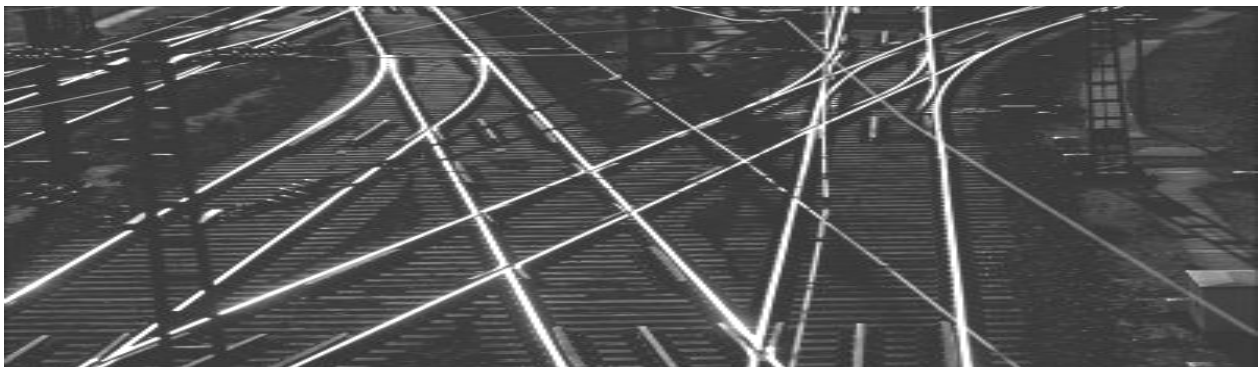




# Untersuchungsbericht

Aktenzeichen: **60 - 60uu2010-08/00047**

Datum: **05.09.2012 --- ---**



## **Gefährliches Ereignis im Eisenbahnbetrieb**

Ereignisart:	Zugkollision
Datum:	17.08.2010
Zeit:	10:06 Uhr
Benachbarte Betriebsstellen:	Neustadt (Weinstr.) - Lambrecht (Pfalz)
Streckennummer:	3280
Kilometer:	71,828

**Veröffentlicht durch:**

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung,

Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes

Robert-Schuman-Platz 1

53175 Bonn

## Inhaltsverzeichnis:

	<b>Seite</b>
<b>1 Zusammenfassung .....</b>	<b>6</b>
1.1 Hergang .....	6
1.2 Folgen .....	6
1.3 Ursachen .....	6
<b>2 Vorbemerkungen .....</b>	<b>8</b>
2.1 Mitwirkende.....	8
2.2 Organisatorischer Hinweis.....	8
2.3 Ziel der Eisenbahn-Unfalluntersuchung.....	8
<b>3 Ereignis.....</b>	<b>9</b>
3.1 Hergang .....	9
3.2 Verletzte und Sachschäden.....	11
3.3 Wetterbedingungen .....	12
<b>4 Untersuchungsprotokoll .....</b>	<b>12</b>
4.1 Notfallmanagement.....	12
4.2 Untersuchung der Infrastruktur und Signalsystem.....	13
4.3 Untersuchung der betrieblichen Handlungen .....	18
4.4 Untersuchung von Fahrzeugen .....	18
4.5 Auswertung der Dokumentationen vom Unfallort und der Registrierung .....	19
einzelner Steuergeräte .....	19
<b>5 Auswertung und Schlussfolgerungen .....</b>	<b>20</b>
<b>6 Bisher getroffene Maßnahmen der Beteiligten .....</b>	<b>21</b>

## Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Aufnahmen an der Unfallstelle .....	7
Abb. 2: Lageplan .....	9
Abb. 3: Beschilderung der Lambrechterstraße in Fahrtrichtung Lindenberg.....	10
Abb. 4: Beschilderung der Lambrechter Straße in Fahrtrichtung Dörrental .....	10
Abb. 5: Auszug aus der Fahrtverlaufsaufzeichnung.....	20

## Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr Bau- und Stadtentwicklung
BPol	Bundespolizei
BÜ	Bahnübergang
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBL	Eisenbahnbetriebsleiter
EBO	Eisenbahn Bau- und Betriebsordnung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
ERA	Europäische Eisenbahn Agentur
ESO	Eisenbahnsignalordnung
EUB	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes
EUV	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
NE	Nichtbundeseigene Eisenbahn
Nmg	Notfallmanager
SB	Sicherheitsbehörde
SMS	Sicherheitsmanagementsystem

## **1 Zusammenfassung**

### **1.1 Hergang**

Am Dienstag, 17.08.2010, um 10:06 Uhr, kollidierte der ICE-W 9556 zwischen Neustadt (Weinstr.) und Lambrecht (Pfalz) in km 71,828 mit einem von der Lambrechter Straße abgekommenen Müllentsorgungsfahrzeug (Lkw, > 7,5 t, 3-achsig, 3. Achse zwillingsbereift, Spurbreite 2,5 m).

### **1.2 Folgen**

Der Endwagen und der folgende Wagen des Triebzugs 4681, der Baureihe 406, entgleisten.

Von den ca. 320 Zuginsassen wurden 15 Reisende, der Triebfahrzeugführer sowie zwei Mitarbeiter des Zugbegleitdienstes leicht verletzt. Von den 15 Leichtverletzten wurden 7 Reisende zur Versorgung in das Krankenhaus verbracht, 8 Reisende konnten nach Erstversorgung ihre Reise fortsetzen.

Reisende wurden aus ICE 9556 evakuiert. Schienenersatzverkehr (SEV) wurde zwischen Weidenthal und Neustadt (Weinstr.) eingerichtet.

### **1.3 Ursachen**

Das Müllentsorgungsfahrzeug war von der Straße abgekommen, stürzte die ca. 2,50 m hohe Böschung an der Lambrechter Straße hinunter und blieb im Profil des Gleises Neustadt (Weinstr.) - Lambrecht (Pfalz) liegen.



Abb. 1: Aufnahmen an der Unfallstelle

Quelle: BPol

## **2 Vorbemerkungen**

### **2.1 Mitwirkende**

Die Sachverhaltsermittlung des Unfalls wurde durch Mitarbeiter der Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes (EUB) am Ereignistag vor Ort aufgenommen.

### **2.2 Organisatorischer Hinweis**

Mit der Richtlinie 2004/49/EG zur Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft (Eisenbahnsicherheitsrichtlinie) wurden die Mitgliedstaaten der europäischen Union verpflichtet, unabhängige Untersuchungsstellen für die Untersuchung bestimmter gefährlicher Ereignisse einzurichten.

Diese Richtlinie wurde mit dem 5. Gesetz zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 16. April 2007 umgesetzt und die Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes (EUB) eingerichtet. Die weitere Umsetzung der Sicherheitsrichtlinie erfolgte durch die Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung (EUV) vom 05.07.2007.

Die Leitung der Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes (EUB) liegt beim Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS). Zur Durchführung der Untersuchungen greift die Leitung der EUB auf die Untersuchungszentrale beim Eisenbahn-Bundesamt - die fachlich ausschließlich und unmittelbar dem Leiter der EUB untersteht - zurück.

Näheres hierzu ist im Internet unter >> [www.eisenbahn-unfalluntersuchung.de](http://www.eisenbahn-unfalluntersuchung.de) << eingestellt.

### **2.3 Ziel der Eisenbahn-Unfalluntersuchung**

Ziel und Zweck der Untersuchungen ist es, die Ursachen von gefährlichen Ereignissen aufzuklären und hieraus Hinweise zur Verbesserung der Sicherheit abzuleiten. Untersuchungen der EUB dienen nicht dazu, ein Verschulden festzustellen oder Fragen der Haftung oder sonstiger zivilrechtlicher Ansprüche zu klären und werden unabhängig von jeder gerichtlichen Untersuchung durchgeführt.

Die Untersuchung umfasst die Sammlung und Auswertung von Informationen, die Erarbeitung von Schlussfolgerungen einschließlich der Feststellung der Ursachen und gegebenenfalls die Abgabe von Sicherheitsempfehlungen. Die Vorschläge der Untersuchungsstelle zur Vermeidung von Unfällen und Verbesserung der Sicherheit im Eisenbahnverkehr werden der Sicherheitsbehörde und, soweit erforderlich, anderen Stellen



und Behörden oder anderen Mitgliedstaaten der EU in Form von Sicherheitsempfehlungen mitgeteilt.

### 3 Ereignis

#### 3.1 Hergang

Am Dienstag, 17.08.2010, gegen 10:00 Uhr, befuhr das Fahrzeug eines privaten Entsorgungsunternehmens im Anschluss an die Müllentsorgung in der Dörrental-Siedlung, die parallel zur Bahnstrecke (VzG-Strecke 3280, zweigleisige Hauptbahn Homburg (Saar) Hbf nach Ludwigshafen (Rhein) Hbf), verlaufende Lambrechterstraße in Richtung Gemeinde Lindenberg.

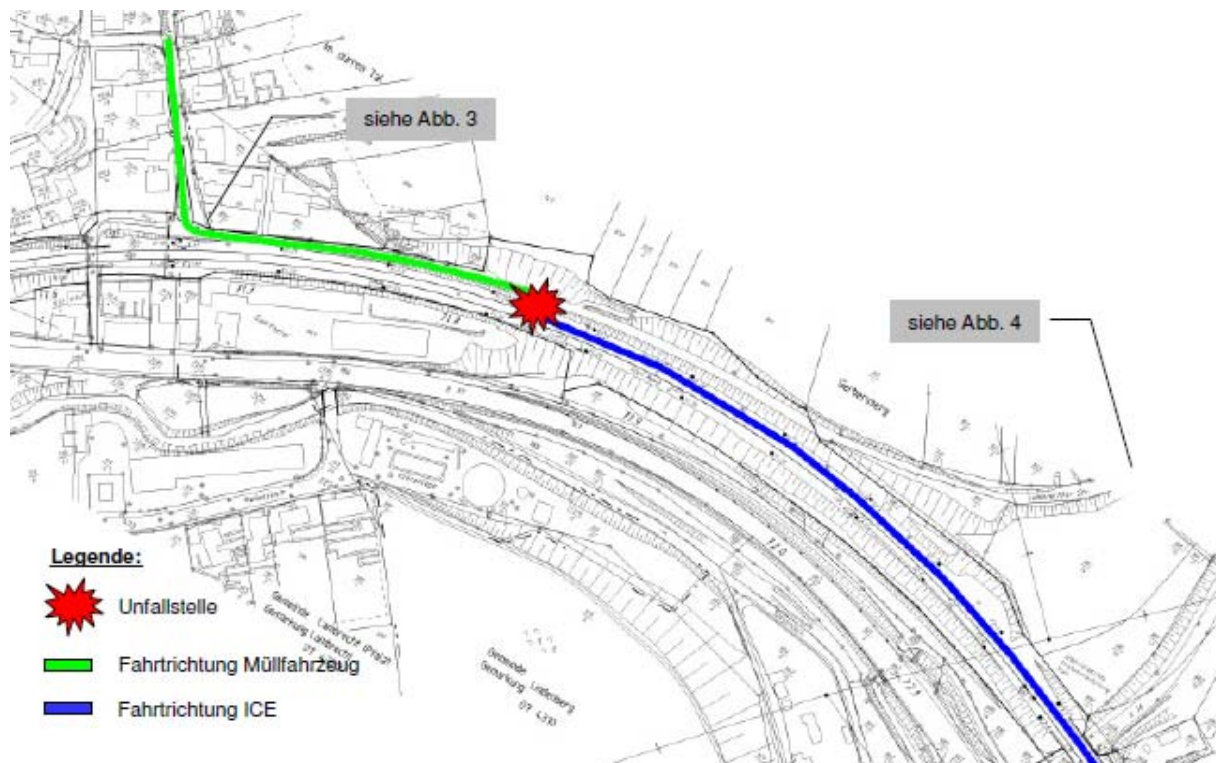


Abb. 2: Lageplan

Quelle: IVL-Plan DB Netz AG bearbeitet durch EUB

Die Einfahrt in die Lambrechter Straße ist an dieser Stelle mit dem Verkehrszeichen 250 (Verbot für Fahrzeuge aller Art) und Zusatzschild 1022-10 (Radfahrer frei) sowie Zusatzschild 1020-30 (Anlieger frei) gemäß StVO gekennzeichnet.



Abb. 3: Beschilderung der Lambrechtstraße in Fahrtrichtung Lindenberg

Das Müllentsorgungsfahrzeug hatte bei der Zufahrt in die Dörrental-Siedlung zuvor die Lambrecht Straße in der Gegenrichtung befahren (gleiche Beschilderung, jedoch ohne das Zusatzschild 1020-30 (Anlieger frei)).



Abb. 4: Beschilderung der Lambrecht Straße in Fahrtrichtung Dörrental

Beim Befahren der Lambrechterstraße geriet das Fahrzeug schließlich mit den rechten Rädern auf den unbefestigten und feuchten Seitenstreifen. Dem Fahrer des Müllfahrzeugs gelang es offenbar nicht mehr das Müllfahrzeug auf den befestigten Teil der Straße (Teerdecke) zurückzufahren und rutsche beim weiteren Versuch auf dem feuchten Untergrund die Böschung hinunter. Der aufgeweichte Boden der Böschung gab nach und das Müllfahrzeug stürzte in Bahnkilometer 71,828, die an dieser Stelle ca. 2,50 m hohe Böschung hinunter. Das Fahrzeug kam im Graben am Fuß der Böschung, noch im Profil des Gleises Neustadt – Lambrecht, zum Liegen.

Die auf dem Trittbrett des Lkw mitfahrende Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft konnte rechtzeitig abspringen, der Fahrer des Müllfahrzeuges konnte sich schwer verletzt noch selbst aus dem umgestürzten Müllfahrzeug befreien und rechtzeitig in Sicherheit bringen.

Um 10:06 Uhr kollidierte der Triebzug (Tz) 4681 (Laufweg: Frankfurt - Paris) mit dem Führerhaus und den weiteren Aufbauten (Presse) des Entsorgungsfahrzeugs.

Der Endwagen (Fzg.-Nr. 93 80 5406 081-0 D-DB) entgleiste mit dem führenden Drehgestell nach rechts, der folgende Wagen (Fzg.-Nr. 93 80 5406 181-8 D-DB) mit beiden Drehgestellen nach links.

### **3.2 Verletzte und Sachschäden**

Durch die Zugkollision wurden 15 Reisende, der Triebfahrzeugführer sowie zwei Mitarbeiter des Zugbegleitpersonals leicht verletzt.

Es entstanden erhebliche Schäden an den Fahrzeugen, dem Oberbau-, den Signal-, den Telekommunikations- sowie Oberleitungsanlagen einschließlich Aufräumungs- und Betriebserschwerungskosten die überschlägig wie folgt abgeschätzt wurden.

#### **Sachschäden:**

- |                              |             |
|------------------------------|-------------|
| • Schienenfahrzeuge          | 1.200.000 € |
| • Oberbau                    | 150.000 €   |
| • LST- Anlagen               | 30.000 €    |
| • Oberleitung                | 24.650 €    |
| • Betriebserschwerungskosten | 100.000 €   |

### **3.3 Wetterbedingungen**

Das Ereignis trat ein bei Tageslicht, die Sichtverhältnisse waren klar.

Das Wetter war sonnig, warm und windstill. Vor dem Ereignis hatte es geregnet.

## **4 Untersuchungsprotokoll**

### **4.1 Notfallmanagement**

Nach § 4 Abs. 1 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) haben die Eisenbahnen die Verpflichtung, an Maßnahmen des Brandschutzes und der technischen Hilfeleistung mitzuwirken. In einer Vereinbarung zwischen den Innenministerien der Länder und der DB AG hat man sich auf eine Verfahrensweise verständigt. Für die DB Netz AG gelten die entsprechenden Brand- und Katastrophenschutzgesetze der Länder. Das Notfallmanagement der DB AG ist in der Richtlinie (Ril) 123 näher beschrieben und geregelt.

Es liegen keine Erkenntnisse darüber vor, dass beim Notfallmanagement Verzögerungen, Störungen oder ähnliches auftraten. Zwei Notfallmanager wurden um 10:16h durch die zuständige Notfalleitstelle verständigt. Um 10:40h traf der erste Notfallmanager und um 10:49h der zweite Notfallmanager an der Unfallstelle ein.

Ablauf des Notfallmanagements zum Ereignis

Auszug aus dem Fernsprechbuch des Fdl Neustadt (Weinstr.):

10:06 Uhr: Eingang eines Notrufs auf der Strecke Neustadt - Kaiserslautern mit dem Wortlaut „Betriebsgefahr“.

10:08 Uhr: Die Verbindung (seitens Fdl) mit allen sich auf der Strecke befindlichen Zügen wird aufgenommen.

10:11 Uhr: Tf 9556 meldet einen Zusammenstoß mit einem Müllfahrzeug im Gleis Neustadt – Lambrecht. Die Zugspitze steht in km 71,6 kurz hinter dem Esig 07F (Bf Lambrecht). Die vorderen Zugteile sind entgleist. Beide Streckengleise sind betroffen und nicht mehr befahrbar.

10:13 Uhr: Notfalleitstelle (NFLS) verständigt (seitens Fdl).

10:36 Uhr: Schaltantrag an ZES KA.

10:37 Uhr: Schaltantrag durch ZES KA ausgeführt.

10:38 Uhr: Tf 9556 und NFLS über Ausschaltung verständigt.

## 4.2 Untersuchung der Infrastruktur und Signalsystem

Bei der Strecke 3280 handelt es sich gemäß der Transeuropäischen-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung (TEIV) um eine Hochgeschwindigkeitszugstrecke der Kategorie III des transeuropäischen Eisenbahnsystems.

Der Streckenabschnitt von Lambrecht (Pfalz) nach Neustadt (Weinstr.) Hbf ist elektrifiziert, zweigleisig mit einem Bremswegabstand von 1.000 m, die mit selbsttätigem Streckenblock, punktförmiger Zugbeeinflussung (PZB) ausgerüstet ist. Sie ist mit D4 klassifiziert, deren max. zul. Radsatzlast mit 22,5 t und deren max. zul. Fahrzeuggewicht je Längeneinheit mit 8,0 t/m angegeben ist. Auf dem Streckenabschnitt findet sowohl Personen- als auch Güterzugverkehr statt. Als Kommunikationssystem ist das Mobilfunksystem GSM-R (Global System for Mobile Communications - Railways) eingerichtet.

Die Streckenhöchstgeschwindigkeit beträgt 160 km/h, die im Bereich der Kollisionsstelle örtlich zulässige Geschwindigkeit 100 km/h. Betreiber der Infrastruktur ist die DB Netz AG.

Im Rahmen der Untersuchung konnten keine Unregelmäßigkeiten im unmittelbaren Bereich des Bahnkörpers und des Signalsystems festgestellt werden.

Im Bereich der Unfallstelle sind die beiden Verkehrsträger ca. 8 m voneinander entfernt angeordnet. Die asphaltierte Straße liegt etwa 2,5 m höher und ist ca. 2,5 m breit. Die Bankette sind unbefestigt, eine straßenseitige Schutzeinrichtung in Richtung Gleiskörper ist nicht vorhanden.

Im Rahmen der Unfallermittlung wurde bekannt, dass bereits im Jahr 1989 im Bereich der bahnparallel verlaufenden Lambrechter Strasse ein Müllfahrzeug abrutschte und innerhalb der Bahnanlagen zu liegen kam. Zu einer Zugkollision ist es nicht gekommen.

Die im Nachgang zu dem Ereignis angestellten Überlegungen zur Verbesserung der Situation wurden inhaltlich dem Urteil des Amtsgerichts Neustadt an der Weinstraße vom 05.07.2011 entnommen:

- Zur Verbesserung der verkehrlichen Anbindung der Dörrental-Siedlung sei seitens der Gemeinde Lambrecht überlegt worden, eine nahegelegene Unterführung zu vertiefen um ein passieren von LKw's zu ermöglichen, was letztlich an den Kosten gescheitert sei.
- Die Anschaffung kleinerer Müllfahrzeuge, soll aus Kostengründen von der Kreisverwaltung Bad Dürkheim abgelehnt worden sein.

- Eine Verbreiterung und Schotterung der Bankette sei zwar in Angriff, jedoch wieder eingestellt worden nachdem man erkannt hätte, dass hierdurch keine dauerhafte Lösung erzielt werden könne.
- Auch sei die Verbandsgemeinde Lambrecht dem Verlangen der damaligen Deutschen Bundesbahn nach der Errichtung von Schutzplanken nicht nachgekommen.

Bei der Frage nach Schutzeinrichtungen - zwischen nebeneinander angeordneten Verkehrsträgern - wurden insbesondere folgende Anforderungen identifiziert.

Die Entscheidung der Kommission vom 20.12.2007 über die technische Spezifikation für Interoperabilität des Teilsystems „Infrastruktur“ des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems, die über die Transeuropäische-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung (TEIV) national zum 01.07.2008 eingeführt wurde, enthält im Kapitel 4.2.22 „Zugang zu bzw. Eindringen in Streckenanlagen“ folgende Vorgaben:

„...“

#### 4.2.22 Zugang zu bzw. Eindringen in Streckenanlagen

Um die Gefahr von Kollisionen zwischen Straßenfahrzeugen und Zügen zu begrenzen, dürfen Hochgeschwindigkeitsstrecken der Kategorie I keine für den Straßenverkehr geöffneten Bahnübergänge aufweisen. Für Strecken der Kategorien II und III gelten die nationalen Vorschriften.

Weitere Maßnahmen, um Personen, Tiere oder Fahrzeuge vom Zugang oder vom unerwünschten Eindringen in Bahnanlagen abzuhalten, unterliegen nationalen Vorschriften.

...“

Da es sich bei der vorliegenden Strecke 3280 um eine Bestandsinfrastruktur handelt, die darüber hinaus auch in die Kategorie III eingestuft wurde, entfaltet diese TSI keine Wirkung und es finden ausschließlich nationale Vorschriften Anwendung.

National finden sich Anforderungen an den Bau, den Betrieb sowie die Benutzung von Bahnanlagen in der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO), wobei hinsichtlich Schutzeinrichtungen keine unmittelbaren Anforderungen formuliert wurden. Im § 17 der EBO „Untersuchen und Überwachen der Bahnanlage“ ist in Absatz 2 die Anforderung enthalten, dass gefährdete Stellen so zu überwachen sind, dass Betriebsgefährdungen rechtzeitig erkannt und Gegenmaßnahmen getroffen werden können. Durch die zugehörige amtliche

Begründung wird zum Ausdruck gebracht, dass sich die Überwachung auch auf außerhalb der Bahnanlagen gelegene Stellen bezieht, ohne diese abschließend zu benennen.

Weiterhin ist im § 2 der EBO „Allgemeine Anforderungen“ ausgeführt, dass Bahnanlagen allgemein so beschaffen sein müssen, dass sie den Anforderungen der Sicherheit und Ordnung genügen. Diese Anforderungen an Bahnanlagen gelten als erfüllt, sofern die Vorschriften der EBO eingehalten werden und soweit keine ausdrücklichen Vorschriften enthalten sind, die Bahnanlagen den anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

Bei der im Folgenden zunächst dargestellten DS 800/1 dürfte es sich um eine anerkannte Regel der Technik handeln. Diese wurde durch die Deutsche Bundesbahn im Jahre 1984 als Vorausgabe DS 800/1 – Vorschrift für das Entwerfen von Bahnanlagen – Allgemeine Entwurfsgrundlagen verteilt und mit Bekanntgabe 1, gültig vom 01.03.1993 durch die DS 800 01, Bahnanlagen entwerfen – Allgemeine Entwurfsgrundlagen – ersetzt.

Unter der Überschrift „Sonstige Entwurfsgrundlagen“, sind unter der laufenden Nr. 36 Planungshinweise zum Abstand zwischen den Verkehrsträgern Schiene und Straße sowie zu Schutzeinrichtungen an Straßen enthalten.

Auszug DS 800 01 Bahnanlagen entwerfen – Allgemeine Entwurfsgrundlagen –:

„...“

### 36 Parallellage von Schienenwegen und Straßen

- |       |  |                                |
|-------|--|--------------------------------|
| (170) | Eisenbahn- und Straßentrassen können nebeneinander geführt werden. Der Abstand der Trassen muß die Abmessungen der Streckenquerschnitte einschließlich der erforderlichen Einbauten wie Maste, Kabeltrassen, Stützmauern, Entwässerungseinrichtungen und dgl. sowie evtl. erforderliche Erweiterungen beider Verkehrswege berücksichtigen. Eine überschlägige Bestimmung des erforderlichen Abstandes zwischen Schiene und Straße kann in Abhängigkeit von der gegenseitigen Höhenlage nach Anlage 11 vorgenommen werden | Abstand<br>Schiene/Straße      |
|       |  | Anlage 11                      |
| (171) | Die Einrichtungen des Schienenweges müssen vor von der Straße, ggf. auch von Wirtschaftswegen, abkommenden Fahrzeugen und deren Ladung geschützt werden.<br><br>Schutzmaßnahmen sind nach den Richtlinien für passive  | Schutzeinrichtungen an Straßen |

Schutzeinrichtungen an Straßen (vgl. Straßenbau von A bis Z,  
Stichwort: Schutzeinrichtungen Straßen) vorzunehmen.

...“

In Ergänzung zu den obigen Ausführungen zu (171) wurde für den Bereich Straße die „Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme“ (RPS) Ausgabe 2009 identifiziert. Diese RPS stammt von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, der Arbeitsgruppe Verkehrsmanagement, Arbeitsausschuss Schutzeinrichtungen. Im Folgenden sind einschlägige Passagen auszugsweise dargestellt:

Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme:

„...“

### **1 Inhalt, Zweck, Geltungsbereich**

...

(3) Die Richtlinien gelten

(a) für die Absicherung von Gefahrenstellen bei dem Neu-, Um- oder Ausbau von Straßen;

(b) für die Absicherung von neuen Gefahrenstellen an vorhandenen Straßen;

...

(d) für Bereiche von vorhandenen Straßen mit Unfallhäufungen nach den Kriterien der 3-Jahres-Karte gemäß dem „Merkblatt für die Auswertung von Straßenverkehrsunfällen, Teil 1: Führen und Auswerten von Unfalltypen-Steckkarten“, bei denen die Unfallart „Abkommen von der Fahrbahn“ überwiegt;

(e) für Bereiche von vorhandenen Straßen, in denen sonstige Unfallsauffälligkeiten vorliegen.

...

### **3.3 Äußerer Fahrbahnrand**

(1) Das Gefahrenpotenzial von Gefahrenstellen am äußeren Fahrbahnrand wird nach vier Gefährdungsstufen unterschieden:

- Gefährdungsstufe 1: schutzbedürftige Bereiche mit besonderer Gefährdung Dritter (z.B. explosionsgefährdete Chemieanlagen, intensiv genutzte Aufenthaltsbereiche, nebenliegende Schnellbahnstrecken mit zugelassenen Geschwindigkeiten > 160 km/h, einsturzgefährdete Bauwerke),

- Gefährdungsstufe 2: schutzbedürftige Bereiche mit Gefährdung Dritter (z.B. nebenliegende



stark frequentierte Geh- und Radwege, nebenliegende Schienenwege mit mehr als 30 Zügen/24h, nebenliegende Straßen mit DTV > 500 Kfz/24h),

...

### 3.3.1.1 Kritische Abstände

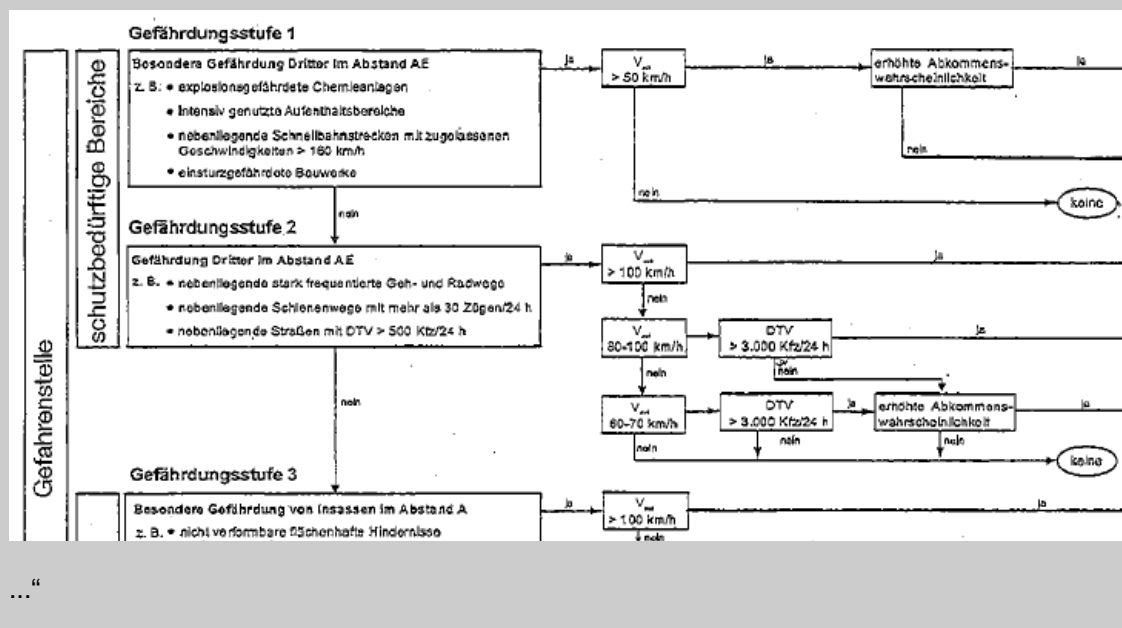
...

(5) Ist der maßgebliche Abstand kleiner oder gleich der kritischen Abstände, so ist mit Hilfe des Ablaufdiagramms in Bild 7 zu entscheiden, ob eine Schutzeinrichtung erforderlich ist und welche Aufhaltestufe sie mindestens aufweisen muss (siehe auch Abschnitt 3.3.1.2)

...“

„Auszug aus Bild 7:

...“



Da die Eisenbahnstrecke bereits deutlich vor Einführung der DS 800 01 geplant und nach vorliegenden Erkenntnissen im betroffenen Streckenabschnitt im Zuge der Realisierung der Ausbaumaßnahme Paris – Ostfrankreich – Südwestdeutschland (POS) keine unmittelbaren baulichen Maßnahmen erforderlich machten, kamen diese Planungshinweise offensichtlich nicht zur Anwendung.

Somit verbleibt die Richtlinie für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme, die grundsätzlich für den Neu-, Um- und Ausbau von Straßen sowie die

Absicherung von Gefahrenstellen an vorhandenen Strassen zur Anwendung kommt und ist auch im Sinne des § 17 Abs. 2 EBO heranzuziehen.

### **4.3 Untersuchung der betrieblichen Handlungen**

Die Betriebsabwicklung auf der Strecke 3280 (Homburg (Saar) – Ludwigshafen (Rhein)) wird nach den Bestimmungen der Richtlinie 408 durchgeführt. Der Streckenbereich zwischen Neustadt (Weinstr.) und Lambrecht (Pfalz) wird vom Fahrdienstleiter Neustadt (Weinstr.) mit einem Stellwerk der Bauart Thales ESTW L 90 ferngestellt.

Betriebliche Handlungen oder Ersatzhandlungen, der an der Zugfahrt ICE 9556 beteiligten Mitarbeiter der DB Netz AG, haben zum Eintritt des Ereignisses nicht beigetragen.

### **4.4 Untersuchung von Fahrzeugen**

Der ICE 9556, Triebzug 4681, 8-teilig,

-Zuglauf: Frankfurt (Main) Hbf – Forbach (Paris Est), EVU: DB Fernverkehr-

war von der Zugspitze beginnend gebildet aus:

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1. Endwagen       | 93 80 5406 081-0, |
| 2. Wagen          | 93 80 5406 181-8, |
| 3. Wagen          | 93 80 5406 281-6, |
| 4. Wagen (Bistro) | 93 80 5406 381-4, |
| 5. Wagen          | 93 80 5406 881-3, |
| 6. Wagen          | 93 80 5406 781-5, |
| 7. Wagen          | 93 80 5406 681-7, |
| 8. Endwagen       | 93 80 5406 581-9. |

Der Triebzug hatte eine Gesamtlänge von 200,84 m und ein Gesamtzuggewicht von etwa 480 t. Seine Fahrplangeschwindigkeit liegt bei 100 km/h, dazu muss er über mindestens 195 Brems Hundertstel (Mbr) WB (Wirbelstrombremse) verfügen.

Im Rahmen der Untersuchung konnten keine Unregelmäßigkeiten im Bereich der Fahrzeuge der Zugfahrt oder betriebliche Handlungen oder Ersatzhandlungen der mittelbar/unmittelbar an der Zugfahrt ICE 9556 beteiligten Mitarbeiter festgestellt werden.

#### **4.5 Auswertung der Dokumentationen vom Unfallort und der Registrierung einzelner Steuergeräte**

Die Auswertung der Elektronischen Fahrten-Registrierung des Fahrzeuges 406 081-0 der DB Fernverkehr AG / RB Mitte / FM Mitte bei Zugfahrt ICE 9556 am 17.08.2010 ergibt folgenden Sachverhalt:

Der Triebzug ist mit einer induktiven Zugsicherungsanlage der Bauform LZB 80/I80, System PZB 90, mit Elektronischer Fahrten-Registrierung (EFR) auf DSK 20 ausgerüstet. Die Zugfahrt erfolgte mit dem Endtriebwagen 406 081-0 voraus. Am Datensteller waren die Bremsart 7 und 200 Brems Hundertstel (schnellwirkend) eingegeben worden.

Die Zuggleistung wurde im untersuchten Streckenabschnitt im PZB-Betrieb gefahren. Die nach den Fahrplanunterlagen zul. Geschwindigkeit wurde im untersuchten Abschnitt der Aufzeichnung nicht überschritten. Die gefahrene Geschwindigkeit vor dem Ereignis betrug ca. 99 km/h.

Im untersuchten Abschnitt der Aufzeichnung wurde mit 10:06:18 Uhr (DSK-Zeit) bei einer registrierten Geschwindigkeit von 99 km/h ein Bedienen des Führerbremssventils registriert. Im weiteren Verlauf der Aufzeichnung wurde mit 10:06:22 Uhr (DSK-Zeit) bei einer Geschwindigkeit von ca. 95 km/h (Tendenz fallend) eine Druckabsenkung in der Hauptluftleitung des Triebfahrzeuges registriert (Wechsel von Aufzeichnungs kanal „L“ nach Status 0 bei einem Hauptluftleitungsdruck von < 2,2 bar).

Die Ursache der Druckabsenkung in der Hauptluftleitung war das Einleiten einer Schnellbremsung durch den Triebfahrzeugführer.

Ca. 68 m bzw. 3 sec nach der Registrierung der Druckabsenkung in der Hauptluftleitung erfolgte mit 10:06:25 Uhr (DSK-Zeit) bei einer Geschwindigkeit von ca. 81 km/h zeitgleich die Registrierung einer 1000 Hz, einer 500 Hz und einer 2000 Hz Beeinflussung und daraus resultierend die Erfassung einer Zwangsbremmung.

Die Fahrtaufzeichnung ergibt einen Bremsweg (ab Registrierung der Druckabsenkung in der Hauptluftleitung bis Fahrzeugstillstand (0 km/h) von ca. 208 m innerhalb einer Zeit von ca. 16 sec. Der Triebzug kam mit 10:06:38 Uhr (DSK-Zeit) zum Halten.

Die zeitgleiche Registrierung der induktiven Beeinflussungen 500 Hz, 1000 Hz und 2000 Hz ist als Folge von Schäden an der PZB-Fahrzeugeinrichtung (Abriss Indusimagnet Fahrzeug Kabel usw.) durch den Ereigniseintritt (Kollision mit dem Müllfahrzeug) zu bewerten. Die Kollision mit dem Müllfahrzeug ist bei einer Geschwindigkeit von ca. 81 km/h erfolgt.

## Untersuchungsbericht

### Zugkollision, 17.08.2010, Neustadt (Weinstr.) - Lambrecht (Pfalz)

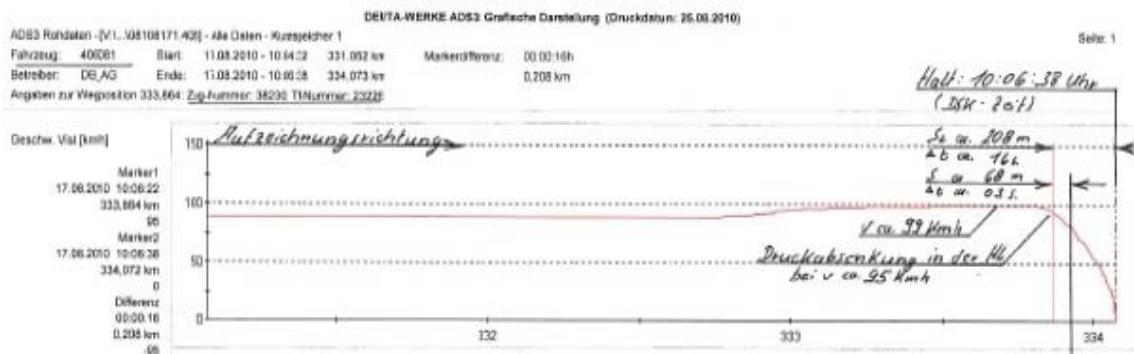


Abb. 5: Auszug aus der Fahrtverlaufsaufzeichnung

## 5 Auswertung und Schlussfolgerungen

Es ist festzuhalten, dass die Zugkollision des ICE-W 9556 mit dem Müllfahrzeug höchst wahrscheinlich vermeidbar gewesen wäre, wenn die Lambrechter Straße im Bereich des bahnparallelen Verlaufs mit Schutzeinrichtungen ausgerüstet gewesen wäre.

Auch wenn sich die Nutzungsverhältnisse und ggf. hieraus ergebenden Pflichten - der nach hiesigen Erkenntnissen zu den Unfallzeitpunkten der Deutschen Bundesbahn bzw. Deutschen Bahn AG zugehörigen Straße - im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen nicht klären ließen, wurden offensichtlich im Nachgang des Unfalls aus dem Jahre 1989 durch die Beteiligten Überlegungen zur Vermeidung von Folgeereignissen angestellt, die letztlich jedoch nicht zur Umsetzung kamen.

Greift man zur Abschätzung der Notwendigkeit von Schutzausrüstungen auf die in Kapitel 4.2 „Untersuchung der Infrastruktur und Signalsystem“ auszugsweise dargestellte RPS zurück und legt dabei folgende konservativ abgeschätzten Rahmenbedingungen

- vorhandene Straße mit „Unfallauffälligkeiten“,
- Gefährdungsstufe 2 und
- maßgeblicher Abstand kleiner oder gleich kritischer Abstand

zugrunde, ergibt sich beim Abarbeiten des Flussdiagramms gemäß Bild 7 für Kfz-Geschwindigkeiten kleiner 60 km/h grundsätzlich keine Notwendigkeit von Schutzeinrichtungen.

Nach hiesiger Einschätzung werden durch die RPS allgemein gültige Anforderungen aufgezeigt, die darüber hinaus einzelfallbezogen einer besonderen Abwägung hinsichtlich Ausgestaltung und Nutzung der Trasse unterliegen können.

Die einzelfallbezogenen, vorliegenden Faktoren,

- Realisierung eines schwerwiegenden Folgeereignisses mit hohem Personen- und Sachschaden,
- die geringe Straßenbreite von 2,5 m ohne seitlich befestigte Bankette und
- der offensichtlich zu jeder Jahreszeit „regelmäßig“ in beide Richtungen stattfindende Schwerverkehr ohne Beschränkung des Gewichts oder der Fahrzeugbreite

sollten einer besonderen Abwägung unterzogen werden.

Eine Beibehaltung des Status Quo, ist vor dem Hintergrund dieser Faktoren insbesondere des letzten schwerwiegenden Ereignisses nicht angezeigt. Zur Vermeidung eines weiteren gleichartig gelagerten Ereignisses bieten sich strassenseitig zwei grundsätzliche Vorgehensweisen an. Konsequente Unterbindung und Beschränkung der Befahrung der Lambrechter Straße durch Gefahr indizierende Fahrzeuge, oder Errichtung von - auf den Verkehr abgestimmter - Schutzeinrichtungen.

## **6 Bisher getroffene Maßnahmen der Beteiligten**

Nach dem Ereignis wurde die Zufahrt der Lambrechterstraße von beiden Seiten gesperrt und das Befahren der Straße vollständig unterbunden.

Mittlerweile seien auch entsprechende Schutzplanken montiert.