

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 117/118 (1941)
Heft: 5

Artikel: Die Badischen Eisenbahnen von 1840 bis 1940
Autor: Naeff, M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-83498>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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

aller dieser Wasserwege frei, d. h. ohne Schiffsabgaben sein muss, soll die Wasserfracht billiger und damit attraktiver werden als die Bahnen; u. s. w.

Man sieht, das Problem ist so einfach nicht, wie es gewisse Enthusiasten sehen, und das Projekt ist noch nicht so baureif, «prêt à être porté en soumission», wie Herr Du Pasquier seinen Lesern glauben macht. Eng beieinander wohnen die Gedanken, doch hart im Raume stossen sich die Sachen. Hersent's Vorschlag einer internationalen Konferenz, zunächst zur Abklärung der hier angedeuteten Grundfragen, wird wohl verwirklicht werden müssen, wollen wir die zu Entschlüssen nötige Klarheit gewinnen; und das müssen wir. Sollte sich dann ein gangbarer Weg finden, so wird die Schweiz gewiss mit Freuden bereit sein, auch auf diesem Gebiet am wirtschaftlichen Neuaufbau Europas mitzuwirken.

C. J.

Von der Schweizerischen Reederei A. G., Basel

Dem Geschäftsbericht 1940 entnehmen wir, mit unwesentlichen Kürzungen, das Folgende als von allgemeinem Interesse. Ergänzend verweisen wir auf unsere letzte ausführliche Berichterstattung über die Entwicklung der Rheinschiffahrt bis Basel in Bd. 109, Seite 1* (1937), sowie in Bd. 115, S. 82* (1940).

Das Jahr 1940 brachte der Schweiz. Reederei A. G. eine recht vielseitige Tätigkeit. Zweckgemäss hat das Unternehmen seine ganze Organisation in den Dienst unserer Landesversorgung gestellt, und man darf angesichts der mannigfaltigen Schwierigkeiten, die der Krieg mit sich gebracht hat, mit Befriedigung auf die Ergebnisse dieser Bemühungen zurückblicken.

Durch die Stilllegung der überseeischen Zufuhren nach Rotterdam und Antwerpen sind die Rheintransporte von diesen Hafenplätzen nach der Schweiz völlig bedeutungslos geworden. Unsere Rheinflotte war jedoch während des ganzen Jahres trotz dieses Verkehrsausfalles gut beschäftigt. Bis zum letzten Fahrzeug war unser Schiffsark in den Dienst der schweizerischen Kohlenversorgung eingesetzt, und die von unserer Reederei vom Ruhrgebiet nach dem Oberrhein beförderten festen Brennstoffmengen machen einen nennenswerten Teil unserer Kohleneinfuhr aus. Der Umschlag der Ladungen auf die Eisenbahn erfolgte in der ersten Hälfte des Jahres in Mannheim und Ludwigshafen; nach Einstellung der Kriegshandlungen am Oberrhein setzte der Bahnverlad nach der Schweiz wieder von Kehl her ein. Wir dürfen bei diesem Anlass darauf hinweisen, wie richtig es war, in den vergangenen Jahren unseren Bestand an Rheinkähnen zu erhöhen und unsere Schleppkraft zu verstärken. Ohne diese Vorkehrungen wäre es nicht möglich gewesen, die für unser Land notwendigen Ruhrkohlentransporte zu bewältigen.

Die Schifffahrt nach Basel lag während des ganzen Jahres 1940 still. Die Behebung der durch die Kriegsereignisse zwischen Strassburg und Basel eingetretenen Behinderungen des Verkehrs wurde seitens der deutschen Strombehörden mit Nachdruck betrieben. Die Krananlagen in Basel standen zwar ebenfalls still; die Lagereinrichtungen konnten aber zeitweilig recht gut beschäftigt werden. Unsere Rheinflotte blieb von grösseren Schäden im Zusammenhang mit den Kriegsereignissen der Monate Mai und Juni 1940 verschont. Die uns nahestehende Tankreederei A. G. hat allerdings die beiden Tankschiffe «Marignano» und «Beresina» verloren (der dadurch erwachsene Verlust ist durch Versicherung gedeckt). Der Ausfall an Schiffsraum ist durch die Fertigstellung von zwei Fahrzeugen wettgemacht worden, die kurz vor Kriegsausbruch an eine belgische Werft in Auftrag gegeben wurden.

Wir haben es als unsere Pflicht erachtet, unsere Organisation auch ausserhalb der Rheintransporte in den Dienst unserer Landesversorgung zu stellen. Dies war naheliegend, weil die früher dem Rhein zufallenden Gütermengen nunmehr über die verschiedenen der Schweiz noch offen stehenden kontinentalen Hafenplätze befördert werden mussten. Zu Beginn des Jahres haben wir die Verfrachtung ansehnlicher Mengen englischer Kohlen durchgeführt. Stark beansprucht waren wir auch in der ersten Hälfte des Jahres durch die Abwicklung von Getreide- und Stückguttransporten über *Genoa*. Die gewaltige, durch diesen Hafen bewältigte Arbeit hat unserem Lande grosse Dienste geleistet. Die zu Beginn des Jahres 1940 über *Marseille* eintreffenden Getreideladungen haben uns veranlasst, auch an diesem Hafenplätze tätig zu sein, und es konnten für schweizerische Rechnung manche Ladungen abgefertigt werden. Die Bedeutung, die der Hafen von *Lissabon* im Zusammenhang mit der Entwicklung unserer überseeischen Zufuhren angenommen hat, ermöglichte uns, insbesondere im Massenverkehr erfolgreich dort zu arbeiten. Die von unserer Reederei während der Vorkriegsjahre aufgebaute Auslandorganisation erlaubte eine rasche Umstellung auf die jeweiligen Erfordernisse der Transportlage.

In Anbetracht der drohenden Kriegsgefahr hatten wir im April 1939 eine Eingabe an den h. Bundesrat gerichtet, in welcher auf die Dringlichkeit der *Einführung der Schweizerflagge zur See* hingewiesen worden war; gleichzeitig war ein Vorschlag unterbreitet worden, der der Schweiz ein Mindestmass von Sicherheit für ihre überseeischen Zufuhren in Kriegszeiten gewähren sollte. Diese Eingabe wurde, trotz des inzwischen ausgebrochenen Krieges, abschlägig beschieden. Da die Aufrechterhaltung unserer Landesversorgung durch das vom Kriegstransportamt¹⁾ angewendete Chartersystem in der zweiten Hälfte des Jahres 1940 nicht mehr möglich war, wurde auf Jahresende den Bundesbehörden erneut die Beschaffung eigenen Schiffsraumes empfohlen. Gleichzeitig wurde nochmals das Gesuch gestellt, die schweizerische Seeflagge einzuführen. Mit Beschluss vom 9. April 1941 hat der Bundesrat diesem Wunsch entsprochen und die notwendigen rechtlichen Voraussetzungen für eine schweizerische Seeschifffahrt geschaffen²⁾.

Die Schwierigkeiten in der Zufuhr überseeischer Kohlen veranlasste den Verband Schweizerischer Gaswerke im Frühjahr 1940, durch Ankauf von zwei Seedampfern seine Transporte auf verbesserte Grundlage zu stellen. Die beiden Dampfer «Calanda» und «Maloja» wurden aus Mitteln, die die schweizerische Gasindustrie zur Verfügung gestellt hatte, durch unsere Reederei erworben. Unter der Flagge von Panama haben die beiden Schiffe unserem Lande wertvolle Dienste geleistet. Es ist eine Genugtuung für unsere mannigfaltigen Bemühungen um das Zustandekommen einer schweizerischen Seeschifffahrt, dass die Dampfer «Calanda» und «Maloja» als erste Schiffe in das neu eröffnete Seeschiffsregister der Schweiz. Eidgenossenschaft eingetragen worden sind. Es ist nur zu hoffen, dass es gelingen wird, auf dem Wege weiterer Schiffsbeschaffungen unserem Lande die notwendigen Transportmittel für seine Zufuhren zu sichern. Die Schweizerflagge zur See, die nach mancherlei Widerständen unter der Not der Zeit zur Tatsache geworden ist, wird auch nach Abschluss dieses Krieges das Zeichen der Verbundenheit unseres Landes mit dem Welthandel bilden.

Trotz der mannigfachen Schwierigkeiten, die die Kriegsverhältnisse unserer Reederei brachten, haben wir die im Jahre 1939 an Hand genommene *Ausbildung von Schiffspersonal* weitergeführt. Aus dem Lehrgang des Schulschiffes «Leventina» sind bis heute 36 junge Schweizer als Schiffsjungen hervorgegangen.

Bis zum 10. Mai 1940 waren alle unsere ausländischen Beteiligungs- und Tochtergesellschaften gut beschäftigt gewesen. Von den militärischen und politischen Ereignissen in Holland und Belgien sind auch unsere Unternehmungen in Rotterdam und Antwerpen betroffen worden. Immerhin ist schon im Herbst 1940 der Beschäftigungsgrad dieser Gesellschaften günstiger geworden. Die finanziellen Ergebnisse unserer schweizerischen und ausländischen Gesellschaften sind zufriedenstellend.

Die beiden Seedampfer «Calanda» (7400 T. DW) und «Maloja» (2650 T. DW) sind nach Durchführung einer technischen Kontrolle durch Schiffbau-Ingenieur A. Ryniker (Basel), erworben worden. Es handelt sich um Einheiten, die in den Jahren 1913 bzw. 1906 erbaut worden sind.

In den neuen *Hafenanlagen von Baselland* haben die uns nahestehenden «Rheinumschlag Schweizerhalle A. G., Muttenz» und «Tankreederei A. G., Basel» moderne Einrichtungen für den Umschlags- und Lagerverkehr erstellen lassen. Diese Anlagen sind betriebsbereit. Leider ist vor Kriegsende wenig Aussicht für regelmässige Beschäftigung dieser neuen Einrichtungen.

Kehren wir von diesen Gegenwartsnöten unserer internationalen Verkehrsbeziehungen nochmals in die Vergangenheit zurück, so bietet ein Stück Eisenbahngeschichte ein treffliches Beispiel für den untrennbaren Zusammenhang unserer Schweiz mit ihren Nachbarn:

Die Badischen Eisenbahnen von 1840 bis 1940

Um es von vornherein zu sagen: es ist ein anregend geschriebenes vorzügliches Jubiläumsbuch, das Alb. Kuntzemüller seinem engeren Vaterland, aber auch uns Schweizern beschert hat, da ja das Werden der Eisenbahnen von Baden und dessen Eisenbahnpolitik vielfältig mit unserer eigenen Bahngeschichte verflochten ist³⁾. Man erlebt mit ihm die Anfänge des Eisenbahnbaues überhaupt, da schon 1834, vier Jahre nach Eröffnung der ersten Eisenbahn Liverpool-Manchester, mit Hilfe von Basler Banken eine Gesellschaft für den Bau einer Mannheim-Basler

¹⁾ Sein Chef ist E. Matter, alt Oberbetriebschef der SBB. Red.

²⁾ Näheres siehe «SBZ» Bd. 118, S. 12.

³⁾ Die *Badischen Eisenbahnen, 1840 bis 1940*. Von Albert Kuntzemüller. 3. Heft der Oberrheinischen geographischen Abhandlungen. Mit zahlreichen Abbildungen und Plänen. Freiburg i/B. 1940. Selbstverlag der Geograph. Inst. d. Universitäten Freiburg und Heidelberg. Preis kart. Fr. 5.60.

Eisenbahn gegründet worden ist. Da das junge badische Staatswesen eine Kräftigung seines innern Zusammenhangs benötigte, glaubte man aber unter Führung hervorragender Männer (Staatsrat Nebenius) dieses Mittel, das in der Folge nicht enttäuschte, in einer Verbindungsbahn gefunden zu haben. Im Februar 1838, nach jahrelangem Zögern, entschied sich daher der Landtag nahezu einstimmig zum Bau einer Eisenbahn von Mannheim über Heidelberg zur Schweizergrenze bei Basel und zwar, was die ganze weitere Entwicklung entscheidend beeinflusste, als Staatsbahn. In Anlehnung an den Oberbau der Great Western Railway wurde anfänglich das Längsschwellensystem und, in verhängnisvoller Fehlmeinung grösserer Leistungsfähigkeit, die Breitspur mit 1600 mm gewählt. Grosszügig wurde von Anfang an doppelspurig gebaut und im September 1840 Mannheim-Heidelberg eröffnet. Der weitere Ausbau erfolgte leider mit gleicher Spur, bis Anschlusschwierigkeiten mit anderen, unterdessen entstandenen Linien zum Umbau auf Normalspur zwangen, in einem Zeitpunkt, als bereits 203 km Breitspur-Doppelgeleise und 79 km Einspur im Betrieb standen mit 66 Lokomotiven und 1133 Wagen! Nachdem auf den fertigen Strecken schon ab Sommer 1845 die ersten Güterzüge, 1847 der erste, später wieder eingestellte «Schnellzug» verkehrten, war 1855 Basel erreicht und damit das erste Bauprogramm mit 290 km Bahnlänge bei 65 Mio Mk Kosten (225 000 Mk/km) abgeschlossen. Finanziell wurde ein Betriebskoeffizient von 70 % erreicht. Der Umbau auf Normalspur wurde von Mai 1854 bis April 1855 ohne jeden Unfall durchgeführt, ein technisches Kunststück!

Als Hauptanschluss an die Schweiz und für die Weiterführung des Nord-Südverkehrs war aber nicht Basel, sondern Waldshut in Aussicht genommen, wo die Schweiz Nordbahngesellschaft in freundeigenössischer Weise, bzw. im alten Antagonismus zwischen Zürich und Basel bereit war, den Basel umfahrenden Verkehr unter Ausschliessung der Schweiz Zentralbahn abzunehmen. Die Wahl von Waldshut ist heute nicht ohne weiteres verständlich, doch muss daran erinnert werden, dass dazumal stark mit einer Wutachlinie gerechnet wurde. Auch lebte in alter Erinnerung das nahe Konstanz, als einer der wichtigsten deutschitalienischen Handelsplätze des Mittelalters, weiter und es ergab sich daraus die Ueberlegung, dass eine kommende Alpenbahn auch in der Richtung der bis anhin meistbenutzten Bündnerpässe (Lukmanier) liegen werde. Man glaubte daher in der Nordostschweiz leichter als in Basel weiter rheinaufwärts Anschluss an diese Alpenbahn zu finden. Aber erst 1856 wurde Waldshut erreicht und folgte 1859 Waldshut-Koblentz-Turgi, womit die Badischen Staatsbahnen in unmittelbare Verbindung mit Zürich-Chur-Romanshorn und Bern gelangten. Den Betrieb der Verbindungslinie führte die aus der Fusion Zürich-Bodenseegesellschaft mit der Nordbahn entstandene Schweiz. Nordostbahngesellschaft. Die Rheinbrücke war das Werk von Baurat Robert Gerwig⁵⁾, der spätere geschätzte Gutachter verschiedener schweiz. Behörden⁶⁾ und nachmalige (von 1872 bis 75) bauleitende Ingenieur der Gotthardbahn, deren Trassierung er entscheidend beeinflusst hat⁷⁾. In den heutigen dünnen Zeitläufen wird es unsere Ingenieure in leitenden Stellungen interessieren, aber auch wehmütig stimmen, dass der Gehalt für jenen wohl höchst verantwortungsvollen Posten 40 000 gute alte Schweizerfranken betrug, mit der weiteren Zusicherung einer Gratifikation von 100 000 Fr. im Vollendungsfalle! Grosse ihm zur Last gelegte Kostenüberschreitungen führten zu seinem Rücktritt, doch dürften andere Ursachen mitgespielt haben, denn Tatmenschen wie Gerwig waren eben schon dazumal nicht überall gern gesehen. Dem Verhältnis zur Gotthardbahn ist übrigens bei ihrem eminenten Einfluss auf die Prosperität des Nord-Süd-Verkehrs der badischen Bahnen ein besonderes Kapitel gewidmet. Dabei wird im Bericht zur Anforderung einer Subvention Badens vom Referenten darauf hingewiesen, dass eine Beitragsleistung für eine Eisenbahn auf fremdem Boden eigentlich eine überraschende Zumutung bedeute. Ähnliche Einstellungen sind auch bei den vielfachen Anschlüssen von badischen an schweizerische Bahnen zu konstatieren. Immer aber hat der bon sens der Badenser mit der richtigen Einschätzung der damit verbundenen eigenen Vorteile gesiegt, wie auch umgekehrt auf schweizerische geldliche Unterstützungen badischer Bestrebungen (Wiesentalbahn, Basler Verbindungsbahn) hingewiesen werden darf. Und wenn der badische Subventionsbetrag an die Gotthardbahn mit 2 717 000 Fr. seinerzeit hoch erscheinen mochte, so ist er später reichlich kompensiert worden durch den schweiz. Beitrag von 40 Mio Franken an die Rheinregulierung Kehl-Istein, wodurch entscheidend der gemein-

schaftliche Bau dieses für Baden ebenso wichtigen Verkehrsmittels unter badischer Leitung (K. Spiess) ermöglicht worden ist.

Unterdessen wurde in Baden der Ausbau des Staatsbahnnetzes mächtig gefördert. Es erfolgten unter anderem Anschlüsse an die Nachbarländer, an Württemberg in Bruchsal (1853) und Mühlacker (1863), an Bayern in Würzburg (1866), an die Pfalz in Maxau (1865), Ludwigshafen (1867), an Frankreich in Kehl (1861) und weitere Verbindungen mit der Schweiz in Schaffhausen (1863) und Basel. Dabei führten aber die verworrenen Grenzverhältnisse gegen Württemberg und Bayern, beim Bestreben möglichst langer Inlandführungen und kleinstaatlichen Eifersüchteleien oft zu baulich und betriebstechnisch verfehlten Lösungen, wie z. B. beim ersten Teilstück der Odenwaldbahn Heidelberg-Mosbach, dessen Linienführung mit vier Wasserseiden als die ungeschickteste bezeichnet wird, die sich denken lässt. Die Verbindung mit Schaffhausen war in Anbetracht des Maximums an Grenzkompliziertheit ein besonders schwieriges Problem und die Verhandlungen dauerten viele Jahre. Baden wollte durch das Wangental, Schaffhausen kämpfte mit zwei Varianten durch den Klettgau, von denen die südliche siegte. Aber auch die Querverbindungen im Schwarzwaldgebiet brachten gehäufte technische Schwierigkeiten, die mit hohem Können in vorbildlicher Weise überwunden wurden, so beim Paradestück des badischen Eisenbahnbaues: der Linie Offenburg-Triberg-Singen, dem Meisterwerk Gerwigs mit «seinen» Kehrtunneln. Es mag an dieser Stelle eingeschaltet werden, dass die bewährte Baukunst auch seiner Epigonen nicht zuletzt eine Folge der geographisch-geologischen Verhältnisse des Landes war, das alle Problemkategorien von der Stromkorrektur und Strombrücke bis zum Durchlass, vom Flachtal zum Tunnel- und Lehnenbau mit schwierigsten Rutschgebieten in anregendster Abwechslung umfasst. In die Periode 1855 bis 1874 fällt die Erstellung der Rheinübergänge Kehl-Strassburg, Mannheim-Ludwigshafen, Bruchsal-Germersheim und der sog. Basler Verbindungsbahn, die zu $\frac{2}{3}$ von der Schweiz finanziert worden ist. Die Prosperität jener Epoche wird gekennzeichnet durch die Erhöhung der Bahnnetzlänge von 289,5 auf 1131,2 km und der Einnahmen von 6,3 auf 30 Mio Mk bei einem zwischen 42 und 58 % schwankenden Betriebskoeffizienten.

Dieser glänzende Aufstieg wurde durch die dem Krieg 1870/71 folgende schwere Krise abgelöst, da dieser auch für den Sieger kein gutes Geschäft bedeutete. Während 40 Jahren kam noch dazu die scharfe Konkurrenz der linksufrigen Reichsbahnen in Elsass-Lothringen. Man passte sich aber erfolgreich an durch Abbau der Gütertarife, Einführung der sich vortrefflich bewährenden Kilometerhefte des Personenverkehrs und einer Verminderung der aktiven Baupolitik, die sich erst Mitte der achtziger Jahre wieder belebte. So wurden dazumal, um nur die uns berührenden Verbindungen hervorzuheben, die längst vorbereitete Linie Etwilen-Feuerthalen eröffnet (NOB 1894), die durch die Bestrebungen der Randenbahn (Schaffhausen-Donauessingen) stark verzögert worden ist. 1897 folgte Schaffhausen-Jestetten-Eglisau (-Zürich). Im sonstigen war die bauliche Tätigkeit der badischen Staatsbahn bis zum ersten Weltkrieg auf mehrfache Ergänzungen und Erweiterungen, besonders vermehrten Ausbau auf Doppelspur, ohne kommerzielle Berechtigung aus rein strategischen Gründen gerichtet, die auch zu den Umgehungsbahnen der Kantone Basel und Schaffhausen und zur Rheinbrücke bei Wintersdorf führten. Nicht unerwähnt soll bleiben als letztes Projekt von Gerwig, die Höllentalbahn Freiburg-Neustadt, ein technisches Kuriosum wegen ihrer eingeschalteten 7 km langen Zahnradstrecke, über die später (1908) sogar «Eilzüge» geleitet wurden, bis mit Einführung schwerer Tendermaschinen der Zahnstangenbetrieb ganz ausgemerzt werden konnte. Berichtet sei auch, dass im klassischen Lande der Staatsbahnen, neben früher entstandenen, in der Zeit von 1887 bis 1908 noch 21 Privatbahnen gebaut wurden, von denen 13 Normalspur, 7 Meterspur und nur eine 750 mm Spurweite haben. Interessieren mag auch noch die 175 km lange, 1901 eröffnete, als abseitige Regionalbahn gebaute Bodenseegürtelbahn und zwar darum, weil mit dem Anschluss Oesterreichs 1939 in deren Fahrplan sofort neue Eilzugspaare mit Kurswagen Frankfurt-Innsbruck-Graz erschienen sind, die offenbar als kleiner Anfang einer Umfahrung der Schweiz gedacht waren.

Die Weltwirtschaftskrise mit stetigem Anwachsen der Betriebsausgaben liess den Betriebskoeffizienten, der 1897 noch 62,4 % betragen hatte, schon 1901 auf 80,8 % steigen. Mitursache war dabei, beim Stillstand anderer grösserer Bautätigkeit, eine Reihe gewaltiger Bahnhofneubauten, die vom Ende des letzten Jahrhunderts bis 1914 das Budget stark belasteten. Das auch darum, weil die Badenser, ähnlich den Schweizern, von jeher zu gut und zu schön bauten, ein Vorwurf, der von allem Anfang

⁵⁾ Vgl. den Nachruf in «SEZ» Bd. 6, Seite 144 (1885).

⁶⁾ 1857 Expertise für die Korrektur der Juragewässer; Gutachten im Auftrage der VSB über die Lukmanier- und Gotthardbahn.

⁷⁾ Vgl. «50 Jahre Gotthardbahn» in «SEZ» Bd. 99, Seite 277* (1932).

der badischen Eisenbahnära immer wieder von den Landständen und Rechnungskontrollen erhoben worden ist. Zu diesen Bauten gehört auch der Badische Bahnhof Basel mit dem schönen Aufnahmegebäude von Prof. Dr. K. Moser. Er kam trotz vielen Bemühungen zu einem grossen Teil auf Schweizergebiet zu liegen und so mussten ärgerlicher Weise auch hier wieder viele Millionen — der ganze Bahnhofumbau kostete 53 Mio Mk bei 2 Mio Mk schweizerischem Beitrag an das Aufnahmegebäude — im Ausland angebaut werden⁸⁾. In der Periode 1874 bis 1914 hatte das badische Eisenbahnnetz ungefähr die heutige Ausdehnung mit 1855,6 km erreicht. Der Betriebskoeffizient stand selten noch unter 60%, öfter jedoch über 80%, mit einem Max. von 86% im Jahre 1908.

Der erste Weltkrieg und die nachfolgende französische Besetzung brachten schwere Störungen, die aber bewundernswert überwunden wurden. Auch stellte die 1920 erfolgte Ueberleitung der Grosshzgl. Badischen Staatsbahnen in die Deutsche Reichsbahn hohe Anforderungen an Leitung und Personal. Auf diesen Zeitpunkt betrug die Betriebslänge der Hauptbahn 1491,75 km (wovon 51,2 km eingleisig, 952,63 km zweigleisig, 7,92 km viergleisig), der Nebenbahnen 416,5 km und der Schmalspurbahnen 27,51 km, insgesamt 1935,76 km. Nur dem Güterverkehr dienen 138,56 km, sodass z. B. praktisch die Strecke Durlach-Karlsruhe acht Geleise zählt. Die Reichsbahn übernahm auch 14 noch der Realisierung harrender Bahnprojekte, von denen die Reuchthalbahn, Titisee-Seebrugg, die Murgtalbahn und der Ausbau der Höllental- und Dreiseisenbahn, diese unter gleichzeitiger Elektrifikation, ausgeführt wurden. Weitere noch vorhandene Lücken des badischen Eisenbahnnetzes sind eingehend behandelt und es sei von den uns interessierenden Linien auf die Randenbahn, die Bibertal- und Hegaubahn⁹⁾ und Tuttlingen-Hattingen¹⁰⁾ hingewiesen.

Dass die badische Staatsbahn fortlaufend die Errungenschaften der Technik zur Anwendung brachte, ihre Betriebsmittel modernisierte und den Verkehr verbesserte, ist selbstverständlich, und dass sie dabei an der Spitze marschierte, zeigt schon eine Statistik des Jahres 1910, nach der pro 24 h auf 1 km Betriebslänge z. B. in der Schweiz 27, in Baden 43, in Grossbritannien 51 Personen- und Güterzüge kamen. Heute sind auch bereits rd. 104 km elektrifiziert. Bei dem engen Verkehrszusammenhang mit der Rheinschiffahrt waren auch grosszügige Hafengebauten, wie Rheinau bei Mannheim (1896/98) und Kehl (1896) unvermeidlich. Und wenn als weitere Mittel des Verkehrs und der Erschliessung des Landes auch der Automobilismus und die Reichsautobahnen im besondern erwähnt werden, so entspricht das dem reichen Inhalt und dem weitgespannten Rahmen des Buches. Allerdings wird dabei das Auto, im Gegensatz zu den bisherigen Erfahrungen mit unserer Staatsbahn, als wertvoller Mitarbeiter eingeschätzt.

Das Buch sei Allen, die sich für Geschichte der Eisenbahnen interessieren, zum Studium bestens empfohlen. M. Naef

MITTEILUNGEN

Vorschläge zur nationalen Wärmewirtschaft. Der überstandene Winter hat mancherlei Projekte hervorgebracht. So ist uns ein Vorschlag zugegangen, die fehlende Wärme 2 oder 3 km unter der Erdoberfläche zu holen, wo ständig eine Hitze von 60 bis 70°C herrscht. Eine so tief hinabreichende Zentralheizung mit «natürlichem» Heizkessel müsste in selbsttätiger Zirkulation Wasser von etwa 50°C Vorlauftemperatur den zu heizenden Räumen zuführen; mit beispielsweise 30°C Rücklauftemperatur sänke es in die wärmespendende Tiefe zurück. Der dem genannten «Heizkessel» infolge dieses ständigen Wärmeentzuges drohenden Abkühlung wäre durch eine hinreichend weitläufige Anlage des unterirdischen Röhrensystems vorzubeugen. Bis zur Verwirklichung eines solchen Projektes wird die gegenwärtige Kohlenknappheit hoffentlich denn doch vorbei sein! — Ein anderer Plan, den A. Gasser im «Bulletin SEV» 1941, Nr. 6 veröffentlicht, will den hier¹⁾ erwähnten Vorschlag von P. Seehaus verbessern, grosse Heisswasserspeicher mit elektrischer Abfallenergie im Sommer aufzuheizen, um ihnen im Winter Heizwärme zu entnehmen. Erstens, so argumentiert Gasser, sind so grosse freistehende Wasserbehälter wegen der dem hohen Wasserdruck entsprechenden schweren Konstruktion wirtschaftlich unausführbar. Man tauche sie darum in einen See, wo ihre, dem Wasserdruck nun beidseitig ausgesetzten Wände keinen so grossen Materialaufwand erfordern. Zweitens nütze man die elektrische

Energie rationell aus: also Heizung des Speichers — auf 30 bis 60°C — nicht direkt, sondern mittels Wärmepumpe aus den oberen, erwärmten Wasserschichten des Sees! Nach diesem Vorschlag ist der Heisswasserspeicher — von beispielsweise 300 000 m³ Inhalt — also mit einem natürlichen, höchst lästigen Kühlmantel umgeben. Aus dem Festigkeits- ist ein Isolierungsproblem geworden. Um den Wärmeabfluss einzudämmen, sieht Gasser für einen doppelwandigen Würfel des genannten Speicherinhalts eine isolierende Korkschicht von nur 25 cm Dicke vor. Sein «Sofort-Programm» fordert die Heizung eines Gebäudekomplexes in Zürich nach diesem System, wobei 3000 t Kohle durch 4 Mio kWh ersetzt werden sollen. Natürlich genügen die «lapidaren Hinweise» des genannten Aufsatzes zur Fundierung eines so kostspieligen und neuartigen Unternehmens nicht, dessen wirtschaftliche Durchführbarkeit zu prüfen dem Urteil vorurteilsloser Fachleute anheimgegeben sei. — Last but not least erwähnen wir den Vorschlag von A. Spoerli im «Bulletin SEV» 1940, Nr. 24, die Kesselanlagen unserer Fabriken für den Verbundbetrieb Kohle-Elektrizität einzurichten. Wozu, meint Spoerli, gewaltige Speicher, wo doch zur Ausnützung der überschüssigen Sommerenergie — 350 Mio kWh! — die Speichermöglichkeit bewährter und am Ort des Einzelverbrauchers selber in passender Grösse aufstellbarer Elektrokessel vollauf genügt? Also im Sommer Elektrowärme, im Winter Kohlenwärme in der Industrie! Mögliche Kohlenersparnis = 60 000 t jährlich! Dank seiner Minderausgabe für Kohle käme der Industrielle, bei fünfjähriger Amortisation der Elektrokessel-Anlage, nach Spoerli bei einem Energiepreis von rd. 1 Rp./kWh auf seine Kosten²⁾. An dieser ermutigenden Ziffer sollte eine so einleuchtende, volkswirtschaftlich dringliche und in gewissem Umfang sofort realisierbare Massnahme wie die von Spoerli vorgeschlagene nicht scheitern.

Guckfenster für hohe Drücke. Das «Bulletin ACMV» 1941, Nr. 1 (der Ateliers de constructions mécaniques de Vevey) enthält Ausführungen von Prof. A. Piccard über sog. «regards», wie sie z. B. an Hochdruckgefässen angebracht werden, in denen ein chemischer Vorgang beobachtet werden soll. Innendrucke von 10 oder gar 100 at stellen bei der Sprödigkeit des Werkstoffs Glas vor schwierige Probleme, sollen Augenlicht und Leben des Beobachters nicht gefährdet werden: Auch ein mikroskopisch feines Risschen kann plötzlich, scheinbar ohne äusseren Anlass, zum Bruch führen. Eine noch so sorgfältige Politur der Glasoberfläche, ein noch so glatter, steifer Sitz bietet keine absolute Bruchsicherheit. Die Fenster stratosphärischer Kabinen werden deshalb doppelt ausgeführt, wobei jede der zwei dicht hintereinander angebrachten Glasscheiben dem Druck allein gewachsen ist und allfällige Splitter des einen Glases das andere nicht verletzen können. — Bei hohen Temperaturen wachsen die Schwierigkeiten sowohl der Festigkeit wie auch der Abdichtung. Gewisse Spezialgläser wie Pyrex widerstehen indessen den Temperaturschwankungen hervorragend; geschmolzener Quarz ist bis über 1000°C verwendbar. — Prof. Piccard hofft bekanntlich, mit einer Art Tiefenballon eine Meerestiefe von 4000 m zu erreichen; ohne Insassen soll diese Kugel sogar 6000 m tief tauchen (Näheres siehe S. 22 lfd. Bds., Nr. 2 vom 12. Juli). Ihre Fenster sollen darum noch bei 400 at Aussendruck sicher, bei 600 at wahrscheinlich halten. Bei 15 cm Wandstärke genügen Fenster von 2 cm Ø zur Beobachtung natürlich nicht; grössere Durchmesser zylindrischer Gucklöcher aus Glas oder Quarz sind aber bei solchen Drücken nicht angängig. Bei Kegelstumpf- statt Zylinderform der Scheibe (in Analogie zum Engadiner Fenster) erweitert sich das Gesichtsfeld freilich; doch die Bruchgefahr nimmt zu — es sei denn, man verwende an Stelle von eigentlichem ein sog. plastisches «Glas», d. h. eines der in den letzten Jahren entwickelten durchsichtigen Kunstharze. Weniger fest als Glas, haben sie dafür den Vorzug plastischer Anpassung an den Sitz. Ein kegelstumpfes Kunstharz-Fensterchen von 2,5 cm kleinerem Durchmesser und 3,75 cm Dicke hielt 600 at erfolgreich aus; ein ebensolches Fenster von 10/40 cm Ø und 15 cm Dicke ist bereits ausgeführt. Gucklöcher aus Kunstharz sind allerdings nur bei gewöhnlichen Temperaturen zu gebrauchen; auch in ihrer chemischen Widerstandsfähigkeit unterscheiden sie sich von Glas.

Neue Wohnungspolitik. Wie im ersten Weltkrieg beginnen wachsende Baukosten und Kapitalzinsen den Bau von Mietwohnungen unrentabel und riskant zu machen; damit rückt bei zunehmender Nachfrage das Wohnungsproblem wieder in den Vordergrund. Da die seinerzeitigen Lösungen des Mieterschutzes durch Kündigungsbeschränkungen und durch die subventionierte Unterstützung der privaten Bautätigkeit einerseits von seiten der kompetenten schweizerischen Haus- und Grundeigentümer als verfehlt betrachtet werden, andererseits aber wohlüberlegte

⁸⁾ Beschreibung siehe «SBZ» Bd. 64, S. 209* und 219* (1914).

⁹⁾ Vgl. «SBZ» Bd. 88, S. 343* (1926). — ¹⁰⁾ Vgl. Bd. 110, S. 237* (1937).

¹⁾ Anlässlich der Kritik des Seehaus'schen «Elektrobergwerks» durch K. H. Grossmann in Bd. 116 (1940), Nr. 14, S. 153*.

²⁾ Vgl. das hier in Bd. 117, Nr. 7, S. 71 angeführte Ergebnis einer solchen Berechnung mit 1,67 Rp./kWh.