

**Zeitschrift:** Schweizerische Wasser- und Energiewirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Energiewirtschaft und Binnenschifffahrt

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 23 (1931)

**Heft:** 12

**Artikel:** Der elektrische Fahrleitungs-Omnibus

**Autor:** Härry, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-922566>

### **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:** 30.12.2025

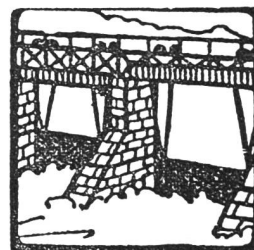
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# SCHWEIZERISCHE WASSER-UND ENERGIEWIRTSCHAFT



Offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, sowie der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt + Allgemeines Publikationsmittel des Nordostschweizerischen Verbandes für die Schifffahrt Rhein-Bodensee  
ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAU, WASSERKRAFTNUTZUNG, ENERGIEWIRTSCHAFT UND BINNENSCHIFFFAHRT  
Mit Monatsbeilage «Schweizer Elektro-Rundschau»

Gegründet von Dr. O. WETTSTEIN unter Mitwirkung von a. Prof. HILGARD in ZÜRICH und Ingenieur R. GELPKE in BASEL



Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in Zürich 1  
Telephon 33.111 + Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich

Alleinige Inseraten-Akzeptanz durch:  
**SCHWEIZER-ANNONCEN A. G. + ZÜRICH**  
Bahnhofstrasse 100 - Telephon 35.506  
und übrige Filialen

Insertionspreis: Annoncen 16 Cts., Reklamen 35 Cts. per mm Zeile  
Vorzugsseiten nach Spezialtarif

Administration: Zürich 1, Peterstrasse 10  
Telephon 33.111  
Erscheint monatlich

Abonnementspreis Fr. 18.- jährlich und Fr. 9.- halbjährlich  
für das Ausland Fr. 3.- Portozuschlag  
Einzelne Nummern von der Administration zu beziehen Fr. 1.50 plus Porto

Nr. 12

ZÜRICH, 25. Dezember 1931

XXIII. Jahrgang

## Inhalts-Verzeichnis

Der elektrische Fahrleitungs-Omnibus - Kreisschreiben des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes an die Kantonsregierungen über das Abstellen von Fischtreppe während gewisser Wintermonate, vom 18. November 1931 - Ausfuhr elektrischer Energie - Schweiz. Wasserwirtschaftsverband - Wasserkraftausnutzung - Schifffahrt u. Kanalbauten - Elektrizitätswirtschaft - Warmewirtschaft - Geschäftliche Mitteilungen - Kohlen- und Oelpreise - Mitteilungen des Linth-Limmatverbandes.

### Der elektrische Fahrleitungs-Omnibus.

Bericht über die XII. öffentliche Diskussionsversammlung des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes vom 27. November 1931 in Zürich.<sup>1)</sup>

Anwesend sind ca. 120 Mitglieder und Gäste.

Vorsitz: Ständerat Dr. O. Wettstein, Präsident des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes,  
Sekretär: Ing. A. Härry.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung, indem er zunächst die Beweggründe mitteilt, die den Verband zu ihrer Einberufung veranlaßt haben. Es handelt sich darum, der elektrischen Energie neue Anwendungsgebiete zu erschließen und damit die Ausnutzung unserer Wasserkraft zu fördern. Eines dieser Gebiete ist der elektrische Fahrleitungs-Omnibus. Die Eisenbahnen werden immer mehr elektri-

fiziert und ihr Kohlenverbrauch geht zurück, auf der andern Seite entstehen mit Benzin betriebene Autobuslinien. Die Benzineinfuhr nimmt rasch zu. Gegenstand der heutigen Beratung ist es, zu untersuchen, ob im Autobusbetrieb mehr als bisher elektrische Energie verwendet werden könnte.

Ing. M. Hiertzeler, Baden, als erster Referent, orientiert über die Entwicklung sowie über die konstruktiv-verkehrstechnischen und die wirtschaftlichen Vor- und Nachteile des Fahrleitungs-Omnibusses.

Schon vor dem Kriege gab es in Deutschland zahlreiche „geleiseloze Straßenbahnen“, wie man damals sagte, mit zusammen 110 Fahrzeugen; in der Schweiz wurde vor zwanzig Jahren die Strecke Freiburg-Farvagny mit dieser Betriebsart eröffnet. Seit 1922 hat sich der „Trolleybus“ hauptsächlich in England stark entwickelt; heute betreiben über 30 englische Städte 300 km Linien mit 600 Fahrzeugen. Vereinzelt ist das neue Verkehrsmittel auch auf dem Kontinent und in den Vereinigten Staaten aufgetaucht. Auf der ganzen Erde mögen 1000 derartige Fahrzeuge im Betrieb sein. Der elektrische Motor ist betriebssicher und sauber, wenig empfindlich, jederzeit fahrbereit, geräuschlos, geruchlos, weist große Anfahrschleunigung und Ueberlastbarkeit auf. Bei

<sup>1)</sup> Diese Ausführungen enthalten nur ein kurzes Resumé der Vorträge und Verhandlungen. Interessenten verweisen wir auf die besondere Publikation, die im Januar 1932 herausgegeben wird.

gleicher Länge faßt der Elektrowagen zehn Passagiere mehr, da der Motor nicht vorn, sondern unten liegt. Die Lebensdauer des Fahrzeuges ist länger als beim Benzinomnibus. Gegenüber der Straßenbahn wird größerer Komfort geboten, die Fahrt ist ruhiger, der Halt am Trottoir und die Ausweichmöglichkeit gestalten den Verkehr flüssiger, die Adhäsion ist größer und der Bremsweg kleiner, die Route kann leichter verlegt werden. Die Geschwindigkeit geht bis auf 50 km/h, auf 70 Promille noch bis 25 km/h. Bereits werden genau in der Spur des Triebwagens fahrende Anhänger gebaut. Bei Haltestellenabständen von 300 m ergibt sich eine Reisegeschwindigkeit von 16 km/h. Die Steuerung ist einfacher als beim Benzinauto; Kupplung und Wechselgetriebe fallen weg, die Hände des Führers bleiben stets am Steuer. Die Fahrleitung besteht aus zwei Drähten für Zu- und Rückleitung des Stromes; um an jeder Stelle das Kreuzen zweier Fahrzeuge zu ermöglichen, sind also durchgehend vier Fahrdrähte erforderlich. Nach beiden Seiten der Fahrleistungsachse kann der Wagen je 4 m ausweichen. Kostenvergleiche ergeben die wirtschaftliche Ueberlegenheit des elektrischen Fahrleistungs-Omnibusses gegenüber dem Benzinbetrieb, bei geringerer Verkehrsdichte auch gegenüber der Straßenbahn. Für seine Einführung sind nach Ansicht des Referenten die örtlichen Verhältnisse maßgebend; er komme in Frage als Ersatz für unwirtschaftliche Straßen- und Ueberlandbahnen, als Zubringer zur Strassenbahn, als Vorläufer einer späteren Straßenbahnlinie.

Lichtbilder ergänzten die Ausführungen des Referenten.

Betriebsdirektor A. Schiffer, Essen, als zweiter Referent, orientiert über die Einrichtungen und Betriebserfahrungen mit den elektrischen Oberleitungs-Omnibussen auf der Strecke Mettmann-Gruiten, worüber eine Beschreibung vorliegt.<sup>2)</sup> Ein ähnlicher Betrieb ist gegenwärtig in Idar a. Nahe im Bau (5,5 km lang, Steigungen bis 9 %). In England sind 25 Anlagen mit über 600 Wagen in Betrieb. Das Urteil aller Bahnbetriebe über den Oberleitungs-Omnibus lautet zusammenfassend: geringere Betriebskosten als beim Benzinomnibus, Verwendung der Elektrizität an Stelle des

eingeführten Brennstoffes und größere Annehmlichkeit für die Fahrgäste. Die Einwände beziehen sich zur Hauptsache auf die Fahrleitung. Demgegenüber steht der Geruch der Verbrennungsgase des Benzinomibusses. Vorläufig bleibt noch die Straßenbahn das Massenbeförderungsmittel. Es sind aber Konstruktionen in Ausführung, mit denen selbstspurende Dreiwagenzüge die hiesigen Straßen im dichtesten Verkehr befahren können. Die Wirtschaftlichkeit kann man nur von Fall zu Fall unter Berücksichtigung aller in Frage kommenden Umstände abklären. Mittelzahlen geben keine einwandfreien Ergebnisse. Die Kernfrage, ob die Betriebskostendifferenz Auto und Oberleitungs-Omnibus so groß ist, daß damit sowohl die Verzinsung und Amortisation der Fahrdrähtanlage als auch deren Unterhalt besorgt werden kann, hängt vom Zinsfuß und der Verkehrsleitung ab.

Die Ausführungen des Vortragenden wurden durch Lichtbilder und einen Film ergänzt.

#### D i s k u s s i o n.

Schurter, Traktionschef der städtischen Straßenbahn, Bern, möchte gerne Auskunft über die Verhältnisse, wenn ein Fahrzeug auf nassem Boden oder Schnee anfahren muß. Wie verhält es sich bei Berg- oder Talfahrten mit dem Bremsen, wenn noch ein Anhängewagen vorhanden ist und der Wagen seitlich abrutschen kann.

Winterhalter, Direktor der städtischen Straßenbahnen in Zürich bespricht die Grundlagen, die zu seinen Berechnungen geführt haben.<sup>3)</sup> Die Ursache, warum wir in der Schweiz mit dem Trolleybus noch nicht soweit gekommen sind, liegt in erster Linie in der Fahrleitung. Wirtschaftlich wäre die Einführung des Trolleybus entschieden zu befürworten.

Prof. Dr. Wyßling, Wädenswil, hofft, daß wir in der Schweiz diesem neuen Betriebssystem mehr Beachtung schenken als bisher. Verschiedene Ueberlandbahnen stehen vor der Frage, ihre Geleise und den Unterbau zu erneuern. Es gibt Bahnen, die unter engen Verkehrsverhältnissen leiden. Es bestehen viele Begehren um die Einrichtung von Bahnen von den Städten aufs Land. In allen diesen Fällen ist die Frage: Benzinmotor oder Omnibus mit elektrischer Fahrleitung zu prüfen. Der Schweiz. Wasserwirtschaftsverband hat Recht getan, in dieser Frage die Initiative zu ergreifen, denn es ist wieder Gelegenheit geboten, uns vom ausländischen Betriebsstoff freier zu machen. Eine Reihe technischer Fragen beim Omnibusbetrieb mit Oberleitung ist gelöst.

Direktor Roos, Aarau, glaubt nicht, daß der Elektrobussenverkehr einen großen Stromkonsumenten darstellen wird. Für die Ueberlandbahnen fällt dieses Verkehrsmittel außer Betracht. Auf eine Umstellung des bestehenden Benzin-Autobusverkehrs kann man nicht rechnen. Größere Aussichten für den Stromabsatz bietet der Eisenbahnverkehr; hier lassen sich Kohlen sparen. Die Elektrifikation der Eisenbahnen sollte gefördert werden. Dadurch, daß ein Teil des Eisenbahnverkehrs auf die Straße abgelenkt wird, schädigen wir die Bahnen und unsere Handelsbilanz. Ein Teil der Benzinststeuer

<sup>2)</sup> Diese Beschreibung ist zum Preise von Fr. 3.— pro Exemplar vom Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes zu beziehen.

<sup>3)</sup> Vergleichende Darstellung der Bau- und Betriebsausgaben sowie der Wirtschaftlichkeit von Straßenbahn, Kraftwagen und Trolleybus. Zürich 1931.

sollte für die Elektrifikation der Bahnen verwendet werden.

Ing. A. Dubois, Arbon, bezeichnet den Fahrleitungs-Omnibus als Zwitterding zwischen Straßenbahn und Benzin-Autobus. Er hat aber den Nachteil, daß er an eine Fahrleitung gebunden ist. Er kann nur in bestimmten Fällen von Vorteil sein. Der Benzin-Autobus ist noch entwicklungsfähig. Auch der Fahrleitungs-Omnibus hat viele Nebenapparate. Man muß auf jeden Fall die Einführung dieses neuen Verkehrsmittels gründlich überlegen, denn es ist nur bei gewissen Verhältnissen zu verwenden. Die Verbesserung der Handelsbilanz ist zu begrüßen, doch wird dazu der Fahrleitungs-Omnibus nur wenig beitragen.

Direktor Bourgeois, Lausanne, betont, daß die Aufgabe der Verkehrsunternehmen heute schwierig geworden ist. Sie haben sich den Wünschen des Publikums und der Konkurrenz anzupassen. Die Fahrt in einem Fahrleitungsomnibus ist sehr bequem, er ist noch entwicklungsfähig (Akkumulatoren). Der Fahrleitungsautobus ist namentlich bei Verkehr mit vielen Haltestellen im Vorteil. Der Autobusverkehr hat viel weniger Vorschriften als die Eisenbahnen. Die Entwicklung läßt sich heute noch nicht absehen. Die Straßenbahnen Lausanne werden zwischen dem Zentralbahnhof und dem Quai Ouchy einen Trolleybusverkehr einrichten. Diese Linie hat Steigungen bis 10%, gegenüber dem Tram kann die Geschwindigkeit um 50% erhöht werden. Wir erwarten von diesem Betrieb Einsparungen.

Direktor Fogliani, Mailand, unterstützt die Ausführungen von Herrn Direktor Bourgeois. Die Oberleitung bietet die Möglichkeit der Versorgung der Landwirtschaft mit elektrischer Energie.

Dr. Zehnder, Montreux, verdankt die Einladung der Nebenbahnen zur heutigen Versammlung. Das Gesetz aus dem Jahre 1917 zur Unterstützung der Elektrifikation der Nebenbahnen sollte revidiert werden. Es sind bestimmte Kategorien von Bahnen von der staatlichen Unterstützung ausgeschlossen, besonders die, welche der Hotellerie dienen. Die Verbesserung der Handelsbilanz kann auch durch die Förderung des Fremdenverkehrs erreicht werden. Der Schweiz. Wasserwirtschaftsverband sollte daher dahin wirken, daß das Gesetz von 1917 eine weitherzige Interpretation erfährt. Wir dienen damit auch unserer hochentwickelten Elektroindustrie.

Betriebsdirektor A. Schiffer antwortet auf die Anfrage von Herrn Schurter. Bei Schnee hat man mit dem Oberleitungs-Omnibus keine Schwierigkeiten gehabt, auch auf glatter Straße nicht. Auf einer Straße von 5,9% Gefälle, mit Wasser auf 15 m Länge begossen, betrug der Bremsweg bei 25 km Geschwindigkeit 7 m, ohne daß ein Rutschen der Räder eintrat. Auch über Anfahrtsweg und Anfahrtsbeschleunigung liegen Versuche vor, die für den Fahrleitungs-Omnibus sprechen.

Der Vorsitzende beantwortet die Ausführungen von Herrn Dr. Zehnder dahin, daß die Kommission, die auf Grund des Bundesgesetzes aus dem Jahre 1917 die Subventionen an die Elektrifikation der Eisenbahnen zu beantragen hat, bisher noch nie auf Grund der von Herrn Dr. Zehnder erwähnten Klausel eine Elektrifikation abgelehnt hat. Der Schweiz. Wasserwirtschaftsverband wird wie bisher alles tun, um die Elektrifikation der Nebenbahnen zu fördern.

Auf Antrag des Vorsitzenden faßt die Versammlung folgende

#### Resolution:

Die vom Schweiz. Wasserwirtschaftsverband auf Freitag, den 27. November 1931 nach Zürich einberufene öffentliche Diskussionsversammlung faßt nach Referaten der Herren Ing. M. Hiertzeler, Baden, und Direktor A. Schiffer, Essen, über den Elektrischen Fahrlei-

tungs-Omnibus und nach gewalteter Diskussion folgenden Beschluß:

«Während die Elektrifikation der schweizerischen Haupt- und Nebenbahnen rasche Fortschritte macht, nimmt die Verwendung von mit Brennstoff betriebenen Autobussen für den Verkehr in den Städten und von diesen nach den Landgemeinden immer mehr zu. Angesichts der reichlich vorhandenen Wasserkräfte und der günstigen Energiepreise ist diese Entwicklung unerwünscht. Die Versammlung ist der Ansicht, daß der elektrische Omnibus, zur Zeit namentlich der Fahrleitungs-Omnibus ein geeignetes Mittel darstellt, um bestimmten Verkehrsbedürfnissen zu genügen. Sie erwartet von den maßgebenden Behörden, daß diese künftig für die Erstellung von Autobuslinien auch die Verwendung von elektrischen Fahrzeugen ins Auge fassen.»

Der Sekretär: Ing. A. Härry.

### Kreisschreiben des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes an die Kantonsregierungen über das Abstellen von Fischtreppe während gewisser Wintermonate,

vom 18. November 1931.

Die Untersuchungen der Schweiz.-badischen Sachverständigen-Kommission für die Fischerei im Oberrhein, die durch den Freistaat Baden, die Kantone Zürich, Schaffhausen, Aargau, Basel-Stadt und die am Rhein gelegenen Gemeinden des Kantons Basel-Landschaft, ferner durch die Eidg. Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei, durch die Kraftwerke Augst-Wyhlen, Rheinfelden, Laufenburg, Eglisau, Beznau und Aarau und private Fischereizinhhaber finanziert wurden, haben über die Wanderungszeiten unserer Flußfische und damit über die Benützungzeiten der Fischpässe an den Staustufen in weitgehendem Maße Aufschluß gegeben.

Die wesentlichsten Ergebnisse dieser Untersuchungen in bezug auf die Zeit der flußaufwärts gerichteten Wanderungen unserer Flußfische sind folgende:

Sommerlaicher (Barben, Nasen, Alet, etc.).

Beginn, Ende und Intensität der Wanderung sind in erster Linie von der Temperatur des Wassers abhängig. Im Rhein und in der Aare hat die Untersuchung ergeben, daß im Frühjahr die Wanderung mit der Erwärmung des Wassers auf ca. 13 ° C beginnt und im Herbst nach der Abkühlung des Wassers auf diese Temperatur wieder aufhört. Diejenige Periode, in der die Temperatur des Wassers über 15 ° C steht, liegt nach den Temperaturmessungen im Rhein (Basel-Eglisau) und in der Aare (Beznau-Aarau) durchschnittlich zwischen Mitte Mai und Mitte Oktober.