

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 2/3 (1875)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Eisenbahnfachschule am eidgen. Polytechnikum  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-3870>

### **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:** 30.01.2025

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

Die  
**BETHEILIGUNG DER SCHWEIZ**  
 an der  
**internationalen Weltausstellung in Philadelphia 1876.**  
 DEPARTEMENTS-COMMISSION D.  
 ABTHEILUNG a.  
*Ingenieurwesen und öffentliche Arbeiten.*

*Strassen.*

Historisch statistische Uebersicht der Entwicklung des schweiz. Strassennetzes, Landstrassen, Alpenstrassen (einige Normalquerprofile, Längenprofile), Militärstrassen, Kosten des Baues, des Unterhaltes mit Rücksicht auf Schottermaterial und Stärke des Verkehrs.

Das nachfolgende Programm hat den Zweck anzudeuten, was unter dem Titel Strassenbau gebracht werden könnte und darauf hinzuwirken, dass bei Abfassung der Geschichte der Strassennetze der verschiedenen Cantone eine einheitliche Einteilung befolgt werde. Damit soll nicht gesagt sein, dass jeder Canton über alle Punkte berichten müsse, sondern nur, dass die Mittheilungen von den betreffenden Herren Verfassern unter den vorliegenden Rubriken erscheinen.

Im Ferneren hat das Programm den Zweck als Grundlage für eine kleine Abhandlung über das schweiz. Strassennetz zu dienen, für den Fall hin, dass zur Abfassung einer solchen aus den verschiedenen Cantonen genügend Material eingeht und die öconomischen Mittel dazu erhältlich sind.

Dabei versteht es sich, dass jeder Canton für sein Strassennetz als Aussteller figurirt.

**HISTORISCH-STATISTISCHE ÜBERSICHT**  
 der  
**ENTWICKLUNG DES SCHWEIZER. STRASSENNETZES.**

*A. Einleitung.*

Es ist im Allemeinen zu unterscheiden zwischen:

- Landstrassen,
- Alpenstrassen,
- Militärstrassen, (neue, mit Bezug auf Bundessubvention).

Unabhängig hiervon:

Allgemeine Andeutung, was unter Hauptstrassen oder Strassen erster und zweiter Classe, meistens durch die Cantone, oder wenigstens mit bedeutenden Subventionen derselben erbaut und unterhalten, zu verstehen sei, ebenso, was unter Nebenstrassen, meist durch die Gemeinden unterhalten.

Verhältniss der fahrbaren zu den unfahrbaren Strassen.

*B. Historisches.*

1. Römerzeit.
2. Mittelalter.
3. Von der Reformation bis zur französischen Revolution.
4. Neuere Zeit.

*C. Bau.*

Strassenbau in den Jahren 1800 bis ungefähr 1830, d. h. jeweilen bis zur Decretirung bedeutender Strassennetze. Strassenbau von 1830 bis 1850. Periode des Strassenbaues in den flachen Cantonen.

Strassenbau von 1850 bis 1874.

Länge der verschiedenen Classen der Strassen zu den bezeichneten Zeitpunkten.

Kosten und Länge einzelner Strassen im Ganzen, und Kosten pro Kilometer.

Breite der Fahrbahn und Trottoirs der Hauptstrassen.

Breite der Fahrbahn der Nebenstrassen.

Dicke des Steinbettes.

Qualität und Schottermaterial einzelner Strassen.

Expropriationsverhältnisse.

Neue Strassen.

	Ungefähre Länge		Kosten	
	Hauptstr.—Nebenstr.	Hauptstr.—Nebenstr.	Hauptstr.—Nebenstr.	per Kil. Hauptstr.—Nebenstr.
1813-40	—	—	—	—
1840-50	—	—	—	—
1850-60	—	—	—	—
1860-75	—	—	—	—

Alte bestehende Strassen.

	Ungefähre Länge		Kosten	
	Hauptstr.—Nebenstr.	Hauptstr.—Nebenstr.	Hauptstr.—Nebenstr.	per Kil. Hauptstr.—Nebenstr.
1830	—	—	—	—
1840	—	—	—	—
1850	—	—	—	—
1860	—	—	—	—
1875	—	—	—	—

*D. Betrieb.*

1. Mittlere Geschwindigkeit der Posten, Halte inbegriffen, von 1800 bis Einführung der cantonalen Post;
2. Von da bis zur Einführung der eidgenössischen Post, und
3. Von da bis heute.

Zahl der Sitzplätze pro Pferd.

Gewicht der Postwagen pro Sitzplatz.

Gewicht der Postwagen pro Pferd.

Dieselben Daten für die Wagenfuhrwerke.

Frequenz:

- Posten.
- Privatfuhrwerke auf verschiedenen Strassen
- Güterfuhrwerke " " "
- Landwirthsch. Fuhrwerke zu bestimmten Zeiten.
- Pferde " " "

Postverkehr:

Geldeinnahmen.

Entsprechende Länge der Poststrassen.

Zahl der Personen im Ganzen und pro Kilometer.

Von 100 Pferden zogen:

- Posten.
- Privatfuhrwerke.
- Güterfuhrwerke.
- Landwirthschaftliche Fuhrwerke.
- Leere Wagen.

100

*E. Unterhalt.*

Axenentfernung  
 Geleiseweite  
 Felgenreite } der bedeutenderen Fuhrwerke.

Schottermaterial.

Unterhalt der Strassen pro lfd. Meter und pro Jahr in den Jahren 1830-40 mit Angabe des jeweiligen mittleren Taglohnes und mittleren Preises pro Cubikmeter Schotter.

1840-50:	. . . . .
1850-60:	. . . . .
1860-75:	. . . . .

*F. Schluss.*

Vergleichung mit anderen Transportmitteln.

Zürich, August 1875.

Das Commissionsmitglied des Departementes D  
*Speciell „für Abtheilung a“*  
 Ingenieurwesen und öffentliche Arbeiten:  
 H. PAUR, Ingenieur.

\* \* \*

**St.—Eisenbahnfachschule am eidgen. Polytechnikum.**

Nachdem das schweizerische Eisenbahnnetz wenigstens in den wichtigeren Linien als nahezu ausgebaut betrachtet werden kann, so dürfte sich nunmehr das Programm sowol der Verwaltungen als auch dasjenige der staatlichen Oberaufsicht auf die innere Vervollkommnung der Administration, sowie auf die Feststellung und Bearbeitung der bisherigen Erfahrungen, auf die Ausbildung sonach des Verwaltungssystemes sowie die Pflege der Eisenbahnkunde richten. Es ist dies ein Bedürfniss, welches gewiss in erster Linie von den Verwaltungen selbst erkannt worden ist und welches nun auch der Staat, nachdem er die Function der Oberaufsicht an sich genommen hat, tief fühlt. Aber auch andere Stimmen werden in diesem Sinne laut, und wir dürfen sie nicht unterschätzen: Es sind dies die Beamten, welche immer mehr fühlen, dass ihnen eine Schulung fehlt, welche allein die Uebersicht über das weite Gebiet des Eisenbahnwesens giebt, und welche allein den Beamten in dem grossen Organismus, dem er angehört, orientirt. Die Beamten entbehren zum grossen Theile aller jener äussern Anregungen, welche ihnen die Fähigkeit zu einer auch nur mässigen Entwickelbarkeit bieten könnten.

Auch die Verwaltungen selbst kennen diese Verhältnisse. Sie wissen, wie ausserordentlich schwierig es für sie ist, höhere Beamtenstellen richtig zu besetzen: es fehlt immer einerseits (im unteren Beamtenkreis) Gelegenheit zur Weiterbildung und Entwicklung natürlicher Anlagen, andererseits kann sich niemand — ausser im Bahndienste selbst — Kenntnisse und Schulung erwerben, welche für die höheren Beamtenfunctionen geeignet und genügend wären. So sehen sich die Verwaltungen genöthigt, bei Besetzung solcher Stellen auf Persönlichkeiten Rücksicht zu nehmen, die bis dahin sich meist gar nicht mit dem Eisenbahnwesen beschäftigt haben und sich noch erst in die Praxis einarbeiten müssen: daher der Dilettantismus im Eisenbahnwesen.

Diesen Uebelständen soll in erster Linie die „Eisenbahnfachschule“ entgegenarbeiten. Sie soll eine Schule bilden, in welcher sich junge Leute im Eisenbahnfach theoretisch ausbilden können, ähnlich wie diese Gelegenheit den Ingenieuren, Architekten, Juristen, etc., geboten ist. Aber es soll nicht blos eine höhere Schule von academischer Bedeutung errichtet werden, sondern auch eine Schule für niedere Beamte, und zwar so, dass die Absolvierung gewisser Course die Anstellung in gewissen Beamtenungen bedingen würde. Man sollte auf diese Weise zu einem förmlichen Prüfungssystem gelangen können. — Wir betrachten ein vernünftiges Prüfungssystem als die einzige Art, durch welche sich die Verwaltungen dem Staate gegenüber bezüglich des Beamtenpersonales decken können.

Die „Eisenbahnfachschule“ hat aber noch eine höhere Aufgabe zu erfüllen: es ist die wissenschaftliche Bearbeitung des Eisenbahnwesens. Die an der Fachschule thätigen Lehrkräfte hätten gemeinschaftlich an der Durch- und Ausbildung der Eisenbahnkunde sich zu betheiligen. Es ist hier noch sehr viel zu thun. Wenn die Eisenbahntechnik eine nahezu fertige ist, so ist das Gebiet der Administration, der Geschichte und Statistik, der Oeconomie, der Politik noch wenig bebaut: das Meiste in den Anfängen.

Wir lassen vorläufig die Frage, in welcher Weise wir uns diese Fachschule eingerichtet denken, unerörtert und erlauben uns nur, in einigen Hauptpunkten den Grundgedanken zu skizzieren.

Die Frage, ob die Eisenbahntechnik in den Lehrplan der Schule aufgenommen werden solle oder nicht, bleibe vorläufig unerörtert, und nur die Eintheilung der Schule werde berührt.

Wir denken uns zwei Abtheilungen: eine untere für niedere Bahnbeamte, welche mehrere Jahrescourse umfasst und jeweilen am Sitze einer Centralverwaltung errichtet würde. Die Absolvierung gewisser Course oder Fächer würde erforderlich sein, um gewisse Functionen im Eisenbahndienste übernehmen zu können.

Der Besuch dieser untern Abtheilung würde in erster Linie den Volontair's, sowie den unteren Beamten zugänglich sein; aber auch würde die Absolvierung der ganzen untern Abtheilung besondere Vortheile und Berechtigungen verleihen, so namentlich

1. Die Anwartschaft auf Stationsvorstands- und Expedientenstellen; sowie untere Functionen der Centralverwaltung;
2. Die Legitimation zum Besuch der oberen Abtheilung der Schule.

Die obere Abtheilung würde auf academischer Stufe zu errichten sein und sich wol in den Organismus des eidgenössischen Polytechnikums einzureihen haben. — Wir denken uns dabei 3 Jahrescourse, welche in sich eine systematische Behandlung des gesammten Verkehrslebens schliessen, inbegriffen das Post-, Telegraphen- und Schifffahrtswesen. Daneben sollten alle jene Gebiete gelehrt werden, welche mit dem Verkehrswesen in Beziehung stehen, so die Volkswirtschaft, das Verwaltungsrecht, verschiedene Rechtsdisciplinen, die geographische und die Handelswissenschaft, sowie die Sprachen. — Unzweifelhaft bieten diese Disciplinen einen solchen Umfang, dass 3 Jahrescourse von denselben voll in Anspruch genommen würden, ohne noch an die Eisenbahntechnik zu denken.

Wenn wir vorläufig auch noch nicht die kühne Hoffnung hegen, dass sofort an die Creirung einer gänzlich durchgebildeten Eisenbahnfachschule gedacht werden könne und dass das im Geiste entworfene Programm sich nicht bedeutende Reductionen gefallen lassen müsse — will man nicht gleich von vornherein die Anregung auf einen unmöglichen Boden stellen —, so dürfte bereits immerhin an einen bescheideneren Anfang gedacht werden, so zwar, dass wenigstens einige der wichtigsten Disciplinen dieses Gebietes zusammengefasst und gelehrt würden.

Wir werden uns erlauben, auf diese Frage in kurzer Zeit wieder zurückzukommen.

\* \* \*

## BERICHT

an den löbl. Verwaltungsrath des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines

### über den Einfluss der Entwaldungen

auf das Bauwesen und auf volkswirtschaftliche Verhältnisse.

Wasserbau-Inspector Johann v. Wagner spricht in seinem Vortrage, gehalten am 24. April 1870 in Sect. I des sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereines, über diese Einflüsse und stellt am Schlusse den Antrag: „Der sächsische Ingenieur-Verein wolle durch die sächsische Regierung ein Gesuch an die norddeutsche Bundesregierung stellen, dahinlautend, dass im Interesse der Schifffahrt und Industrie internationale Verhandlungen bezüglich Wiederbewaldung in Sammelgebieten der Flüsse angeknüpft werden.“

Im Laufe seiner Arbeiten hat das bestandene hydrotechnische Comité des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines diesem Gegenstande seine vollste Aufmerksamkeit geschenkt, und die Resultate der Debatten in seinem Berichte vom 17. April 1875 in Form von Anträgen an den Verein niedergelegt.

Die Vermuthung, dass die Abholzung der Wälder einen wesentlichen Einfluss auf die meteorologischen Verhältnisse eines Landes ausübe, liegt zu nahe, als dass die Fachmänner aller Zeiten darüber hätten hinweggehen können, ohne vorerst zu versuchen, den wahren Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung festzustellen; in der That ist seit geraumer Zeit sehr viel in dieser Richtung geschehen; allein, wie leicht begreiflich, konnte bei dem Umstande, dass bei den Untersuchungen so viele locale Verhältnisse ihre störenden Einwirkungen ausüben, bis heute kein verlässliches Resultat erzielt werden, woraus auf ein für den gegebenen Fall ausreichendes Schutzmittel geschlossen werden könnte.

Bei der Untersuchung von Naturerscheinungen muss selbst die geringfügigste Veränderung in der äussern Form sowohl wie die geologische Formation des Beobachtungsgebietes mit in Betracht gezogen werden, wenn den Resultaten solcher Untersuchungen ein brauchbarer Werth beigelegt werden und der Vergleich verschiedener Beobachtungen zu einem allgemein gültigen Gesetze führen soll. Dass dieses Vorgehen bei dem hier in Betracht gezogenen Gegenstande seine Schwierigkeiten hat, bedarf wohl kaum des Beweises.

Es unterliegt zwar keinem Zweifel, dass eine Reciprocität zwischen Verdunstung und Niederschlag besteht, aber das Gesetz dieser Wechselwirkung und der Einfluss des Waldbestandes auf dieses Gesetz ist aus den bisher gemachten Versuchen als allgemein geltend nicht festgestellt.

Nichtsdestoweniger geht aus allen Beobachtungen hervor, dass Grund genug für die Annahme vorhanden ist, dass die Devastation der Wälder viel zu den Veränderungen der meteorologischen Vorkommnisse aller Länder beigetragen hat und ihren schädlichen Einfluss besonders auf die localen hydrographischen Zustände ausübt; wir glauben daher, dass in dieser Richtung etwas geschehen muss, wenn anders der Zeitpunkt nicht eintreten soll, wo die Bodencultur, sowie die Industrie und die Schifffahrt unter diesen misslichen Folgen leiden würden.

Es hat diesbezüglich das Comité in seinen Anträgen die nöthige Abhilfe vorgeschlagen. Der hier erwähnte Bericht des hydrotechnischen Comité's bespricht die von Herrn v. Wagner hervorgehobenen Einflüsse der Entwaldung auf die volkswirtschaftlichen Verhältnisse in so ausführlicher Weise, dass ein weiteres Eingehen auf diesem Gegenstand eine Wiederholung sein würde.

Z. Oe. I. u. A. V.

\* \* \*

### Rechtsfälle.

Wie wird in dem Falle des Art. 424 Nr. 3 H.G.B. (Auf- und Abladen des Frachtgutes durch den Versender) der Beweis, dass das Gut in dem behaupteten Umfange überliefert worden, geführt? (Sen. II. U. vom 25. Novbr. 1874 i. S. Preuss. Militär-Fiscus c. Rhein. Eisenb. Rep. 1025/74. Handelsger. zu Cöln.)

Aus den Gründen:

... „In Erw., dass die handelsgerichtliche Entscheidung die thatsächliche Annahme zur Grundlage hat, dass zwischen den Parteien die in Art. 424 Nr. 3 H.G.B. gestattete Beschränkung der Haftpflicht bedungen gewesen ist, und dass der Versender das Aufladen des Frachtgutes besorgt hat;

... dass an das Vorhandensein der Voraussetzungen des Art. 424 Nr. 3 sich die rechtliche Folge knüpft, dass die der