

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8  
Neubaustrecke Ebensfeld – Erfurt

**Planfeststellungsabschnitt PFA 2.2 Ilmenau**

**Bau-km 56,415 – 76,150**

**Str.-km 139,534 – 159,269**

**8. Planänderung**

Planänderung Schallschutz

**Erläuterungsbericht**

**Anlage 0.1**

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>GEGENSTAND DER PLANÄNDERUNG</b>	<b>1</b>
1.1	Ersatz „absorbierende feste Fahrbahn“ durch „Besonders überwachtes Gleis“	1
1.2	Entfall des „Besonders überachten Gleis“ in Weichenbereichen	1
1.3	Änderung der Schallschutzwand auf Brücke Weißenbrunn am Forst	2
<b>2</b>	<b>BISHERIGE PLANUNG</b>	<b>3</b>
2.1	Fahrbahnart	3
2.2	Unterbrechung der Schallschutzwand auf der Brücke Weißenbrunn am Forst	3
<b>3</b>	<b>ERLÄUTERUNG DER PLANÄNDERUNG</b>	<b>4</b>
3.1	Besonders überwachtes Gleis	4
3.2	Unterbrechung der Schallschutzwand auf der Talbrücke Weißenbrunn am Forst	6
<b>4</b>	<b>AUSWIRKUNG DER PLANÄNDERUNG</b>	<b>7</b>
4.1	Allgemein	7
4.2	Auswirkungen des BüG	7
4.3	Auswirkungen der Unterbrechung der Schallschutzwand auf der Talbrücke	8
<b>5</b>	<b>SCHUTZMAßNAHMEN</b>	<b>9</b>

## 1 GEGENSTAND DER PLANÄNDERUNG

Der Planfeststellungsbeschluss für den Planfeststellungsabschnitt (PfA) 2.2 „Ilmenau“ der Neubaustrecke (NBS) Ebensfeld – Erfurt vom 20.06.1996 setzt als Fahrbahnart eine „absorbierende Feste Fahrbahn“ fest. Grundlage für die Festlegungen und Ausführungen zum Immissionsschutz bzw. zum Themenkomplex Schall (PFB Abschnitte A 5.4.1 – A 5.4.4) stellte die Schalltechnische Untersuchung, Anlage 13.1 der Planfeststellungsunterlagen, dar.

Allerdings konnte der Nachweis der akustischen Gleichwertigkeit der absorbierenden Festen Fahrbahn mit dem Betonschwellengleis im Schotterbett bisher nicht erbracht werden. Gegenstand der vorliegenden Planänderung ist daher die Festsetzung des „Besonders überwachten Gleises“ anstelle der „absorbierenden festen Fahrbahn“ als aktive Schallschutzmaßnahme in dem Umfang, der den Annahmen der Schalltechnischen Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren entspricht. Dabei werden Bereiche berücksichtigt, in denen das bÜG aus technischen Gründen nicht eingesetzt werden kann.

Weiterhin wird aus technischen Gründen auf der Ilmbrücke bei Strecken-km 151,910 und Strecken-km 152,162, eine ca. 2,5 m lange Lücke in der inneren Lärmschutzwand erforderlich.

### 1.1 Ersatz „absorbierende feste Fahrbahn“ durch „Besonders überwachtetes Gleis“

Der Beschluss setzte als Fahrbahnart eine „absorbierende feste Fahrbahn“ fest. Allerdings konnte der Nachweis der akustischen Gleichwertigkeit der absorbierenden Festen Fahrbahn mit dem Betonschwellengleis im Schotterbett bisher nicht erbracht werden.

Gegenstand der vorliegenden Planänderung ist die Festsetzung des „Besonders überwachten Gleises“ anstelle der „absorbierenden festen Fahrbahn“ als aktive Schallschutzmaßnahme in dem Umfang, der den Annahmen der Schalltechnischen Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren entspricht.

### 1.2 Entfall des „Besonders überachten Gleis“ in Weichenbereichen

Das besonders überwachte Gleis, kurz „bÜG“, stellt eine aktive Schallschutzmaßnahme dar. Beim bÜG ist der Betreiber einer Strecke verpflichtet, den Schienenzustand des entsprechenden Abschnitts nach dem ersten Schleifen und anschließend in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Die Überprüfung findet in der Regel mit einem Schallmesswagen statt. Wird festgestellt, dass eine definierte akustische Eingriffsschwelle durch Verriffelungen der Schienenoberfläche überschritten ist, besteht die Verpflichtung, diese durch geeignete Schleifverfahren zu beseitigen. Damit wird ein akustischer guter Schienenzustand dauerhaft gewährleistet. Gemäß Schall 03 (1990) wird das bÜG bei der Berechnung durch einen Abschlag an der Emissionsquelle berücksichtigt.

Unter folgenden Randbedingungen ist der Einsatz des büG nicht sinnvoll oder möglich:

- Streckenabschnitte mit Längen < 300 m
- Streckenabschnitte mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit < 80 km/h
- Bahnhofsbereiche (ausgenommen: durchgehende Hauptgleise)
- Bahnübergänge
- Kurvenradien < 500 m
- Weichenstraßen

Im Planfeststellungsabschnitt 2.2 liegen Weichen im Bereich des Überholbahnhofes Ilmenau-Wolfsberg von Bau-km 70,051 (Strecken-km 153,170) bis 70,701 (Strecken-km 153,820) und Bau-km 71,551 (Strecken-km 154,670) bis Bau-km 72,251 (Strecken-km 155,370) vorhanden. In diesem Bereich kann das „büG“ nicht angewendet werden.

### **1.3 Änderung der Schallschutzwand auf der Ilmtalbrücke**

Im Bereich der Ilmtalbrücke bei Bau-km 68,791 (Strecken-km 151,910) und bei Bau-km 69,043 (Strecken-km 152,162) muss die näher am Gleis befindliche 4,0 m hohe Lärmschutzwand auf einer Länge von ca. 2,5 m aus technischen Gründen unterbrochen werden, weil in diesem Bereich ein Radspannermast angeordnet werden muss.

### **1.4 Änderung der Höchstgeschwindigkeit**

Im Rahmen der Planänderung soll die zukünftige Höchstgeschwindigkeit von 300 km/h für ICE-Züge berücksichtigt werden. Im Planfeststellungsverfahren war von max. 250 km/h ausgegangen worden.

## **2 BISHERIGE PLANUNG**

### **2.1 Fahrbahnart**

Unter Kap. A 5.4.2 des Planfeststellungsbeschlusses wurde folgender Vorbehalt aufgenommen: *„Sollte zwei Jahre nach Inbetriebnahme ein Eintrag für die absorbierende Feste Fahrbahn in die Anlage 2 der 16. BImSchV oder eine diesbezügliche Feststellung durch das Eisenbahn-Bundesamt als anerkannte Regeln der Technik gemäß § 2 Abs. 1 und 2, § 3 Abs. 2 Ziff. 1 Eisenbahnbau- und Betriebsordnung (EBO) nicht oder mit einem höheren Wert als in der vorliegenden Berechnung angenommen erfolgen, so ist ein ergänzendes Verfahren gemäß § 18 AEG mit entsprechenden Nachbesserungen für passive und aktive Schallschutzmaßnahmen durchzuführen.“*

In der Schalltechnischen Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren hieß es seinerzeit in Bezug auf die absorbierende feste Fahrbahn: *„Sollte diese Voraussetzung nicht bis zur Bauausführung durch eine Ergänzung der Tabelle 5 der Schall 03 bestätigt sein, so gelten die Pegelberechnungen nur, wenn die Gleise besonders überwacht werden, das heißt, dass durch regelmäßiges Befahren mit einem Messzug die Emissionen der Gleise überprüft und bei Bedarf die Schienen geschliffen werden.“*

### **2.2 Unterbrechung der Schallschutzwand auf der Ilmbrücke**

Zum Schutz von Langwiesen ist der Bau von zwei hintereinander angeordneten Lärmschutzwänden (LSW) in folgender Weise vorgesehen: eine LSW außen, Höhe 2,0 m über Schienenoberkante, Abstand 4,2 m von der Gleisachse; zweite LSW innen, auf dem Ausrüstungsbalken, Abstand 3,0 m von der Gleisachse, Höhe 4,0 m über Schienenoberkante, wobei der unterste Meter offen bleibt. Diese Konstruktion, die auf einer Brücke der Neubaustrecke Mannheim – Stuttgart bereits realisiert worden war, ermöglicht den Bau einer 4,0 m hohen Lärmschutzwand, ohne dass es zu technischen Problemen beim Einsatz des Brückeninspektionswagens kommt.

### 3 ERLÄUTERUNG DER PLANÄNDERUNG

#### 3.1 Besonders überwacht Gleis

Da der Nachweis der akustischen Gleichwertigkeit der absorbierenden Festen Fahrbahn mit dem Betonschwellengleis im Schotterbett bisher nicht erbracht werden konnte, soll die Maßnahme „besonders überwacht Gleis“ (BüG) als schalltechnisch gleichwertiger Ersatz hierfür zur Anwendung kommen. Zum Zeitpunkt der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen für die NBS war die Wirksamkeit des „akustischen“ Schleifens bereits bekannt, Einzelheiten über dessen Einsatz waren aber noch nicht geklärt. Seit Inkrafttreten der vom Eisenbahn-Bundesamt im Jahr 1998 herausgegebenen "Verfügung zum Lärmschutz an Schienenwegen - Vollzug der Fußnote zur Tabelle C" ist der Korrekturwert in Höhe von -3 dB(A) (Gleispflegeabschlag) für das BüG bei der Berechnung der Emissionen geregelt, der Nachweis der Wirksamkeit dieser Maßnahme gilt damit generell als erbracht.

Der Planfeststellungsbeschluss ging vom Bau einer absorbierenden festen Fahrbahn aus. Der Vorbehalt unter 5.4.2 verlangt für den Fall, dass sich der Nachweis der Wirksamkeit der absorbierenden festen Fahrbahn nicht erbringen lässt, ein ergänzendes Verfahren gemäß § 18 AEG. Tatsächlich ist dieser Fall eingetreten – der Nachweis für eine entsprechende Wirkung der absorbierenden festen Fahrbahn konnte nicht erbracht werden. Bereits in der schalltechnischen Untersuchung war allerdings dargelegt worden, dass die Feste Fahrbahn - nicht absorbierend - in Kombination mit dem Besonders überwachten Gleis als akustisch gleichwertig zur absorbierenden festen Fahrbahn sei. Die Emissionspegel für die Berechnungen nach der Richtlinie Schall 03 sind exakt dieselben, nämlich wie für eine Berechnung mit Schotteroberbau ( $D_{Fb} = + 2$ ). Dementsprechend soll im Zuge der Planänderung die **Feste Fahrbahn – nicht absorbierend, besonders überwacht** festgesetzt werden.

Ausgenommen hiervon sind die Tunnelabschnitte, für die es keiner akustisch wirksamen Maßnahmen wie z.B. des BüG bedarf. Die Tunnel werden in den Schall-Berechnungsmodellen so berücksichtigt, dass auf der gesamten Länge des Tunnels, von Portal zu Portal keine Schallquelle angesetzt wird. Da der Tunnelabschnitt also zu den berechneten Beurteilungspegeln ohnehin nicht beiträgt, wirkt sich hier auch der „Gleispflegeabschlag“ des BüG nicht aus. Sondereffekte wie die Abstrahlung aus dem Inneren des Tunnels berücksichtigt die Schall 03 nicht (wobei diese Effekte in der Praxis auch gering sind). Die Berechnungsergebnisse sind also exakt die Gleichen, wenn im Tunnel kein BüG realisiert wird. Um vorsorglich die Abstrahlung aus dem Tunnelportal zu minimieren, soll die Gleispflege allerdings bis ca. 30 m in das Innere des Tunnels hineinreichen.

Eine Besonderheit stellt in diesem Abschnitt der nördlich der Ilmtalbrücke gelegene Überholbahnhof Ilmenau-Wolfsberg mit entsprechenden Überleitverbindungen dar. Die-

Der Überholbahnhof besteht aus zwei Durchfahr Gleisen und den über Weichen damit verbundenen Überholgleisen. Die Ergebnisse der seinerzeitigen Berechnungen gelten bei Anwendung des BüG auf die Durchfahr Gleise des Überholbahnhofs. Da die Überholgleise mit Betonschwellen im Schotterbett ausgeführt werden, für die der Fahrbahnzuschlag  $D_{Fb} = + 2 \text{ dB(A)}$  gem. SCHALL 03, Tabelle 5 anzuwenden ist, halten diese Gleise die an den Fahrweg gestellten Anforderungen bereits ohne weitergehende Maßnahmen ein. Die Anwendung des büG auf die Überholgleise ist somit nicht erforderlich.

Im Bereich des Überholbahnhofs Ilmenau-Wolfsberg ist das Verfahren büG wegen mehrerer aufeinanderfolgender Weichen nicht anwendbar ist.

Bei den betroffenen Abschnitten handelt es sich um:

- Bau-km 70,051 (Strecken-km 153,170) bis Bau-km 70,701 (Strecken-km 153,820) auf 0,650 km Länge
- Bau-km 71,551 (Strecken-km 154,670) bis Bau-km 72,251 (Strecken-km 155,370) auf 0,700 km Länge

Sondereffekte wie die Abstrahlung aus dem Inneren des Tunnels berücksichtigt die Schall 03 nicht (wobei diese Effekte in der Praxis auch gering sind). Die Berechnungsergebnisse sind also exakt die Gleichen, wenn im Tunnel kein BüG realisiert wird. Um vorsorglich die Abstrahlung aus dem Tunnelportal zu minimieren, soll die Gleispflege allerdings bis ca. 30 m in das Innere des Tunnels hineinreichen.

Dementsprechend ist der Einsatz des **BüG** auf der festen Fahrbahn in den folgenden Bereichen (durchgehende Hauptgleise) vorgesehen:

Bereich	büG von Bau-km (Strecken-km)	büG bis Bau-km (Strecken-km)	Länge (km)
Grenze PfA 2.12 / PfA 2.2 bis südl. Tunnelportal Silberberg	56,415 (139,534)	57,021 (140,140)	0,606
Nördl. Tunnelportal Silberberg bis südl. Tunnelportal Brandkopf	64,381 (147,500)	64,661 (147,780)	0,280
Nördliches Tunnelportal Brandkopf bis südl. Tunnelportal Lohmeberg	66,131 (149,250)	66,446 (149,656)	0,315
Nördl. Tunnelportal Lohmeberg bis südl. Tunnelportal Tragberg	67,081 (150,200)	67,651 (150,770)	0,570
Nördliches Tunnelportal Tragberg bis Überholbahnhof Ilmenau-Wolfsberg	68,101 (151,220)	70,051 (153,170)	1,950
Überholbahnhof Ilmenau-Wolfsberg	70,701 (153,820)	71,551 (154,270)	0,850

Bereich	büG von Bau-km (Strecken-km)	büG bis Bau-km (Strecken-km)	Länge (km)
Überholbahnhof Ilmenau-Wolfsberg bis Planfeststellungsgrenze PFA 2.2/ PFA 2.3	72,251 (155,370)	76,150 (159,269)	3,899

### 3.2 Unterbrechung der Schallschutzwand auf der Ilmtalbrücke

Im Bereich der Ilmtalbrücke bei Bau-km 68,791 (Strecken-km 151,910) und bei Bau-km 69,043 (Strecken-km 152,162) muss die näher am Gleis befindliche 4,0 m hohe Lärmschutzwand auf einer Länge von ca. 2,5 m aus technischen Gründen unterbrochen werden, weil in diesem Bereich ein Radspannermast angeordnet werden muss.

### 3.3 Berücksichtigung der Streckengeschwindigkeit von 300 km/h

Die Strecke ist trassierungstechnisch für eine Maximalgeschwindigkeit von 300 km/h ausgelegt. Es ist vorgesehen, dass der Hochgeschwindigkeitsverkehr diese Maximalgeschwindigkeit ausschöpfen kann.



## 4 AUSWIRKUNG DER PLANÄNDERUNG

### 4.1 Allgemein

Die Planänderung wirkt sich ausschließlich (in sehr geringem Maße) auf die Schalltechnische Beurteilung aus. Insbesondere entstehen keine geänderten Grundstücksbetroffenheiten.

### 4.2 Auswirkungen des BüG

Der Einsatz des BüG in den Abschnitten, in denen der Planfeststellungsbeschluss von einer absorbierenden festen Fahrbahn ausgegangen war (also auf der festen Fahrbahn außerhalb der Tunnelabschnitte) ändert nichts an den Ergebnissen der schalltechnischen Berechnungen aus dem Planfeststellungsverfahren.

Im Bereich des Überholbahnhofes Ilmenau-Wolfsberg kann das Verfahren büG auf 650 m (Südseite des Überholbahnhofes) bzw. 700 m (Nordseite des Überholbahnhofes) wegen mehrerer Weichenverbindungen nicht angewendet werden.

Durch den Entfall des büG in diesem Bereich nehmen die Beurteilungspegel in Langeviesen zu. Dies hat zur Folge, dass am Gebäude IO17 – Ziegeleiweg 8 im 1.OG der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV im Nachtzeitraum mit 50 dB(A) überschritten wird. Es besteht Anspruch auf Lärmvorsorge.

<b>Gemarkung Langenwiesen</b>									
<b>IO</b>	<b>Adresse</b>	<b>Geschoss</b>	<b>Nutzung</b>	<b>IGW Tag</b>	<b>IGW Nacht</b>	<b>LrT (alt)</b>	<b>LrN (alt)</b>	<b>LrT (neu)</b>	<b>LrN (neu)</b>
17	Ziegeleiweg 8	EG	W	59	49	48	49	48	49
		1OG	W	59	49	48	49	49	50

Durch den Entfall des büG nehmen die Beurteilungspegel in Wümbach zu. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Nachtzeitraum sind weiterhin eingehalten. Es besteht kein Anspruch auf Lärmvorsorge.

Außerdem nehmen die Beurteilungspegel in Gräfinau-Angstedt zu. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Nachtzeitraum sind an 3 Gebäuden erstmals überschritten.

Es handelt sich um die Gebäude:

- IO-69: An der Wasserleite 1
- IO-99: Wochenendhaus an der Wasserleite
- IO-100: Wochenendhaus an der Wasserleite

Es besteht Anspruch auf Lärmvorsorge.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse dargestellt.

<b>Gemarkung Gräfinau-Angstedt</b>									
<b>IO</b>	<b>Adresse</b>	<b>Geschoss</b>	<b>Nutzung</b>	<b>IGW Tag</b>	<b>IGW Nacht</b>	<b>LrT (alt)</b>	<b>LrN (alt)</b>	<b>LrT (neu)</b>	<b>LrN (neu)</b>
69	An der Wasserleite 1 (Ilmenauer Str. 104)	EG	W	<b>59</b>	<b>49</b>	48	49	49	<b>50</b>
99	Wochenendhaus an der Wasserleite	EG	M	<b>64</b>	<b>54</b>	53	54	54	<b>55</b>
100	Wochenendhaus an der Wasserleite	EG	M	<b>64</b>	<b>54</b>	53	54	54	<b>55</b>

Für die Gebäude werden passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach vorgesehen.

#### **4.3 Auswirkungen der Unterbrechung der Schallschutzwand auf der Talbrücke**

Es wurde rechnerisch ermittelt, wie sich die beiden Unterbrechungen der 4,0 m hohen Lärmschutzwand auf einer Länge von je ca. 2,5 m auf die Beurteilungspegel der nächstgelegenen Häuser in Langewiesen auswirken. Hierzu wurden die Beurteilungspegel mit der planfestgestellten und der unterbrochenen Schallschutzwand berechnet und die Ergebnisse wurden verglichen. Dabei wurde festgestellt, dass die beiden kurzen Unterbrechungen der inneren Schallschutzwand zu keiner Änderung der Beurteilungspegel führen.

#### **4.4 Auswirkungen der Streckengeschwindigkeit 300 km/h**

Durch die Berücksichtigung der Höchstgeschwindigkeit von 300 km/h für ICE-Züge nimmt der Beurteilungspegel am Tag um 0,3 dB(A) zu. Im Nachtzeitraum tritt keine Erhöhung der Emissionspegel auf.

Dies hat zur Folge, dass ausschließlich im Tageszeitraum der Beurteilungspegel durch die Erhöhung der Streckengeschwindigkeit zunehmen kann. Da gemäß den Planfeststellungsunterlagen die Beurteilungspegel im Tageszeitraum deutlich unterhalb der Immissionsgrenzwerte liegen, tritt hierdurch keine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte tags auf.

## 5 SCHUTZMAßNAHMEN

Im Bereich Langewiesen und Gräfinau-Angstedt wird durch den Entfall des büG im Bereich des Überholbahnhofs Ilmenau-Wolfsberg der Immissionsgrenzwert Nacht der 16. BImSchV an 4 Gebäuden erstmals überschritten. Es besteht Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Gebäude mit zusätzlichem Anspruch auf passiven Schallschutz aufgeführt.

Immissionsort	Adresse
17	Langewiesen – Ziegeleiweg 8
69	Gräfinau-Angstedt - An der Wasserleite 1
99	Gräfinau-Angstedt - Wochenendhaus an der Wasserleite
100	Gräfinau-Angstedt - Wochenendhaus an der Wasserleite