

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Bauzeitung
<b>Herausgeber:</b>	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
<b>Band:</b>	65 (1947)
<b>Heft:</b>	46
<b>Artikel:</b>	Wiederaufbau des Ravennaviaduktes im Höllental (Schwarzwald)
<b>Autor:</b>	Kuntzemüller, A.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-55982">https://doi.org/10.5169/seals-55982</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Bei dieser Erneuerung der Betriebsmittel wird man auf die bereits entwickelten Bauarten zurückgreifen, die die gesammelten Erfahrungen der früheren Reichsbahn verkörpern. An Dampflokomotiven haben sich die Einheitslokomotiven bewährt; sie sind in 26 Bauarten, die fast allen Bedürfnissen entsprechen dürften, entwickelt und erprobt worden und können ohne wesentliche Änderungen weiter gebaut werden. Bei den elektrischen Lokomotiven bestand die Absicht, mit nur sechs verschiedenen, vollständig durchgebildeten und erprobten Gattungen alle Aufgaben der Hauptbahnen zu befriedigen. Die geringe Zahl der Typen wird bei ihnen noch durch ein Minimum an austauschbaren Bauteilen wie Motoren, Radsätzen usw. übertroffen.

An Personenwagen sind vierachsige, vollständig geschweisste, stählerne Durchgangswagen entwickelt worden, die einschließlich elektrischer und Dampfheizung und Hildebrand-Knorr-Schnellbahnbremse bei gröserer Festigkeit noch 30 % leichter waren als ihre hölzernen oder genieteten Vorfächer. Ihre allgemeine Verwendung wird, da der Luftwiderstand durch Rollenlager und der Luftwiderstand durch windschnittige Außenformen auf ein Minimum herabgedrückt ist, wesentliche Vorteile bringen. Bei Neukonstruktionen von Güterwagen war in den Vorkriegsjahren das Eigengewicht durch Leichtbau bedeutend gesenkt und dafür das Ladegewicht erhöht worden. An Stelle von Nietverbindungen waren leichtere und festere Schweißkonstruktionen getreten.

Im Verfolg umfangreicher Versuche waren der Wagenlauf der zweiachsigen Wagen verbessert und damit Schwingungsbrüche und Heissläufer erheblich verminder worden. Außerdem wurden verschiedene Wagengattungen, um sie für höhere Geschwindigkeiten und lange Durchläufe geeignet zu machen, mit zwei zweiachsigen Drehgestellen mit Rollenlagern ausgerüstet.

Der Krieg hat den Eisenbahnen beinahe sämtlicher europäischer Länder schwere Verluste an Material gebracht. Es wäre daher zu erwägen, den Wiederaufbau in diesen Ländern nach einheitlichen Gesichtspunkten durch einen «Ständigen beratenden Ausschuss», der seinen Sitz in einer europäischen Grossstadt hat, vorzunehmen. Es würde so die bereits früher angebahnte internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens erweitert, u. a. auch endlich die noch immer bestehenden Schwierigkeiten bei Grenzüberschreitungen beseitigt werden können, und es würden sich durch die Vereinheitlichung und Normungen Ersparnisse erzielen lassen, die bei der europäischen Verarmung erheblich ins Gewicht fallen. Das Kennen- und Sichschätzen-Lernen der in diesem Ausschuss vertretenen Fachleute aller Länder kann vielleicht auch mit dazu beitragen, den wohl überall bestehenden Wunsch nach dauerndem Frieden zu fördern nach dem Grundsatz: «Nur wenn die gesamte Technik im Dienst des Friedens eingesetzt wird, lassen sich die schweren Wunden schnell heilen und Kriege vermeiden.»

## Wiederaufbau des Ravennaviaduktes im Höllental (Schwarzwald)

Von Dr. A. KUNTZEMÜLLER, Freiburg i. Br.

Der die tiefe Schlucht des Ravennabaches in kühner Höhe überquerende Ravennaviadukt, 1883/84 in Eisen erbaut, war eines der grössten Bauwerke der ehemaligen Badischen Staatsbahn gewesen. Als der Verkehr der 1901 zur Durchgangsleitung erweiterten Höllentalbahn in ungeahnter Weise zunahm, wurde der alte Viadukt durch einen 1926/27 erbauten neuen ersetzt, der, 224 m lang und über 40 m hoch, die romantische Schlucht auf neun Steinbögen überschritt, ein natürlich anmutender, zügiger Bau, der auch dem stärksten Verkehr auf absehbare Zeiten genügte und sich dem Landschaftsbilde prächtig anpasste (Bild 1).

Wer hätte damals geglaubt, dass er nicht einmal 18 Jahre dem Verkehr dienen würde? Der totale Krieg kam, der Zusammenbruch folgte, und am 21. April 1945 zog die französische Armee in Freiburg i. Br. ein. Zwei Tage später, als die Franzosen längst ostwärts gezogen waren, wurde er morgens gegen 7 Uhr von einer Pionierabteilung der Wehrmacht gesprengt — ein umso sinnloses Zerstörungswerk, als irgend ein militärischer Zweck der Sprengung überhaupt nicht mehr geltend gemacht werden konnte. Von den neun Pfeilern stürzten Nr. 3, 4 und 5 und von den Gewölben Nr. 3, 4, 5 und 6 vollständig zusammen, sodass also drei Pfeiler zu je 4,50 m und vier Gewölbe zu je 20 m, zusammen 93,50 m, zerstört wurden (Bild 2). Mit rd. 1 Mio Reichsmark muss nun in mühseliger Arbeit wieder gutgemacht werden, was durch den herostratischen Befehl eines wahnsinnig gewordenen Wehrmachtoffiziers in Sekunden in die Luft geblasen worden war.

Über anderthalb Jahre mussten vergehen, bis die Eisenbahnverwaltung an den Wiederaufbau gehen konnte. Mangel an allem und jedem, vorab an Arbeitskräften und Material, verzögerte ihn von Monat zu Monat, während ein mehr als lückenhafter Behelfsverkehr zwischen Höllsteig und Hinterzarten durch Postomnien

busse kaum als Ersatz anzusehen war. Im November 1946 begannen endlich die Wiederaufbauarbeiten, die sich allerdings zunächst auf das Wegräumen der Trümmer beschränken mussten. Nach monatelanger harter Arbeit, die der kalte Winter 1946/47 aufs stärkste hemmte, war dieses erste Werk getan, und der Aufbau setzte ein. Aber nun fehlte es wieder an allen Ecken und Enden. Vor allem bereitete der Mangel an geschultem Personal und Facharbeitern der Bauleitung schwere Sorgen; statt der erforderlichen 180 Mann brachte sie ganze 40 zusammen, was für deutsche Nachkriegsverhältnisse schon eine respektable Zahl bedeutet. Auch ihre Unterbringung in der einsamen Klamme des Höllentals, 760 m ü. M., machte, da nicht alle in Autocars aus dem Dreisam- und Elztale täglich hin und her befördert werden konnten, manches Kopfzerbrechen. Dazu kamen Materialsorgen aller Art, denn die rd. 4000 m<sup>3</sup> zusammengestürzter Steinmassen waren nur teilweise wieder zu verwenden, und bis die für das Lehrgerüst benötigten 800 m<sup>3</sup> Holz aufgetrieben waren, vergingen abermals Wochen.

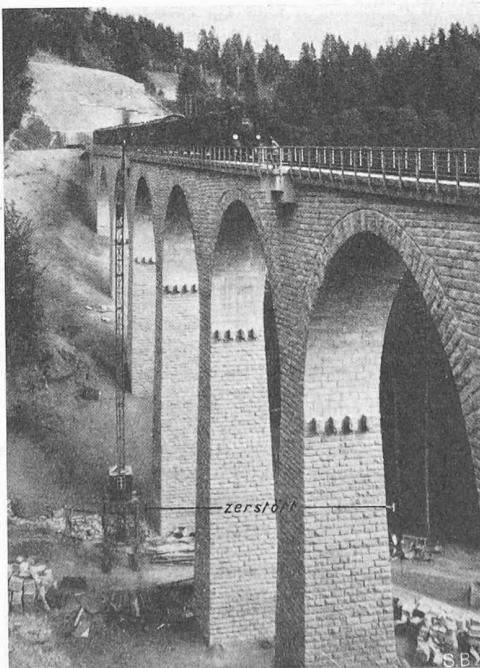
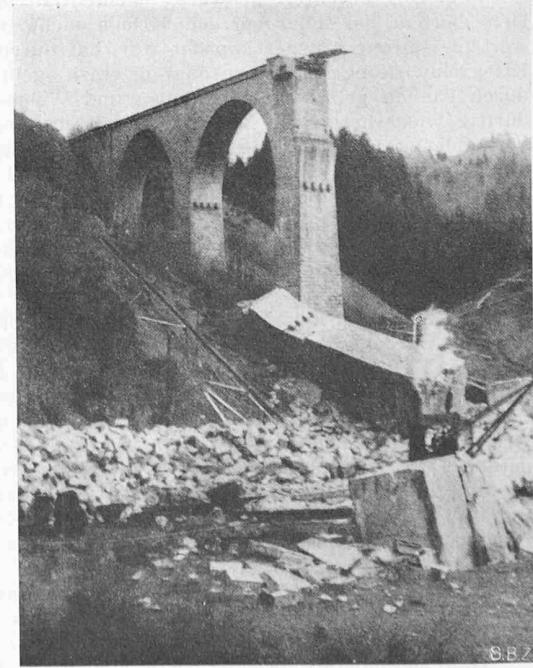


Bild 1. 1927



Der Ravenna-Viadukt im Höllental

Bild 2. 1945

Auch in der Ravennaschlucht bestätigt sich die alte Erfahrung von neuem, dass eine Reparatur oft mühsamer und nicht minder kostspielig ist als ein Neubau. Hatte man zunächst — mit Rücksicht auf das grosse Interesse, das auch französische technische Kreise an der Vornahme von Probefahrten neuer Elektrolokomotiven auf der Steilstrecke im Höllental (1:18) zeigen — den 1. November 1947 als äussersten Termin für die Inbetriebnahme des wiederhergestellten

Viaduktes angesetzt, so steht heute leider fest, dass vor dem Frühling 1948 keine Rede davon sein wird. Die oberste Bauleitung liegt in Händen des Eisenbahnbetriebsamtes Freiburg i. Br. unter Oberbaurat Krafft. Reisende wie Eisenbahnverwaltung müssen und werden zufrieden sein, wenn diese schmerzhafte Wunde, die der totale Krieg dem badischen Eisenbahnnetz geschlagen hat, bis Anfang 1948 geheilt und das städtische Bauwerk im Höllental wieder hergestellt sein wird.

## Probleme des Wiederaufbaus der deutschen Städte

Von Dr.-Ing. W. STRICKLER, München

Das grosse Verstummen, das die Deutschen seit Jahren, insbesondere seit dem offiziellen Zusammenbruch befallen, weist nur wenige Ausnahmen auf. Neben der bangen Sorge über die Ernährung nimmt die Frage «Wie werden wir wohnen?» sowohl in privaten Gesprächen als auch in der öffentlichen Diskussion Deutschlands einen immer breiteren Raum ein. Tatsächlich ist ein so grosser Teil der Deutschen, im wesentlichen die Bewohner der Mittel- und Grossstädte, seiner früheren Behausung beraubt, dass diese Not nahezu als ebenso drückend empfunden wird wie der Mangel an Nahrung.

Diese Knappeit an Wohnraum hat den grössten Teil der durch den Krieg zerstörten Städte nicht nur zu einem Zuwanderungs-, sondern sogar zu einem Rückkehrerbot gegenüber dem Rest ihrer eigenen ehemaligen Bewohner veranlasst. Wie jedoch die Entwicklung der Wirtschaftsstruktur Deutschlands auch verlaufen mag, die Landwirtschaft wäre nicht in der Lage, die teils in eigener Initiative, teils und hauptsächlich auf behördliche Weisung in den letzten Kriegsjahren auf das flache Land geflohene Stadtbevölkerung — auch nicht den verbliebenen Rest — auf die Dauer bei sich unterzubringen, geschweige denn sie organisch in sich aufzunehmen.

Mangels einer erschöpfenden Uebersicht über die in sämtlichen Städten des den Deutschen verbliebenen Restraumes eingetretenen Zerstörungen sei in Tabelle 1 eine Uebersicht über die in elf Städten festgestellten Schäden angeführt.

angesprochen. Das also galt als Durchschnitt für die städtische Gesamtbevölkerung in Deutschland. Dabei verfügte nur ein Fünftel der städtischen Familien über vier, etwa ein Zehntel über fünf und nur ein Siebzehntel, also etwa 6 %, über sechs Wohnräume. Aus der Schrumpfung der Gesamtzahl aller Wohnungen in den meisten Mittel- und Grossstädten auf etwa die Hälfte und teilweise ein Drittel, anderseits aus dem Wiederanwachsen der Einwohnerzahlen auf 75 und mehr Prozent, darüber hinaus jedoch aus dem weiter zu erwartenen Zuwachs, nicht nur durch die ehemalige Restbevölkerung, sondern auch durch die aus dem deutschen Osten in bedrückendem Umfang eintreffenden Flüchtlinge, ergibt sich das düstere Bild einer katastrophalen Wohnraumnot, mit der die deutschen Städte auf Jahrzehnte hinaus belastet sein werden.

Nach Beendigung des Krieges, seit der Rückkehr der Städter in ihre früheren Behausungen und seit dem Auftreten eines immer kräftiger sich entwickelnden inneren Stadtverkehrs handelte es sich zunächst darum, von den Strassen die Trümmer weg zu räumen, die man infolge des starken Mangels an Transportmitteln vorerst einfach in die Häusern kippte. Schon sehr bald jedoch erkannten die Stadtverwaltungen, dass sie sich angesichts der ungeheuren Masse der Trümmer, der damit verbundenen hygienischen Gefahren, auf Grund der Verkehrs- und Transportprobleme und nicht zuletzt aus Mangel an Baumaterial und an Arbeitskräften vor allem mit der Frage der Beseitigung der Trümmer zu befassen hatten: Die Trümmerräumung war, als Voraussetzung für den städtischen Wiederaufbau, zu einem eigenen Problem geworden.

Eine genaue Feststellung der Schuttmassen ist den einzelnen Städten naturgemäß noch nicht möglich gewesen; man hat sich teilweise mit angrenzenden Schätzungen begnügen müssen. Einen ungefähren Begriff vermitteln die amtlichen oder halbamtl. Zahlen der Tabelle 2. Der Quotient aus den jeweiligen Trümmermassen und den Einwohnerzahlen vor Kriegsbeginn stellt eine Art «Zerstörungsindex» dar.

Tabelle 1. Uebersicht der zerstörten Wohnungen in 11 Städten

	Total zerstört %	Schwer beschädigt %	Mittel-schwer beschädigt %	Leicht beschädigt %	Unbeschädigt %
Hamburg	50	4	7	20	19
Berlin	34	13	17	24	12
Essen	43	12	16	16	13
München	24	8	5	53	10
Nürnberg	52	12	21	12	3
Stuttgart	32	20	18	28	2
Frankfurt	46	8	16	26	4
Mannheim	23	12	21	9	24
Pforzheim	57	7	8	18	10
Freiburg	32	10	12	28	18
Karlsruhe	20	15	15	29	21

Wenn dieser Ueberblick auch keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit erheben kann, so vermittelt er doch ein brauchbares Bild von der Grösse der Aufgabe, wenn man sich vor Augen hält, dass die nicht stark in Mitleidenschaft gezogenen Städte zu den seltenen Ausnahmen zählen.

Es handelt sich also darum, in den Gross- und teilweise auch in den Mittel-Städten Deutschlands für etwa 40 % der Einwohnerschaft gänzlich neue Wohngelegenheit zu schaffen, dazu für etwa ein starkes Drittel bis zwei Fünftel, die mittelschwer oder leichter beschädigten Wohnungen wieder voll nutzbar zu machen. Von der entgegengesetzten Seite aus gesehen, lässt sich sagen, dass in diesen Städten nur für ein Siebtel bis ein Zehntel der Bevölkerung die Wohnung erhalten blieb, während bereits heute wenigstens vier Fünftel der vor dem Kriege vorhandenen Einwohnerzahl sich mit dem bis auf 50 % und darunter zusammengeschrumpften Wohnraum, und das auf viele Jahre hinaus, wird behelfen müssen.

Was die dadurch bedingte Wohndichte anbetrifft, so sprach man in den um bereits ein Menschenalter zurückliegenden Zeiten innerlich fundierter Prosperität von Normalbelegung, wenn die Zahl der Räume etwa gleich derjenigen der Personen war. Auch fünf Personen in vier Zimmern, also eine Wohndichte von 1,25, wurde noch als normale Belegung

Tabelle 2. Schätzung des Trümmer schutt in 11 Städten

Stadt	Einwohner	Schutt Mio m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> Schutt pro Einwohner
Hamburg	1 800 000	35	20
Berlin	4 000 000	40	10
Essen	670 000	7	10
München	850 000	5	6
Nürnberg	440 000	12	30
Stuttgart	500 000	5	10
Frankfurt	500 000	10	20
Mannheim	280 000	3,5	12
Pforzheim	76 000	1,75	23
Freiburg	110 000	1,00	9
Karlsruhe	185 000	1,70	10

Welche finanziellen Belastungen den städtischen Gemeinwesen dadurch entstehen, erhellt aus dem Preis von etwa 10 bis 12 RM/m<sup>3</sup> Schutt, mit dem die meisten Städte für Aufnehmen<sup>1)</sup>, Laden, Transport und Verkippen rechnen.

Zu diesen Kosten kommen die Ausgaben für die Wiederaufstellung der Versorgungsnetze für Gas, Wasser und elektrischen Strom, sowie der Kanalisation. In Essen beispielsweise ist die letztergenannte in ihrem Gesamtsystem so zerschlagen, dass man wegen der akuten gesundheitlichen Gefahren die Aufgabe allen anderen voranstellen

<sup>1)</sup> Darauf allein entfallen % der Kosten.