

Dokumentation ICE-Brand am 22.11.2001 im Hauptbahnhof

***Von Branddirektor Dipl.-Ing. Uwe Sauer und Wachabteilungsführer
Brandamtmann Manuel Hoppert***

Einsätze auf dem Gelände der Deutschen Bahn AG haben immer ihren besonderen Charakter. Die Betriebsstörung in einem ICE-Triebkopf stellt nur eine mögliche Variante dar, wobei das Wort Betriebsstörung ein großes Spektrum an Störungsmöglichkeiten abdeckt. Eine dieser Möglichkeiten ist ein Triebkopfbrand.

Nach Aussage der Deutschen Bahn AG handelte es sich in Offenbach um den dritten und gleichzeitig schwersten Zwischenfall dieser Art.

Der ICE 697 – Henriette Herz – befand sich am Donnerstag den 22.11.2001 auf dem Weg von Berlin nach Karlsruhe. Auf der Strecke zwischen Hanau und Offenbach am Main bekommt der Triebzugführer eine Störungsmeldung aus dem hinteren Triebkopf. Entgegenkommende Lokführer melden dem Fahrdienstleiter, dass der ICE am hinteren Triebkopf qualmt. Der Fahrdienstleiter informiert die Notfalleitstelle der Bahn AG in Frankfurt am Main. Der ICE-Triebzugführer bekommt daraufhin die Anweisung im Hauptbahnhof Offenbach anzuhalten.

22.58 h

Um 22.58 Uhr geht in der Leitfunkstelle der Feuerwehr Offenbach am Main folgende Meldung von der Notfalleitstelle der Bahn AG Frankfurt am Main ein:

Der Triebkopf eines Zuges qualmt, aber er brennt nicht !!!

„Der Zug hält im Hauptbahnhof Offenbach auf Gleis 2, Bahnsteig 1. Schicken Sie zur Kontrolle des Triebkopfes ein Fahrzeug!“

Der Melder betont nochmals ausdrücklich:

„Es handelt sich nur um eine Kontrolle !! Der Zug brennt nicht !!“

Der Beamte vom Einsatzleitdienst (BvE) rückt daraufhin mit folgenden Kräften der Berufsfeuerwehr Offenbach an die Einsatzstelle aus:

Fahrzeuge	Mannschaftsstärke
ELW 1/11	1 0 1
Z-RTW	0 1 1
HLF 1	0 1 5
HLF 2	0 1 2
WLF 1 mit AB- Sonderlöschmittel	0 0 1
_____	1 3 10

Während des weiteren Einsatzverlaufes wird der Beamte vom Direktionsdienst (BvD), die Freiwilligen Feuerwehren Offenbach Bieber, Rumpenheim, Waldheim und das ULF der Werkfeuerwehr Allessa-Chemie nachgefordert. Weiterhin stellt die FF-Bieber die Einsatzbereitschaft auf der Wache der Berufsfeuerwehr her.

Zusätzlich wird eine Freiwache der Berufsfeuerwehr nachalarmiert. Der Einsatzabschnitt "Gefahrstoffmessung" wird an die BF-Frankfurt übergeben. Außerdem stellt die BF-Frankfurt ihre Rettungssägen zur Verfügung. Insgesamt werden bis in die Morgenstunden 55 Einsatzkräfte an der Einsatzstelle eingesetzt.

23.03 h

Die Feuerwehr trifft fast zeitgleich mit dem ICE ein. Die Fahrgäste verlassen gerade den Zug.

Am hinteren Triebkopf brennt die Bodengruppe und die hölzernen Bahnschwellen darunter. Der Stromabnehmer des hinteren Triebkopfes ist heruntergefahren. Die Gleise sind in diesem Bereich nicht mehr überdacht. Der Triebzugführer ist nicht auffindbar. Die Triebkopftüren sind verschlossen.

23.12 h

Über Funk wird die Nummer des nächsten Strommastes an den Fahrdienstleiter durchgegeben und die Abschaltung des Fahrdrabtes beantragt. Die Abschaltbestätigung kommt um 23.13 Uhr. Der Triebzugführer ist immer noch nicht auffindbar. Ein CO₂ - Angriff an die spannungsführenden Bauteile der Triebkopfbodengruppe und ein CM-Strahlrohrangriff für die Bahnschwellen wird vorbereitet.

23.16

Der Löschangriff wird parallel von beiden Seiten des Triebkopfes durchgeführt. Zwei CO₂- und zwei CM-Strahlrohre sind im Einsatz.

23.18

Es dringt deutlich Brandrauch aus dem Innenraum des Triebkopfes. Ein Lüftungsgitter wird mit der Axt geöffnet, um CO₂ einblasen zu können. Der Triebzugführer erscheint das erste Mal. Er gibt zu verstehen, dass es sinnlos ist an dieser Stelle weiterzuarbeiten, weil hinter dem Gitter sofort das nächste Blech montiert ist. Der Plan wird daraufhin verworfen. Anschließend öffnet er mit seinem Schlüssel die drei Zugangstüren des Triebkopfes. Nach seiner Aussage hat er die Notabschaltung von dem vorderen Triebkopf aus durchgeführt. Er kann nicht ausschließen, dass trotz des heruntergefahrenen Stromabnehmers im Hochspannungsbereich des brennenden Triebkopfes noch elektr. Spannung in den Anlagenteilen anliegt. Ein Innenangriff ist daher nicht möglich. Bilder vom nächsten Tag bestätigen, wie gefährlich ein Innenangriff für die Einsatzkräfte gewesen wäre.

23.20

Die Bodengruppe und die Bahnschwellen sind das erste Mal gelöscht. Es wurden 90 kg CO₂ verbraucht.

23.25

Die CO₂-Flutung (270 kg) des Triebkopffinnenraumes wird vorbereitet. Es besteht noch Hoffnung, dass der Triebkopffinnenraum gelöscht werden kann. Die Schadensminimierung an dem Triebkopf steht noch im Vordergrund der Einsatzmaßnahmen.

23.28

Der Notfallmanager trifft ein. Er kann keine Löschöffnungen definieren. Über die Schaltschrankaufteilung im Innenraum des Triebkopfes und über die Größe der Restspannungen in der Triebwagenteknik im Nieder- und Hochspannungsbereich kann er keine konkrete Auskunft geben. Er bestätigt aber die Aussage des Triebzugführers bezüglich der Restspannungen im Nieder- und Hochspannungsbereich. An dem Batteriesystem liegt eine Spannung von 110 V an. Aufgrund der aktuellen Lage (Feuer droht durch das Dach des Triebkopfes zu brennen) verlangt der BvE eine

Erdung des Fahrdrahtes und lehnt es ab, die Erdung im Bahnhofsbereich von Feuerwehrkräften durchführen zu lassen. Weil der Notfallmanager alleine vor Ort ist, muss er die Erdung selber durchführen. Ein Feuerwehrmann wird abgeordnet, um ihm zu helfen.

23.40

Der Innenraum des ICE-Triebkopfes wird mit 270 kg CO₂ geflutet. Weil höchste Eile geboten ist und in der Kürze der Zeit keine Zugangsöffnung zu schaffen ist, wird das CO₂-Schneerohr durch eine geöffnete Triebkopftür vorgenommen und die Tür anschließend sofort verschlossen. Der Löscherfolg war nur von kurzer Dauer. Das Löschmittel wurde mit dem Brandrauch durch zwei Luftansaugkästen im Dach nach außen abgeführt.

23.51

Das Dach des Triebkopfes beginnt durchzubrennen. Zur Fahrdrahtkühlung werden zwei CM-Strahlrohre eingesetzt.

00.11 h

Wegen der außerordentlich großen thermischen Belastung des Fahrdrahtes kann nicht mehr ausgeschlossen werden, dass er reißt. Aus diesem Grund wird die Fahrdrahtkühlung ab sofort aus der Deckung heraus, mit bis zu vier CM-Strahlrohren, durchgeführt.

00.14

Der BvE und der Notfallmanager treffen sich das zweite Mal. Vom Notfallmanager wird die beidseitige Erdung des Fahrdrahtes gemeldet. Zwischen dem ersten Treffen um 23.28 Uhr und dem zweiten Treffen um 0.14 Uhr war es nicht möglich, den Notfallmanager zu erreichen, da er mit der Erdung beschäftigt war. Der Erdungsvorgang wird verzögert, weil eine Schienenfußerdungsklemme seiner Erdungsgarnitur defekt ist. Er muss eine zweite Garnitur aus dem Bahnhof holen. Es wird vereinbart, den Zug zu trennen. Als großes Problem erweist sich hierbei, dass vor Ort niemand mit den Besonderheiten dieser Arbeiten vertraut ist. Um die Kupplungen aufzuschrauben, alle Schlauch- und Kabelverbindungen zu trennen und den Faltenbalg zwischen dem ersten und dem zweiten Mittelwagen zu demontieren, wird Fachpersonal der Bahn AG angefordert. Die Trennstelle zwischen dem ersten und dem zweiten Mittelwagen wird vom Notfallmanager festgelegt. Der gesamte Auftrag ist ca. drei Stunden später ausgeführt.

00.34

Das Dach brennt großflächig durch. Der Fahrdraht steht vollständig im Feuer. Er wird weiter mit vier CM-Strahlrohren aus der Deckung gekühlt. Die Bodengruppe und die Bahnschwellen brennen wieder.

Das Wasser zur Fahrdrahtkühlung dringt teilweise in den Brandraum des Triebkopfes ein. Mit hohem Druck schlagen sofort weiße Flammen aus dem Brandraum über das Triebkopfdach an den Fahrdraht. Es ist deutlich erkennbar, dass die Verbrennungstemperaturen im Brandraum extrem groß sind und dass das Löschwasser bereits dissoziiert (Wasserstoffbildung). Konzentrierte Wasserabgabe in den Brandraum führt sofort zur Verstärkung der Verbrennungsreaktion. Dies äußert sich dadurch, dass weiße Stichflammen durch das Triebkopfdach an den Fahrdraht schlagen.

Der Grund hierfür sind die großen Mengen Leichtmetall im Brandraum. Der Notfallmanager bestätigt, dass sehr viel Aluminium im Triebkopf verarbeitet ist. Zudem werden bei diesem Zugtyp 2850 l Öl zum Kühlen der Transformatoren eingesetzt. Diese große Menge brennbarer Flüssigkeit,

die ihren Flammpunkt bereits weit überschritten hat, und das offensichtlich bereits brennende Aluminium, das in großen Mengen im Vollbrand steht, bilden in dem wärmestaubelasteten Stahlmantel des ICE-Triebkopfes eine Reaktionskette, die nur sehr schwer zu unterbrechen ist.

00.40

Es wird ein Pulverangriff vorbereitet. Unter dem Lüftungsgitter wird mit einer Axt eine Löschöffnung geschlagen.

00.55 h

Durch die Löschöffnung wird ein Pulverangriff in den Innenraum des ICE-Triebkopfes durchgeführt. Es werden 750 kg BC-Löschpulver verbraucht. Nach kurzzeitigem Löscherfolg kommt es zur Rückzündung. Die Wirkung ist gleich Null.

01.00 h

Als einige punktförmige Flächen des Stahlmantels in heller Gelbglut stehen, wird mit einer Axt, auf beiden Seiten des Triebkopfes, jeweils eine Löschöffnung in den ICE-Stahlmantel geschlagen. Anschließend werden durch diese Öffnungen zwei CM-Strahlrohre eingesetzt. Der erwartete Löscherfolg bleibt aus.

01.31 h

Es wird ein Schaumangriff für ein Schwerschaumrohr S4/15 vorbereitet. Es ist beabsichtigt, den Triebkopf mit Schwerschaum zu füllen. Bekanntlich darf das Löschmittel Schaum in spannungsführenden elektr. Anlagen nicht eingesetzt werden. Aufgrund der langen Vorbrennzeit wird aber davon ausgegangen, dass keine Restspannungen mehr im Brandbereich anliegen. Die Schaumerzeugung wird durch die kalte Witterung (4°C) und den Brandrauch, der von dem Schaumrohr teilweise angesaugt wird, negativ beeinflusst. Die Schaumqualität ist entsprechend schlecht aber noch akzeptabel.

02.10 h

Nachdem ca. 150 m³ Schwerschaum in den Brandraum gefördert wurden, ist das erste Mal eine Löschwirkung erkennbar. Der Plan, den Triebkopf mit Schaum zu füllen, schlägt aber fehl, weil die Bodengruppe bereits stark beschädigt ist und der Schaum ablaufen kann. Außerdem ist die Abbrandrate des Schaumes, aufgrund der hohen Verbrennungstemperaturen im Innenraum des Triebkopfes, extrem groß. Am Flammenbild ist deutlich erkennbar, dass die brennbaren Flüssigkeiten vorübergehend gelöscht sind.

Die weißen Flammen über dem Dach zeigen jedoch unmissverständlich an, dass der Metallbrand auf diese Art nicht unter Kontrolle zu bringen ist.

Das Feuer entwickelt sich immer mehr in Richtung des 1. Mittelwagens. Bekanntlich ist das Löschmittel Wasser, wegen der Gefahr der Knallgasbildung, nicht bei Leichtmetallbränden einzusetzen. Die einzige Chance für einen Löscherfolg besteht jedoch darin, den gesamten Brandraum so abzukühlen, dass die Reaktionskette des Metallbrandes unterbrochen wird. Zu diesem Zweck wird ein BM-Strahlrohr durch die Tür des ersten Mittelwagens, in Richtung Triebkopfende, eingesetzt. Durch alle vorhandenen Löschöffnungen werden vier CM-Strahlrohre in Stellung gebracht. Zusätzlich wird durch die durchgebrannte Dachöffnung ein Hydroschild (800 l / min) in Betrieb genommen. Die ungewöhnliche Nutzung des Hydroschildes unterstützt den

Löschangriff durch seine waagerechte Wasserwand besonders gut. Von 2.20 Uhr bis 4.02 Uhr werden 1600 l Löschwasser pro min (163,2 m³) in den Brandraum eingeführt.

04.02 h

Durch diese massive Abkühlung des Brandraumes kann um 3.30 Uhr "Feuer unter Kontrolle" und um 4.02 Uhr **"FEUER AUS"** gemeldet werden. Zwischen 4.02 Uhr und 6.00 Uhr folgen mit großen Zeitabständen zwei Nachzündungen, die aber schnell unter Kontrolle gebracht werden können.

RESÜMEE:

Den günstigen räumlichen Gegebenheiten an der Einsatzstelle war es zu verdanken, dass die Sonderlöschmittel eingesetzt werden konnten. Die Löschwasserversorgung war zu jedem Zeitpunkt optimal sichergestellt. Nicht auszudenken, mit welchen Unwegsamkeiten eine Feuerwehr zu kämpfen hat, wenn sich ein ähnlicher Einsatz in der Sommerzeit, bei entsprechender Trockenheit, auf freier Strecke, in einem Feld- oder Waldgebiet ereignet.

Die Brandausbreitung in die Umgebung und / oder auf die ICE-Mittelwagen (Aluminiumkonstruktion) würde nicht nur die Einsatzkräfte auf ungeahnte Art fordern, sondern auch die Fahrgäste entsprechend gefährden. Ein durchgebrannter bzw. gerissener Fahrdrabt würde auf dem Boden an den Auflageflächen Spannungstrichter erzeugen. Der Erdschluss würde mit einer starken Störbogenbildung einhergehen und u.U. weitere Boden- oder Gebüschfeuer entzünden.

Ein solcher Einsatz in einer Tunnelanlage wird unbeherrschbar sein. Ein Tunnel hat aus Sicht der Luftströmung die Wirkung eines Kaminzuges. Der Wärmestau im Brandbereich wird die Tunnelwand stark aufheizen, was insgesamt dazu führt, dass die anschließende Wärmestrahlung der Tunnelwand die Verbrennungsgeschwindigkeit und die Brandausbreitung in dem ICE-Zug beschleunigt. Die Bilder dieses Einsatzes lassen ansatzweise erahnen, mit welcher Reaktionsgeschwindigkeit die Metall- und Technikfestung "ICE -Triebkopf" verbrennen kann.

DIE GRENZEN DER LÖSCHMITTEL:

Bei diesem Einsatz war deutlich erkennbar, wo die Grenzen unserer herkömmlichen Löschmittel zu finden sind. Besonders problematisch waren die gleichzeitigen Reaktionsabläufe von Bränden der Brandklasse B und der Brandklasse D, innerhalb einer elektrischen Anlage (Hoch- und Niederspannung), unter einer Fahrdrabtleitung (15kV), die durchzubrennen und damit zu reißen drohte.

KOHLENDIOXID:

Der Einsatz von CO₂ ist nur in geschlossenen Räumen sinnvoll. Durch die Lüftungsöffnungen im Triebkopfdach wurde das CO₂ mit dem Brandrauch abgeführt. Sicherlich war dieses Löschmittel auch thermisch an seiner Belastungsgrenze, denn ab einer Verbrennungstemperatur von 1500 °C beginnt die sonst übliche Löschwirkung des CO₂ in eine brandfördernde Wirkung umzuschlagen, weil seine Zersetzung (Dissoziation) beginnt. Es entsteht das brennbare Kohlenmonoxid und der brandfördernde Sauerstoff.

BC-LÖSCHPULVER:

Obwohl sich dieses Löschmittel gut im Brandraum verteilen konnte, war es absolut wirkungslos. Die kurzzeitig gelöschte brennbare Flüssigkeit wurde durch die hohen Temperaturen des

gleichzeitig ablaufenden Metallbrandes sofort wieder entzündet.

SCHWERSCHAUM:

Schwerschäum zeigte grundsätzlich die beste Löschwirkung. Der benötigte Kühleffekt zum Löschen des Metallbrandes konnte jedoch mit Schwerschäum nicht herbeigeführt werden. Das parallele Einsetzen von Löschwasser ist wenig sinnvoll, weil der Schaum aus seinem Wirkungsbereich gespült wird. Es musste aber dringend parallel zum Schaumeinsatz der Fahrdrat gekühlt werden.

LÖSCHWASSER:

Das Löschmittel Wasser wurde zeitweise zum Brandbeschleuniger. Die Tatsache, dass sich in diesem speziellen Fall ein Löscherfolg eingestellt hat, darf nicht zu falschen Rückschlüssen bei der Metallbrandbekämpfung führen. Das Zersetzen (Dissoziieren) des Wassers war deutlich wahrnehmbar. Trotzdem wurde der Einsatzverlauf mit großem Kraftaufwand über diese gefährliche Hürde gezwungen und es stellte sich letztendlich ein Löscherfolg ein.

An dieser Stelle sei gesagt: Auch wenn bei diesem Einsatz ein Löscherfolg zu verbuchen ist, so ist bei Metallbränden die Anwendung des Löschmittels Wasser **grundsätzlich immer FALSCH!**

Setzt man gegen diesen Grundsatz doch Wasser ein, so ist dies immer extrem gefährlich und kann erheblich zur Schadensausbreitung beitragen. Die Eigengefährdung der Einsatzkräfte ist in jedem Fall extrem groß. Im hier beschriebenen Fall konnten die Druckstöße der Wasserstoffverbrennung durch die großen Löcher im Triebkopfdach unkomprimiert nach außen schlagen. Sicher gibt es Leichtmetalllegierungen, die bei der Verbrennung noch deutlich heftiger mit Wasser reagieren. Zudem handelte es sich hier um feste Konstruktionsteile und nicht um Leichtmetallspäne oder gar Leichtmetallpulver. Bei den beiden letzt genannten Stoffzuständen ist der Einsatz von Löschwasser unverantwortlich.

BRANDURSACHE:

Wegen eines technischen Defektes löste ein Kurzschluss im Transformator diesen Brand im ICE-Triebkopf aus. Das teilten die Staatsanwaltschaft Hanau und der Bundesgrenzschutz in Frankfurt am Main mit. Im Inneren des Transformators sei es zu einer Überhitzung gekommen.

Die Besichtigung des ausgebrannten, erkalteten ICE-Triebkopfes bestätigten noch einmal sehr deutlich, dass die Einsatzmaßnahmen stets unter einem enorm hohen Gefahrenlevel durchgeführt wurden. Die Brandraumbilder sprechen für sich. Das durchgebrannte Triebwerksdach und die vom Feuer zerstörten elektrischen Bauteile zeigen, wie gefährlich dieser Einsatz wirklich war und welche Kräfte die Verbrennung freigesetzt haben.

Um für das relativ kleine Brandraumvolumen von ca. 15m³ einen Löscherfolg zu erwirken, wurden etwa 150 m³ Schwerschäum und alleine in der Endphase des Einsatzes über 160 000 Liter Löschwasser eingesetzt. Schon allein diese Zahlen verdeutlichen, welchen Kraftakt die Einsatzkräfte geleistet haben, um diesen Brand zu löschen. **Welcher Kraftakt wäre nötig gewesen, wenn der gesamte Triebkopf im Vollbrand gestanden hätte? Ist ein solches Ereignis überhaupt beherrschbar?**

BAHNERDEN:

Es gibt bei den Feuerwehren unterschiedliche Auffassung darüber, ob das Erden des Fahrdrathes von den Einsatzkräften durchgeführt werden soll oder nicht. Aus diesem Grund wird diese Thematik auch unterschiedlich gehandhabt. Vor dem Betreten eines Wagondaches muss der Fahrdrat vor und hinter der Einsatzstelle geerdet sein. Das Erdungspersonal meldet die erfolgreiche Durchführung des Bahnerdens an den Einsatzleiter. Wird diese Maßnahme von Feuerwehrangehörigen durchgeführt, so geschieht dies in absoluter Eigenverantwortung. Obwohl die Feuerwehr Offenbach seit vielen Jahren, in sehr guter Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern der

Deutschen Bahn AG, das Thema "Bahnerden" schult, hat der BvE die Durchführung dieser Maßnahmen abgelehnt. Die Bilder verdeutlichen, wie anspruchsvoll diese Arbeiten sein können. **In einem Bahnhof verlaufen eine Vielzahl von Fahr- und Spanndrähten. Unter Umständen sind die Fahrdrähte im Einsatzbereich mit Streckentrennern versehen und damit auf unterschiedliche Schaltkreise verteilt. Die Dunkelheit erschwert die Wahrnehmung dieser wichtigen Details.** Sind alle, im Bahnerden unterwiesenen Einsatzkräfte jederzeit so routiniert, dass sie diese Details unter den beschriebenen Bedingungen immer selbstständig richtig deuten und entsprechend handeln können? Diese Frage sollte sich jeder Einsatzleiter, unter Beachtung der jeweiligen örtlichen Bedingungen, gründlich stellen. Eine defekte Schienenfußbedungsklemme erschwerte bei diesem Einsatz zusätzlich die Arbeit und hätte bei den Einsatzkräften u.U. zu einer zusätzlichen Verunsicherung geführt. „Die Tücke liegt halt oft im Detail“.

ÖFFNEN DES STAHLMANTELS:

In der Fachpresse wurde schon einige Male über das Eindringen in ICE-Züge berichtet. Diese Berichte konzentrierten sich auf die ICE-Mittelwagen zum Zwecke der Menschenrettung und dies stets ohne Brandbedingungen.

Das Eindringen in einen ICE-Triebkopf ist eine grundsätzlich andere Thematik. Den ICE-Triebkopf könnte man auch als eine fahrbare Hochspannungsanlage bezeichnen, in dessen Innenraum Schaltschränke für den Hoch- und Niederspannungsbereich installiert sind.

Es werden bei dem ICE-Typ 1 zur Kühlung der Transformatoren 2850 Liter Öl eingesetzt. Zu diesem Zweck sind in dem Triebkopf Rohrleitungen und ein Öltank installiert. In der Bodengruppe des Triebkopfes sind der Hochspannungstransformator und die Batteriepakete eingebaut. Die Aufzählung ist sicher noch nicht vollzählig, sie verdeutlicht aber schon, dass das Eindringen in einen Triebkopf sehr gefährlich ist. Werden von außen Werkzeuge durch die Außenhaut in den Innenraum des Triebkopfes eingeführt, so besteht stets die Gefahr, dass in die dahinterliegenden Bauteile geschnitten, gebrannt oder gestochen wird.

Die Gefahr einer direkten oder indirekten Berührung mit den unter Spannung stehenden elektrischen Bauteilen ist stets gegeben. Auch die Komponenten des Transformatorkühlsystems können beschädigt werden, wodurch das Öl austreten und, unter den entsprechenden Bedingungen, entzündet werden kann. Gelingt es, unter Beachtung der beschriebenen Gefahren, eine Öffnung in die Außenhaut zu brechen, so ist man mit den Schaltschrankabschottungen konfrontiert. Wird das Löschmittel durch die geschaffene Öffnung eingesetzt, so kann es maximal in diesem räumlich begrenzten Schaltschranksegment wirken.

Ohne Bildmaterial und Fachberatung ist der Triebkopf, von außen betrachtet, diesbezüglich nicht einschätzbar. Die Einsatzkräfte sind gut beraten, wenn sie experimentelles Handeln unterlassen und sich stets darüber bewusst sind, dass sie an einer Hochspannungsanlage arbeiten.

Wie das Bild zeigt, wurde, in der ersten Annahme, dass die Außenhaut des Triebkopfes aus Aluminium besteht, eine Löschöffnung mittels einer Axt geschaffen.

Dies war zwar nicht die leichteste Arbeitsmethode, stellte aber sicher, dass der Triebkopf nicht zusätzlich durch die Öffnungsmaßnahmen der Feuerwehr an einer zweiten Stelle in Brand gesetzt wird. Das an dieser Stelle eine Öffnung gemacht werden konnte war ein reiner Glücksfall, wie das Bild zeigt.

Später wurden zwei weitere Öffnungen im direkten Brandbereich geschaffen. Die Gelbglut an diesen Stellen erleichterte diese Maßnahmen. Die einzige Alternative wäre hier ein Brennschneidgerät gewesen. Alle anderen Werkzeuge hätten an der Öffnung durch die Flammenbildung und die extreme Wärmestrahlung in kurzer Zeit ihre thermische Belastungsgrenze erreicht und wären wahrscheinlich während der Arbeit zerstört worden.

SCHLUSSWORT:

Die Schienenfahrzeuge und die Anlagen der Deutschen Bahn AG bergen ein besonderes Gefahrenpotential in sich. Die Einsatzkräfte der Feuerwehren setzen sich immer wieder diesen Gefahren an der Einsatzstelle aus. Gerät der normale Betriebszustand eines ICE außer Kontrolle, so sind die Feuerwehren im Zuge der Gefahrenabwehr gefordert. Nach einem solchen Ereignis stellen sich für alle Beteiligten eine Reihe von Fragen. Neben der Auswertung des eigenen Einsatzes beschäftigt man sich mit Fragen des vorbeugenden Brandschutzes in solchen komplexen Anlagen sowie den organisatorischen Maßnahmen seitens des Betreibers für den Fall eines solchen Szenarios.

Der Einsatz der Feuerwehr Offenbach hat deutlich gezeigt, dass es unverantwortlich gewesen wäre einen Innenangriff vorzutragen. Da die modulare und zugleich druckfeste Bauweise der ICE-Triebkopftechnik aber große Probleme beim Einbringen der Löschmittel mit sich bringt, ist zu klären, wie solche Szenarien zukünftig vermieden oder beherrscht werden können. So ist es zunächst als bedenklich anzusehen, dass ein mit vielen Hundert Reisenden besetzter Zug mit einem brennenden Triebkopf unterwegs sein kann, ohne dass der auf dem vorderen Triebkopf sitzende Triebzugführer hiervon eine Brandmeldung erhält. Eine Störungsmeldung erscheint hier als zu lapidar, zumal sie wenig aussagekräftig bezüglich der Ursache und der daraufhin notwendigen Sofortmaßnahmen ist. Eine geeignete Brandfrüherkennung und Meldung erscheint aus Sicht der Feuerwehr zwingend geboten.

Weiter, und aus Erfahrungssicht betrachtet konsequenterweise notwendig, ist die qualifizierte technische Vorbereitung zielgerichteter Löschmaßnahmen. Da es nicht möglich war, die Löschmittel punktuell und zielgerichtet einzubringen, sollten zumindest, in Anlehnung an halbstationäre Löschanlagen, Löschleitungen innerhalb des Triebkopfes angeordnet werden, an die die Feuerwehr von außen anschließen und geeignete Löschmittel direkt zum Brandort vorbringen kann. Aber selbst diese Maßnahmen könnten unter Umständen wirkungslos bleiben, wenn nicht durch den Betreiber organisatorische Mindestmaßnahmen bereitgestellt werden.

Dass sich der Triebkopfführer erst 15 Minuten nach Eintreffen der Feuerwehr bei deren Einsatzleiter zu erkennen gab und dann keine kompetenten Auskünfte über die von ihm eingeleiteten Maßnahmen und seine Triebzugtechnik geben konnte ist aus Feuerwehrsicht ein unhaltbarer Zustand. Auch der Notfallmanager, der 28 Minuten nach der Alarmierung eintraf, konnte weder mündlich Auskünfte über die Triebzugtechnik geben, noch hatte er aufbereitete Unterlagen zur Verfügung, aus denen die Feuerwehr die notwendigen Informationen hätte entnehmen können.

Die Feuerwehr Offenbach ist der Meinung, dass die Betreiber von Schienenfahrzeugen ihre Lokführer ausreichend über die von ihnen bediente Zugtechnik zu schulen und anzuweisen haben, diese Informationen im Schadenfall sofort und offensiv an den Einsatzleiter der Feuerwehr weiterzugeben. Weiter sollte es im Zeitalter der modernen Kommunikations- und Informationstechnik keine unlösbare Aufgabe sein, die Notfallmanager der Deutschen Bahn AG mit jederzeit aktuellen Unterlagen über die auf dem Netz der DB AG verkehrenden Züge auszustatten, die diese dann den Feuerwehren im Einsatzfall zur Verfügung stellen können.

Wir halten es für wesentlich aufwendiger und damit auch problematischer, wenn dies auf die öffentlichen Feuerwehren übertragen werden soll. Wir lehnen diese Verfahrensweise, Unterlagen über alle Züge mitzuführen und zu pflegen, ab, denn morgen schon kann eine andere E-Lok mit einem ähnlichen Szenario brennen.

Nach dem Einsatz stellte sich weiter die Frage, wie wäre dieser Einsatz in einem Tunnel ausgegangen?

Zum einen kann man sicher sagen, dass genau dieser Ereignisablauf als unkritisch bzgl. der Tunnelbrandproblematik angesehen werden kann. Da der ICE von Hanau problemlos bis Offenbach fahren konnte, hätte er sicher auch aus jedem Tunnel herausfahren können. Was wäre aber gewesen, wenn nicht der hintere, sondern der vordere Triebkopf gebrannt hätte? Wie lange wäre der Triebzugführer in der Lage gewesen, in seinem Triebzugführerraum zu verbleiben? Wie lange hätte

die Aluminiumtür zwischen dem Maschinenraum und dem Triebzugführerraum Feuer und Rauch Widerstand geleistet?

Es ist leicht vorstellbar, dass dieses Szenario sehr wohl zu der Situation führen kann, dass der Triebzugführer auch im Tunnel im Interesse seiner Selbstrettung den Zug anhält und aussteigt, solange es noch möglich ist. Eine weitere Beschreibung der Folgen ist sicher nicht notwendig...

Der Schaden, der dem Betreiber des ICE entstanden ist (ohne die Einsatzkosten der Feuerwehr sowie den Kosten für die Betriebsunterbrechung, sonstigen Kosten anderer Bahnunternehmen und dem Schaden an dem 1. Mittelwagen) belaufen sich auf ca. 2,5 Mio. Euro.

Bei diesen erheblichen Summen sollten sich die Verantwortlichen im Sinne der Betriebswirtschaft Gedanken über ein geeignetes System zur Brandfrüherkennung, Löschung und Information der Beteiligten bei solchen sich wiederholenden Ereignissen machen.