzmaßnahmen - nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nichts dafür ersichtlich, dass es durch vorhabenbedingte Immissionen durch Lärm oder Erschütterungen zu unzumutbaren Beeinträchtigungen beim Gebäude der Einwenderin

kommen wird. Weder sind Gesundheitsschäden oder -gefährdungen der Hausbewohner noch sind Wertminderungen zu erwarten.

9.3.3 EW Nr. 3

Zu dieser Einwendung wird auf die Ausführungen oben zu Nummer 2 verwiesen.

9.3.4 EW Nr. 4

Zu dieser Einwendung wird auf die Ausführungen oben zu Nummer 2 verwiesen.

9.3.5 EW Nr. 5

Zu dieser Einwendung wird auf die Ausführungen oben zu Nummer 2 verwiesen.

9.3.6 EW Nr. 6

Zu dieser Einwendung wird auf die Ausführungen oben zu Nummer 2 verwiesen.

9.3.7 EW Nr. 7

Zu dieser Einwendung wird auf die Ausführungen oben zu Nummer 2 verwiesen.

9.3.8 EW Nr. 8

Zu dieser Einwendung wird auf die Ausführungen oben zu Nummer 2 verwiesen.

9.3.9 EW Nr. 9

Die in der Einwendung angesprochene vorübergehende Inanspruchnahme von 2,6 m² im Bereich des Zugangs zu dem Gebäude auf Flst. Nr. 5044 bezieht sich auf die Anpassung dieses Zugangsbereichs an die vorhabenbedingt neue Straßenhöhe. Dies bedeutet, dass diese vorübergehende Inanspruchnahme von vornherein nur für eine kurze Zeit erfolgen wird. Soweit der Zugangsbereich von Bauarbeiten betroffen sein wird, sagt die Vorhabenträgerin zu, die fußläufige Erreichbarkeit über Provisorien jederzeit sicherzustellen und die Bedürfnisse von mobilitätseingeschränkten Anwohnern gesondert zu berücksichtigen.

Soweit bei dem Gebäude Mähringer Weg 12 ein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen festgestellt wurde, sind diese Maßnahmen nach Maßgabe der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24.BImSchV) sowie ergänzend nach Maßgabe der entsprechend anwendbaren Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) durchzuführen.

Die angesprochene Zufahrt zu den Garagen der Gebäude Mähringer Weg 12 und Baumbühl 6 wird zwar baubedingt nicht jederzeit vom Mähringer Weg her erfolgen können. Da die Garagen jedoch alle von der Straße Baumbühl her anzufahren sind, können diese Garagen auch während der Bauzeit jederzeit über den Lehrer-Tal-Weg sowie den Grünen Weg und die Straßen Landfriedbühl oder Hubenbühl erreicht werden.

Vorgetragen wird zudem, dass wegen des Alters des Gebäudes Schäden an der Bausubstanz des Gebäudes und somit der Verlust des Immobilienvermögens befürchtet werden. Diese Befürchtung bezieht sich auf Immissionen aus Erschütterungen durch den Straßenbahnbetrieb. In der gutachterlichen Stellungnahme hierzu wird zutreffend ausgeführt, dass das Gebäude Mähringer Weg 12 ca. 9 m von der nächstgelegenen Gleisachse entfernt ist. Bei diesem Abstand kommt der Gutachter zu dem Ergebnis, dass aus dem Straßenbahnbetrieb Erschütterungen mit einer maximalen Schwinggeschwindigkeit am Gebäudefundament von 0,19 mm/s zu erwarten sind. Der niedrigste Anhaltswert für die Schwinggeschwindigkeit zur Beurteilung der Wirkung von kurzzeitigen Erschütterungen auf Bauwerke, wie er sich aus Tabelle 1 der DIN 4150-3 (Erschütterungen im Bauwesen - Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen) ergibt, beträgt bei besonders erschütterungsempfindlichen Gebäuden 3 mm/s. Demnach liegen die zu erwartenden Erschütterungen aus dem Straßenbahnbetrieb ganz erheblich unter diesem strengsten Anhaltswert. In Nummer 5.1 der DIN 4150-3 wird in Absatz 4 ausgeführt, dass erschütterungsbedingte Schäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswerts nach den bisherigen Erfahrungen nicht auftreten, wenn die Anhaltswerte nach der Tabelle 1 eingehalten werden. Vor diesem Hintergrund hält die Planfeststellungsbehörde die gutachterliche Beurteilung, wonach durch den Straßenbahnbetrieb keine erschütterungsbedingten Schäden am Gebäude Mähringer Weg 12 zu erwarten sind, für nachvollziehbar. Dann ist auch kein Verlust des Immobilienvermögens zu befürchten.

Hinsichtlich einer alternativen Trassenführung über den Berliner Ring wird auf die Ausführungen oben in Abschnitt 5.3 Bezug genommen.

9.3.10 EW Nr. 10

Es wird vorgetragen, dass wegen des Alters des Gebäudes Schäden an der Bausubstanz des Gebäudes und somit der Verlust des Immobilienvermögens befürchtet werden. Diese Befürchtung bezieht sich auf Immissionen aus Erschütterungen durch den Straßenbahnbetrieb. In der gutachterlichen Stellungnahme hierzu wird zutreffend ausgeführt, dass das Gebäude Mähringer Weg 16 ca. 9,5 m von der nächstgelegenen Gleisachse entfernt ist. Bei diesem Abstand kommt der Gutachter zu dem Ergebnis, dass aus dem Straßenbahnbetrieb Erschütterungen mit einer maximalen Schwinggeschwindigkeit am Gebäudefundament von 0,18 mm/s zu erwarten sind. Der niedrigste Anhaltswert für die Schwinggeschwindigkeit zur Beurteilung der Wirkung von kurzzeitigen Erschütterungen auf Bauwerke, wie er sich aus Tabelle 1 der DIN 4150-3 (Erschütterungen im Bauwesen - Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen) ergibt, beträgt bei besonders erschütterungsempfindlichen Gebäuden 3 mm/s. Demnach liegen die zu erwartenden Erschütterungen aus dem Straßenbahnbetrieb ganz erheblich unter diesem strengsten Anhaltswert. In Nummer 5.1 der DIN 4150-3 wird in Absatz 4 ausgeführt, dass erschütterungsbedingte Schäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswerts nach den bisherigen Erfahrungen nicht auftreten, wenn die Anhaltswerte nach der Tabelle 1 eingehalten werden. Vor diesem Hintergrund hält die Planfeststellungs-

behörde die gutachterliche Beurteilung, wonach durch den Straßenbahnbetrieb keine erschütterungsbedingten Schäden am Gebäude Mähringer Weg 16 zu erwarten sind, für nachvollziehbar. Dann ist auch kein Verlust des Immobilienvermögens zu befürchten.

Hinsichtlich einer alternativen Trassenführung über den Berliner Ring wird auf die Ausführungen oben in Abschnitt 5.3 Bezug genommen.

9.3.11 EW Nr. 11

Es wird eingewandt, dass der Fahrleitungsmast M0820 nach der ausgelegten Planung entweder auf dem Grundstück Flst. Nr. 5120 oder direkt auf der Grenze dieses Grundstücks zum Gehweg geplant ist. Nach dem ursprünglichen Grunderwerbsplan in Planunterlage 3 Blatt 5 war insoweit auf einer Fläche von 1,3 m² eine dauernde Belastung vorgesehen. Die Vorhabenträgerin hat im Nachgang zum Erörterungstermin die Lage der Leitungen im Bereich des Standorts von Fahrleitungsmast M0820 mit Leitungssondierungen vor Ort überprüft. Ergebnis dieser Überprüfung ist, dass auf Grund der vorgefundenen Leitungstrassen eine Gründung des Fahrleitungsmasts M0820 nicht auf dem Grundstück Flst. Nr. 5120 erforderlich wird. Infolgedessen ist mit einer Planänderung die im Hinblick auf den Fahrleitungsmast M0820 ursprünglich geplante Inanspruchnahme des Grundstücks Flst. Nr. 5120 entfallen. Insoweit wird mit der Planänderung dieser Einwendung Rechnung getragen.

Soweit von Einwanderseite angesprochen wird, dass dieser Mast im Blickfeld der Balkone sei, ist darauf hinzuweisen, dass zum einen eine Verschiebung des Mastes in Längsrichtung um mehrere Meter, wie sie auch in der Einwendung gewünscht wird, wegen des dortigen Verlaufs der Straßenbahntrasse in einer Kurve nicht möglich ist. Zum anderen werden die Sichtbeziehungen von diesem Gebäude in Richtung Innenstadt von grundstückseigener Bepflanzung, insbesondere hochgewachsenen Bäumen und Büschen, unterbrochen und wird zudem der Mast von dieser Bepflanzung verdeckt werden; im Übrigen besteht kein Anspruch auf das Fortbestehen ungehinderter Sichtbeziehungen.

In der Einwendung wird darauf hingewiesen, dass mit dem Straßenbahnvorhaben der Parkplatz vor der Einfahrt zum Grundstück Flst. Nr. 5120 ersatzlos wegfallen werde. Dieser Parkplatz habe nur den Bewohnern oder Besuchern dieses Grundstücks zur Verfügung gestanden, da der Parkplatz direkt vor der Hauseinfahrt liege. Mit dem Wegfall dieser Parkmöglichkeit müsste jeweils das Tor für die Ein- oder Ausfahrt geöffnet werden, um auf dem Grundstück selbst parken zu können, was zur Behinderung von Fußgängern, Radfahrern und des Verkehrs auf dem Mähringer Weg führe. Bei der Ausfahrt müsse mangels Wendemöglichkeit rückwärts herausgefahren werden unter Querung des Gehwegs, des Radwegs und der zwei Fahrspuren des Mähringer Wegs mit Straßenbahn. Hier ist festzuhalten, dass derzeit im Bereich des Grundstücks Flst. Nr. 5120 zwischen der Fahrbahn des Mähringer Wegs und dem Gehweg ein Grünstreifen besteht, der im Bereich der Zufahrt zu diesem Grundstück unterbrochen ist. Der Zufahrtbereich ist asphaltiert. Diese Fläche kann von den Bewohnern oder Besuchern dieses Grundstücks zum Abstellen eines Fahrzeugs vor der Zufahrt faktisch genutzt werden. Ein Anspruch auf unveränderte Beibehaltung dieser Situation besteht jedoch nicht. Vielmehr müssen Grundstückseigentümer immer damit rechnen, dass in der Nähe zu ihren Grundstücken öffentliche Verkehrswege und Verkehrseinrichtungen projektiert oder geändert

werden. Insoweit kommt ihnen kein Vertrauensschutz zu; dies gilt auch für Veränderungen, wodurch Parkplätze oder auch nur faktisch zum Parken genutzte Flächen, ohne dass es sich dabei um ordnungsgemäße Parkplätze handeln würde, entfallen. Bloße Lagevorteile sind rechtlich nicht geschützt. Unbeschadet dessen verbleibt wie bisher die Möglichkeit, die Zufahrt zum Grundstück zu nutzen, um auf dem Grundstück selbst zu parken. Zum Öffnen und Schließen des Tores der Zufahrt kann ohne weiteres jeweils kurz angehalten werden, insoweit haben Fußgänger, Radfahrer und der Verkehr auf dem Mähringer Weg etwaige kurzfristige Behinderungen hinzunehmen. Soweit bei der Ausfahrt aus der Grundstückszufahrt eine Pflicht zur erhöhten Aufmerksamkeit gegenüber anderen Verkehrsteilnehmern besteht, handelt es sich um eine allgemein bestehende Pflicht, die auch bei der bisherigen Bestandssituation und damit vorhabenunabhängig in gleicher Weise gegeben ist. Soweit im Einzelfall die Ausfahrt aus dem Grundstück mit einem Queren beider Fahrspuren des Mähringer Wegs, um in Richtung Innenstadt fahren zu können, zu gefährlich erscheinen sollte, kann ohne weiteres nur auf die stadtauswärtige Fahrbahn eingebogen werden, um dann die Wendemöglichkeit bei Bahn-km 1,7+00 zum Wenden in Richtung Innenstadt zu benutzen. Die Nutzung dieser ca. 200 m entfernten Wendemöglichkeit ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde zumutbar. Eine in diesem Zusammenhang in der Einwendung angesprochene Wertminderung des Grundstücks wird wegen der unverändert bleibenden Grundstückszufahrt nicht eintreten; hinsichtlich etwaiger entfallender Lagevorteile besteht kein Anspruch auf Beibehaltung und kein Vertrauensschutz, so dass auch insoweit kein Anspruch auf Ersatz einer Wertminderung gegeben ist.

Hinsichtlich Lärmschutz ist festzuhalten, dass bei dem Gebäude Mähringer Weg 18 mit dem Betrieb der Straßenbahn bei der Südwestfassade ein Anspruch auf passiven Lärmschutz gegeben ist (s. Anlage 1 dieses Beschlusses). Zu dem in der Einwendung angesprochenen Schutz des Gartens und der Balkone vor Lärm ist anzumerken, dass nur Außenwohnbereiche, also Terrassen oder Balkone oder Gartenbereiche, die zum Wohnen im Freien geeignet und bestimmt sind, geschützt werden (s. BVerwG, Urteil v. 19.03.2014 - 7 A 24/12 -, Rn 21). Nicht geschützt sind hingegen bloße Vorgärten, die nicht dem regelmäßigen Aufenthalt dienen. Da nur beim Erdgeschoss dieses Gebäudes der Lärmgrenzwert tags überschritten wird, sich in diesem Geschoss jedoch keine Balkone befinden, besteht hinsichtlich Balkonen kein Lärmschutzanspruch, da in den Obergeschossen nur nachts Grenzwertüberschreitungen auftreten, beim Außenwohnbereich jedoch nur auf den Tagesgrenzwert abzustellen ist (s. Nummer 51.1 Abs. 2 der entsprechend anzuwendenden Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97). Da der dem Mähringer Weg zugewandte Vorgartenbereich auf Grund der vorhandenen Gestaltung und Bepflanzung sowie des nur begrenzt vorhandenen Platzes nicht zum Wohnen im Freien geeignet und auch nicht bestimmt ist, scheidet auch insoweit ein Lärmschutzanspruch mangels vorhandenen Außenwohnbereichs aus. Ein auf der Rückseite dieses Gebäudes, also auf der straßenabgewandten Seite vorhandener Gartenbereich, der eventuell als Außenwohnbereich zum Wohnen im Freien geeignet und bestimmt ist, wird hinsichtlich des vom Mähringer Weg herrührenden Lärms durch das Gebäude selbst abgeschirmt. Demnach besteht beim Gebäude Mähringer Weg 18 kein Anspruch auf Lärmschutz bezüglich eines Außenwohnbereichs.

In der Einwendung wird angesprochen, dass auf Infoveranstaltungen gesagt worden sei, dass die Straßenbahn und die Kraftfahrzeuge auf einer von der Umgebung abgekoppelten Trasse geführt werden würden und sich dadurch die Erschütterungen und auch die Fahrgeräusche der Kraftfahrzeuge vermindern würden. Davon sei in der Planung nichts mehr zu finden. Hier weist die Vorha-

benr agerin darauf hin, dass eine Entkoppelung der gesamten Fahrbahn für den Schienenverkehr wie für den Kraftfahrzeugverkehr zu keinem Zeitpunkt vorgesehen gewesen sei. Dies ist wegen des damit verbundenen Aufwands, soweit technisch überhaupt möglich, für die Planfeststellungsbehörde ohne weiteres nachvollziehbar, insoweit dürfte ein Missverständnis vorliegen. Hinsichtlich des in kritischen Abschnitten zur Minimierung der straßenbahnbedingten Immissionen durch Erschütterungen und sekundären Luftschall vorgesehenen Einbaus elastischer Komponenten in den Schienenoberbau hat die gutachterliche Prüfung ergeben, dass im Bereich des Gebäudes Mähringer Weg 18 auch ohne solche Komponenten die maßgeblichen Grenzwerte bzw. Anhaltswerte eingehalten werden, so dass der Einbau solcher Komponenten in diesem Bereich nicht erforderlich ist.

Hinsichtlich einer alternativen Trassenführung über den Berliner Ring wird auf die Ausführungen oben in Abschnitt 5.3 Bezug genommen.

9.3.12 EW Nr. 12

In dieser Einwendung wird vorgetragen, dass wegen der sehr nahe an das Gebäude Schlehenbühl 1 heranrückenden berganf uhrenden Straßenführung des Mähringer Wegs künftig mit sehr viel mehr Lärm, Abgasen sowie Elektrosmog zu rechnen sei.

Zunächst ist anzumerken, dass nach dem jetzigen Bestand der Abstand zwischen dem Fahrbahnrand der berganf uhrenden Fahrspur des Mähringer Wegs und der südwestlichen Ecke des Gebäudes Schlehenbühl 1, die dem Mähringer Weg am nächsten liegt, ca. 19 m beträgt. Demgegenüber beträgt der künftige Abstand mit dem Radfahrstreifen ca. 18 m. Vor diesem Hintergrund ist nachvollziehbar, dass die Lärmuntersuchung in Planunterlage 15.4.2, in der die l armm a igen Auswirkungen von erheblichen baulichen Eingriffen in den Stra enverkehrsraum untersucht werden, bei dem Gebäude Schlehenbühl 1 ergibt, dass es hierdurch nur zu L armzunahmen von maximal 0,6 dB(A) kommt. Da eine Erhöhung um maximal 0,6 dB(A) keine wesentliche Änderung bedeutet, was erst bei einer Erhöhung ab 2,1 dB(A) der Fall ist, besteht insoweit kein Lärmschutzanspruch.

Wegen des vorhabenbedingt nur um 1 Meter geringeren Abstands des Gebäudes Schlehenbühl 1 zur Fahrbahn des Mähringer Wegs ist allenfalls mit einer unwesentlichen Zunahme der Abgasbelastung bei dem Gebäude Schlehenbühl 1 zu rechnen. Dem steht jedoch der Wegfall der Abgasbelastung durch die Busse der bisherigen Linie 3 gegenüber. Insgesamt ist daher keine relevante oder gar unzumutbare vorhabenbedingte Verschlechterung der Abgasbelastung bei diesem Gebäude zu erwarten.

Hinsichtlich des Elektrosmogs wird auf die Ausführungen oben in Abschnitt 7.2.2 verwiesen, wonach die Grenzwerte der 26.BImSchV eingehalten werden.

Da keine unzumutbaren Beeinträchtigungen durch vorhabenbedingte Immissionen in Bezug auf das Gebäude Schlehenbühl 1 auftreten werden, kommt es insoweit zu keiner Wertminderung oder Mietminderung bei diesem Gebäude. Im übrigen wird auf die Ausführungen oben in Abschnitt 9.1.2 verwiesen.

Hinsichtlich der Befürchtung der Einwender, dass die Einfahrtstoranlage der Zufahrt am Mähringer Weg beschädigt bzw. zerstört werde, sagt die Vorhabenträgerin zu, dass diese Anlage entspre-

chend dem Bestand wiederhergestellt wird. Damit wird diesem Belang der Einwender hinreichend Rechnung getragen.

9.3.13 EW Nr. 13

Zum Antrag, den auf Flurstück Nr. 1511/1 im Eingang zur Kleingartenanlage Lehrer Tal befindlichen Hauptschacht der Wasserversorgung dieser Kleingartenanlage um ca. 15 m in die verbleibende Gartenanlage zu verlegen, sagt die Vorhabenträgerin zu, diesen Schacht im Zuge der Ausführungsplanung so zu versetzen, dass der Schacht sich nicht mehr im Bereich des Rasengleises befindet, und sich hinsichtlich der genauen Lage dieses Schachtes mit den Beteiligten abzustimmen.

Im Hinblick auf entsprechende Forderungen des Einwenders sagt die Vorhabenträgerin zu, die Kleingartenanlagen Lehrer Tal und Eselsberg während der Bauzeit mit einem mobilen Bauzaun zu schützen und die Einfriedungen der beiden Kleingartenanlagen, soweit diese baubedingt beeinträchtigt werden, nach Abschluss der dortigen Bauarbeiten entsprechend dem Bestand mit einem Außenzaun und einer Hecke wiederherzustellen.

Entsprechend einem Antrag des Einwenders sagt die Vorhabenträgerin zu, im Bereich der Zufahrt des vorhandenen Wegs Flurstück Nr. 1511/1 die Bordsteine abzusenken und sich mit den Beteiligten hierüber abzustimmen.

Zum Wunsch des Einwenders, möglichst bald die Gesamtbreite des zu erwartenden Baufelds festzulegen, ist darauf hinzuweisen, dass dies abschließend mit diesem Planfeststellungsbeschluss und dem festgestellten Plan festgelegt wird.

9.3.14 EW Nr. 14

Diese Einwendung bezieht sich auf den Abschnitt des Mähringer Wegs zwischen der Straße Schlehenbühl und dem Stifterweg. Hierzu wird eingewandt, dass die Planung der Trasse hier breiter als im sonstigen Verlauf der Trasse im Mähringer Weg ausfalle. Durch die Verbreiterung werde in heutiges Grünland (Gärten) und in Baumbestand erheblich eingegriffen. Dies beeinträchtige die Erholungsqualität der Grundstücke der Einwenderinnen wie auch anderer Gärten stark. Es ergebe sich daraus auch ein unverhältnismäßiger Flächenverbrauch. Dem stehe kein entsprechender verkehrlicher Nutzen für die Straßenbahn gegenüber. Eine Verbreiterung für die Haltestelle Multscherschule sei trotzdem möglich.

Zunächst ist festzuhalten, dass die Einwenderinnen selbst anführen, dass es einer Verbreiterung für die Anlage der Haltestelle Multscherschule bedarf. Da diese Haltestelle auch von Bussen befahren werden soll, muss sie auch entsprechend ausgestaltet werden. Im Bereich dieser Haltestelle ist eine Reduzierung des Trassenquerschnitts daher nicht möglich.

Zudem ist festzuhalten, dass die Führung der Straßenbahn auf einem besonderen Bahnkörper in diesem Abschnitt zwischen etwa der Straße Schlehenbühl und einschließlich der Haltestelle Multscherschule gerade auch der Entflechtung der verschiedenen Verkehrsarten auf dem Mähringer Weg dient. Ohne den besonderen Bahnkörper in diesem Abschnitt von ca. Bahn-km 1,5+20 bis ca.

Bahn-km 1,9+00 gäbe es keine Überholmöglichkeit für den motorisierten Individualverkehr von der Haltestelle Lehrer Tal bis zur Haltestelle Multscherschule und damit auf einer Strecke von ca. 600 Metern. Da es in Abschnitten mit straßenbündigen Bahnkörpern stets zu Verkehrssituationen kommen kann, die die Fahrt der Straßenbahn behindern und sich dies negativ auf die Reisezeit der Straßenbahn wie auch die Einhaltung und Stabilität des Fahrplans auswirkt, sind Abschnitte mit besonderem Bahnkörper gerade auf stärker befahrenen Straßen in erheblichem Maße für die Attraktivität und Effektivität der Straßenbahn förderlich. Dies gilt erst recht in der Hauptverkehrszeit, in der auch das Aufkommen des motorisierten Individualverkehrs deutlich größer ist und es daher eher zu Beeinträchtigungen der Straßenbahn kommen kann. Vor diesem Hintergrund hält es die Planfeststellungsbehörde für sachgerecht, im Abschnitt von ca. Bahn-km 1,5+20 bis ca. Bahn-km 1,9+00 die Straßenbahn auf einem besonderen Bahnkörper zu führen.

Allerdings konnte im Zuge einer Überprüfung der Planung in diesem Abschnitt eine Reduzierung des Trassenquerschnitts insbesondere durch Wegfall des ursprünglich geplanten Z-Überwegs erreicht werden, ohne die Gleislage zu ändern. Diese Reduzierung ist in einer Planänderung enthalten, die Bestandteil des festgestellten Plans ist.

Damit konnte dem Anliegen der Einwender, den Flächenverbrauch und die Eingriffe in die Gärten und die Baumbestände zu verringern, grundsätzlich mit einer spürbaren Reduzierung des Umfangs entsprochen werden. Eine noch weitergehende Reduzierung scheidet aus Sicht der Planfeststellungsbehörde aus, da insbesondere auf den besonderen Bahnkörper in diesem Abschnitt - wie ausgeführt - nicht verzichtet werden kann. Da in diesem Abschnitt auf der nördlichen Seite des Mähringer Wegs auch Ersatzstellplätze angelegt werden sollen, lässt sich der Trassenquerschnitt nicht noch weiter reduzieren; daran ändert die Linksabbiegespur vom Mähringer Weg in den Gerhart-Hauptmann-Weg nichts, so dass es auf deren verkehrliche Notwendigkeit hier nicht ankommt. Insgesamt kann die Inanspruchnahme von Grundeigentum der Einwender hier nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht weiter reduziert werden.

9.3.15 EW Nr. 15

Der Einwender ist Eigentümer von Grundstücken, auf denen sich mehrere Garagen befinden. Diese Garagen sind vermietet. Bezüglich Flst. Nr. 5426/1 ist im Grunderwerbsplan eine vorübergehende Inanspruchnahme im Umfang von 10,3 m² im Zufahrtsbereich vor einer Garage enthalten. Bei der Inanspruchnahme geht es um Anpassungen der Höhenlage an den angrenzenden Bereich. Dadurch kann laut Stellungnahme der Vorhabenträgerin die Zufahrt zu dieser einen Garage für einen Zeitraum von ein bis zwei Tagen blockiert sein. Die Zufahrt zu den übrigen Garagen wird hiervon nicht beeinträchtigt.

Die allgemeine Zufahrt zu den Garagen vom Mähringer Weg her ist Bestandteil des Straßengrundstücks, also nicht im Eigentum des Einwenders. Im Erörterungstermin hat die Vorhabenträgerin zugesagt, dass die Zufahrt zu den Garagen vom Mähringer Weg her während der Bauzeit grundsätzlich aufrechterhalten wird und dass der Einwender rechtzeitig vorher informiert wird, wenn es zu kurzfristigen Beeinträchtigungen bei dieser Zufahrt (z. B. wegen Belagsarbeiten) kommt.

Da die Beeinträchtigungen hinsichtlich der Zugänglichkeit einzelner Garagen nur für kurze Zeiträume auftreten werden, ist dies für die Betroffenen zumutbar und daher ohne Entschädigung hinzu-

nehmen. Auch sind im Hinblick auf die im Bereich dieser Garagen vorgesehenen Bauarbeiten keine Schäden an den Garagen zu erwarten.

9.3.16 EW Nr. 16

Die Einwenderin befürchtete durch die Führung der Trasse dieser neuen Straßenbahnlinie 2 über den James-Franck-Ring und die Albert-Einstein-Allee, dass es zu Beeinträchtigungen von von der Einwenderin in der Helmholtzstraße betriebenen Geräten durch straßenbahnbedingte Immissionen durch Erschütterungen oder elektromagnetische Felder kommt.

Die fachgutachterliche Überprüfung der Auswirkungen straßenbahnbedingter Immissionen auf diese Geräte hat Folgendes ergeben:

Das Gebäude der Einwenderin in der Helmholtzstraße, in dem die in der Einwendung angegebenen Geräte betrieben werden, ist von der Straßenbahntrasse ca. 200 m entfernt. Hinsichtlich elektromagnetischer Felder sind laut Gutachter bei dieser Entfernung Magnetfeldschwankungen von weniger als 10 nT zu erwarten (s. Bericht Nr. M95464/06 von Müller-BBM). Laut Gutachter sind damit auch die Anforderungen bei Geräten, die allerhöchste Anforderungen an die Stabilität von Magnetfeldern stellen, eingehalten, so dass seitens des Gutachters hier eine Beeinflussung empfindlicherer Geräte durch straßenbahnbedingte Magnetfeldschwankungen ausgeschlossen werden kann. Auch hinsichtlich Erschütterungen sind laut Gutachter bei dieser Entfernung für den Betrieb der genannten Geräte keine Einschränkungen zu erwarten, da die schwingungstechnischen Anforderungen bis unter der VC-E-Klassifikation eingehalten werden können (s. Bericht Nr. M95464/03 von Müller-BBM).

Hinsichtlich der Geräte der Einwenderin im Gebäude Lise-Meitner-Straße 24 kommt es laut Bericht Nr. M95464/17 von Müller-BBM vom 03.11.2014 (dort in Anhang A auf Seite 5 die Geräte Nr. 153 bis 158) zu keinen Beeinträchtigungen durch straßenbahnbedingte Immissionen aus Erschütterungen oder elektromagnetischen Feldern, da es ganz überwiegend bei diesen Geräten keine Anforderungen des Herstellers gibt, was bedeutet, dass das jeweilige Gerät unempfindlich gegenüber der Einwirkung von Erschütterungen oder Magnetfeldern ist. Nur bei Gerät Nr. 153 gibt es eine Anforderung des Herstellers bei Erschütterungen, die jedoch eingehalten wird. Im Ergebnis wird dies auch seitens der Einwenderin in einer Mail vom 16.10.2014 bestätigt.

Der im Hinblick auf befürchtete straßenbahnbedingte Beeinträchtigungen auf die von der Einwenderin betriebenen Geräte gestellte Antrag, eine alternative Trassenführung (nicht über den James-Franck-Ring) zu prüfen und festzustellen, hat sich damit erledigt und wird im Übrigen zurückgewiesen, da mangels negativer straßenbahnbedingter Auswirkungen auf die von der Einwenderin betriebenen Geräte insoweit die sonst vorzugswürdige Trassenführung der neuen Straßenbahnlinie 2 nicht in Frage gestellt werden kann.

9.3.17 EW Nr. 17

Die Einwenderin ist im Bereich der Wissenschaftsstadt Eigentümerin von Grundstücken, auf denen sich u. a. ein Forschungszentrum befindet, das aus mehreren Gebäuden besteht.

Dieses Forschungszentrum wird von zwei Bebauungsplänen der Stadt Ulm - Stadtteil Eselsberg erfasst. Für den Bereich östlich der Wilhelm-Runge-Straße besteht der Bebauungsplan „Sondergebiet Forschung und Produktentwicklung Teil 1“ Plan Nr. 2, der am 12.11.1987 in Kraft trat. Für den Bereich westlich der Wilhelm-Runge-Straße besteht der Bebauungsplan „Sondergebiet Forschung und Produktentwicklung Teil 2“ Plan Nr. 7, der am 01.02.1990 in Kraft trat. In beiden Bebauungsplänen wurde als Art der baulichen Nutzung ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Forschung und Produktentwicklung“ festgesetzt, das Nutzungsarten im Bereich der anwendungsorientierten Forschung und der Produktentwicklung von Prototypen dient, „von denen keine wesentlichen Beeinträchtigungen - wegen der schutzbedürftigen Nachbarschaft (Krankenhäuser, Universität) - ausgehen“ (so in Plan Nr. 2) bzw. „soweit diese Anlagen für die Umgebung keine erheblichen Nachteile oder Belästigungen zur Folge haben“ (so in Plan Nr. 7). Es folgt dann eine Aufzählung, welche baulichen Anlagen insbesondere zulässig sind. Weitere Festsetzungen, insbesondere hinsichtlich Grenzwerten zu Immissionen durch Erschütterungen oder elektromagnetische Felder sind in den Festsetzungen zu den beiden Bebauungsplänen nicht enthalten. Wie aus den obigen Ausführungen in den Abschnitten 7.2 und 7.3 hervorgeht, werden seitens der Straßenbahn die Grenzwerte der 26.BImSchV bzw. die Anhaltswerte der DIN 4150-3 eingehalten. Wie sich insbesondere aus den gutachterlichen Berichten M95464/03, /06, /07 und /17 von Müller-BBM ergibt, werden bei dem Straßenbahnvorhaben außer dem unmittelbar angrenzenden Trassenbereich deutlich darunter liegende Werte bei Erschütterungen oder elektromagnetischen Feldern erreicht. Damit kann davon ausgegangen werden, dass der in der Einwendung allgemein erhobenen Forderung, dass mit dem Straßenbahnvorhaben dem erhöhten Schutzbedürfnis der angrenzenden Grundstücksnutzungen ausreichend Rechnung zu tragen ist, genügt wird.

Zudem ist zu beachten, dass sich die Festsetzungen in den beiden Bebauungsplänen auf die Nutzungen in den von diesen Bebauungsplänen erfassten Gebieten erstrecken, d. h., dass von den dortigen Nutzungen keine wesentlichen Beeinträchtigungen für andere ausgehen dürfen. Mithin beziehen sich die Festsetzungen in den Bebauungsplänen auf Immissionen, die von den in den Bebauungsplangebieten durchgeführten Nutzungen nach außen ausgehen, nicht aber auf Immissionen, die von außen auf diese Bebauungsplangebiete einwirken. Gleichwohl wird, wie im vorherigen Absatz ausgeführt, im erforderlichen Maß seitens des Straßenbahnvorhabens auf die vorhandenen Nutzungen in den beiden Bebauungsplangebieten hinsichtlich Immissionen durch Erschütterungen und elektromagnetische Felder Rücksicht genommen.

Seitens der Einwenderin wird weiter darauf hingewiesen, dass in Kaufverträgen, die die Einwenderin selbst bzw. deren Rechtsvorgängerin mit der Stadt Ulm oder dem Land Baden-Württemberg über drei Grundstücke im Bereich der Wissenschaftsstadt abgeschlossen hat, jeweils Regelungen über eine Nutzungsbeschränkung hinsichtlich Erschütterungen und elektromagnetische Felder enthalten sind. Hierzu ist festzuhalten, dass diese zivilrechtlichen Vertragsregelungen nur die jeweiligen Vertragsparteien binden, nicht aber daran nicht beteiligte Dritte wie die SWU Verkehr GmbH als Vorhabenträgerin. Daran ändert auch die Maßgabe in diesen Verträgen nichts, wonach bei einer Weiterveräußerung des Kaufgegenstandes an Dritte die Vorgaben zu Erschütterungen und elektromagnetischen Feldern zu vereinbaren sind. Zum einen mag diese Maßgabe bei einer kaufvertraglich vereinbarten Weiterveräußerung gelten, nicht aber gilt sie bei einer auf fachplanungsrechtlicher Grundlage erfolgenden Planfeststellung, mit der auch über die Inanspruchnahme von Grundstücken für das planfestzustellende Vorhaben entschieden wird. Zum anderen bezieht sich

diese Maßgabe auf das Verhältnis zwischen den jeweils verkauften Grundstücken einerseits und das angrenzende Flurstück Nr. 6400 der Einwenderin andererseits, um zu verhindern, dass durch Nutzungen auf dem einen Grundstück Nutzungen auf dem angrenzenden Grundstück des jeweils anderen Vertragspartners beeinträchtigt werden. Es handelt sich mithin insoweit um explizit auf die beteiligten Grundstücke und dortige Nutzungen bezogene Maßgaben, nicht aber um Maßgaben, die sich auf Vorhaben Dritter beziehen.

Unabhängig hiervon werden bei dem Straßenbahnvorhaben die vertraglichen Maßgaben eingehalten. Der in den Verträgen angegebene Wert bei Bodenschwingungen von 10 µm entspricht laut Gutachter Schwinggeschwindigkeiten, die oberhalb der VC-A-Klassifizierung liegen. Ausweislich der Karte in Anhang 1 Seite 2 des Berichts Nr. M95464/03 von Müller-BBM liegt nur ein enger Bereich entlang der Straßenbahntrasse im VC-A-Bereich. Davon ist das Forschungszentrum der Einwenderin überhaupt nicht berührt. Nach dieser Karte liegt dieses Forschungszentrum überwiegend im Bereich von VC-E, nur geringere Teilbereiche im Bereich von VC-D. Damit wird die vertragliche Maßgabe zu Erschütterungen bei der Straßenbahn deutlich unterschritten.

Nach dem Vertragstext ist alles zu unterlassen, was eine Beeinflussung von DV-Komponenten oder Forschungsgeräten bewirkt. Wie oben ausgeführt und vom Gutachter in seiner Stellungnahme bestätigt, kann eine Beeinflussung von Datenverarbeitungs-Komponenten durch elektromagnetische Felder der Straßenbahn ausgeschlossen werden. Elektrische Gleichfelder werden schon durch Gebäude praktisch vollständig abgeschirmt. Bezüglich der langsam veränderlichen Magnetfelder kommt es laut Gutachter ebenfalls zu keinen negativen Auswirkungen bei Datenverarbeitungsanlagen oder allgemeiner Büroelektronik. Bei den empfindlicheren technischen Geräten kommt der Gutachter Müller-BBM im Bericht Nr. M95464/17 vom 03.11.2014 unter Berücksichtigung der als Schutzmaßnahme im Bereich der Wissenschaftsstadt vorgesehenen kompensierten Fahrleitung zu dem Ergebnis, dass bei den untersuchten Geräten (im genannten Bericht die Geräte Nr. 97 bis 110) im Forschungszentrum der Einwenderin keine negativen Beeinträchtigungen aus elektromagnetischen Feldern auftreten, sondern die jeweiligen Anforderungen der Geräte eingehalten werden.

Nach allem, insbesondere im Hinblick auf die gutachterlichen Feststellungen, kann davon ausgegangen werden, dass mit dem Straßenbahnvorhaben keine solchen Immissionen durch Erschütterungen und elektromagnetische Felder verbunden sind, dass der Standort des Forschungszentrums unzumutbar beeinträchtigt wird. Einer etwas stärkeren Beeinträchtigung in Randbereichen des Grundstücks Flst. Nr. 6400, in denen ein künftiger Betrieb empfindlicher Geräte erschwert sein könnte, falls dort künftig überhaupt entsprechende Gebäude errichtet werden sollten, steht eine attraktive Erschließung mit einem öffentlichen Verkehrsmittel als Vorteil gegenüber. Darüber hinaus ist bei diesem Beschluss die im Zeitpunkt seines Erlasses bestehende Sach- und Rechtslage zugrunde zu legen, nicht aber völlig ungewisse, offene künftige Entwicklungen.

9.3.18 EW Nr. 18

Die Einwenderin vertritt die Eigentümerin der Flurstücke Nr. 6400/15, 6400/16 und 6400/18.

Zunächst wurde eingewandt, dass die in der ausgelegten Planung enthaltene Zu- und Ausfahrt beim Grundstück Lise-Meitner-Straße 14 (Flst. Nr. 6400/15) wegen der mit dem Rasenbahnkörper

eintretenden „Einbahnstraßensituation“ für ausfahrende Lkw eine 180°-Wende bedeuten würde, wofür der vorhandene Platz nicht ausreiche. Vor diesem Hintergrund haben sich die Einwenderin und die Vorhabenträgerin auf eine Planänderung verständigt, die mit diesem Beschluss planfestgesetzt wird. Danach wird die Lkw-Zu- und Ausfahrt zur Andienung von Mensa und Tiefgarage von der Lise-Meitner-Straße in die Albert-Einstein-Allee verlegt. Dies ist auch mit dem Straßenbaulastträger abgestimmt. Mit dieser Lösung können die Belange der Einwenderin hinsichtlich der Zu- und Ausfahrtsmöglichkeiten für Lkw beim Grundstück Lise-Meitner-Straße 14 aus Sicht der Planfeststellungsbehörde in vollem Umfang - auch unter Berücksichtigung künftiger Bauvorhaben auf diesem Grundstück - gewahrt werden.

Die Einwenderin wendet sich zudem gegen die Herstellung von Ersatzparkplätzen im Bereich der nunmehrigen Endhaltestelle. Sie verweist darauf, dass Kraftfahrzeuge, die auf den mit der Straßenbahn in der Lise-Meitner-Straße wegfallenden Parkplätzen an der Lise-Meitner-Straße geparkt haben, das von der Einwenderin betriebene Parkhaus in der Lise-Meitner-Straße 12 (Flst. Nr. 6400/16) nutzen könnten. Hierzu ist festzuhalten, dass die im Bereich der Endhaltestelle geplanten Parkplätze der 1 : 1-Kompensation der vorhabenbedingt in der Lise-Meitner-Straße wegfallenden Parkplätze dienen. Diese geplanten Parkplätze werden wie die bisherigen auch nicht bewirtschaftet sein, was bei den Parkplätzen in dem genannten Parkhaus jedoch der Fall ist. Insoweit können die in diesem Parkhaus vorhandenen Parkplätze auch aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht unmittelbar als gleichwertiger und gleichartiger Ersatz für die vorhabenbedingt entfallenden Parkplätze gewertet werden.

9.3.19 EW Nr. 19

Die Einwenderin ist Mieterin von Reinräumen im Daimler-Forschungszentrum und betreibt dort verschiedene technische Geräte. Sie befürchtet, dass es bei unsachgemäßer Ausführung der Fahrleitungsanlage zu Beeinträchtigungen von Geräten durch elektromagnetische Felder komme.

Soweit hierzu die Darstellung zur Fahrleitungsanlage im Bekanntmachungstext zur Auslegung der Planunterlagen laut Einwendung nicht hinreichend klar und detailliert sei, ist anzumerken, dass ein solcher Bekanntmachungstext notwendigerweise eine konzentrierte Zusammenfassung darstellt, der die Aufgabe zukommt, die sog. Anstoßfunktion zu erfüllen, also von einem Vorhaben möglicherweise Betroffene anzuregen, zu prüfen, ob und inwieweit sie durch das Vorhaben in eigenen Belangen berührt sein könnten, um dann diese Belange in einer Einwendung geltend zu machen. Diese Anstoßfunktion wurde mit dem Bekanntmachungstext offensichtlich erfüllt.

In der Einwendung wird darauf hingewiesen, dass es nicht ausreiche, wenn die Fahrleitungsanlage mit mehrfach gespeistem Fahrdraht ausgeführt werde. Vielmehr sei erforderlich, dass die Kompensationsleitung an jedem Mast an den Fahrdraht angeschlossen werde. Zudem müssten die vom Gutachter im Bericht Nr. M95464/06 von Müller-BBM auf Seite 14 vorgegebenen Leitungsquerschnitte und Widerstände eingehalten werden. In der Einwendung wird um entsprechende Konkretisierung gebeten, um die notwendige Reduzierung der Magnetfelder zu erreichen. Diesem Anliegen ist mit Nebenbestimmungen, in denen die Bauweise der Fahrleitung festgelegt wird, entsprochen.

Soweit in der Einwendung angesprochen wird, ob die geplanten Mittelmasten in der Lise-Meitner-Straße beim Gutachten hinsichtlich elektromagnetischer Felder berücksichtigt worden seien, wird seitens des Gutachters angegeben, dass es auf die gutachterlichen Ergebnisse hinsichtlich elektromagnetischer Felder keinen schädlichen Einfluss habe, ob die Fahrleitungsmasten seitlich der Gleise oder als Mittelmasten gesetzt werden, da ohnehin der ungünstigste Fall angenommen worden sei, in dem sich die Stromhochführung an der äußeren Seite des Gleises befinde. Vor diesem Hintergrund hält es die Planfeststellungsbehörde für plausibel, dass Mittelmasten zu keinen schlechteren Gutachtenergebnissen führen.

Im Bericht Nr. M95464/17 von Müller-BBM vom 03.11.2014 sind in Anhang A auf Seite 5 die Geräte Nr. 97 bis 100 sowie Nr. 103 bis 110 aufgeführt, die von der Einwenderin betrieben werden. Danach sind bei allen diesen Geräten hinsichtlich Erschütterungen die jeweiligen Anforderungen des Herstellers entweder erfüllt oder es bestehen keine Anforderungen; Letzteres bedeutet, dass das jeweilige Gerät unempfindlich gegenüber Einwirkungen von Erschütterungen ist. Hinsichtlich elektromagnetischer Felder sind bei fast allen Geräten die Anforderungen des Herstellers erfüllt; ausgenommen hiervon ist Gerät Nr. 103, bei dem laut Gutachter erschütterungsbedingte Störungen möglich sind. Daher wird als Schutzmaßnahme bei diesem Gerät - falls Störungen auftreten sollten - vom Gutachter eine elastische Lagerung (erforderlichenfalls in Verbindung mit einer aktiven Schwingungskompensation) angegeben. Diese Schutzmaßnahme ist laut Gutachten ausreichend für einen störungsfreien Betrieb des Geräts. Nach der Stellungnahme der Einwenderin vom 13.11.2014 dürften zwar bei Gerät Nr. 103 die Anforderungen des Herstellers eingehalten werden. Diese Schutzmaßnahme einer elastischen Lagerung wird dennoch vorsorglich mit einer weiteren Entscheidung - allerdings nur für den Fall, dass tatsächlich vorhabenbedingte Störungen durch Erschütterungen auftreten sollten - in diesem Planfeststellungsbeschluss festgesetzt.

Bei diesen fachgutachterlichen Ergebnissen geht die Planfeststellungsbehörde davon aus, dass es - unter Einbeziehung der genannten Schutzmaßnahme - zu keinen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit von technischen Geräten kommen wird, die von der Einwenderin betrieben werden. Dies wird auch seitens der Einwenderin in deren Stellungnahmen vom 11.11.2014 und vom 13.11.2014 insbesondere hinsichtlich der magnetischen Störfelder bestätigt.

9.3.20 EW Nr. 20

Da die Einwendung inhaltlich identisch ist mit der Einwendung zu Nr. 19, wird insoweit auf die Ausführungen im vorherigen Abschnitt 9.3.19 verwiesen.

Im Bericht Nr. M95464/17 von Müller-BBM vom 03.11.2014 sind in Anhang A auf Seite 5 die Geräte Nr. 101 und 102 aufgeführt, die von der Einwenderin betrieben werden. Danach werden bei diesen beiden Geräten hinsichtlich Magnetfelder die jeweiligen Anforderungen des Herstellers erfüllt. Hinsichtlich Erschütterungen bestehen keine Anforderungen, was bedeutet, dass die beiden Geräte unempfindlich gegenüber Einwirkungen von Erschütterungen sind. Daher sind vorhabenbedingt keine Schutzmaßnahmen bei diesen beiden Geräten veranlasst. Vom Vertreter der Einwenderin wurde im Erörterungstermin bestätigt, dass im Zusammenhang mit dem Straßenbahnvorhaben für diese Geräte keine Beeinträchtigungen aus Erschütterungen oder elektromagnetischen Feldern erwartet würden.

Im Erörterungstermin wies der Vertreter der Einwenderin darauf hin, dass im Bereich der Wissenschaftsstadt auf erschütterungsmindernde Maßnahmen wie ein Masse-Feder-System verzichtet werden müsse, da eine solche Maßnahme im Bereich geringerer Erschütterungen sogar zu Verschlechterungen führe. In diesem Zusammenhang hat die Vorhabenträgerin zugesagt, ab der Haltestelle Botanischer Garten bis zur Endhaltestelle Science Park II kein Masse-Feder-System zur Reduzierung von Erschütterungen vorzusehen.

9.3.21 EW Nr. 21

Vorab ist festzuhalten, dass mit einer Planänderung die Endhaltestelle Science Park II mit Wendeschleife vom Bereich der Einmündung der Wilhelm-Runge-Straße in den Berliner Ring verlegt worden ist in den Bereich, wo bei ca. Bahn-km 6,3+00 bis 6,4+00 an der Lise-Meitner-Straße Ersatzparkplätze geschaffen werden sollen. Diese Verlegung der Endhaltestelle geht einher mit einer entsprechenden Verkürzung der Trasse der Straßenbahn, so dass die Trasse nicht mehr auf der Lise-Meitner-Straße am Gebäude Lise-Meitner-Straße 6 vorbeiführt. Ebenso wird das ursprünglich an der Grundstücksgrenze zu Flst. Nr. 6400/26 vorgesehene Gleichrichter-Unterwerk in den Bereich der neuen Endhaltestelle verlegt. Mit diesen Planänderungen wird insbesondere auch die Reduzierung von Immissionen aus vorhabenbedingten Erschütterungen und elektromagnetischen Feldern in Bezug auf das Gebäude Lise-Meitner-Straße 6 und die dort betriebenen empfindlichen technischen Geräte bezweckt. (Hinweis: Im Folgenden ist mit dem Wort „Gebäude“ immer das Gebäude Lise-Meitner-Straße 6 der Einwenderin gemeint).

Eine im Rahmen dieses Planfeststellungsverfahrens geprüfte Alternative zu dieser Verkürzung der Trasse mittels einer eingleisigen Führung der Straßenbahn im Bereich des Gebäudes wird von der Vorhabenträgerin aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar nicht weiter verfolgt, da mit einer solchen Ausgestaltung die Anforderungen der Geräte trotzdem rechnerisch nicht eingehalten worden wären, das gegenüberliegende Gebäude entsprechend stärker belastet worden wäre hinsichtlich Erschütterungen und elektromagnetischer Felder und die Eingleisigkeit zu mehr als unerheblichen betrieblichen Beeinträchtigungen bei der Straßenbahn führen würde. Demgegenüber wurde seitens der Vorhabenträgerin der Verkürzung der Trasse der Vorzug gegeben, da mit der dadurch größeren Entfernung vom Gebäude vorhabenbedingte Immissionen aus Erschütterungen und elektromagnetischen Feldern erheblich reduziert werden können, was bei den Magnetfeldern durch die Eingleisigkeit der Wendeanlage verstärkt wird, da insoweit keine Zugbegegnung und damit keine Überlagerung zweier Magnetfeldänderungen eintreten kann.

Damit ist diese Einwendung, soweit sie sich auf die ursprüngliche Planung mit Führung der Straßenbahntrasse auf der Lise-Meitner-Straße unmittelbar am Gebäude vorbei bezieht, in der Sache erledigt. Im Folgenden wird unter den Buchstaben a bis c auf die Planung einschließlich der Planänderung mit Verkürzung der Trasse der Straßenbahn abgestellt.

a) Erschütterungen:

Nach der Karte zu den Betroffenheitskorridoren auf Seite 1 im Anhang, die die Berechnung der Erschütterungsausbreitung ohne Maßnahmen im Gleisbereich anzeigt, in dem Bericht Nr.

M95464/03 von Müller-BBM vom 31.07.2014 treten beim Gebäude Erschütterungsimmissionen durch den Straßenbahnbetrieb auf, die nach den Berechnungen im Bereich des Übergangs von VC-C zu VC-D liegen.

In der Einwendung wird darauf hingewiesen, dass die von der Einwenderin hergestellten und betriebenen Elektronenrastermikroskope Anforderungen bei Erschütterungen von $v < 5 \mu\text{m/s}$ aufweisen. Dieser Anforderungswert wird in dem von der Einwenderin vorgelegten Gutachten vom Ingenieurbüro Dr. Heiland vom 08.03.2013 auf Seite 5 angegeben. In der Einwendung wird weiter vortragen, dass sich die Erschütterungssituation bei dem Gebäude mit Inbetriebnahme der Straßenbahn gravierend verschlechtern werde.

Im Hinblick auf diese Einwendung wurde von Müller-BBM im Bericht Nr. M95464/20 vom 25.11.2014 die Beeinflussung des Gebäudes durch Erschütterungen aus dem Straßenverkehr untersucht, die durch den bereits jetzt auf der Lise-Meitner-Straße vor dem Gebäude vorbeifahrenden Kfz-Verkehr auftreten. Dazu wurden Messungen im Gebäude bezüglich der Räume U1 und U3 sowie im Freien vor dem Gebäude durchgeführt. Im Rahmen dieser Messungen wurden 5 Vorbeifahrten von Lkw über 7,5 Tonnen erfasst. Bei der Auswertung der Messergebnisse wurde eine Mittelungszeit von 30 Sekunden zugrunde gelegt. Die Messergebnisse sehen auf dieser Grundlage wie folgt aus: Im Raum U1, der eine besonders steife Bodenkonstruktion hat, werden von den Lkw-Vorbeifahrten Erschütterungen verursacht, die die Anforderung von VC-D mit $v = 6 \mu\text{m/s}$ zum Teil gering überschreiten. Im Raum U3, der einen Fußbodenaufbau mit schwimmendem Estrich hat, werden von den Lkw-Vorbeifahrten Erschütterungen verursacht, die mit Werten von bis zu ca. $8 \mu\text{m/s}$ im Übergangsbereich von VC-C zu VC-D liegen. Die Messungen im Freien ergaben teilweise Werte von über $12 \mu\text{m/s}$, womit die Anforderungen von VC-C mit $v = 12 \mu\text{m/s}$ überschritten werden. Diese Messergebnisse bestätigen die Aussage des Gutachters in der Notiz Nr. M95464/22 von Müller-BBM vom 18.12.2014, wonach der bauliche Zustand des Gebäudes in Bezug auf Erschütterungen als überdurchschnittlich günstig bezeichnet wird.

Laut Gutachter im Bericht Nr. M95464/20 auf Seite 10 sind die Messergebnisse zum bereits bisher auf der Lise-Meitner-Straße vor dem Gebäude auftretenden Lkw-Verkehr, die beim Raum U1 nur gering über VC-D und beim Raum U3 im Übergangsbereich von VC-C zu VC-D liegen, in der Größenordnung vergleichbar mit den für das Gebäude nach Bericht Nr. M95464/03 prognostizierten Erschütterungen aus dem künftigen Straßenbahnbetrieb, die ebenfalls im Übergangsbereich von VC-C zu VC-D liegen. Aus dem Bericht Nr. M95464/20 auf Seite 10 geht weiter hervor, dass die durch den bisherigen Lkw-Verkehr verursachten Erschütterungen im Gebäude einschließlich der gewählten steifen Fußbodenkonstruktionen in den Laborräumen soweit reduziert werden, dass dort ein störungsfreies Arbeiten gewährleistet werden kann. Dies stimmt mit den Angaben des Vertreters der Einwenderin im Erörterungstermin überein, wonach zwar der schwere Lkw-Verkehr messbar gespürt werde, die Anforderungen von VC-E aber noch eingehalten würden. Im Hinblick darauf, dass die durch den künftigen Straßenbahnbetrieb verursachten Erschütterungen in der Größenordnung mit den vom bereits bisherigen Lkw-Verkehr verursachten Erschütterungen vergleichbar sind, kommt der Gutachter zu dem Ergebnis, dass daher davon auszugehen ist, dass die durch den künftigen Straßenbahnbetrieb verursachten Erschütterungen ebenfalls nicht zu Einschränkungen der Arbeiten an den besonders empfindlichen Mikroskopen in den Laborräumen in dem Gebäude der Einwenderin führen werden.

Diesem Ergebnis wird seitens der Einwenderin im anwaltlichen Schriftsatz vom 05.12.2014 insoweit widersprochen, als die Überschreitung der VC-D-Anforderungen von $6 \mu\text{m/s}$ in U1 nach den Messergebnissen im Bericht Nr. M95464/20 zugleich den Anforderungswert der Geräte im Gebäude von $5 \mu\text{m/s}$ überschreiten würde, was zu Beeinträchtigungen bei den Geräten führen würde. In der gutachterlichen Notiz Nr. M95464/22 wird dieser - im Hinblick auf die tatsächlichen Erfahrungen mit Lkw-Vorbeifahrten - scheinbare Widerspruch aufgeklärt. Bei der Auswertung der Messergebnisse der Lkw-Vorbeifahrten im Bericht Nr. M95464/20 wurde eine Mittelungszeit von 30 Sekunden zugrunde gelegt, um die Vergleichbarkeit dieser Messergebnisse mit den Untersuchungen zum künftigen Straßenbahnbetrieb im Bericht Nr. M95464/03 zu erreichen, wo ebenfalls eine Mittelungszeit von 30 Sekunden zugrunde gelegt wurde (entsprechend dem von Büro Fritz GmbH in der erschütterungstechnischen Untersuchung in Planunterlage 15.4.5 angewandten Taktmaximalverfahren mit 30-Sekunden-Takten (s. dort Seite 24), wobei diese 30 Sekunden auf den Zeitraum der tatsächlichen Vorbeifahrtszeit einer Straßenbahn begrenzt sind). Demgegenüber wurde im Gutachten vom Ingenieurbüro Dr. Heiland eine Mittelungszeit von 300 Sekunden angewandt (s. Seite 10f. in dessen Gutachten vom 08.03.2013). Legt man eine Mittelungszeit von 300 Sekunden auf die Lkw-Messergebnisse an, ergeben sich Werte nicht von bis zu $7 \mu\text{m/s}$, sondern von $2 \mu\text{m/s}$ (s. Seite 2 in der Notiz Nr. M95464/22 und Seite 6 mit Abbildung 1 in Bericht Nr. M95464/20). Dies bedeutet, dass der auf eine Mittelungszeit von 300 Sekunden bezogene Anforderungswert der Mikroskope der Einwenderin von $5 \mu\text{m/s}$ bei Lkw-Vorbeifahrten klar unterschritten wird, was sich mit den geschilderten tatsächlichen Erfahrungen ohne weiteres deckt. Da die von der künftigen Straßenbahn verursachten Erschütterungsimmissionen in derselben Größenordnung wie die gemessenen Immissionen aus dem Lkw-Verkehr liegen, sind bei der Anwendung eines Mittelungspegels von 300 Sekunden statt nur 30 Sekunden auch beim künftigen Straßenbahnbetrieb Erschütterungsimmissionen von $2 \mu\text{m/s}$ zu erwarten. Dann aber wird der Anforderungswert der Mikroskope bei der Einwenderin auch bezüglich der künftigen Straßenbahn klar unterschritten. Anzumerken bleibt, dass die Messergebnisse vom Ingenieurbüro Dr. Heiland für Lkw-Vorbeifahrten bei einer Mittelungszeit von 300 Sekunden mit $1,5 \mu\text{m/s}$, was hochgerechnet auf eine Mittelungszeit von 30 Sekunden einen Wert von $5,25 \mu\text{m/s}$ ergibt, auch zu einer Überschreitung des Toleranzwertes von $5 \mu\text{m/s}$ führen würde; im Übrigen weisen die Ergebnisse der beiden Untersuchungen vergleichbare Größenordnungen auf. Die Planfeststellungsbehörde hält die gutachterlichen Beurteilungen und Einschätzungen seitens Müller-BBM für nachvollziehbar. Daher kann dem vom Gutachter in der Notiz Nr. M95464/22 auf Seite 2 gezogenen Schluss zugestimmt werden, dass der künftige Straßenbahnbetrieb in Bezug auf Erschütterungen nicht zu Einschränkungen beim Betrieb der Mikroskope im Gebäude der Einwenderin führen wird.

Dies gilt umso mehr, als die Prognose-Berechnungen im Bericht Nr. M95464/03 laut den Ausführungen auf Seite 3 der Notiz Nr. M95464/22 wie bei allen anderen Gebäuden auch beim Gebäude der Einwenderin von einer Standardbauweise ausgegangen sind, wohingegen sich aus den Untersuchungen beim Gebäude der Einwenderin vor Ort ergeben hat, dass der bauliche Zustand dieses Gebäudes in Bezug auf Erschütterungen überdurchschnittlich günstig ist.

In den anwaltlichen Schriftsätzen vom 25.11.2014 und vom 05.12.2014 wird darauf hingewiesen, dass es bei den Erschütterungen bei gleichzeitiger Vorbeifahrt einer Straßenbahn und eines schweren Lkw zu Summenwirkungen kommen könne. In der Notiz Nr. M95464/22 wird vom Gutachter dazu auf Seite 3 ausgeführt, dass die Lkw- und die Straßenbahnvorbeifahrten mit unter-

schiedlichen Frequenzzusammensetzungen verbunden sind. Da laut Gutachter die Anforderungen für die Mikroskope spektral zu betrachten sind, kommt es demzufolge bei nicht korrespondierenden Frequenzbändern nicht zu einer Summation in den einzelnen Frequenzbändern mit der Folge, dass die Betrachtung der Auswirkung einer Summationsbildung entfallen kann. Ergänzend weist der Gutachter darauf hin, dass bei Zugrundelegung einer Mittelungszeit von 300 Sekunden und den dabei auftretenden Werten (s. o.) noch große Reserven in Bezug auf den Anforderungswert der Geräte im Gebäude der Einwenderin gegeben sind, so dass selbst bei einer gewissen Summationswirkung der Erschütterungen noch keine Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit dieser Geräte zu erwarten sind.

Festzuhalten ist, dass die o. g. Untersuchungsergebnisse in Bezug auf die Räume U1 und U3 auf alle anderen Räume und Gerätestandorte im Gebäude der Einwenderin übertragen werden können. Dies beruht, wie Seite 1 der Notiz Nr. M95464/22 zu entnehmen ist, darauf, dass die beiden Räume U1 und U3 jeweils unmittelbar an der Gebäudevorderseite und damit am nächsten zur Lise-Meitner-Straße gelegen sind und dass es sich bei den beiden Räumen um repräsentativ ausgestattete Räume handelt (U1 als Laborbereich mit einem speziellen Fußbodenaufbau und U3 mit einem normalen Fußbodenaufbau). Da insbesondere alle anderen Laborräume weiter entfernt von der Lise-Meitner-Straße und auch von der künftigen Straßenbahn liegen, können die Untersuchungsergebnisse insbesondere zum Raum U1 im Sinne einer worst case-Betrachtung auf die anderen Laborräume übertragen werden, so dass es - entgegen der Auffassung im anwaltlichen Schriftsatz vom 25.11.2014 - keiner Untersuchung weiterer Gerätestandorte bedarf.

Vor dem Hintergrund der ergänzenden Untersuchungen in Bericht Nr. M95464/20 und der Notiz Nr. M95464/22 sind die Angaben in Anhang A Seite 5 in Bericht Nr. M95464/17 zu Gerät Nr. 162 hinsichtlich der Erschütterungen als überholt anzusehen. Nach den aktuelleren, vorstehend dargestellten Untersuchungsergebnissen ist nicht davon auszugehen, dass es insoweit noch einer Schutzmaßnahme mit einer elastischen Lagerung bedarf. Dann aber bedarf es hier auch keiner weiteren Betrachtung zu der Frage, ob im Hinblick auf bereits von der Einwenderin vorgenommenen Schutzmaßnahmen noch weitere Schutzmaßnahmen an den Geräten oder an dem Gebäude technisch möglich und sinnvoll sind. Ebenso wenig bedarf es hier dann einer weiteren Betrachtung zu der Frage, ob eine Verlagerung der Standorte der Geräte im Gebäude der Einwenderin möglich ist, wobei hier unter Übereinstimmung mit dem Ergebnis der Ausführungen hierzu im anwaltlichen Schriftsatz vom 25.11.2014 anzumerken ist, dass wegen der besonderen Bauweise des Gebäudes und der Einrichtung von besonders ausgestatteten Laborräumen für die empfindlichen Geräte wohl eine gebäudeinterne Verlagerung ausscheidet.

Vor diesem Hintergrund wird der Antrag der Einwenderin, hinsichtlich straßenbahnbedingter Erschütterungen geeignete Schutzauflagen in Bezug auf die von der Einwenderin im Gebäude betriebenen Geräte zu verfügen, zurückgewiesen. Dabei ist zu ergänzen, dass im selben anwaltlichen Schriftsatz vom 25.11.2014, in dem Schutzauflagen beantragt werden, ausgeführt wird, weshalb solche Schutzmaßnahmen bei den Geräten und dem Gebäude der Einwenderin technisch nicht möglich sein sollen.

Im anwaltlichen Schriftsatz vom 25.11.2014 wird zudem beantragt, durch Schutzauflagen sicherzustellen, dass der künftige Betrieb der Einwenderin auch bei Verschärfung der erschütterungstechnischen Anforderungen bei den Geräten der Einwenderin infolge des technischen Fortschritts ohne

Beschränkung durch die straßenbahnbedingten Erschütterungen erfolgen kann. Entsprechendes wird hinsichtlich der straßenbahnbedingten elektromagnetischen Felder beantragt. Beide Anträge werden mit diesem Beschluss zurückgewiesen, da maßgeblich die Sach- und Rechtslage im Zeitpunkt des Erlasses dieses Planfeststellungsbeschlusses ist, was bedeutet, dass ungewisse künftige Veränderungen bei den Anforderungen technischer Geräte gegenüber Immissionen durch Erschütterungen oder elektromagnetische Felder im Rahmen des jetzigen Straßenbahnvorhabens unberücksichtigt bleiben. Das Straßenbahnvorhaben muss auf die bestehende Situation Rücksicht nehmen, nicht aber auf ungewisse künftige Entwicklungen im Rahmen des allgemeinen technischen Fortschritts.

Da nach den vorstehend dargelegten Untersuchungsergebnissen keine straßenbahnbedingten Beeinträchtigungen der Geräte der Einwenderin zu erwarten sind und es nach diesem Kenntnisstand keiner Schutzauflagen bedarf, besteht auch keine Veranlassung, eine Entschädigung - auch hinsichtlich einer etwaigen Wertminderung des Grundstücks der Einwenderin oder gar im Hinblick auf §§ 39ff. des Baugesetzbuchs - dem Grunde nach festzusetzen. Daher wird dieser im anwaltlichen Schriftsatz vom 25.11.2014 gestellte Hilfsantrag zurückgewiesen.

Sollte es dennoch wider Erwarten entgegen den dargestellten Ergebnissen der gutachterlichen Untersuchungen zu unvorhersehbaren Auswirkungen durch Erschütterungen mit Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit von Geräten der Einwenderin kommen, greift die Regelung des § 75 Abs. 2 Satz 2 LVwVfG Platz und wahrt die Rechte der Einwenderin.

Anzumerken bleibt, dass - wie auch im anwaltlichen Schriftsatz vom 24.09.2014 gefordert - aus den oben in Abschnitt 7.3.1.2 genannten Gründen im Bereich der Wissenschaftsstadt in Bezug auf die straßenbahnbedingten Erschütterungsemissionen vom Einsatz von besonderen Maßnahmen im Gleisbereich abgesehen wird. Insoweit kann auf die Zusage der Vorhabenträgerin, ab der Haltestelle Botanischer Garten bis zur Endhaltestelle Science Park II kein Masse-Feder-System zur Reduzierung von Erschütterungen vorzusehen, verwiesen werden.

Soweit im anwaltlichen Schriftsatz vom 28.05.2013 baubedingte Erschütterungen angesprochen werden, ist festzuhalten, dass diese Einwendung sich auf die ursprüngliche Planung mit einer unmittelbar am Gebäude an der Lise-Meitner-Straße entlang führenden Straßenbahntrasse bezog. Mit der Verkürzung der Trasse ist dies weggefallen. Die Wendeschleife der Endhaltestelle Science Park II liegt nach der Planänderung ca. 100 m vom Gebäude der Einwenderin entfernt. Im Hinblick auf anderweitige, in näherer Entfernung zum Gebäude der Einwenderin erfolgte Bauarbeiten Dritter, die offensichtlich auch nicht den Betrieb der Geräte der Einwenderin mehr als unerheblich beeinträchtigt haben, und im Hinblick auf die Entfernung von ca. 100 m sowie im Hinblick darauf, dass im Bereich der Endhaltestelle Science Park II nicht mit besonders erschütterungsintensiven Bauarbeiten zu rechnen ist, kann davon ausgegangen werden, dass es zu keinen mehr als unerheblichen baubedingten Erschütterungsimmissionen beim Gebäude der Einwenderin kommen wird, zumal die besondere Bauweise dieses Gebäudes zudem erheblich erschütterungsmindernd wirkt. Darüber hinaus hat die Vorhabenträgerin zugesagt, die Einwenderin vor Baubeginn und vor Baustelleneinrichtung über die anstehenden Bauarbeiten zu informieren. Nicht zuletzt kann davon ausgegangen werden, dass die - da baubedingt - sowieso nur zeitlich begrenzt auftretenden Erschütterungsimmissionen bei dem Gebäude in einem zumutbaren Rahmen bleiben und dass, soweit es zu unvorhersehbaren Auswirkungen kommen sollte, die Regelung des § 75 Abs. 2 Satz 2

LVwVfG Platz greift und die Rechte der Einwenderin wahrt (s. hierzu auch Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 19.03.2014 - 7 A 24/12 -, Rn 41).

b) Elektromagnetische Felder:

Nach der Karte in Anhang D Seite 3 in dem Bericht Nr. M95464/06 von Müller-BBM vom 05.11.2012 treten mit kompensierter Stromleitung beim Gebäude überwiegend Immissionen von 1 bis 3 μT auf. Mit der Verkürzung der Trasse kommt es laut der Karte in Anhang D im selben - aktualisierten - Bericht vom 30.06.2014 mit kompensierter Stromleitung beim Gebäude noch zu Immissionen von 0,01 bis 0,02 μT (= 10 bis 20 nT).

Im Bericht Nr. M95464/18 von Müller-BBM vom 27.10.2014 wird auf Seite 3 angegeben, dass die Anforderungen der Rasterelektronenmikroskope eine maximal zulässige Magnetfeldvariation von 0,1 μT = 100 nT aufweisen. Die durch den Betrieb der Straßenbahn, die in 98 bis 132 m Entfernung zum Gebäude verläuft, nach dem Bericht Nr. M95464/06 vom 30.06.2014 zu erwartenden Magnetfeldänderungen zwischen 15 und 20 nT liegen mithin deutlich unterhalb des Anforderungswerts. Zum Vergleich wurde auch der Einfluss von Magnetfeldänderungen untersucht, die von Kraftfahrzeugen herrühren. Der Abstand des Gebäudes zur Lise-Meitner-Straße beträgt ca. 11,3 m bezüglich Gebäudevorderseite und ca. 43,3 m bezüglich Gebäuderückseite. Dies führt bei Pkw oder Kleintransportern zu 3 nT bei der Gebäuderückseite und 90 nT bei der Gebäudevorderseite sowie bei Lkw oder Bussen zu 15 nT bei der Gebäuderückseite und 300 nT bei der Gebäudevorderseite (s. Seite 4 in Bericht Nr. M95464/18). Demgegenüber kommt es bei der Straßenbahn - wie dargelegt - zu 15 nT bei der Gebäuderückseite und 20 nT bei der Gebäudevorderseite. Daraus wird deutlich, dass im Bereich der Gebäuderückseite der Anforderungswert in allen Fällen deutlich unterschritten wird, wohingegen im Bereich der der Lise-Meitner-Straße zugewandten Gebäudevorderseite aus dem Kraftfahrzeugverkehr deutlich höhere Werte bei den Magnetfeldänderungen zu verzeichnen sind als aus der Straßenbahn. Insbesondere liegen die Werte der Straßenbahn klar unterhalb des Anforderungswertes, wohingegen zumindest bei Lkw oder Bussen bei der Gebäudevorderseite der Anforderungswert erheblich überschritten wird.

Das im Zuge der Verkürzung der Trasse in den Bereich der Endhaltestelle verlegte Gleichrichter-Unterwerk wird sich bei einer Entfernung zum Gebäude von ca. 150 m laut Gutachter nicht negativ auf die im Gebäude betriebenen Geräte auswirken. Beim ursprünglich geplanten Standort dieses Unterwerks betrug der Abstand zum Gebäude nur ca. 30 m.

Aus diesen Ergebnissen kann aus Sicht der Planfeststellungsbehörde abgeleitet werden, dass aus dem Betrieb der Straßenbahn keine Beeinträchtigungen durch elektromagnetische Felder bei den im Gebäude von der Einwenderin betriebenen Mikroskopen zu erwarten sind. Dies wurde vom Gutachter im Erörterungstermin nochmals bestätigt. Auf jeden Fall werden durch die Straßenbahn keine größeren Immissionen aus elektromagnetischen Feldern verursacht werden, als dies vorhabenunabhängig bereits heute durch den auf der Lise-Meitner-Straße am Gebäude vorbeifahrenden Kfz-Verkehr erfolgt. Insoweit wird die schon jetzt vorhandene Situation hinsichtlich elektromagnetischer Felder durch das Straßenbahnvorhaben nicht verschlechtert werden.

Vor diesem Hintergrund bedarf es keiner Befassung mit den Ausführungen in der Einwendung zu etwaigen aktiven oder passiven Schutzmaßnahmen bezüglich elektromagnetischer Felder, da sol-

che Maßnahmen bei der klaren Unterschreitung des Anforderungswertes bei dem Straßenbahnvorhaben nicht veranlasst sind. Soweit die Festsetzung solcher Maßnahmen beantragt wird, wird der Antrag zurückgewiesen, da keine vorhabenbedingten Immissionen durch elektromagnetische Felder zu erwarten sind, die die jetzt schon vorhandene Situation verschlechtern würden oder zu Beeinträchtigungen bei den im Gebäude betriebenen Mikroskopen führen würden. Vor diesem Hintergrund werden auch die Anträge auf Festsetzung einer Entschädigung dem Grunde nach bezüglich eines Verlusts der Nutzung des Gebäudes und einer Wertminderung zurückgewiesen; mangels vorhabenbedingter Beeinträchtigungen oder Verschlechterungen der vorhandenen Situation bei diesem Gebäude durch elektromagnetische Felder scheidet eine diesbezügliche Entschädigung dem Grunde nach aus.

Soweit in der Einwendung kritisiert wird, dass hinsichtlich elektromagnetischer Felder keine konkrete Ermittlung zu dem Gebäude und zu den dortigen Geräten erfolgt sei, ist anzumerken, dass dies mit den Berichten Nr. M95464/18 vom 27.10.2014 i. V. m. Nr. M95464/06 vom 30.06.2014 nach den oben dargestellten Untersuchungsergebnissen jedenfalls inzwischen unter Berücksichtigung der Verkürzung der Trasse erfolgt ist. Es ist jedoch zutreffend, dass solche konkreten Untersuchungen seitens der Vorhabenträgerin bereits früher hätten vorgenommen werden sollen.

Zur in der Einwendung beantragten Klarstellung, ob tatsächlich eine kompensierte Stromversorgung im Bereich der Wissenschaftsstadt eingesetzt wird und hinsichtlich des Mastabstands, wird auf die entsprechende Nebenbestimmung verwiesen. Demnach ist klagestellt, dass eine kompensierte Stromversorgung mit im Regelfall 25 m Mastabstand Bestandteil der Planfeststellung ist, wobei anzumerken ist, dass nach der Verkürzung der Trasse diese nicht mehr unmittelbar am Gebäude vorbeiführt.

c) Weitere Einwendungen:

aa) Mit der Verkürzung der Trasse der Straßenbahn verläuft deren Trasse nicht mehr vor dem Gebäude. Damit bleibt mit dieser Planänderung der Bereich der Lise-Meitner-Straße, der nördlich der nunmehr vorgesehenen Endhaltestelle liegt, von dem Straßenbahnvorhaben unberührt. In diesem unberührt bleibenden Bereich liegt auch das Gebäude.

Demzufolge haben sich mit dieser Planänderung alle Einwendungen und Anträge, die im Zusammenhang mit dem Verlauf der Trasse vor dem Gebäude stehen, in der Sache erledigt. Dies bezieht sich auf die Themen fußläufige Erreichbarkeit des Grundstücks und Nutzbarkeit der dortigen Stellplätze sowie die An- und Ablieferung durch Lkw während der Bauphase, Änderung der Gestaltung der Lise-Meitner-Straße im Bereich des Gebäudes einschließlich Näherrücken der Fahrbahn an das Gebäude und dadurch eventuell bewirkte stärkere Erschütterungen sowie Änderungen der Zufahrtssituation zu dem Grundstück der Einwenderin (einschließlich Sichtdreiecken und Kurvenradien), Halten von Postzustellern auf der Lise-Meitner-Straße sowie alternative Führung der Trasse der Straßenbahn mit Verschwenkung der Trasse nach der ursprünglich geplanten Haltestelle Lise-Meitner-Straße in Richtung Osten mit Verlauf hinter dem ZSW-Gebäude zur Wilhelm-Runge-Straße und die vorübergehende Inanspruchnahme des Grundstücks Flst. Nr. 6400/26.

bb) In der Einwendung wird auch der Wegfall der öffentlichen Stellplätze entlang der Lise-Meitner-Straße und deren Ersatz durch einen Sammelparkplatz angesprochen. Mit der Planänderung der

Verkürzung der Trasse entfallen nun nicht alle öffentlichen Stellplätze entlang der Lise-Meitner-Straße, sondern nur die Stellplätze im südlichen Teil bis zur neuen Endhaltestelle, wohingegen die öffentlichen Stellplätze im nördlichen Teil der Lise-Meitner-Straße und damit auch im Bereich des Gebäudes unverändert erhalten bleiben. Mit dem Sammelparkplatz im Bereich der Wendeschleife an der Endhaltestelle werden für die 134 entfallenden öffentlichen Stellplätze ebenso 134 öffentliche Stellplätze im unmittelbaren Nahbereich als Ersatz geschaffen. Damit ändert sich vorhabenbedingt am Angebot an öffentlichen Stellplätzen im Bereich der Lise-Meitner-Straße nichts. Dem wird auch mit der Aufnahme einer beantragten Nebenbestimmung, diese Ersatzstellplätze vor dem vorhabenbezogenen Wegfall der öffentlichen Stellplätze in der Lise-Meitner-Straße nutzbar herzustellen, entsprochen. Dann aber besteht vorhabenbezogen keine Veranlassung, hinsichtlich der Ersatzstellplätze (etwa für Mitarbeiter oder Besucher der Einwenderin) Berechtigungsausweise auszugeben oder eine Schranke zur Absperrung vorzusehen. Der darauf gerichtete Antrag, eine entsprechende Nebenbestimmung in den Planfeststellungsbeschluss aufzunehmen, wird zurückgewiesen. Es ist kein Grund dafür ersichtlich, die bisherige, für jedermann gegebene freie Zugänglichkeit der öffentlichen Stellplätze einzuschränken, wenn im Rahmen des Straßenbahnvorhabens dieselbe Anzahl an öffentlichen Ersatzstellplätzen im unmittelbaren Nahbereich geschaffen wird. Für eine Privilegierung einzelner Privater hinsichtlich der Zugänglichkeit zu den Ersatzstellplätzen besteht kein Anlass, insbesondere geht es nicht an, öffentliche Ersatzstellplätze durch Schranken und Berechtigungsausweise faktisch in private Stellplätze umzuwandeln und der Nutzung durch die Allgemeinheit zu entziehen. Falls die Einwenderin einen Bedarf für private Stellplätze sieht, besteht die Möglichkeit, im Parkhaus Lise-Meitner-Straße 12 entsprechend Stellplätze anzumieten. Soweit die Einwenderin befürchtet, dass bei dem neuen Sammelparkplatz ein erheblicher Park-and-ride-Verkehr einsetzen werde, ist festzuhalten, dass ein gewisser Rückgang des Pkw-Aufkommens und damit auch des Stellplatzbedarfs durch den Umstieg vom Auto auf das attraktivere ÖPNV-Verkehrsmittel Straßenbahn erwartet werden kann, so dass angesichts der 1 : 1-Kompensation bei der Stellplatzanzahl insoweit ein gewisser Park-and-ride-Verkehr abgedeckt werden kann. Darüber hinaus ist im Hinblick auf die Lage und die Verkehrsanbindung dieses Bereichs abseits von größeren Hauptstraßen ein größerer Park-and-ride-Verkehr nicht anzunehmen. Sollte dies dennoch wieder eintreten, wird es Sache der Stadt Ulm sein, insoweit mit geeigneten Maßnahmen - z. B. Parkraumbewirtschaftung oder Neubau von Stellplätzen - gegenzusteuern.

9.3.22 EW Nr. 22

Zu dieser Einwendung wird auf die Ausführungen oben zu Nummer 21 verwiesen.

9.3.23 EW Nr. 23

Zu dieser Einwendung wird auf die Ausführungen oben zu Nummer 21 verwiesen.

9.3.24 EW Nr. 24

Zu dieser Einwendung wird auf die Ausführungen oben zu Nummer 21 verwiesen.

9.3.25 EW Nr. 25

Zu dieser Einwendung wird auf die Ausführungen oben zu Nummer 21 verwiesen.

9.3.26 EW Nr. 26

Zu dieser Einwendung wird auf die Ausführungen oben zu Nummer 21 verwiesen.

9.3.27 EW Nr. 27

Diese Einwendung mit Datum 10.06.2013 ist erst am 11.06.2013 beim Regierungspräsidium Tübingen und damit nach Ablauf der Einwendungsfrist eingegangen. Damit sind die darin erhobenen Einwände nach § 29 Abs. 4 Satz 1 und 2 PBefG i. V. m. § 73 Abs. 4 Satz 3 und 4 LVwVfG ausgeschlossen. Unbeschadet dieser Präklusion wird zu diesen Einwänden auf die Ausführungen oben zu Nummer 21 verwiesen.

9.3.28 EW Nr. 28

Diese Einwendung bezieht sich auf das Grundstück Flst. Nr. 6400/30 der Gemarkung Ulm. Das auf diesem Grundstück befindliche Gebäude wird als Hotel genutzt. Die Einwände bezogen sich darauf, dass durch die Führung der Straßenbahntrasse über die Lise-Meitner-Straße unmittelbar am Hotel vorbei die Möglichkeiten für Hotelgäste, das Hotel anzufahren, sich ebenso verschlechtern würden wie die Zufahrt zum Hotelgrundstück selbst. Zudem wurde der Wegfall der Parkbuchten an der Lise-Meitner-Straße angesprochen.

Hierzu ist anzumerken, dass sich diese Einwände auf die ursprüngliche Planung bezogen. Mit der Planänderung, die die Verkürzung der Straßenbahntrasse beinhaltet, verläuft die Straßenbahntrasse nicht mehr unmittelbar am Hotel vorbei, so dass sich an der bestehenden Situation und verkehrlichen Erschließung bezüglich dieses Hotels vorhabenbedingt sowohl bei der Anfahrt bzw. Zufahrt als auch bei der Parksituation nichts ändern wird. Daher erachtet die Planfeststellungsbehörde diese Einwendung in der Sache als erledigt.

10. Gesamtabwägung und Ergebnis

Nach Abwägung aller für und gegen das Vorhaben des Neubaus der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Theater - Wissenschaftsstadt sprechenden öffentlichen und privaten Belangen konnte der Planfeststellungsbeschluss für dieses Vorhaben erlassen werden.

Das hier planfestzustellende Vorhaben des Neubaus einer Straßenbahnlinie in Ulm im genannten Streckenabschnitt vermag die angestrebte Zielsetzung, den ÖPNV als vollwertige Alternative zum motorisierten Individualverkehr auszugestalten und so den ÖPNV zu fördern, zu erfüllen. Nicht nur kann damit eine umsteigefreie Verbindung vom Hauptbahnhof bis zum Eselsberg mit den dortigen Wohngebieten und insbesondere zur Wissenschaftsstadt mit den dortigen Einrichtungen wie der Universität Ulm, der Hochschule Ulm, dem Universitätsklinikum Ulm und weiterer Forschungseinrichtungen und Unternehmen mit deren Beschäftigten, Studenten und Patienten geschaffen werden. Vielmehr kann zugleich das Verkehrsangebot optimiert werden, da die neue Straßenbahnlinie die bereits heute bis an die Kapazitätsgrenze ausgelastete Buslinie 3 auf Grund der höheren Fahrgastkapazität von Straßenbahnfahrzeugen mehr als ersetzen kann. Durch den daraus resultierenden Wegfall von Verstärkerfahrten und die Reduzierung der Zahl der benötigten Fahrzeuge können auch die Betriebskosten erheblich gesenkt werden. Nicht zuletzt wird die Attraktivität des ÖPNV-Angebots deutlich gesteigert, da Straßenbahnen im Vergleich zu Bussen eine spürbar höhere Attraktivität aufweisen, was wiederum die Erschließung neuer Fahrgastpotentiale für den ÖPNV eröffnet.

Andere im Verfahren geprüfte Alternativen und Varianten kommen nicht in Betracht, sie drängen sich jedenfalls nicht als vorzugswürdige und besser geeignete Lösungen auf. Dies gilt insbesondere für einen Trassenverlauf vom Ehinger Tor westlich am Hauptbahnhof vorbei über die Schillerstraße mit anschließender Querung des DB-Bahngeländes, um im Bereich der Einmündung des Mähringer Wegs in die Straße Am Bleicher Hag den Mähringer Weg zu erreichen. Diese Trassenführung wäre jedoch mit erheblichen Nachteilen verbunden. Nicht nur wäre teilweise keine unmittelbare Verknüpfung mit der Straßenbahnlinie 1 möglich, da die Haltestelle Ehinger Tor aus der Schillerstraße in Richtung Hauptbahnhof nicht angefahren werden könnte. Vor allem würde mit einer Führung der Straßenbahnlinie 2 westlich am Hauptbahnhof vorbei dazu führen, dass diese Linie nicht über den östlich des Hauptbahnhofs gelegenen Bahnhofplatz verlaufen würde, der der zentrale Verkehrsknoten in der Stadt Ulm ist, an dem sich auf engem Raum Fern-, Regional- und Nahverkehr des öffentlichen Verkehrs treffen. Zudem wäre eine Querung des DB-Geländes mit einer neuen Brücke hier allenfalls sehr aufwendig und städtebaulich kaum verträglich realisierbar.

Eine alternative Streckenführung der neuen Straßenbahnlinie 2 im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt vom Hauptbahnhof über den Bahnhof Söflingen und von dort über den Berliner Ring wäre ebenfalls mit erheblichen Nachteilen verbunden. Da insbesondere die Streckenführung über den Berliner Ring deutlich länger wäre, würde dies zu höheren Baukosten und zu höheren Betriebskosten und einer höheren Anzahl benötigter Fahrzeuge für die Einhaltung eines 5-Minuten-Taktes führen. Zugleich wäre damit eine für die Fahrgäste deutlich negativ wirkende Verlängerung der Fahrzeit verbunden. Mit der Führung entlang der DB-Gleise und des Berliner Rings lassen sich auf einem Großteil der Trassenführung kaum sinnvoll Wohn- oder Gewerbegebiete erschließen. Zudem könnte die Buslinie 3 nicht entfallen. Nicht zuletzt könnte der Science Park II und perspektivisch eine Verlängerung in den Science Park III nur über eine Gabelung am Knoten Albert-Einstein-Allee/Lise-Meitner-Straße erreicht werden, was sowohl betrieblich als auch für die Fahrgäste äußerst ungünstig wäre.

Eine alternative Führung über den Stifterweg und den Weinbergweg würde vor allem wegen der dadurch verlängerten Streckenführung zu höheren Baukosten, zu höheren Betriebskosten und zu einer Fahrzeitverlängerung sowie zum Bedarf eines zusätzlichen Straßenbahnfahrzeugs führen. Dies würde entsprechend für eine alternative Streckenführung im Zuge einer Umfahrung des Forts Unterer Eselsberg gelten. Insbesondere bei der Führung über den Stifterweg und den Weinbergweg würde sich wegen der entgegengesetzten Längsneigungen dieser beiden Straßen ein betrieblich sehr ungünstiger Streckenverlauf ergeben. Bei der Führung mit Umfahrung des Forts Unterer Eselsberg käme es zu einer Streckenführung mit teilweise sehr engen Radien.

Nach allem kommt die Planfeststellungsbehörde in der Abwägung zu dem Ergebnis, dass keine der anderen Alternativen sich gegenüber der planfestgestellten Trassenführung als vorzugswürdig und besser geeignet aufdrängt.

Der Planung zum Vorhaben des Neubaus der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Theater - Wissenschaftsstadt stehen weder Planungsleitsätze noch in der Abwägung unüberwindliche gegenläufige öffentliche oder private Belange entgegen. Die Planung einschließlich der im Laufe des Verfahrens erfolgten Änderungen trägt den öffentlichen und privaten Belangen, wie sie auch Gegenstand von Einwendungen waren, zumindest hinreichend Rechnung.

Soweit es durch das Vorhaben zu Eingriffen bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen, Boden und Wasser kommt, können diese Eingriffe nahezu vollständig kompensiert werden. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass der Neubau der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt zu einem erheblichen Teil im Siedlungsbereich der Stadt Ulm erfolgt. Dabei werden bei der vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme zu etwa 3/4 Flächen auf bereits veränderten Böden innerhalb der Ortslage bzw. auf Verkehrsflächen in Anspruch genommen; die übrigen Flächen sind ebenfalls vielfach durch die aus dem Siedlungsbereich herrührenden Vorbelastungen geprägt. Auf Grund der weitgehenden Lage des Vorhabens im Siedlungsbereich der Stadt Ulm ist das Schutzgut Landschaft nicht erheblich tangiert. Dies gilt letztlich auch für das Schutzgut Kulturgüter, da insbesondere die Ausgestaltung der neuen Kienlesbergbrücke auch die Belange des Städtebildes und Blickbeziehungen vor allem zum Münster mit berücksichtigt. Bei den Schutzgütern Luft und Klima kommt es in erster Linie durch den Verlust von Bäumen zu Beeinträchtigungen. Wesentliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind vorhabenbedingt weder für das Grundwasser noch für Oberflächengewässer zu erwarten.

Hinsichtlich des Schutzgutes Mensch ist festzuhalten, dass die Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit deutlich unterschritten werden und dass die Grenzwerte für Lärm und Anhaltswerte für Erschütterungen vielfach eingehalten werden. Soweit es bei Lärm und Erschütterungen zu Grenzwert- oder Anhaltswertüberschreitungen kommt, wird dem mit erschütterungsmindernden Maßnahmen in Teilbereichen der Strecke und mit passivem Lärmschutz an einzelnen Gebäuden entgegengewirkt. In Bezug auf Lärm ist dabei zu berücksichtigen, dass die Grenzwerte häufig nur knapp überschritten werden und dass insbesondere hinsichtlich des Lärms durch den Straßenverkehr und bei der Gesamtlärbetrachtung bereits eine erhebliche Vorbelastung aus dem vorhandenen Straßenverkehr besteht. Weitergehende Schutzvorkehrungen als die, die mit diesem Planfest-

stellungsbeschluss festgesetzt werden, sind nicht veranlasst, da die vorhabenbedingten Immissionen bezüglich Lärm, Erschütterungen, sekundärem Luftschall und hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit, soweit diese unterhalb der jeweiligen Grenzwerte oder Anhaltswerte liegen, zu keiner Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle führen; hierbei ist insbesondere beim Lärm auch die nicht unerhebliche Vorbelastung aus dem vorhandenen Straßenverkehr auf den Straßen entlang der Streckenführung zu berücksichtigen, die durch das jetzige Straßenbahnvorhaben - auch unter Berücksichtigung der entfallenden Busse - nicht unzumutbar erhöht wird, solange die Grenzwerte eingehalten werden. Nach allem ist auch aus Zumutbarkeits- oder Verhältnismäßigkeitsgründen kein weitergehender Lärmschutz veranlasst. Hinsichtlich Baulärm sind insbesondere bei dem Bau der Kienlesbergbrücke verschiedene Bauphasen mit teilweise erheblichen Lärmimmissionen zu erwarten, was zur Festlegung von passivem Lärmschutz bei Überschreitung der - hinsichtlich der Verkehrslärm-Vorbelastung korrigierten - Immissionsrichtwerte nach der AVV Baulärm geführt hat.

Beim Schutzgut sonstige Sachgüter sind Beeinträchtigungen von empfindlichen technischen Geräten im Bereich der Wissenschaftsstadt (insbesondere der Universität Ulm und des Universitätsklinikums Ulm, aber auch anderer Einrichtungen und Unternehmen) durch straßenbahnbedingte Immissionen durch Erschütterungen oder elektromagnetische Felder zu nennen. Die hierzu erfolgten intensiven gutachterlichen Untersuchungen haben ergeben, dass der größte Teil der dort bereits vorhandenen empfindlichen technischen Geräte durch diese Immissionen nicht beeinträchtigt werden wird. Bei den Geräten, bei denen nach den gutachterlichen Untersuchungen Beeinträchtigungen auftreten werden oder diese nicht sicher ausgeschlossen werden können, werden gerätespezifische Maßnahmen ergriffen, so dass keine Beeinträchtigungen mehr zu erwarten wird. Diese Maßnahmen umfassen bezüglich Erschütterungen eine elastische Lagerung, bezüglich elektromagnetischer Felder Magnetfeldkompensationsanlagen; falls anzunehmen ist, dass diese Maßnahmen nicht ausreichen, ist eine Verlagerung des Standorts einzelner Geräte vorgesehen. Da nur bei einem geringeren Teil der im Bereich der Wissenschaftsstadt insgesamt bereits vorhandenen empfindlichen technischen Geräte Beeinträchtigungen durch die straßenbahnbedingt zu erwartenden Immissionen durch Erschütterungen oder elektromagnetische Felder gutachterlich prognostiziert werden und zudem diese Immissionen nur in einem schmalen Band entlang der Straßenbahntrasse zu signifikanten Werten bei diesen Immissionen führen, lässt sich hieraus nicht ableiten, dass der Bereich der Wissenschaftsstadt durch das Straßenbahnvorhaben insgesamt in mehr als unerheblichem Maß als Standort von Einrichtungen und Unternehmen mit empfindlichen technischen Geräten beeinträchtigt werden wird. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass im Regelfall durch gerätespezifische Schutzmaßnahmen gewährleistet werden kann, dass Beeinträchtigungen, die ohne Schutzmaßnahmen auftreten würden, vermieden werden können; im Einzelfall können auch organisatorische Maßnahmen wie Verlagerungen des Gerätestandorts ergriffen werden. Dann aber überwiegen in der Abwägung aus Sicht der Planfeststellungsbehörde die mit dem Straßenbahnvorhaben einhergehenden deutlichen Verbesserungen im ÖPNV die mit den straßenbahnbedingt auftretenden Immissionen durch Erschütterungen oder elektromagnetischen Feldern bei einzelnen empfindlichen technischen Geräten möglichen Beeinträchtigungen, zumal diese im Regelfall mit gerätespezifischen Schutzmaßnahmen vermieden werden können.

Durch das Kompensationskonzept im Landschaftspflegerischen Begleitplan kann gewährleistet werden, dass die naturschutzrechtlichen Anforderungen eingehalten und auch die besonders und streng geschützten Arten nicht unzulässig beeinträchtigt werden. Dies gilt gerade auch für die vom jetzigen Vorhaben betroffenen Fledermäuse und Vogelarten, bei denen insbesondere durch Vermeidungsmaßnahmen, aber auch durch CEF-Maßnahmen erreicht werden kann, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt werden. Im Übrigen werden die nicht vermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft durch die festgelegten LBP-Maßnahmen bei den verschiedenen Schutzgütern einschließlich Boden und Wasser nahezu vollständig hinreichend kompensiert. Nur bezüglich des Schutzgutes Boden muss ein verbleibendes restliches Defizit mit einer Ausgleichsabgabe ausgeglichen werden.

Die Beeinträchtigungen für die durch das Vorhaben als Eigentümer oder sonst Nutzungsberechtigten von Grundstücken Betroffenen sind insgesamt und auch im Einzelfall zumutbar. Die mit dem Vorhaben verfolgten Zielsetzungen überwiegen diese Beeinträchtigungen einschließlich etwaiger Wertminderungen. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass im Laufe des Planfeststellungsverfahrens mit Planänderungen die vorhabenbedingten Inanspruchnahmen von privaten Grundstücken sowie die sonstigen negativen Auswirkungen weiter reduziert werden konnten. Dazu gehört insbesondere auch die Verkürzung der Strecke mit Verlegung der Endhaltestelle Science Park II.

Insgesamt bleiben die vorhabenbedingten Eingriffe in privates Eigentum wie auch in Natur und Umwelt so gering wie möglich, weitere Minimierungen sind für die Planfeststellungsbehörde nicht erkennbar. Eine andere Planungsalternative oder -variante, die mit weniger Eingriffen die verfolgten planerischen Zielsetzungen ebenso gut erreichen würde, drängt sich der Planfeststellungsbehörde nicht auf.

Es bestehen mithin aus rechtlicher Sicht keine Bedenken gegen die Planfeststellung zum Neubau der Straßenbahnlinie 2 in Ulm im Streckenabschnitt Theater - Wissenschaftsstadt mit Wendeschleife im Bereich der Haltestelle Ehinger Tor. Insgesamt kann daher dem Antrag der SWU Verkehr GmbH, Ulm, entsprochen und der Plan mit den Änderungen, die im Laufe des Verfahrens vorgenommen und eingearbeitet worden sind, sowie mit den in diesem Planfeststellungsbeschluss getroffenen weiteren Entscheidungen, Nebenbestimmungen und für verbindlich erklärten Zusagen festgestellt werden.

11. Begründung der Kostenentscheidung

1. Die SWU Verkehr GmbH ist als Antragstellerin nicht nach § 10 des Landesgebührengesetzes (LGebG) von der Entrichtung einer Gebühr persönlich befreit. Im Übrigen beruht die Gebührenent-

scheidung auf den §§ 1 bis 7 LGebG i. V. m. der Gebührenverordnung MVI vom 17. April 2012 (GBl. S. 266). Die gebührenpflichtigen Tatbestände und der Gebührenrahmen sind im Gebührenverzeichnis in der Anlage der Gebührenverordnung MVI festgesetzt. Nach Nummer 14.3.9 des Gebührenverzeichnisses ist für einen Planfeststellungsbeschluss nach § 28 Abs. 1 PBefG ein Gebührenrahmen von 150 bis 150.000 Euro vorgesehen.

Bei der festgesetzten Gebühr in Höhe von 21.700,00 Euro wurden das Kostendeckungsprinzip nach § 7 Abs. 1 LGebG, die wirtschaftliche und sonstige Bedeutung der öffentlichen Leistung für den Gebührenschuldner nach § 7 Abs. 2 LGebG sowie das Äquivalenzprinzip nach § 7 Abs. 3 LGebG beachtet und zugrunde gelegt.

Die festgesetzte Gebühr soll die mit der öffentlichen Leistung verbundenen Verwaltungskosten aller an der Leistung Beteiligten decken. Im vorliegenden Planfeststellungsverfahren wurden etliche verschiedene Fachbehörden beteiligt. So beziffert etwa die Technische Aufsichtsbehörde für Straßenbahnen beim Regierungspräsidium Stuttgart ihren Aufwand für die Prüfung der Planunterlagen mit 1.700,00 Euro. Es fanden in der Vorbereitung der Antragstellung Gespräche mit der Antragstellerin sowie Teilnahmen an Veranstaltungen im Rahmen der Bürgerbeteiligung statt. Ebenso fanden Besprechungen mit der Antragstellerin nach der Antragstellung statt. Ferner wurden eine Ortsbesichtigung und der Erörterungstermin durchgeführt. Die Bearbeitung des Antrags wies zwar keine weit überdurchschnittlichen rechtlichen oder tatsächlichen Schwierigkeiten auf, war aber im Hinblick auf die Bearbeitung der Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange und der erhobenen Einwendungen durchaus zeitaufwendig. Der Zeitaufwand wurde unter Berücksichtigung der Verwaltungsvorschrift des Finanz- und Wirtschaftsministeriums über die Berücksichtigung der Verwaltungskosten insbesondere bei der Festsetzung von Gebühren und sonstigen Entgelten für die Inanspruchnahme der Landesverwaltung (VwV-Kostenfestlegung) vom 03.01.2014 (GABl. S. 2) bei der Festsetzung der Gebühr berücksichtigt.

Bei der Festsetzung der Gebühr wurde auch berücksichtigt, dass es sich bei der Antragstellerin um eine leistungsfähige Gesellschaft handelt. So belaufen sich die Gesamtinvestitionskosten für die Linie 2 vom Kuhberg bis zur Wissenschaftstadt einschließlich der Erweiterung des Betriebshofs auf ca. 122 Mio. Euro. Zugleich liegt der Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs in Ulm nicht nur im öffentlichen Interesse und dient dem Wohl der Allgemeinheit, sondern es liegt auch ein wirtschaftliches Eigeninteresse der Antragstellerin an diesem Vorhaben vor.

Die Höhe der festgesetzten Gebühr steht zudem in keinem Missverhältnis zur erbrachten öffentlichen Leistung. Mit dieser Gebühr sind alle erbrachten Verwaltungsleistungen mit Ausnahme von Auslagen abgedeckt. Mit Rücksicht auf das erhebliche Interesse der Allgemeinheit an der Durchführung des Vorhabens wurde die Gebühr insgesamt eher im unteren Bereich des Gebührenrahmens festgesetzt.

2. Die den Beteiligten durch ihre Teilnahme am Anhörungsverfahren als Teil des Planfeststellungsverfahrens erwachsenen Kosten für einen beauftragten Rechtsanwalt oder Gutachter fallen ausschließlich ihnen selbst zur Last. Dass die in einem Planfeststellungsverfahren angefallenen Kosten - seien es solche einer anwaltlichen Vertretung oder seien es solche für private Gutachter - in diesem Verfahren nicht erstattungsfähig sind, ist verfassungsrechtlich unbedenklich (BVerwG, Beschl. v. 01.09.1989, NVwZ 1990, 59f.) und verletzt auch nicht den Grundsatz der Waffengleichheit. Denn der Vorhabenträger und ebenso die Planfeststellungsbehörde können ihre Auslagen auch nicht auf erfolglose Einwender abwälzen (BayVGH, Beschl. v. 23.11.1998, BayVBl. 1999, 307ff.).

C. Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Planfeststellungsbeschluss kann innerhalb eines Monats nach seiner Zustellung schriftlich beim Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg, Schubertstraße 11, 68165 Mannheim, Klage erhoben werden.

Klage allein gegen die Gebührenentscheidung kann innerhalb eines Monats nach deren Zustellung beim Verwaltungsgericht Sigmaringen, Karlstraße 13, 72488 Sigmaringen, schriftlich oder zur Niederschrift des Urkundsbeamten bei der Geschäftsstelle des Gerichts erhoben werden.

D. Hinweis

Hinweis zum Datenschutz nach § 69 Abs. 2 Satz 4 LVwVfG: Soweit die Kenntnis von in diesem Beschluss nicht angegebenen Daten (z. B. Namen, Anschrift oder von dem Vorhaben betroffenen Grundstücke von Beteiligten) zur Geltendmachung rechtlicher Interessen erforderlich ist, kann jeder Beteiligte auf schriftlichen Antrag bei der Planfeststellungsbehörde (Regierungspräsidium Tübingen, Referat 24) Auskunft über diese Daten oder darüber, wo das Vorbringen eines anderen Beteiligten abgehandelt ist, erhalten.

Rainer Prußzeit

Regierungsdirektor

Anlage 1 (16. BImSchV Schiene)

Für die nachfolgend aufgeführten Gebäude besteht hinsichtlich der genannten Fassaden und Geschosse dem Grunde nach ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen:

1. Lehrer-Tal-Weg 4 (Südostfassade, 1. und 2. Obergeschoss nachts),
2. Am Bleicher Hag 1 (Südfassade, alle Geschosse tags und nachts; Ostfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss nachts),
3. Am Bleicher Hag 2 (Südfassade, alle Geschosse tags und nachts),
4. Am Bleicher Hag 3 (Südfassade, alle Geschosse tags und nachts),
5. Am Bleicher Hag 4 (Südfassade, alle Geschosse tags und nachts),
6. Mähringer Weg 2 (Süd- und Südwestfassade, alle Geschosse tags und nachts),
7. Mähringer Weg 4 (Südwestfassade, alle Geschosse tags und nachts; Nordwestfassade, alle Geschosse nachts),
8. Mähringer Weg 6 (Südwestfassade, alle Geschosse tags und nachts; Südost- und Nordwestfassade, alle Geschosse nachts),
9. Baumbühl 7 (Südwestfassade, alle Geschosse tags und nachts; Südost- und Nordwestfassade, alle Geschosse nachts),
10. Mähringer Weg 12 (Südwestfassade, alle Geschosse tags und nachts; Südost- und Nordwestfassade, alle Geschosse nachts),
11. Mähringer Weg 14 (Südwestfassade, alle Geschosse tags und nachts; Südost- und Nordwestfassade, alle Geschosse nachts),
12. Landfriedbühl 19 (Südwestfassade, alle Geschosse tags und nachts; Südost- und Nordwestfassade, alle Geschosse nachts),
13. Landfriedbühl 20 (Südwestfassade, alle Geschosse tags und nachts; Südostfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss nachts),
14. Mähringer Weg 16 (Südwestfassade, Erdgeschoss tags und nachts, 1. und 2. Obergeschoss nachts),
15. Mähringer Weg 18 (Südwestfassade, Erdgeschoss tags und nachts, 1. und 2. Obergeschoss nachts),
16. Mähringer Weg 66 (Westfassade, alle Geschosse nachts),

17. Mähringer Weg 68 (Westfassade, alle Geschosse nachts),
18. Mähringer Weg 74 (Westfassade, Erdgeschoss bis 5. Obergeschoss nachts),
19. Mähringer Weg 74/1 (Westfassade, alle Geschosse nachts),
20. Mähringer Weg 74/2 (Westfassade, alle Geschosse nachts),
21. Mähringer Weg 80 (Westfassade, alle Geschosse nachts; Südfassade, Erdgeschoss nachts),
22. Mähringer Weg 80/1 (Westfassade, alle Geschosse nachts; Südfassade, Erdgeschoss nachts),
23. Mähringer Weg 86 (Westfassade, alle Geschosse nachts; Südfassade, Erdgeschoss bis
2. Obergeschoss nachts),
24. Mähringer Weg 92 (Westfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss tags und nachts, 2. und
3. Obergeschoss nachts; Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss nachts),
25. Mähringer Weg 98 (Westfassade, alle Geschosse tags und nachts; Südfassade, alle Geschosse
nachts),
26. Mähringer Weg 124 (Südwestfassade, 1. und 2. Obergeschoss nachts),
27. Mähringer Weg 126 (Südwestfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss nachts),
28. Mähringer Weg 130 (Südwestfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss nachts),
29. Wilhelm-Geyer-Weg 7 (Nordostfassade, 1. und 2. Obergeschoss nachts),
30. Wilhelm-Geyer-Weg 5 (Nordostfassade, alle Geschosse nachts),
31. Wilhelm-Geyer-Weg 3 (Nordostfassade, alle Geschosse nachts),
32. Wilhelm-Geyer-Weg 1 (Nordost- und Nordwestfassade, alle Geschosse nachts),
33. Mähringer Weg 15 (Nordostfassade, alle Geschosse nachts),
34. Mähringer Weg 53 (Nordfassade, alle Geschosse tags und nachts; Ostfassade, alle Geschosse
nachts),
35. Mähringer Weg 55 (Nordfassade, 1. und 2. Obergeschoss nachts),
36. Stifterweg 5 (Nordfassade, alle Geschosse tags und nachts; Ostfassade, alle Geschosse
nachts),
37. Mähringer Weg 65 (Ostfassade, alle Geschosse tags und nachts),
38. Mähringer Weg 69 (Ostfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss tags und nachts, 2. Ober-
geschoss nachts),
39. Mähringer Weg 81 (Ostfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss tags und nachts, 2. Ober-
geschoss nachts),
40. Mähringer Weg 83 (Ostfassade, alle Geschosse nachts; Nordfassade, Erdgeschoss nachts),
41. Mähringer Weg 87 (Ostfassade, alle Geschosse nachts; Nordfassade, Erdgeschoss

- und 1. Obergeschoss nachts),
42. Mähringer Weg 91 (Ostfassade, Erdgeschoss tags und nachts, 1. und 2. Obergeschoss nachts; Nordfassade, alle Geschosse nachts),
43. Mähringer Weg 95 (Ostfassade, alle Geschosse tags und nachts; Nordfassade, alle Geschosse nachts),
44. Albert-Einstein-Allee 55 (Nordfassaden der Gebäudekörper bei Bahn-km 5,8+18 und bei Bahn-km 5,8+55 sowie Neubau Internationale Energiewirtschaft, alle Geschosse tags),
45. Albert-Einstein-Allee 14 (Südostfassade, tags).
-

Anlage 2 (16. BImSchV Straße)

Für die nachfolgend aufgeführten Gebäude besteht hinsichtlich der genannten Fassaden und Geschosse dem Grunde nach ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen:

1. Neutorstraße 32 (Westfassade, alle Geschosse tags und nachts),
 2. Neutorstraße 34/1 (Westfassade, alle Geschosse tags und nachts),
 3. Neutorstraße 34/2 (West- und Nordfassade, alle Geschosse tags und nachts),
 4. Karlstraße 16/2 (Westfassade, 2. Obergeschoss nachts),
 5. Lehrer-Tal-Weg 4 (Südost- und Südwestfassade, alle Geschosse nachts),
 6. Am Bleicher Hag 1 (Ostfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss tags und nachts, 2. und 3. Obergeschoss nachts),
 7. Mähringer Weg 2 (Südfassade, 1. bis 3. Obergeschoss nachts),
 8. Albert-Einstein-Allee 12 (Südostfassade, alle Geschosse tags),
 9. Theater (Ostfassade, Erdgeschoss bis 4. Obergeschoss tags und nachts),
 10. Zeitblomstraße 16 (Ostfassade, alle Geschosse tags und nachts),
 11. Albert-Einstein-Allee 55 (Nordfassade Neubau Internationale Energiewirtschaft, Erdgeschoss tags).
-

Anlage 3 (Gesamtlärm)

Für die nachfolgend aufgeführten Gebäude besteht hinsichtlich der genannten Fassaden und Geschosse dem Grunde nach ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen:

1. Neutorstraße 32 (Westfassade, alle Geschosse tags und nachts),
2. Neutorstraße 34/1 (Westfassade, alle Geschosse tags und nachts),
3. Neutorstraße 34/2 (West- und Nordfassade, alle Geschosse tags und nachts)
4. Wildstraße 5/1 (Westfassade, 1. bis 3. Obergeschoss nachts; Nordfassade, 2. Obergeschoss tags und 3. Obergeschoss tags und nachts),
5. Karlstraße 16/2 (Westfassade, alle Geschosse tags und 3. Obergeschoss nachts; Nordfassade, Erdgeschoss tags),
6. Karlstraße 3 (Station km 0+369, Südfassade, Erdgeschoss sowie 1., 2. und 4. Obergeschoss nachts; Station km 0+378, Westfassade, alle Geschosse tags und nachts; Station km 0+390, Südfassade, alle Geschosse tags und nachts; Station 0+397, Westfassade, alle Geschosse nachts; Station 0+421, Westfassade, alle Geschosse nachts),
7. Lehrer-Tal-Weg 4 (Südostfassade, alle Geschosse nachts; Südwestfassade, 1. und 2. Obergeschoss nachts),
8. Lehrer-Tal-Weg 3 (Ostfassade, alle Geschosse nachts),
9. Am Bleicher Hag 1 (Ostfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss tags und nachts, 2. und 3. Obergeschoss nachts; Südfassade, Erdgeschoss nachts, 1. bis 3. Obergeschoss tags und nachts),
10. Am Bleicher Hag 2 (Südfassade, alle Geschosse tags und nachts),
11. Am Bleicher Hag 3 (Südfassade, alle Geschosse tags und nachts),
12. Am Bleicher Hag 4 (Südfassade, alle Geschosse tags und nachts),
13. Mähringer Weg 2 (Südfassade, alle Geschosse tags und nachts; Südwestfassade, Erdgeschoss sowie 1. und 2. Obergeschoss tags und nachts, 3. Obergeschoss nachts),
14. Mähringer Weg 4 (Südwestfassade, alle Geschosse nachts),
15. Mähringer Weg 6 (Südwestfassade, Erdgeschoss sowie 1. bis 3. Obergeschoss nachts),
16. Baumbühl 7 (Südwestfassade, alle Geschosse nachts),
17. Mähringer Weg 12 (Südwestfassade, alle Geschosse nachts),

18. Mähringer Weg 14 (Südwestfassade, alle Geschosse nachts),
19. Landfriedbühl 19 (Südwestfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss nachts),
20. Landfriedbühl 20 (Südwestfassade, Erdgeschoss nachts),
21. Theater (Südfassade, 2. bis 5. Obergeschoss tags und nachts; Ostfassade, Erdgeschoss sowie 1. und 2. Obergeschoss tags und nachts),
22. Zeitblomstraße 16 (Ostfassade, 2. und 3. Obergeschoss tags und nachts),
23. Karlstraße 1 (Südostfassade, alle Geschosse tags und nachts; Ostfassade, alle Geschosse nachts; Nordwestfassade, 1. bis 5. Obergeschoss nachts; Nordfassade, 1. bis 5. Obergeschoss nachts),
24. Albert-Einstein-Allee 12 (Station km 4+567, Südostfassade, Erdgeschoss tags).

Anlage 4 (Schiene 38 m)

Für die nachfolgend aufgeführten Gebäude besteht nach Maßgabe von Nummer 2 der weiteren Entscheidungen dieses Beschlusses hinsichtlich der genannten Fassaden und Geschosse dem Grunde nach ein Anspruch auf Kostenerstattung für passive Lärmschutzmaßnahmen:

1. Am Bleicher Hag 1 (Ostfassade, 2. und 3. Obergeschoss nachts),
2. Baumbühl 7 (Nordwestfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss tags),
3. Mähringer Weg 12 (Nordwestfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss tags),
4. Mähringer Weg 14 (Südostfassade, Erdgeschoss tags; Nordwestfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss tags),
5. Landfriedbühl 19 (Südostfassade, Erdgeschoss tags),
6. Landfriedbühl 20 (Südostfassade, 2. Obergeschoss nachts),
7. Mähringer Weg 16 (Südwestfassade, 1. und 2. Obergeschoss tags),
8. Mähringer Weg 18 (Südwestfassade, 1. und 2. Obergeschoss tags),
9. Mähringer Weg 66 (Station km 1+985, Westfassade, alle Geschosse tags; Station km 1+998, Westfassade, alle Geschosse tags),

10. Mähringer Weg 74 (Westfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss tags, 6. Obergeschoss nachts),
11. Mähringer Weg 74/1 (Südfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss nachts; Westfassade, Erdgeschoss sowie 1. und 2. Obergeschoss tags),
12. Mähringer Weg 80 (Südfassade, 1. und 2. Obergeschoss nachts; Westfassade, Erdgeschoss sowie 1. und 2. Obergeschoss tags),
13. Mähringer Weg 80/1 (Südfassade, 1. und 2. Obergeschoss nachts; Westfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss tags),
14. Mähringer Weg 86 (Südfassade, 3. Obergeschoss nachts; Westfassade, Erdgeschoss sowie 1. und 2. Obergeschoss tags),
15. Mähringer Weg 92 (Südfassade, 3. Obergeschoss nachts; Westfassade, 2. Obergeschoss tags),
16. Mähringer Weg 98 (Südfassade, Erdgeschoss sowie 1. und 2. Obergeschoss tags),
17. Mähringer Weg 126 (Südwestfassade, alle Geschosse nachts),
18. Mähringer Weg 130 (Südwestfassade, alle Geschosse nachts),
19. Wilhelm-Geyer-Weg 7 (Nordostfassade, Erdgeschoss nachts),
20. Wilhelm-Geyer-Weg 1 (Nordostfassade, alle Geschosse tags),
21. Mähringer Weg 15 (Nordwestfassade, alle Geschosse nachts),
22. Logauweg 3 (Nordfassade, 1. Obergeschoss nachts),
23. Mähringer Weg 53 (Ostfassade, alle Geschosse tags),
24. Stifterweg 5 (Ostfassade, alle Geschosse tags),
25. Mähringer Weg 69 (Station km 2+090, Ostfassade, 2. Obergeschoss tags; Station km 2+119, Ostfassade, 2. Obergeschoss tags),
26. Mähringer Weg 81 (Südfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss nachts; Ostfassade, 2. Obergeschoss tags; Nordfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss nachts),
27. Mähringer Weg 83 (Ostfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss tags; Nordfassade, 1. und 2. Obergeschoss nachts),
28. Mähringer Weg 87 (Ostfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss tags; Nordfassade, 2. Obergeschoss nachts),
29. Mähringer Weg 91 (Ostfassade, 1. und 2. Obergeschoss tags),
30. Mähringer Weg 95 (Nordfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss tags),
31. Albert-Einstein-Allee 15 (Nordwestfassade, alle Geschosse nachts),

32. Albert-Einstein-Allee 55 (Nordfassade, 1. und 2. Obergeschoss tags).

(Hinweis: Bei den nachfolgenden Nummern 33 bis 59 resultiert der Anspruch auf Lärmschutz aus der Gesamtlärbetrachtung.)

- 33. Neutorstraße 12 (Westfassade, 7. Obergeschoss nachts)
- 34. Neutorstraße 32 (Westfassade, alle Geschosse tags und nachts),
- 35. Neutorstraße 34/1 (Westfassade, alle Geschosse tags und nachts),
- 36. Neutorstraße 34/2 (West- und Nordfassade, alle Geschosse tags und nachts),
- 37. Wildstraße 5/1 (Westfassade, 1. bis 3. Obergeschoss nachts; Nordfassade, Erdgeschoss nachts, 2. und 3. Obergeschoss tags und nachts),
- 38. Karlstraße 16/2 (Westfassade, alle Geschosse tags, 3. Obergeschoss nachts; Nordfassade, Erdgeschoss tags),
- 39. Karlstraße 3 (Station km 0+369, Südfassade, Erdgeschoss sowie 1., 2. und 4. Obergeschoss nachts; Station km 0+378, Westfassade, alle Geschosse tags und nachts; Station km 0+390, Südfassade, alle Geschosse tags und nachts; Station 0+397, Westfassade, alle Geschosse nachts; Station 0+421, Westfassade, alle Geschosse nachts; Station 0+443, Westfassade, 4. Obergeschoss nachts),
- 40. Michelsbergstraße 4 (Südostfassade, 3. Obergeschoss nachts),
- 41. Lehrer-Tal-Weg 4 (Südostfassade, alle Geschosse nachts; Südwestfassade, 1. und 2. Obergeschoss nachts),
- 42. Lehrer-Tal-Weg 3 (Ostfassade, alle Geschosse nachts),
- 43. Am Bleicher Hag 1 (Ostfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss tags, alle Geschosse nachts; Südfassade, alle Geschosse tags und nachts),
- 44. Am Bleicher Hag 2 (Südfassade, alle Geschosse tags und nachts),
- 45. Am Bleicher Hag 3 (Südfassade, alle Geschosse tags und nachts),
- 46. Am Bleicher Hag 4 (Südfassade, alle Geschosse tags und nachts),
- 47. Mähringer Weg 2 (Südfassade, alle Geschosse tags und nachts; Südwestfassade, Erdgeschoss sowie 1. und 2. Obergeschoss tags, alle Geschosse nachts),
- 48. Mähringer Weg 4 (Südwestfassade, Erdgeschoss tags, alle Geschosse nachts),
- 49. Mähringer Weg 6 (Südwestfassade, Erdgeschoss sowie 1. bis 3. Obergeschoss nachts),
- 50. Baumbühl 7 (Südwestfassade, alle Geschosse nachts),

51. Mähringer Weg 12 (Südwestfassade, alle Geschosse nachts),
52. Mähringer Weg 14 (Südwestfassade, alle Geschosse nachts),
53. Landfriedbühl 19 (Südwestfassade, alle Geschosse nachts),
54. Landfriedbühl 20 (Südwestfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss nachts),
55. Theater (Südfassade, 2. bis 5. Obergeschoss tags und nachts; Ostfassade, Erdgeschoss sowie 1. und 2. Obergeschoss tags und nachts, 3. Obergeschoss nachts),
56. Zeitblomstraße 16 (Ostfassade, 1. Obergeschoss nachts, 2. und 3. Obergeschoss tags und nachts),
57. Karlstraße 1 (Südostfassade, alle Geschosse tags und nachts; Ostfassade, alle Geschosse nachts; Nordfassade, 1. bis 5. Obergeschoss nachts; Nordwestfassade, 1. bis 5. Obergeschoss nachts),
58. Albert-Einstein-Allee 12 (Station km 4+561, Südostfassade, Erdgeschoss tags und nachts; Station km 4+571, Südostfassade, Erdgeschoss nachts),
59. Albert-Einstein-Allee 14 (Südostfassade, Erdgeschoss nachts).

Anlage 5 (Baulärm)

1. Beim Alten Fritz 2 (Nordfassade, Erdgeschoss, 1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss und 4. Obergeschoss; Ostfassade, Erdgeschoss bis 4. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 4. Obergeschoss; Westfassade, 4. Obergeschoss),
2. Beim Alten Fritz 6 (Ostfassade, 3. und 4. Obergeschoss; Südfassade, 3. und 4. Obergeschoss),
3. Beim Alten Fritz 6.1 (Ostfassade, 2. bis 4. Obergeschoss; Südfassade, 1. bis 4. Obergeschoss; Westfassade, 4. Obergeschoss),
4. Blaubeurer Tor 2 (Nordfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss; Nordostfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss; Ostfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss),
5. Burgsteige 1 (Südostfassade, 2. bis 4. Obergeschoss; Südwestfassade, 4. Obergeschoss),
6. Burgsteige 7 (Südfassade, 2. und 3. Obergeschoss; Westfassade, 2. und 3. Obergeschoss),
7. Karlstraße 1 (Nordfassade, Erdgeschoss bis 5. Obergeschoss, Nordostfassade, Erdgeschoss bis

5. Obergeschoss; Nordwestfassade, Erdgeschoss bis 5. Obergeschoss; Ostfassade, Erdgeschoss bis 5. Obergeschoss; Westfassade, Erdgeschoss bis 5. Obergeschoss),
8. Karlstraße 3 (Nordfassade, Erdgeschoss bis 4. Obergeschoss, Südfassade, 1. bis 4. Obergeschoss; Westfassade, Erdgeschoss bis 4. Obergeschoss),
9. Michelsbergstraße 15 (Südfassade, 2. Obergeschoss; Westfassade, 2. Obergeschoss),
10. Michelsbergstraße 3 (Südostfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss; Südwestfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
11. Michelsbergstraße 4 (Nordostfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss),
12. Michelsbergstraße 5 (Nordostfassade, 3. Obergeschoss; Nordwestfassade, 1. und 2. Obergeschoss; Südostfassade, 1. bis 3. Obergeschoss; Südwestfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss),
13. Michelsbergstraße 6 (Südostfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss, Südwestfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss),
14. Michelsbergstraße 7 (Südfassade, 2. Obergeschoss; Westfassade, 2. Obergeschoss),
15. Michelsbergstraße 8 (Südostfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss),
16. Michelsbergstraße 10 (Nordostfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss; Südostfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss),
17. Michelsbergstraße 12 (Nordwestfassade, 3. und 4. Obergeschoss; Südostfassade, Erdgeschoss bis 4. Obergeschoss; Südwestfassade, Erdgeschoss bis 4. Obergeschoss),
18. Michelsbergstraße 14 (Nordfassade, 5. Obergeschoss; Ostfassade, 1. bis 5. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 5. Obergeschoss; Westfassade, Erdgeschoss bis 5. Obergeschoss),
19. Michelsbergstraße 18 (Südostfassade, 2. und 3. Obergeschoss),
20. Mozartstraße 2 (Südostfassade, 2. und 3. Obergeschoss),
21. Mozartstraße 2a (Südfassade, 2. und 3. Obergeschoss; Westfassade, 2. und 3. Obergeschoss),
22. Mozartstraße 20 (Ostfassade, 3. Obergeschoss),
23. Mozartstraße 21 (Südfassade, 1. und 2. Obergeschoss),
24. Mozartstraße 23 (Ostfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss),
25. Mühlsteige 1 (Nordfassade, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss; Ostfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss; Westfassade, 2. Obergeschoss),

26. Mühlsteige 2 (Nordostfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss; Nordwestfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss; Südostfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss; Südwestfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss),
27. Mühlsteige 3 (Nordfassade, 2. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
28. Mühlsteige 4 (Nordostfassade, Erdgeschoss; Ostfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss; Südostfassade, Erdgeschoss; Südwestfassade, Erdgeschoss; Westfassade, 2. und 3. Obergeschoss),
29. Mühlsteige 5 (Nordfassade, 2. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
30. Mühlsteige 7 (Nordfassade, 2. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
31. Mühlsteige 9 (Nordfassade, 2. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
32. Mühlsteige 11 (Nordfassade, 2. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
33. Mühlsteige 13 (Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
34. Mühlsteige 15 (Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
35. Mühlsteige 17 (Nordfassade, 2. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
36. Mühlsteige 19 (Ostfassade, 2. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss; Westfassade, 2. Obergeschoss),
37. Mühlsteige 21 (Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
38. Mühlsteige 23 (Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
39. Mühlsteige 25 (Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
40. Mühlsteige 27 (Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
41. Mühlsteige 29 (Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
42. Mühlsteige 31 (Nordfassade, 2. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
43. Mühlsteige 33 (Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
44. Mühlsteige 35 (Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
45. Mühlsteige 37 (Ostfassade, 2. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
46. Schubartstrae 7 (Ostfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss; Südfassade, 1. und 2. Obergeschoss),
47. Zeppelinstraße 1 (Südfassade, 3. Obergeschoss; Südostfassade, 3. Obergeschoss; Westfassade, 3. Obergeschoss),

48. Zeppelinstraße 4 (Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss; Westfassade, 1. und 2. Obergeschoss),
 49. Zeppelinstraße 6 (Ostfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 3. Obergeschoss),
 50. Zeppelinstraße 7 (Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss; Westfassade, 1. und 2. Obergeschoss),
 51. Zeppelinstraße 8 (Ostfassade, 2. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss),
 52. Zeppelinstraße 9 (Ostfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss; Südfassade, Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss; Westfassade, 2. Obergeschoss).
-