

## ICE-3-Brand auf der Schnellfahrstrecke Köln – Rhein/Main

Am 12. Oktober 2018, gegen 6.30 Uhr, geriet bei dem mit rund 510 Fahrgästen besetzten ICE 511 Köln Hbf (ab 5.55 Uhr) – München Hbf auf der Fahrt über die Schnellfahrstrecke Köln – Rhein/Main der vorletzte Wagen in Brand. Der Zug war als Doppelgarnitur mit den Triebzügen 351 (führend) und 326 unterwegs, die aus der zweiten beziehungsweise ersten Serie von ICE-3-Einsystemzügen stammen (Baujahre 2005/2000). Das Feuer brach im Unterflurbereich des Transformatorwagens 403 626 des Triebzuges 326 aus und griff später auch auf den Zweite-Klasse-Endwagen 403 526 über.

Der ICE 511 kam an Km 72.0 bis 72.4 bei Dierdorf, etwa 17 Kilometer vor der Station

Montabaur, in offenem Gelände zum Halt und wurde bis etwa 7.00 Uhr bei noch nicht geerdeter Oberleitung geräumt. Bei der Evakuierung zogen sich fünf Personen leichte Verletzungen zu. Wegen des Einsatzes der Rettungskräfte war zeitweise die parallele A3 gesperrt. Der Notfallmanager der DB war laut einer Meldung des Südwestrundfunks erst 40 Minuten nach Alarmierung vor Ort – als Richtwert gelten höchstens 30 Minuten – und erdete die Oberleitung, so dass die bereits wartende Feuerwehr mit dem Löschen beginnen konnte.

Der Wagen 403 626 brannte vollständig aus, wobei der Wagenkasten – begünstigt durch die Aluminium-Leichtbauweise – mittig ge-



schmolzen ist. Der Schmelzpunkt von Aluminium liegt bei 660,3 °C, bei Legierungen meist noch darunter. Die neuen ICE 4 verfügen dagegen wieder über Wagenkästen aus Stahl, die Bombardier aus den Werken Görlitz und Wrocław (Breslau) an Siemens zuliefert. Zu einem folgenreicheren und nur mit besonderen Löschmitteln zu bekämpfenden Metallbrand kam es glücklicherweise nicht. Auch der benachbarte Endwagen 403 526 sowie die Feste Fahrbahn, die Sicherungstechnik und die Oberleitung wurden erheblich beschädigt.

Die Fahrgäste des ICE 511 wurden zunächst zur Betreuung nach Dierdorf gebracht und anschließend mit Bussen nach Montabaur befördert, von wo aus sie ihre Reise fortsetzen konnten.

### Bergung und Reparaturen

Infolge des Brandes war die Schnellfahrstrecke im Abschnitt Montabaur – Willroth gesperrt. Die Fernreisezüge zwischen Frankfurt und Köln fielen aus oder wurden über die beiden Rheinstraßen mit Ersatzhalt in Bonn Hbf oder Bonn-Beuel umgeleitet. Noch am Vormittag des 12. Oktober richtete die DB zudem einen ICE-Pendelverkehr Frankfurt Flughafen – Limburg Süd – Montabaur ein, der dann ab 15. Oktober von Montag bis Freitag stündliche und am Wochenende zweistündliche Abfahrten bot.

Die Umlaufpläne des Fernverkehrs kamen stark durcheinander: Wegen der etwa 80 Minuten längeren Fahrzeit über die Rheinstraßen wendeten einige Züge nach Dortmund bereits in Düsseldorf auf die Gegenleistung. Der Richtungswechsel fand teilweise im Güterbahnhof Düsseldorf-Derendorf statt, da in Düsseldorf Hbf nicht immer genug Bahnsteiggleise zur Verfügung standen.

Nach Freigabe der Unfallstelle durch die Behörden begannen am Morgen des 13. Oktober die Aufräumarbeiten. Zunächst wurden der ebenfalls schwer beschädigte, aber noch rollfähige Endwagen Richtung Siegburg und die sechs noch intakten Wagen des Triebzuges 326 in Richtung Montabaur gezogen. Das Wrack des Transformatorwagens wurde von Mitarbeitern des Technischen Hilfswerks teilzerlegt und auf im Nachbargleis bereitgestellte Güterwagen verladen. Die vom Brand direkt betroffenen Fahrzeuge sollten ins Werk Krefeld der DB-Fahrzeuginstandhaltung gebracht werden, der Triebzug 351 kam zur Untersuchung ins Werk Frankfurt-Griesheim.

### Betriebsabwicklung

Die DB machte zuerst das weniger beschädigte Gleis befahrbar, so dass ab 20. Oktober,

Oben: Brennender Transformatorwagen 403 626 des ICE-Triebzuges 326 am Morgen des 12. Oktober 2018 bei Dierdorf (Quelle: SWR).

Unten: Blick auf den ausgebrannten Transformatorwagen 403 626 aus Richtung des Endwagens; der übrige Zug ab dem Stromrichterwagen 403 726 wurde weniger in Mitleidenschaft gezogen, jedoch sind die beträchtlichen Schäden an der Feste Fahrbahn zu erahnen (Foto: Keystone).

acht Tage nach dem Brand, der durchgehende Zugbetrieb auf der Schnellfahrstrecke mit zunächst etwa zwei Dritteln des planmäßigen Angebots wieder aufgenommen werden konnte. Da sich wegen der Langsamfahrstelle von 40 km/h im zu reparierenden Abschnitt die Fahrzeit verlängerte, bedienten die zwei pro Stunde angebotenen ICE-Zugpaare Montabaur und Limburg (Süd) nicht; der ICE-Pendelverkehr Montabaur – Frankfurt wurde daher beibehalten. Die Fernreisezüge in Richtung Amsterdam und Brüssel begannen und endeten bis auf einzelne Fahrten in Tagesrandlage weiterhin in Köln. In den Nachtstunden war die Strecke für die Reparaturarbeiten jeweils gesperrt, und der Fernverkehr wurde über die Rheinstraßen geführt. Ab 5. November hielten drei durchgehende ICE pro Tag auch wieder in Montabaur, ein spätabendlicher ICE Frankfurt – Dortmund zudem in Siegburg/Bonn.

Auf dem direkt betroffenen Streckengleis war die auf rund 60 Metern Länge schwer beschädigte Feste Fahrbahn, auf welcher der brennende ICE gestanden hatte, bis 5. November wiederhergestellt und zunächst für eine Höchstgeschwindigkeit von 90 km/h freigegeben. Es schloss sich die Sperrung und Erneuerung des zuvor nur notdürftig hergerichteten Gegengleises auf rund 14 Metern an. Ab 18. November 2018 (nach Redaktionsschluss dieser Ausgabe) soll die Schnellfahrstrecke Köln – Rhein/Main wieder durchgehend zweigleisig befahrbar sein und der reguläre Fahrplan gelten. Auf dem früheren Brandgleis sind dann voraussichtlich wieder Fahrten mit 300 km/h möglich, auf dem anderen wird mit fortschreitender Sanierung die zulässige Höchstgeschwindigkeit schrittweise angehoben. Ab Anfang Dezember sollen keine Einschränkungen mehr bestehen.

### Suche nach der Brandursache

Bereits am Tag nach dem Brand gab die DB bekannt, es habe ein technischer Defekt vorgelegen; bestimmte Bauteile würden im Labor untersucht. Die Ursachenermittlung werde mehrere Wochen dauern. Erst wenn „der Vorfall lückenlos und zweifelsfrei aufgeklärt ist“, will das Unternehmen Details zum Hergang veröffentlichen und in Abstimmung mit den Behörden über mögliche Konsequenzen entscheiden.

Die DB veranlasste jedoch schon wenige Tage nach dem Vorfall die schrittweise technische Überprüfung aller ICE-3-Züge und danach der älteren ICE-Generierungen; jeder Zug soll sich dazu 48 Stunden in einer Werkstatt aufhalten. Der spätere Unglückstriebzug 326 hatte erst am 11. Oktober zur Untersuchung im Fernverkehrswerk Köln Nippes geweilt – wegen Schmorgeruchs, wie die Deutsche Presseagentur meldete. Dabei sei laut der DB eine defekte Klimaanlage abgeschaltet worden, was aber in keinem Zusammenhang mit den späteren Ereignissen gestanden haben soll.

Bereits kurz nach dem Brand des ICE 511 gab es aus Kreisen der DB und der Bundespolizei konkrete Hinweise, dass der Fahrzeugdefekt den Transformator betreffe. Im 403 626 sei nach Informationen der „Bild am Sonntag“ vom 21. Oktober der mit Öl gekühlte Transformator zerborsten. Gemeint ist dabei das unterflur angeordnete Transformatorgehäuse, das beim ICE 3 mehr als 1600 Liter Öl enthält. Das Bersten des Ölkessels und die Entzündung des freiwerdenden Isolations-



Die ICE-3-Doppelgarnitur für den ICE 611, der planmäßig in Dortmund hätte beginnen sollen, wendete am 13. Oktober 2018 als Folge der Schnellfahrstrecken-Sperrung im Güterbahnhof Düsseldorf-Derendorf (Foto: R. Wirtz).

mediums am Luftsauerstoff kann beispielsweise die Folge eines Erdschlusses zwischen Hochspannungswicklung und Gehäuse sein, wie er etwa nach einem Windungsschluss der Hochspannungsspule mit starker Erhitzung des Transformatoröls sowie Gasbildung und damit nicht mehr ausreichender elektrischer Isolation entstehen kann. Ein solcher Vorfall hatte sich Ende August 2010 bei einem Nahverkehrstriebzug des Typs RABe 525 „Nina“ der BLS in Münsingen ereignet, wobei die Ermittler die Windungsschlüsse auf eine mangelhafte Lötverbindung oder einen elek-

trisch leitenden Fremdkörper in der Hochspannungsspule zurückführten.

ICE-3-Triebzüge der Baureihen 403 und 406 verfügen über ein Buchholz-Relais, das in die Rohrleitung zwischen Unterflur-Transformatorgehäuse und Ausdehnungsgefäß auf dem Dach des Transformatorwagens eingebaut ist. Es soll den Transformator hinsichtlich Ölstand, Gasbildung der Isolierflüssigkeit und Überdruck im Kessel überwachen und bei einem Störfall die Trennung des Transformators von der Hochspannungszuleitung auslösen. Steigt der Druck sehr rasch an, spricht diese Schutzvorrichtung aber möglicherweise zu träge an. Die DB widersprach am 6. November Medienberichten, wonach laut Aussagen mehrerer Lokomotivführer ICE-3-Triebzüge vorschriftswidrig mit überbrücktem Buchholz-Relais eingesetzt worden seien. Eine Überbrückung des Schutzmechanismus als Auslöser des Fahrzeugbrands könne nach den bisherigen Erkenntnissen definitiv ausgeschlossen werden, so DB-Vorstand Berthold Huber. In der ARD-Sendung „Report Mainz“ räumte ein DB-Sprecher ein, es würden gelegentlich ICE-Züge mit überbrücktem Buchholz-Relais eingesetzt, aber nur ICE 1 und 2, wo die Antriebstechnik in den Triebköpfen konzentriert ist; bei den ICE 3 und ICE-T sei dies nicht zulässig.

Nicht bestätigten Informationen zufolge hat das Unterwerk, das den Streckenabschnitt versorgt, bereits frühzeitig einen im Verlauf unüblichen Stromanstieg detektiert und bei einem Gesamtstrom von 19 kA zunächst abgeschaltet, nach dem normalen Prüfprozedere aber die Spannung wieder angelegt. Der Hauptschalter im brennenden Wagen hat einen Ausschaltvorgang und eine anschließende Verriegelung an die Leittechnik gemeldet. Der Transformator selbst wurde nur verhältnismäßig wenig beschädigt. Sein Buchholzschutz hat sogar angesprochen, weil die Brandursache aber gar nicht im Transformator selbst, sondern ausserhalb lag, jedoch zu spät. Die eigentliche Ursache des Feuers muss aus heutiger Sicht „auf dem Weg“ zu den nachgeschalteten Verbrauchern im Unterflurbereich gesucht werden. Angesichts der massiven Schäden könnte die Untersuchung noch längere Zeit erfordern. (schr/an)

**Hans G. Wägli**  
**Hebel, Riegel und Signale**  
 Eisenbahnsicherungstechnik in der Schweiz. Entwicklung der mechanischen Einrichtungen. Grafenried, Diplomy 2018, 476 Seiten, 1039 einfarbige Abbildungen, Zeichnungen, viele Tabellen, Chronik, Namen- und Sachregister. Format 22x27 cm, gebunden mit Schutzumschlag. ISBN 978-3-033-06410-2. Preis in der Schweiz: CHF 116.– plus CHF 12.– Versandkostenanteil oder Preis in Deutschland € 107.–

**Stimmen der Kritik:**  
 Eines der besten Werke zur Entwicklung der mechanischen Stellwerkstechnik. Wenngleich der Schwerpunkt ... in der Schweiz liegt, wird sehr ausführlich die Geschichte der deutschen Signalbauunternehmen behandelt ... eine sehr umfassende Geschichte der ... mechanischen Stellwerkstechnik. Prof. Dr.-Ing. J. Pachl, www.amazon.de

... mit seinen vielen Hundert Abbildungen, detaillierten Fussnoten und der Bibliografie von über 1500 Titeln ein reicher Wissensschatz. Dr. G. Ellwanger in GRV-Nachrichten 112/2018. Es empfiehlt sich, dieses einmalige Grundlagenwerk zu erwerben. H. Roth in LOKI 09/2018. Ein Meisterwerk ... überwältigend. ... St. Alkofer in Modelleisenbahner 07/2018.

Bezug in der Schweiz: Im gut assortierten Fachbuchhandel oder per Mail an [info@diplom.ch](mailto:info@diplom.ch) bei **Diplomy-Verlag, Bachtelen 45, 3308 Grafenried.**

Bezug in der EU: Bei [shop.vgbahn.info](http://shop.vgbahn.info) Versand innerhalb Deutschlands versandkostenfrei

Mehr Information, Errata und Nachtrag als Download unter [www.diplomy.ch](http://www.diplomy.ch)