Der Brückeneinsturz von Münchenstein Teil 1 : kurze Auseinandersetzungen um die Ursachen : langfristige Qualitäts- und Kontrollfolgen

Autor(en): **Bärtschi, Hans-Peter**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG**

Band (Jahr): **69 (1997)**

PDF erstellt am: **16.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-378324

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Der Brückeneinsturz von Münchenstein Teil 1: Kurze Auseinandersetzungen um die Ursachen – Langfristige Qualitäts- und Kontrollfolgen

Der Schock, die technische Katastrophe und die Ursachenanalyse

Dr. Hans-Peter Bärtschi
Büro ARIAS Industrie-archäologie
CH-8406 Winterthur

Ein Augenzeugenbericht

«Um zwei Uhr fünfzehn Minuten fuhr der lange, mit zwei starken, schnaufenden Lokomotiven bespannte Personenzug aus dem Centralbahnhof aus, der Birs zu. Aus allen Fenstern grüssten fröhliche und vergnügte Gesichter. Ich fand Platz im sechstletzten Wagen, am hinteren Ausgang desselben. Ich sass rückwärts, der Sitz war so nahe an der hinteren Wand des schlecht gebauten Wagens, dass meine Knie mit Mühe noch Platz hatten. Durch die breiten Risse und Spalten des elenden Bretterbodens sah man Steine, Schwellen und Unkraut blitzartig vorbeiziehen. Die Fahrt ging im schnellen Tempo, doch sehr unregelmässig und ruckweise, so dass ein Gespräch unmöglich war. Das Gefühl von Sicherheit war infolgedessen nicht gross. Ich nahm es im ersten Augenblick nicht so ernst, als bei der Birsbrücke plötzlich ein stärkerer Stoss als alle bisherigen erfolgte. Doch im gleichen Moment stand auch der Zug mitten im schnellsten Lauf still. Der Stoss warf die Insassen bis zur Decke empor. Ich sass rückwärts und konnte nicht sehen, was vorging. Der gewaltige, metallharte Donner, der von vorne erscholl, liess mich einen Zusammenstoss vermuten… im gleichen Augenblick hob sich der nächstfolgende Wagen empor und drohte auf mich niederzustürzen… Ein heftiger Biss in die Zunge schloss mir den Mund. In allerkürzester Zeit vollzog sich nun die grässliche Niederfahrt… Ich lag unter einem Haufen von Brettern und Bänken eingeklemmt und gepresst und erwartete den nächsten Wagen an den Kopf; da wurde es plötzlich still… Das Schreien der Kinder und Frauen war mark- und beinerschütternd und wird mir mein Leben lang im Gedächtnis bleiben… alles dies machte einen so niederschmetternden, herzzerreissenden Eindruck, dass wohl zu begreifen ist, wie einzelne Frauen durch blosse Erschütterung des Gemüthes, ohne körperliche Verletzungen, Schaden litten.»[1]

Anmerkungen

1 Augenzeugenbericht eines Theologiestudenten, zit. nach A. Schneider, S. 226–227.

Der Schock und das Wesen technischer Katastrophen

Der Augenzeuge der Münchensteiner Katastrophe vom 14. Juni 1891 schildert eindrücklich seinen Schock und den Schock von Mitreisenden, den er entsprechend des damaligen Selbstverständnisses als «Erschütterung des Gemüthes» bezeichnet und diese Erschütterung als frauliche Reaktion einstuft. Schivelbusch analysiert in seiner Geschichte der Eisenbahnreise, dass die Mechanisierung des Menschenmaterials nur durch Verdrängung möglicher Gefahren dauernd weitergehen kann, dass dann aber die fehlende Erwartungshaltung bei einem Unfall zum Schock führt.

Er sieht die Gewöhnung des Menschen an immer neue Apparaturen als Prozess der Angstverdrängung. «Im technischen Unfall und in dem durch ihn ausgelösten Schock rächt sich die durch die Perfektion der Technik verdrängte Angst.»[2]

Die Eisenbahn hat als erstes weiträumig verbreitetes, technisches Ensemble diese neuen Wahrnehmens- und Verhaltensformen eingeführt. Bis dahin galt als Selbstverständlichkeit: «Alles, was der Mensch mit seinen Händen schafft, kann einen Unfall erleiden», so die Diderot-Enzyklopädie in der Ausgabe von 1844. Die Industrie und das industrialisierte Transportwesen haben mit ihrer gigantischen maschinellen Apparatur diese Option potenziert. In dieser Betrachtungsweise lässt auch Ernst Bloch trotz aller Verbesserung der Sicherheitssysteme das Wesen des technischen Unfalls bedenken: Je effektiver die Technik, um so katastrophaler die Destruktion».[3]

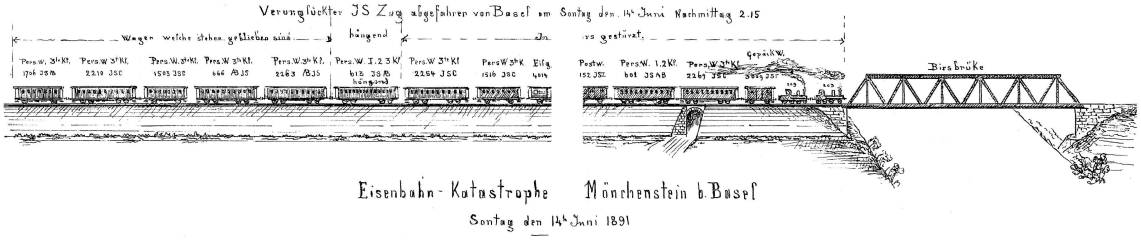
Vorgeschichte: Marode Privatbahnkonzerne

Im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts häuften sich in vielen Ländern die Eisenbahnkatastrophen. In der Nacht vom 28. auf den 29. Dezember 1879 ereignete sich der weltberühmt gewordene Brückeneinsturz am Tay in Schottland. In den USA gewöhnte man sich in den 1880er und 90er Jahren an jährlich durchschnittlich 31 Brückeneinstürze. Die Mehrheit dieser Einstürze – auch derjenige am Tay – waren die Folge einer Politik der Eisenbahngesellschaften, mittels schwereren und schnelleren Zügen auf günstigem Unterbau mit ungenügendem Unterhaltsaufwand trotz verschärftem Konkurrenzkampf hohe Gewinne zu erwirtschaften. Mit der Münchensteiner Katastrophe erregte auch das schweizerische Eisenbahnwesen, das bisher als überdurchschnittlich sicher gegolten hatte, internationales Aufsehen. Die Katastrophe deckte Missstände auf, die sich seit zwei Jahrzehnten verschärft hatten. Nachdem die grösste Bahnspekulation im Lande 1878 zum gänzlichen Wertzerfall der Eisenbahnobligationen und -Aktien geführt hatte, erholten sich die Kurse ein Jahrzehnt später zulasten der Modernisierung: Wertpapiere von 500 Franken, die 1878 teilweise unter 50 Franken gesunken waren, stiegen wieder auf 700 bis 800 Franken. Mit einem Grossteil der Aktien wurden immer kurzfristigere Spekulationen getrieben. Die Hausse war nur möglich durch Einsparen von Lohnkosten und von Betriebs- und Bauausgaben.[4] Die grossen Privatbahnkonzerne verzögerten mit Ausnahme der Gotthardbahn die Einführung der durchgehenden Druckluftbremse,

2 Schivelbusch 1989, S. 145.

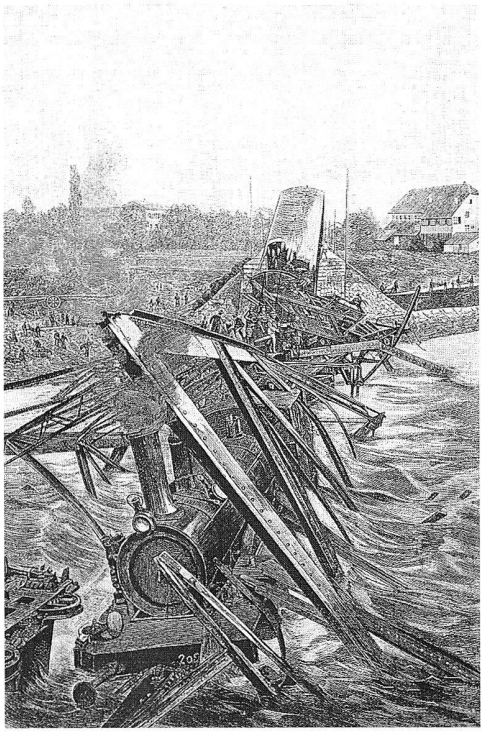
3 Ernst Bloch, Spuren, Berlin 1962.

4 Bärtschi 1983, S. 203ff.



Der Festzug Sekunden vor der Katastrophe: hoher Andrang erforderte 13 Wagen und eine Vorspannlokomotive – hatte der erste Lokomotivführer durch eine unvorschriftsmässige Bremsung den Zug auf der Brücke zum Entgleisen gebracht? Rekonstruktion der Zugszusammenstellung 1891, Archiv VHS Luzern.

das Ausrangieren veralteter Wagen, den Ersatz von zu leichtem Schienenmaterial und die Erneuerung von zu leicht gebauten Brücken. Fehlbuchungen zulasten des Baukontos und zugunsten der Aktionäre wurden vom Eisenbahndepartement aufgrund des Rechnungsgesetzes von 1883 zwar beanstandet, die Beseitigung der Missstände aber nicht durchgesetzt.



Darstellung der Rettungsarbeiten nach der Brückeneinsturzkatastrophe: Entschuldigungsversuche der Bahndirektion und kantonal bedingte nachbarschaftliche Rettungsbehinderungen erschwerten das Bergen von Verletzten. Stich 1891, Sammlung VHS Luzern.

Menschliches oder technisches Versagen – welche Darstellung dient der Bahngesellschaft am besten?

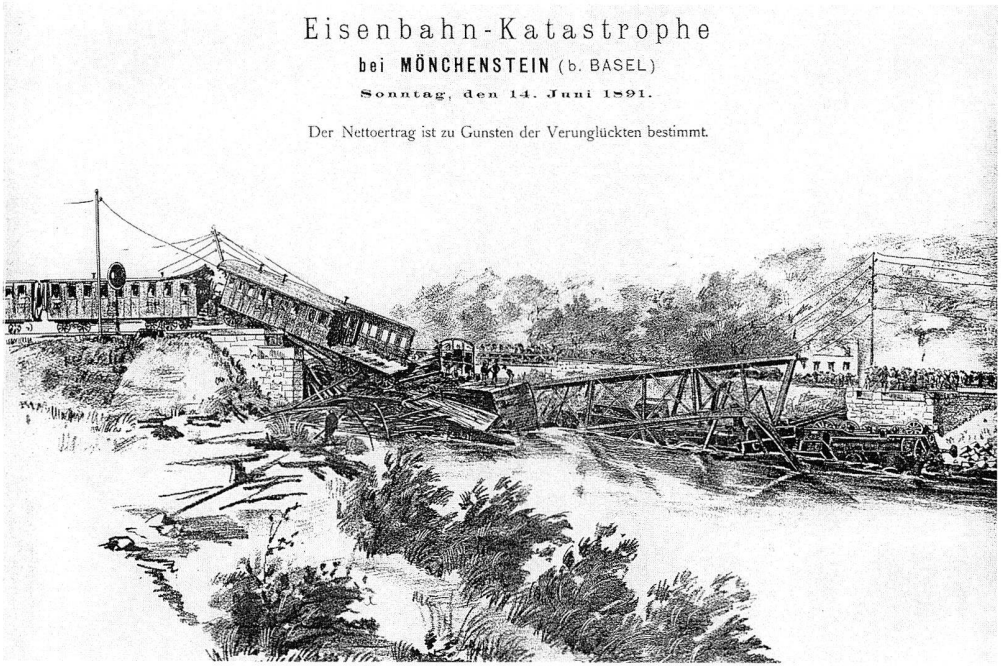
Ein bewährtes Mittel der Bahngesellschaften, sich bei Katastrophen in der Öffentlichkeit zu entschuldigen, war das Feststellen von menschlichem Versagen als Unfallursache. Die ganze Eisenbahnhierarchie und die Bussen- und Haftordnung waren weitgehend auf das Abwälzen von Mängeln auf das Betriebspersonal ausgerichtet. Bei objektiven oder unterschobenen Verfehlungen hafteten die Angestellten mit Bussen in Monatslohngrösse, mit Kautionsleistungen und in schweren Fällen mit dem ganzen Vermögen. Die erste, nach der Münchensteiner Katastrophe in Umlauf gebrachte These über die Unfallursache war folgerichtig «menschliches Versagen», sie ist bis heute im Umlauf geblieben: «Ein Zug der Jura-Simplon-Bahn fuhr, mit Besuchern eines Bezirksgesangsfestes, mit zwei schweren Lokomotiven über die Birs. Es scheint nun, dass

Die vordersten Wagen wurden mitsamt den Insassen in der eingestürzten Brücke zertrümmert und im Wasser der Birs überschwemmt: Fotografie der Katastrophenstelle um den 15. Juni 1891. Sammlung VHS Luzern.

einer der Lokomotivführer das Tempo für übersetzt hielt und etwas brüsk bremste. Weil die Druckluftbremse damals noch nicht bei allen Wagen eingerichtet war, bremsten die hinteren Wagen verzögert. Dadurch wurde der erste Wagen so angehoben, dass er sich in einen Träger der Brücke verklemmen konnte.»[5] Der unfallverursachende Lokomotivführer war gemäss dieser These der tote von der Vorspannlokomotive. Ein derartiges Bremsmanöver wurde allerdings vom überlebenden Personal in den nach der Katastrophe erfolgten Vernehmungen einhellig bestritten. Der zweite Verdacht richtet sich an das Ingenieurbüro Eiffel, das nebst dem Eiffelturm 1875 die Birsbrücke in einer neuartigen, leichten Konstruktion mit statisch gerichtetem Fachwerk erstellt hatte: war die Brücke, wie diejenige am Tay, eine Fehlkonstruktion? Auch das wäre für die Direktion der Bahngesellschaft eine bequeme Unfallursache gewesen. In den Tagen nach der Katastrophe geisterten die verschiedensten Spekulationen über die Ursache der «grössten Eisenbahnkatastrophe des europäischen Kontinents» durch die Presse. Berichterstatter, Grafiker und Fotografen überfluteten die Katastrophenstätte zusammen mit unzähligen nicht professionellen Schaulustigen und boten die Resultate ihrer Darstellungen den Medien und den Zuschauern der Räumungsarbeiten zu Sensationspreisen an. Bald wurde in der Presse auch bekannt, dass sich der Direktor der Jura-Simplon-Bahn, Eduard Marti, von deren Verwaltungsrat und der Aktionärsversammlung ein Vertrauensvotum hatte aussprechen lassen. Vorgeworfen wurde ihm, dass er nicht sofort spezialisiertes bahneigenes Personal an die Katastrophenstelle geschickt hätte und selbst erst verspätet und nur im Hintergrund erschienen sei. Der Bundesrat hingegen hatte die Tragweite der Katastrophe augenblicklich erfasst und vom Eidgenössischen Polytechnikum, der späteren ETH, die Professoren Ludwig von Tetmajer und Wilhelm Ritter unverzüglich auf die Katastrophenstelle beordert. Sie trafen schon am folgenden Morgen um 10 Uhr ein. Der Materialprüfer Tetmajer setzte seine Studenten für die Analyse aller Brückenteile ein: Träger für Träger, Nietstelle für Nietstelle. Nach einer Woche berichtete Tetmajer in der NZZ: «Weder der Konstruktion der Brücke noch der Qualität des Eisens können wir bis jetzt die Schuld am Unglück zuschreiben.»[6] Tetmajer musste sich in jenen Tagen gegen die verschiedenen Thesen und Spekulationen über den Brückeneinsturz durchsetzen. Sein schliesslicher Schlussbericht mit fotografischer und planmässiger Darstellung jedes tragenden Brückenteils kam

5 Andreas Balthasar: Zug um Zug, Basel/Boston 1993.

6 NZZ 23. 6. 1891.



Die Abklärungen der Ursachen verzögerten Auszahlungen an die Opfer, die in einer Zeit des erst aufkommenden Versicherungsschutzes teilweise durch gemeinnützige Sammlungen ausgeglichen wurden. Spendenblatt 1891, Sammlung VHS Luzern.

7 SBZ, Sonderdruck 1891, Bericht über die Münchensteiner Brückenkatastrophe von W. Ritter und L. Tetmajer, 24. August 1891.

8 Pioniere Nr. 66, Jan Jielinski: L. v. Tetmajer 1850–1905, S. 61.

gegenüber seiner ersten Stellungnahme zu komplexeren Schlüssen: «Auf Grund der vorstehenden Tatsachen und Erwägungen lässt sich die uns gestellte Frage nach der Ursache des Einsturzes der Münchensteiner Birsbrücke folgendermassen beantworten:

- Die Brücke war in einzelnen Teilen von Anfang an zu schwach und konstruktiv mangelhaft.
- Das verwendete Eisen entspricht (1891) in bezug auf Festigkeit und Zähigkeit zum grössten Teil nicht den notwendigen Anforderungen.
- Die Brücke erfuhr bei Gelegenheit des Hochwassers vom Jahre 1881 eine bleibende Schwächung ihrer Tragfähigkeit.
- Die im Jahre 1890 angebrachte Verstärkung erstreckte sich bloss auf einzelne Teile der Brücke; andere und wesentliche Schwächen blieben bestehen.
- Eine Entgleisung des Zuges hat vor dem Einsturz der Brücke nicht stattgefunden.
- Die Hauptursache des Einsturzes liegt in den zu schwachen Mittelstreben; durch die exzentrische Befestigung der Streben und durch die geringe Qualität des Eisens wurde der Einsturz wesentlich gefördert.»[7]

Die Gesellschaft der Jura-Simplon-Bahn reagierte auf diese ihr nicht genehmen wissenschaftlichen Untersuchungsresultate mit einer Erwiderung in deutscher und französischer Sprache, welche unter anderen Stellungnahmen dazu beitrug, dass die verschiedenen Interpretationen der Unfallursachen bis heute in Umlauf geblieben sind.[8]

Quellen

Archive und Periodika

SBZ/SIA Schweizer Ingenieur und Architekt, Organ des SIA, Vorläufer «Die Eisenbahn» 1874ff., Schweizerische Bauzeitung 1883ff.

VHS Verkehrshaus der Schweiz in Luzern, Archiv, Akten Münchenstein.

InKu Industrie-Kultur-Bulletin, Organ der Schweiz. Gesellschaft für Technikgeschichte und Industriekultur, Winterthur 1991ff.

Pioniere Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik, Stäfa 1950ff.

Literatur

Bärtschi Hans-Peter: Industrialisierung, Eisenbahnschlachten und Städtebau, Basel/Boston 1983.

Eidgen. Amt für Verkehr: Ein Jahrhundert Schweizerbahnen, Frauenfeld 1947ff.

Schivelbusch Wolfgang: Die Geschichte der Eisenbahnreise, Frankfurt 1977/1989.

Schneider Asciano, Masé Armin: Katastrophen auf Schienen, Zürich 1968.