

Übersicht über die Verbreitung des Trolleybus in der Welt Ende 1937

Autor(en): **Hiertzeler, M.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **30 (1938)**

Heft 4

PDF erstellt am: **27.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-922161>

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.

Übersicht über die Verbreitung des Trolleybus in der Welt Ende 1937

Vortrag von Herrn Dipl.-Ing. M. Hiertzeler, Baden

Seit 1930 hat der Trolleybus einen grossen Aufschwung erfahren: die damals vorhandenen rund 700 Fahrzeuge auf der ganzen Erde sind bis Ende 1937 auf 6200 angewachsen und verteilen sich auf 147 Anlagen.

Aus diesen Zahlen kann man ersehen, welchen wichtigen Platz der Trolleybus, dank seiner grossen Vorteile als öffentliches Verkehrsmittel, bereits einnimmt. Er hat sich in allen Kontinenten eingeführt;



Abb. 12. Zweistöckiger Trolleybus von der Strassenbahn London, 95 PS, für 75 Fahrgäste, (70 Sitz- und 5 Stehplätze).
Photo Leyland

in England, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, und in Italien ist er in besonders grosser Anzahl vorhanden.

England steht immer noch an der Spitze der Entwicklung; es weist die grösste Zahl Wagen im Be-

triebe auf. Die Vereinigten Staaten Nordamerikas haben dagegen die grösste Anzahl Anlagen. Die Stilllegung weiterer Strassenbahnlinien und deren Ersatz durch Trolleybusbetrieb hat sich in England im Laufe der letzten Jahre fortgesetzt. Die Hoffnungen, die man in dieses Verkehrsmittel gesetzt hatte, haben sich erfüllt, und sogar die Stadt London, die sich erst spät entschloss, den Trolleybus einzuführen, hat nun die Stilllegung ihres ganzen Strassenbahnnetzes, von etwa 570 km Länge und Umschaltung auf Trolleybusbetrieb beschlossen und sie bereits zur Hälfte verwirklicht. Es werden hierzu etwa 2500 Trolleybus benötigt. Ende 1937 waren bereits 240 km Linien und 769 Wagen im Betrieb. 613 weitere Wagen befanden sich im Bau. Die Gesamtzahl der in England auf diesen Zeitpunkt in Betrieb und in Bau befindlichen Anlagen betrug 33, die Gesamtlänge der Trolleybusstrecken etwa 800 Kilometer und die Gesamtzahl der Fahrzeuge etwa 2800. Das ist etwa die Hälfte der auf der Welt vorhandenen Trolleybus.

Der neueste Londoner Wagen stellt den Typ des modernen englischen Trolleybus dar. Es ist ein sechsrädriger Doppeldecker, mit 70 Sitzplätzen (unten 32, oben 38) und 5 Stehplätzen und wird durch einen Compoundmotor von 95 PS Stundenleistung unter 550 V angetrieben. Hervorzuheben ist, dass bei der Auslegung dieses Motors mehr Wert auf widerstandslose Regulierung der Fahrgeschwindigkeit als auf weitgehende Ausnutzung der Nutzbrem-



Abb. 13. Zweistöckige Trolleybus in Bourne-mout's (England).
Photo Sunbeam

sung gelegt wurde. Diese ist praktisch nur zwischen etwa 50 und 25 km/h wirksam, deshalb ergibt diese Lösung in der Energieersparnis keinen Vorteil gegenüber einer Ausrüstung mit einem Seriemotor. Die Steuerung des Londoner Trolleybus umfasst zehn Stufen, wovon fünf auf Widerstände und fünf zur Regulierung des Shunt- und Seriefeldes. Rekupe-riert wird nur auf zwei Stufen. Der Londoner Wagen hat ein Leergewicht von 9 t, was etwa 120 kg pro Sitz- und Stehplatz ausmacht. Das Gewicht des vollbesetzten Wagens bleibt innerhalb der vom englischen Verkehrsministerium festgesetzten maximalen Grenze von 13,5 t für sechsrädrige Fahrzeuge. Der Wagen ist mit einer reichlich dimensionierten Nickel-Kadmium-Lichtbatterie versehen, die ihn bei ausbleibender Fahrdradspannung befähigt, sich bei reduzierter Fahrgeschwindigkeit weiter zu bewegen. Auch für Verschiebewegung in der Wagenhalle wird die Batterie benützt.

Die meisten englischen Wagen sind Doppeldecker; der einmotorige Antrieb wird fast überall verwendet. Der durchschnittliche Energieverbrauch des englischen Trolleybus beträgt laut englischer Statistik ca. 1,35 kWh pro Wagenkilometer. Diese Zahl mag etwas hoch erscheinen. Es ist aber nicht zu vergessen, dass die meisten englischen Wagen Doppeldecker sind, die ein grösseres Gewicht als die Eindeckwagen aufweisen.

In den *Vereinigten Staaten von Nordamerika* hat die Verbreitung des Trolleybus später eingesetzt als in England. Sie hat aber im Laufe der letzten Jahre grosse Fortschritte gemacht; in den letzten zwei Jahren wurden 1057 Wagen gebaut. Die Anzahl der Ende 1937 in Betrieb und im Bau befindlichen An-



Abb. 15 Zweistöckiger Trolleybus von der Strassenbahn Johannesburg (Südafrika).
Photo Sunbeam.

lagen betrug 40, mit einer Betriebslänge von über 1500 km und einer Gesamtzahl von 1721 Wagen.

Der amerikanische Wagen ist einstöckig, mit 30 bis 70 Sitzplätzen und mit einem oder zwei Seriemotoren ausgerüstet. Der Compoundmotor wird nicht verwendet. Erwähnenswert sind die in Dayton unter gleichen Bedingungen durchgeführten Versuche mit einmotorigen und mit zweimotorigen Ausrüstungen mit Seriemotoren, wobei festgestellt wurde, dass diese eine Stromersparnis von 17—23% ergeben. Von Amerika stammt der sogenannte Zweikraftwagen: ein Trolleybus mit einem 125-PS-Benzinmotor, der ihn befähigt, sich auch fern von einer Fahrleitung frei zu bewegen. Auf stark geneigten Strecken oder auf solchen, wo das Verlegen einer Fahrleitung sich lohnt, wird rein elektrisch gefah-

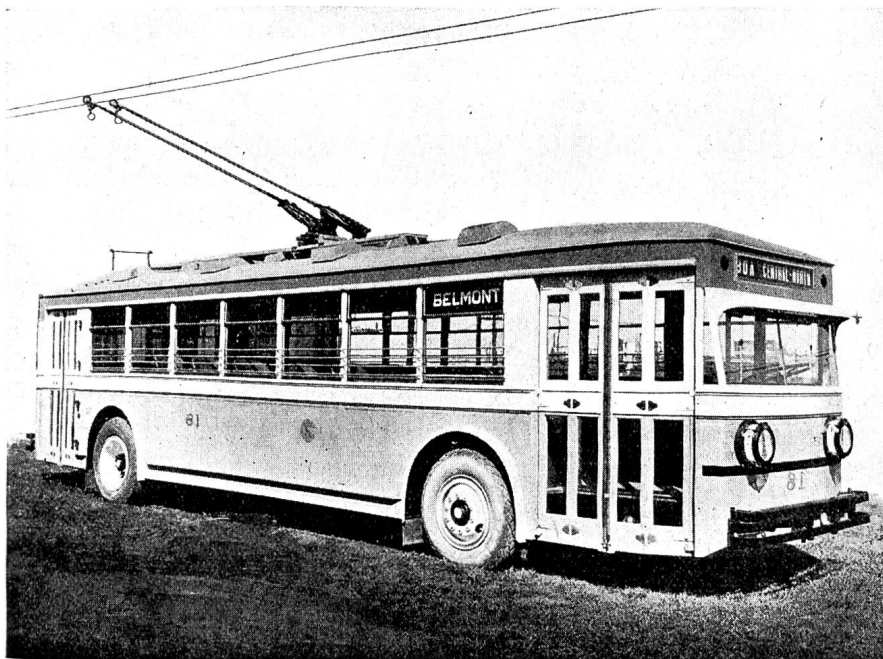


Abb. 14 Trolleybus der Chicago Surface Lines. 2x50 PS für 70 Fahrgäste.

ren. Auf anderen Strecken wird auf benzin-elektrischen Betrieb umgeschaltet. Das Anheben oder Senken der Stromabnehmer beim Uebergang von einer Betriebsart zur anderen erfolgt, ohne dass der Führer seinen Sitz verlassen muss.

388 Wagen dieser Type befinden sich in Newark bei New York in Betrieb und ergeben vorzügliche Resultate.

Weitere wichtige *überseeische Trolleybus-Anlagen* finden wir in Kapstadt, mit 129 Fahrzeugen, in Shanghai und in Singapore. In Bloemfontain (Südafrika) sind die Trolleybus für Anhängewagenbetrieb eingerichtet. Die nordafrikanischen Städte: Casablanca, Algier, Constantine und neuerdings Tunis besitzen Trolleybusbetriebe.

Auf dem *europäischen Festland* ergibt sich folgendes Bild:

In der *Schweiz* war Ende 1937 nur die Trolleybuslinie Lausanne Gare—Ouchy vorhanden. Die Tramways Lausannois haben aber die Umstellung von 16 km Strassenbahnlinien auf Trolleybusbetrieb beschlossen, die sich gegenwärtig in Ausführung befindet. 32 weitere Trolleybus wurden hiezu bestellt. Der Lausanner Motor ist ein Compoundmotor, der für widerstandslose Geschwindigkeitsregulierung und Nutzbremmung zwischen weitgehenden Geschwindigkeitsgrenzen eingerichtet ist. Dem Beispiel der Tramways Lausannois folgend haben zu Anfang dieses Jahres die Strassenbahn Winterthur den Umbau ihrer Linie nach Wülflingen und die Rhein-

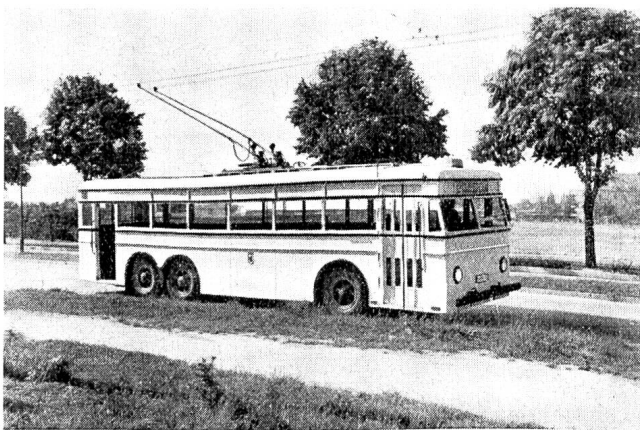


Abb. 16 Trolleybus der Berliner Verkehrsgesellschaft für 153 PS, 65 Fahrgäste.

talischen Strassenbahnen den ihrer 10 km langen Linie von Altstätten nach Berneck beschlossen. Diese Umbauten werden dieses Jahr vorgenommen. Die Betriebsumstellung bei der Strassenbahn Winterthur wurde durch ein Strassenprojekt mit Erstellung eines neuen Geleises veranlasst, das teurer als die Einrichtung eines Trolleybusbetriebes zu stehen gekommen wäre. Gleiche Gründe liegen für die Betriebsumstellung der Rheintalischen Strassenbahnen vor. Ferner

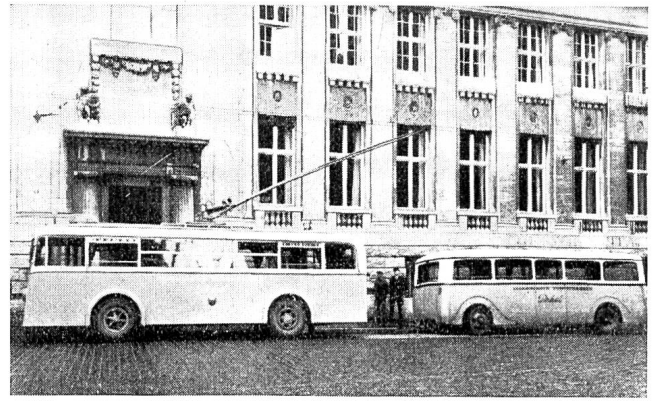


Abb. 17 Trolleybus der Oldenburger Vorortsbahnen für 83 PS, 41 Fahrgäste, mit Anhängewagen.

sind Untersuchungen über die Errichtung von Trolleybusanlagen in anderen schweizerischen Städten im Gange; entsprechende Beschlüsse werden in nächster Zeit gefasst. Es handelt sich dabei meistens um Autobuslinien, die den nötigen Verkehr aufweisen, damit sie bei Trolleybusbetrieb rentabel sind.

In *Deutschland* bestehen seit dem Eingehen der alten Linien nur noch moderne Anlagen, die alle seit dem Jahre 1930 errichtet worden sind. Die zwei zuerst entstandenen Anlagen sind die bekannten Ueberlandlinien von Mettmann—Gruiten in der Ruhr und von Idar—Tiefenstein in der Pfalz. Beide Linien ersetzen vorteilhaft einen Autobusbetrieb.

In Berlin findet man zwei Trolleybusanlagen: Spandau—Staaken und Steglitz—Marienfelde. Beide Linien werden mit grossen dreiachsigen Eindeckwagen befahren, die das verhältnismässig hohe Leergewicht von ca. 11 t aufweisen. Diese Wagen enthalten ungefähr 70 Sitz- und Stehplätze. Sie sind mit ein- oder zwei Motoren 112—152 PS totaler Stundenleistung pro Fahrzeug versehen, die sie in Standsetzen, rasch anzufahren, was für Stadtbetrieb mit grosser Reisegeschwindigkeit erforderlich ist.

Eine weitere Trolleybusanlage mit sieben Fahrzeugen wurde im Jahre 1936 in Oldenburg — einer Stadt von ca. 30 000 Einwohnern — errichtet. Diese besass vorher keine Strassenbahnlinie, sondern nur Autobusbetrieb; dieser wurde nun durch einen Trolleybusbetrieb ersetzt. Die Trolleybus dieser Anlage sind für Betrieb mit Anhängewagen eingerichtet. Die Betriebsergebnisse für das Jahr 1937, die soeben veröffentlicht wurden, zeigen, dass der Stromverbrauch gleichstromseitig inklusive Beleuchtung, Heizung und Kompressor 1,109 kWh/km beträgt. Das Leergewicht des Wagens beträgt 7,2 t. Der Zustand der Pneus, nach mehr als einjährigem Betrieb, ist derart, dass deren Lebensdauer auf 180 000 km geschätzt werden kann.

Weitere deutsche Trolleybusanlagen findet man in Insterburg, einer kleinen Stadt in Ostpreussen und

in Hannover. Ferner waren Ende 1937 Trolleybuslinien in Leipzig, in Allenstein (Ostpreussen) und in Zwickau im Bau. Die in Zwickau errichtete Linie zeigt das erste Beispiel einer neuzeitlichen Anlage, bei der die Wagen mit nur einer Stromabnehmerstange ausgerüstet werden statt mit zwei. Das Vorbild dieser Anordnung finden wir in Drammen (Norwegen), einer älteren Anlage, die im Jahre 1909 gebaut wurde.

In den Städten *Frankreichs* hat der Trolleybus — abgesehen von Lyon und Rouen — keinen Eingang gefunden. In Paris wurde die Strassenbahn im Laufe der letzten Jahre auf Autobusbetrieb umgestellt. Ueber 1000 km Strassenbahnlinien wurden stillgelegt und 3153 Wagen ausrangiert. Heute besteht in Paris keine Strassenbahnlinie mehr. Massgebend für diese Umstellung war die Erhöhung der Reisegeschwindigkeit, die bei der für die Strassenbahn gesetzlich vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit, von 20 km/h nicht möglich war. Beim Autobus dagegen war eine maximale Geschwindigkeit von 45 km/h zugelassen. Mit dem Trolleybus wurde bei dieser Umstellung kein Versuch gemacht, offenbar weil die einflussreichen Automobilfabrikanten kein Interesse am Aufkommen dieses Fahrzeuges hatten. Der Verlust, der den Pariser Elektrizitätswerken aus der Stilllegung der Strassenbahn erwächst, beträgt ca. 150 Millionen kWh jährlich.

Dagegen findet man in Frankreich eine Reihe interessanter Trolleybus-Ueberlandlinien, eine davon in der Nähe von Marseille und drei in Savoyen. Von diesen wurde die ältere zwischen Modane und Lanslebourg im Jahre 1920 errichtet. Sie verläuft im Gebirgsland in einer Höhe von 1050—1400 m ü. M. Diese Linie ist 25 km lang und weist Steigungen bis zu 100 Promille auf. Drei Personen- und zwei Lastwagen, diese ebenfalls für Oberleitungsbetrieb eingerichtet, besorgen den Verkehr, der sich auch im strengsten Winter bei viel Schnee immer ohne Störung abwickelt. Die mit dieser Linie gemachten gün-

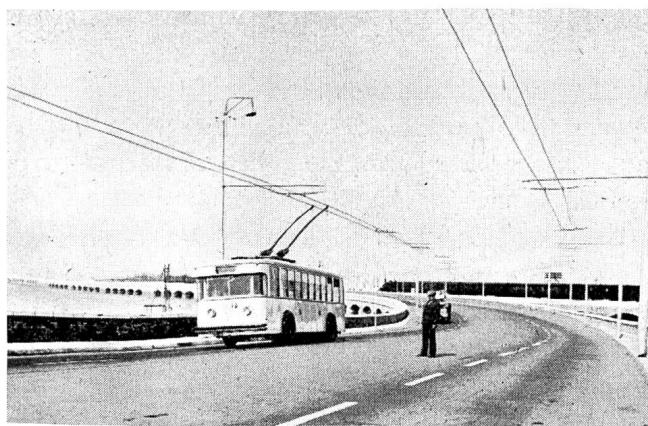


Abb. 18 Trolleybus Venedig-Mestre auf der Littoriobrücke.

stigen Erfahrungen haben die Behörden des Departements Savoyen veranlasst, Kredite für den Bau von zwei weiteren Ueberland-Trolleybuslinien zu gewähren. Die eine besteht zwischen Moutiers und Bridesles-Bains. Sie ist 16 km lang mit 80 ‰ max. Steigung. Der Wagenpark umfasst acht Personen- und vier Lastwagen. Die dritte Linie von Chambéry nach Chignin ist seit 1930 in Betrieb. Sie ist 11 km lang und für Anhängewagenbetrieb eingerichtet. Das Fassungsvermögen eines Zuges beträgt 100 Personen, je zur Hälfte auf den Trolleybus und den Anhänger verteilt. Der Fahrplan enthält 13 tägliche Hin- und Herfahrten. Die maximale Geschwindigkeit beträgt 45 km/h. Es handelt sich somit hier um eine Linie mit reinem Ueberlandbahncharakter, die für die Bewältigung eines Stossverkehrs zugeschnitten ist.



Abb. 19 Trolleybus Venedig-Mestre auf der Piazza Roma, Venedig.

In *Italien* hat der Trolleybus einen gewaltigen Aufschwung genommen, stark begünstigt durch die in diesem Land herrschenden autarkischen Bestrebungen. Neben zwei älteren Ueberlandlinien im Alpengebiet von Ivrea nach Cuorné und von Cuneo nach Chiusa sind 15 moderne Anlagen mit 428 Fahrzeugen im Betrieb oder im Bau.

Besonders erwähnenswert ist die Anlage von Venedig. Sie zeigt den Fall einer Trolleybuslinie, bei der mit sehr grosser Geschwindigkeit gefahren wird. Diese Linie stellt die Verbindung zwischen Venedig und Mestre auf dem Festland her. Sie verläuft über die neue, vier km lange, im April 1933 eingeweihte Littoriobrücke. Die Gründe, die dazu führten, den Trolleybus an Stelle einer Strassenbahn oder eines Autobus zu wählen, liegen in der besseren Wirtschaftlichkeit und im grösseren Komfort dieses Verkehrsmittels. Die 10 km lange Strecke zwischen Venedig und Mestre wird in 15 Minuten zurückge-

legt, was einer mittleren Reisegeschwindigkeit von 40 km/h entspricht. Die Trolleybus fahren über die Brücke mit einer Geschwindigkeit von über 70 km/h. Der Verkehr wird mit 15 Wagen bewältigt. Die grösste bisher in einem Tag beförderte Passagierzahl betrug 14 000.

In Livorno ist die Strassenbahn durch einen Trolleybusbetrieb vollständig ersetzt worden, ebenso in anderen Städten.

In Rom ist die Strassenbahn innerhalb der Stadt verschwunden und besteht nur noch in den Aussenquartieren oder als Ringlinien. Sie wurde durch Autobus ersetzt. Es dringt nun aber eine neue Wandlung durch, die dahin geht, dass keine Autobuslinien mehr errichtet, sondern bereits vorhandene Linien auf Trolleybusbetrieb umgestellt werden. Dieses Verkehrsmittel wird auch zur Schaffung neuer Verkehrswege am Rande der Stadt herangezogen. Die hiezu bereits gelieferten und im Bau befindlichen Trolleybus erreichen die Zahl von 166. Diese Fahrzeuge sind wie in London mit einer grösseren Lichtbatterie versehen, die in Notfällen das Parkieren und das Wenden ohne Fahrleitungstrom bei reduzierter Geschwindigkeit ermöglicht. Der Trolleybusbetrieb gibt gute Resultate, und die Behörden von Rom denken schon daran, die bestehenden Linien bis ins Innere der Stadt zu verlängern. Da man aber dort keine Fahrleitung anlegen will, wird man die Fahrzeuge mit Benzin- oder Dieselmotoren versehen, die sie befähigen, wie dies in der bereits angeführten Anlage von Newark der Fall ist, sich auch ohne elektrischen Strom fortzubewegen. Zweikraftwagen dieser Art wurden angeschafft und werden zurzeit in Rom ausprobiert. Das ist eine weitere Entwicklung des Trolleybus, die in besonderen Fällen gute Dienste leisten kann.

In Mailand ist ebenfalls ein ausgedehnter Trolleybusbetrieb mit 45 Fahrzeugen vorhanden. Der Zwei-

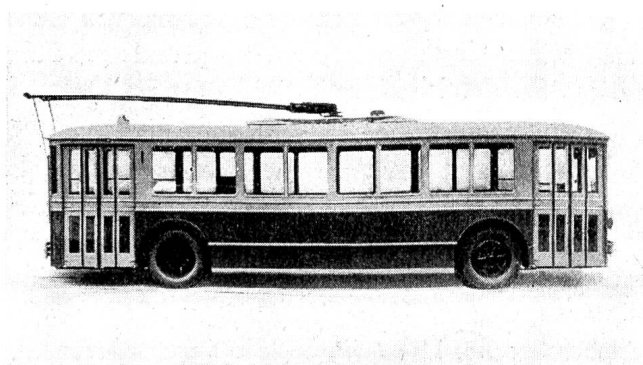


Abb. 20 Trolleybus der Strassenbahn Mailand für 115 PS, 80 Fahrgäste.

kraftwagen wird auch in dieser Stadt ausprobiert. Der Trolleybus hat sich ferner in Turin, Genua, Florenz, Triest usw. durchgesetzt. An unserer

Grenze stellt die Stadt Como ihr Strassenbahnnetz auf Trolleybusbetrieb um.

Belgien hat drei Trolleybusanlagen. Die interessanteste ist die der Tramways Unifiés de Liège et Extensions mit einer Länge von 45 km und 84 Fahrzeugen. Die Anlage verdankte ihr Entstehen dem Bedürfnis, die Leistungsfähigkeit der Strassen zu erhöhen, die dem ständig steigenden Verkehr nicht mehr gewachsen waren. Da an gewissen Stellen der Raum zur Schaffung des erforderlichen Verkehrsstreifens beidseitig der Strassenbahn nicht zur Verfügung stand, entschloss man sich, die Strassenbahn durch einen Trolleybusbetrieb zu ersetzen. Auf diese Weise konnte die Breite der gepflasterten Fahrbahn von 11 auf 9 m verringert werden. Die Trolleybuslinien weisen starke Steigungen bis 110 ‰ auf, wobei die Nutzbremmung Vorteile bringt. Aus diesem Grunde sind die Trolleybus mit Compoundmotoren ausgerüstet. Der Betrieb ergibt gute Resultate, weshalb die Ausdehnung der bestehenden Anlage um weitere 10 km und die Anschaffung von 30 neuen Fahrzeugen in Aussicht genommen wird.

Antwerpen hat ein ausgedehntes Trolleybusnetz mit 30 Trolleybus. Brüssel ist daran, dieses neue Verkehrsmittel einzuführen.

In Kopenhagen verdient die dort vorhandene Trolleybuslinie insofern Beachtung, als der Wagenpark neben acht Fahrzeugen auch fünf Anhänger aufweist. Diese Linie wird zurzeit erweitert, wofür zwölf Fahrzeuge bestellt worden sind.

Weiter nach Norden finden wir die bereits erwähnte ältere Trolleybuslinie von Drammen (Norwegen), bei der die Fahrzeuge mit einer einzigen Stromabnehmerstange mit doppelpoligem Kopf versehen sind.

Ferner ist noch je eine Trolleybuslinie in Groningen (Holland), Wien, Prag, Budapest, Posen und Cernowitz (Rumänien) zu erwähnen.

In Russland haben die Sowjet-Behörden auch Interesse für dieses Verkehrsmittel gezeigt und zunächst im Jahre 1930 in Moskau eine Trolleybuslinie errichtet. Neue Linien wurden seither eröffnet, so dass dort ein grosses Trolleybusnetz mit 300 Fahrzeugen besteht, das stark erweitert werden muss. 700 weitere Fahrzeuge sollen hiezu angeschafft werden.

Moskau, London und Newark (U. S. A.) besitzen zurzeit die grössten Trolleybusbetriebe.

Aus dieser kurzen Uebersicht ergibt sich, dass der Trolleybus bereits in folgenden Fällen Anwendung gefunden hat:

1. In Städten an Stelle der Strassenbahn und des Autobus sowie auf Ueberlandstrecken auch in Ge-

birgsgegenden bei schweren Tracé- und ungünstigen Witterungsverhältnissen.

2. Zur Bewältigung eines Stossverkehrs durch Mitschleppen eines Anhängewagens. Solche Betriebe sind bereits in Oldenburg, Kopenhagen, auf der Linie Chambéry—Chignin und in Bloemfontain (Südafrika) vorhanden.

3. Für gemischten Personen- und Güterverkehr, wie dies auf Ueberlandstrecken vorkommt.

4. Für Schnellverkehr bei hoher Fahrgeschwindigkeit. Die Venediger Anlage ist ein treffendes Beispiel dieser Art. In dieser Anlage wird, wie bereits erwähnt, mit einer maximalen Geschwindigkeit von 70 km/h gefahren. Bei zweckmässig angelegter Fahrleitung und Verwendung passender Stromabnehmer, ist die Erreichung einer noch grösseren Fahrgeschwindigkeit bis 100 km/h durchaus denkbar, was für längere Ueberlandlinien, wie solche im Ausland projektiert wurden, Vorteile bieten kann.

5. Für kombinierten Betrieb mit und ohne Oberleitungsstrom, mit einer Hilfsbatterie oder noch besser mit einem thermischen Motor mit elektrischer Leistungsübertragung, wie dies bereits in Newark (U. S. A.) in grossem Maßstab existiert.

| | | |
|------------------|-----------|-------------|
| Oesterreich | 1 | 5 |
| Ungarn | 1 | 3 |
| England | 33 | 2800 |
| Belgien | 3 | 111 |
| Holland | 1 | 6 |
| Dänemark | 2 | 26 |
| Norwegen | 1 | 12 |
| Tschechoslowakei | 1 | 3 |
| Polen | 1 | 3 |
| Rumänien | 1 | 4 |
| Russland | 1 | 300 |
| | <u>79</u> | <u>3817</u> |

Amerika:

| | | |
|-----------|-----------|-------------|
| U. S. A. | 40 | 1721 |
| Canada | 1 | 7 |
| Columbien | 1 | 10 |
| | <u>42</u> | <u>1738</u> |

Afrika:

| | | |
|-----------|----------|------------|
| Marokko | 1 | 11 |
| Algerien | 2 | 20 |
| Südafrika | 4 | 183 |
| | <u>7</u> | <u>214</u> |

Asien:

| | | |
|---------|-----------|------------|
| Indien | 1 | 15 |
| Japan | 8 | 50 |
| China | 2 | 169 |
| Malakka | 3 | 138 |
| | <u>14</u> | <u>372</u> |

Australien:

| | | |
|--------------------------|------------|-------------|
| New Zealand | 1 | 11 |
| Tasmanien | 1 | 5 |
| South Australia | 1 | 20 |
| Western Australia | 1 | 3 |
| New South Wales | 1 | 20 |
| | <u>5</u> | <u>59</u> |
| Total für die ganze Welt | <u>147</u> | <u>6200</u> |

Stand der Trolleybusanlagen Ende 1937

| Land | Anzahl Anlagen | Anzahl gelieferter oder in Bau befindlicher Wagen |
|----------------|----------------|---|
| <i>Europa:</i> | | |
| Schweiz | 1 | 35 |
| Frankreich | 6 | 45 |
| Deutschland | 9 | 36 |
| Italien | 17 | 428 |

Stand und technische Entwicklung der Trolleybusse (Fahrzeuge, Fahrleitungen)

Vortrag von Herrn Dipl.-Ing. H. Wüger, Zürich

Einleitung

Das Gebiet der Trolleybusse gehört zwar nicht zum normalen Aufgabenkreis eines Elektrizitätswerkes. Die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich sahen sich aber vor einigen Jahren, als man in der Schweiz diesem modernen Verkehrsmittel gegenüber noch allzu skeptisch eingestellt war, veranlasst, die Möglichkeit der Umstellung einer Ueberlandbahn auf Trolleybusbetrieb zu untersuchen. Leider zeigte sich gerade in den letzten Tagen, dass diese Umstellung wegen Finanzierungsschwierigkeiten wahrscheinlich nicht ausgeführt werden kann, und dass die bisher durchgeführten Studien für das eigene Unternehmen vorläufig wertlos geworden sind. Wenn das gesammelte Material und die Studien der EKZ nun dazu dienen können,



Abb. 21 Alter Trolleybus der ehemaligen Linie Fribourg-Farvagny (Baujahr 1911).