

## Der städtische Nahverkehr

Im Rahmen der Beschäftigung mit der Entwicklung des städtischen Nahverkehrs, der sowohl Straßenbahnen als auch S- und U-Bahnen, Schwebbahnen und Stadtbahnen umfaßt, soll hier auf die Straßenbahnen eingegangen werden. Straßenbahnen sind Schienenbahnen, deren Gleise überwiegend im Straßenplanum oder auf besonderem Bahnkörper innerhalb oder seitlich von öffentlichen Straßen liegen. Personen-Triebwagen bzw. -Züge der Straßenbahnen sind leichter gebaut und schmaler als „normale“ Eisenbahnfahrzeuge und fahren in der Regel nicht in die Bahnhöfe und auf die Gleise der Vollbahnen ein: Vollbahnen sind Haupt- und Neben-Eisenbahnen.

Von Interesse für die Entwicklung der deutschen Straßenbahnen ist das Verkehrsrecht, das in Deutschland erst seit den dreißiger Jahren einheitliche Regelungen erfuhr. Zuvor bestanden in den deutschen Ländern eigene Nahverkehrs-Regelungen und -Gesetze, die auch den Begriff der „Straßenbahn“ unterschiedlich definierten. Als wichtigstes Gesetz ist das preußische Kleinbahngesetz vom 28. Juli 1892 zu nennen, das als „Kleinbahnen“ Bahnen bezeichnete, die „hauptsächlich den örtlichen Verkehr innerhalb eines Gemeindebezirkes oder benachbarter Gemeindebezirke vermitteln, sowie Bahnen, welche nicht mit Lokomotiven betrieben werden“. Somit fielen Straßenbahnen aller Art juristisch unter den Begriff der „Kleinbahn“. Erst die Ausführungsanweisung vom 13. August 1898 unterschied weiter zwischen „Straßenbahnen“ und „nebenbahnähnlichen Kleinbahnen“: Danach waren Straßenbahnen neben den innerstädtischen Straßenbahnen auch solche Bahnen, die trotz einer Verbindung von Nachbarorten einen straßenbahnähnlichen Charakter hatten – aufgrund ihrer baulich- und betrieblich-technischen Einrichtungen und des Charakters der Personenbeförderung. Ebenso waren Bahnen mit Tier-Antrieb, also Pferdebahnen, grundsätzlich als Straßenbahnen zu errichten und zu genehmigen.

Nach § 1 des Kleinbahngesetzes entschied das preußische Ministerium für öffentliche Arbeiten bei jedem Bahnneubau, ob die Strecke dem preußischen Eisenbahngesetz vom 3. November 1838 unterlag oder dem Kleinbahngesetz von 1892, fernerhin, ob die Bahn als Straßenbahn oder als nebenbahnähnliche Kleinbahn bezeichnet wurde. Erst nach 1937 wurden die Straßenbahnen aus dem Kleinbahngesetz ausgegliedert und entweder in Straßenbahnen oder in Eisenbahnen umgewandelt, je nach Anlage, Betriebsweise und Verkehrsbedeutung.

Im Anschluß an die Ausführungsanweisung vom 13. August 1898 zum Preußischen Kleinbahngesetz wurden „Bau- und Betriebsvorschriften für Straßenbahnen mit Maschinenbetrieb“ am 26. September 1906 erlassen. Aus ihnen ist später die „Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen“ (die sog. BO Strab) entstanden. Am 4. Dezember 1934 wurde das „Gesetz über die Beförderung von Personen zu Lande“ verkündet und im Anschluß daran am 13. November 1937 die BO Strab: Diesen gesetzlichen Grundlagen wurden alle Straßenbahnen unterstellt und damit war die Zersplitterung auf dem Gebiet des Straßenbahnrechts beendet. Gleichzeitig wurden die Straßenverkehrsordnung und die Straßenverkehrszulassungsordnung

neu erlassen, deren Ziel es war, eine Gemeinschaft aller Verkehrsteilnehmer herbeizuführen. In der Bundesrepublik Deutschland wurde das Personenbeförderungsgesetz (PBefG) am 8. August 1990 neu gefaßt.

Im Personenbeförderungsgesetz von 1961 werden in § 4 die Straßenbahnen so definiert:

- (1) Straßenbahnen sind Schienenbahnen, die
1. den Verkehrsraum öffentlicher Straßen benutzen und sich mit ihren baulichen und betrieblichen Einrichtungen sowie in ihrer Betriebsweise der Eigenart des Straßenverkehrs anpassen, oder
  2. einen besonderen Bahnkörper haben und in ihrer Betriebsweise den unter Nr. 1 bezeichneten Bahnen gleichen oder ähneln und ausschließlich oder überwiegend der Beförderung von Personen im Orts- und Nachbarschaftsbereich dienen.
- (2) Als Straßenbahnen gelten auch Bahnen, die als Hoch- und Untergrundbahnen, Schwebbahnen oder ähnliche Bahnen besonderer Bauart angelegt werden, ausschließlich oder überwiegend der Beförderung von Personen im Orts- oder Nachbarschaftsbereich dienen und nicht Bergbahnen oder Seilbahnen sind.

Stadtschnellbahnen gehören deshalb eigentlich nicht zur Gruppe der Straßenbahnen, da sie durchgehend einen eigenen Bahnkörper – in der Regel ohne schienengleiche Weg- und Straßenübergänge – besitzen.

### Zur Geschichte der Straßenbahnen

Um 1800 nahmen Flächenausdehnung und Einwohnerzahlen der Städte aus den allseits bekannten Gründen zu, als Gründe seien nur die aufkommende Industrialisierung und das Bevölkerungswachstum genannt. Vor 1800 waren die Innenstädte bzw. Altstädte sehr dicht bewohnt, Wohnstätten und Arbeitsplatz lagen häufig unter einem Dach oder in geringer Entfernung voneinander. Das Wachstum der Städte und die Entstehung von Ballungsräumen brachten im frühen 19. Jahrhundert das Ende der fußläufigen Stadt und erforderten für die Bevölkerung ein billiges und einigermaßen bequemes, öffentliches Verkehrsmittel.

Eine Stadt-Pferdebahn, also bereits eine Straßenbahn im heutigen Sinn, wurde erstmals am 26. November 1832 in New York dem Betrieb übergeben. Über zwanzig Jahre dauerte es dann allerdings, bis sich Schienenbahnen in den Stadtstraßen allmählich durchsetzen konnten, denn erst 1853 erneuerte der Franzose Loubat den inzwischen eingegangenen New Yorker Pferdebahnbetrieb. 1855 legte er in Paris die erste europäische Pferdebahn an. Zögernd folgten Privatunternehmer in anderen Staaten: 1860 im englischen Birkenhead, 1862 im schweizer Genf, 1863 im dänischen Kopenhagen, 1864 im niederländischen Den Haag und anschließend auch in Deutschland. Am 22. Juni 1865, als in Nordamerika die Straßenbahnentwicklung bereits das Anfangsstadium überwunden hatte, eröffnete die „Ber-



Abb. 27. Halle, Bahnhofsvorplatz, Darstellung des Zustands von 1891 mit dem gleichzeitigen Betrieb von Pferde- und elektrischen Bahnen.

liner Pferde-Eisenbahn-Gesellschaft E. Beschow“ die erste deutsche Straßenbahnstrecke in Berlin auf einer Strecke vom Brandenburger Tor nach Charlottenburg. Diese Strecke wurde noch im gleichen Jahr durch die Innenstadt bis zum Kupfergraben verlängert. 1866 nahmen vergleichbare Stadt-Pferdebahnen den Betrieb in Hamburg und 1868 in Stuttgart auf, ab 1872 folgten weitere: 1872 gleich vier, und zwar in Leipzig, Frankfurt/Main, Hannover und Dresden, 1873 in Danzig und Uetersen, 1873/74 in Elberfeld, 1875 in Wiesbaden und 1876 in Düsseldorf, Bremen, Metz und München. Der relativ lange zeitliche Zwischenraum zwischen 1868 und 1872 war dadurch verursacht, daß die wirtschaftlichen Ergebnisse der Bahngesellschaften zunächst nicht gerade erfolversprechend waren und daß die Stadtverwaltungen und Aufsichtsbehörden Schienenbahnen in den verkehrsreichen Innenstadtstraßen nicht gestatten wollten. Erst nachdem sich das Publikum an die neuen Verkehrsmittel gewöhnt hatte und diese nicht nur aus Vergnügen benutzte, kam es zum Durchbruch: Auch die Behörden standen der „Pferde-Eisenbahn“ oder der „Tramway“ aufgeschlossener gegenüber, zumal man positiv vermerkte, daß die Spurgebundenheit auch verkehrslenkend wirkte (Abb. 28).

Nachdem die Pferdebahnen ihre Anfangsschwierigkeiten überwunden hatten, entwickelten sie sich bald zu einer unentbehrlichen Einrichtung des großstädtischen Lebens. Der Verkehr wuchs weiter, so daß man den unzulänglichen Pferdebetrieb durch leistungsfähigere Antriebsarten zu ersetzen suchte, z. B. durch den Einsatz von Dampflokomotiven und Dampftriebwagen. Wie anspruchsvoll die Pflege der Pferde gewesen ist, belegt das Beispiel der Aachener und Burscheider Pferde-Eisenbahn-Gesellschaft, die im Jahre 1881 allein für die 159 Pferde bei lediglich 11 km Streckenlänge mehr als 60 % des 133 Personen zählenden Stammpersonals einsetzen mußte. Alle zwei bis drei Stunden mußten die Pferde gewechselt werden, nachteilig wirkte sich außerdem aus, daß nur geringe Steigungen überwunden werden konnten. Die erste deutsche Dampfstraßenbahn fuhr am 9. Juli 1877 auf der Strecke von Kassel nach Wilhelms-

höhe, zwei Jahre später stellte man die erste Hamburger Pferdebahnstrecke nach Wandsbek auf Dampfbetrieb um. Die letzten Eröffnungen von Dampfstraßenbahnen in Deutschland fanden 1899 in Reutlingen, 1901 in Düsseldorf und 1906 in Neuötting statt: Meistens verkehrten die Dampfstraßenbahnen als Züge, wobei eine kleine koksgefeuerte Lokomotive mehrere Straßenbahnwagen zog. Bei geringem Verkehr wurden auch Dampftriebwagen eingesetzt, d. h. Personenwagen, in die man eine Dampfmaschine eingebaut hatte.

Obwohl der Pferde- und Dampftrieb technisch unzulänglich und auch unsauber waren, mußte man doch 25 Jahre damit vorlieb nehmen, bis der elektrische Betrieb soweit ausgereift war, daß die elektrische Straßenbahn ihren Siegeszug antreten konnte. Die 1883 in San Francisco entwickelte Kabelbahn des Drahtseilfabrikanten Andrew Smith Hallidie war nur ein Intermezzo gewesen, ebenso wie feuerlose Natronlokomotiven,

Abb. 28. Heidelberg, Hauptstraße, Pferdebahnwagen der normalspurigen Heidelberger Straßenbahn (1896).



Dampf-Speicherlokomotiven oder Druckluft-Lokomotiven als Antriebsaggregate. Die erste elektrische Bahn der Erde führte Werner von Siemens 1879 auf der Berliner Gewerbeausstellung vor: Es war eine kleine, von Gleichstrom betriebene Lokomotive, die auf einem 300 m langen Gleisring mit 49 cm Spurweite drei kleine Personenwagen mit jeweils sechs Sitzplätzen zog (Abb. 29). Die Stromzuleitung erfolgte über eine isolierte Mittelschiene, die Rückleitung über die Fahrschienen. Die Höchstgeschwindigkeit betrug 7 km/h. Doch konnte man diese Ausstellungsattraktion noch nicht als öffentliches Nahverkehrsmittel bezeichnen: Siemens wollte damit vielmehr für eine neue Anwendungsmöglichkeit des elektrischen Stroms werben. Aber er hatte das entscheidende Problem noch nicht gelöst, nämlich eine sichere und auch bei höheren Fahrgeschwindigkeiten zuverlässige Stromabnahme.

Erst als der aus Belgien stammende Amerikaner van Depoele 1885 den Rollenstromabnehmer erfunden hatte, machte der elektrische Straßenbahnbetrieb einen entscheidenden Fortschritt. 1889 konstruierte Walter Reichel bei der Firma Siemens & Halske in Berlin den dem Rollenstromabnehmer überlegenen Bügelstromabnehmer. Das amerikanische Stromzuführungssystem über Fahrdrat und Stange mit Rolle erwarben verschiedene deutsche Firmen in Lizenz. Zum erstenmal in Europa wurde es 1890 auf einer 1,6 km langen Versuchslinie in Bremen durch die amerikanische Firma Thomsen & Houston ausgeführt. Nur die von Siemens & Halske ab 1893 errichteten Straßenbahnen besaßen von Anfang an Schleifbügel, anfangs in der Form des Lyrabügels, später in der des Scherenstromabnehmers.

Die ältesten elektrischen Straßenbahnen in Deutschland, die nicht nur vorübergehend für Versuchszwecke gebaut wurden, entstanden 1891 in Halle (Abb. 27, 64), 1892 in Gera und Bremen und 1893 in Hannover, Breslau, Dresden, Remscheid, Essen und Chemnitz. Von diesem Zeitpunkt an begann in großem Umfang die Elektrifizierung der bereits bestehenden Pferde- und Dampfstraßenbahnen. Die Jahre zwischen 1895 und 1914 kann man als die Blütezeit der deutschen Straßenbahnen bezeichnen: Bis 1907 war die Elektrifizierung der deutschen Straßenbahnen im wesentlichen abgeschlossen; seitdem eröffnete Straßenbahnen bzw. neue Linien wurden gleich für elektrischen Betrieb ausgestattet. Die letzte deutsche Pferdebahn stellte zwar erst 1949 auf der Nordseeinsel Spiekeroog ihren Betrieb ein, bis 1970 bestanden auch noch einige nicht elektrifizierte Straßenbahnen (z. B. die dieselbetriebene Sylter Straßenbahn), doch blieben diese Beispiele Ausnahmen. Die erwähnte Sylter Inselbahn war in den letzten Jahren aus finanziellen Erwägungen als Straßenbahn konzessioniert, doch war sie ihrem Charakter nach eine nebenbahnähnliche Kleinbahn gewesen.

Bis zum Ersten Weltkrieg war die Straßenbahn ein Verkehrsmittel mit guten Zukunftsaussichten. Zahlreiche neue Netze entstanden ebenso wie umfangreiche Ergänzungen bestehender Netze oder Linien in noch schwach besiedelte Gebiete zur Verkehrserschließung. Die Straßenbahn leistete ähnlich wie heute die S-Bahn einen entscheidenden Beitrag zur städtischen bzw. regionalen Entwicklung, da die Bevölkerung sich in stadtnahen Gebieten ansiedeln konnte. Noch war das Automobil für die überwiegende Mehrzahl der Menschen unerschwinglich. Erst nach dem Zweiten Weltkrieg löste der Kraftwagen die Straßenbahn in ihrer verkehrstechnischen Rolle ab, die Kehrseite dieser Entwicklung war eine zunehmende Zersiedelung und Beeinträchtigung der gewachsenen Landschaftsstrukturen mit all ihren Begleiterscheinungen.

Der öffentliche Nahverkehr wurde anfänglich ausschließlich von Privatunternehmern betrieben. Die öffentliche Hand zeigte erst ab 1894 in zunehmendem Ausmaß Interesse, zunächst aus Gründen der Stadtentwicklung, die eine gute Verkehrserschließung forderte, dann, weil sich der Straßenbahnbetrieb nach Überwindung der Anfangsschwierigkeiten immer einträglicher entwickelte, und schließlich, weil die kommunale und die Straßenbahn-Energieversorgung zweckmäßigerweise in einer Hand stehen sollten. Noch bis zum Zweiten Weltkrieg arbeiteten die großen Straßenbahnbetriebe durchweg mit Gewinn.

Die Straßenbahn fuhr aber nicht nur in Großstädten. Auch zahlreiche Mittel- und Kleinstädte legten sich zwischen 1895 und dem Ersten Weltkrieg eine „Elektrische“ zu, weil sie sich mit diesem Verkehrsmittel ein „fortschrittliches“ Image und einen Hauch von Großstadtleben verschaffen wollten. Diese Bestrebungen wurden von profitfächtigen Elektrizitätsunternehmen und Bahnbau-Gesellschaften gefördert, die sich nicht selten auch ohne Aufforderung für kostenlose Voruntersuchungen anboten. Hinzu kam, daß der Kraftomnibus bis in die zwanziger Jahre hinein noch nicht soweit entwickelt war, daß er als ernsthafter Konkurrent zur Schienenbahn auftreten konnte. Sofern das zu erwartende Verkehrsaufkommen den wirtschaftlichen Betrieb eines öffentlichen Verkehrsmittels versprach, war deshalb die Straßenbahn das gegebene Verkehrsmittel. Fast alle Mittelstädte, d. h. Kommunen mit mehr als 20000 Einwohnern, und auch einige Kleinstädte besaßen daher vor dem Ersten Weltkrieg Straßenbahnen (Abb. 31). Nur fünf deutsche Städte mit heute mehr als 100000 Einwohnern – nämlich Erlangen, Göttingen, Oldenburg, Salzgitter und Wolfsburg – besaßen niemals einen elektrischen Straßenbahnverkehr.

Besonders im Bereich des preußischen Verkehrsrechts versuchte man die Wirtschaftlichkeit der Straßenbahnen dadurch zu verbessern, daß man auch Güter beförderte. Die größte deutsche Güterstraßenbahn war die Hannoversche Straßenbahn, die bis zu 30 km lange Vorortlinien mit lebhaftem Gütertransport betrieb: Sie beförderte z. B. im Jahre 1906 rd. 273 000 t Güter in Gestalt von Stück- und Schüttgut. Erwähnt sei auch der Paketverkehr der Post mit Straßenbahnwagen. Die größten Poststraßenbahndienste befanden sich in Berlin und München.

Die bis 1879 eröffneten deutschen Straßenbahnen hatten die Spurweite mit den Eisenbahnen gemeinsam, da man die in England entwickelte, bei den Eisenbahnen übliche 1435-mm-Spur ohne Prüfung auf ihre technische Zweckmäßigkeit für die Straßenbahn übernahm. Erst 1879 wurde in Rappoltsweiler im Elsaß die älteste deutsche Schmalspurstraßenbahn mit einer Spurweite von 1000 mm eröffnet, noch im gleichen Jahr folgte die Braunschweiger Straßenbahn mit einer Spurweite von 1100 mm. Seitdem Werner von Siemens in Groß-Lichterfelde die erste deutsche elektrische Straßenbahn (1881) in der Meterspur errichtet hatte, wurden alle deutschen Straßenbahnen nach 1883 mit nur wenigen Ausnahmen in Meterspur errichtet. Diese Meterspurbahnen befriedigten häufig nur ein geringes Verkehrsbedürfnis in Kleinstädten bzw. kleineren Großstädten und mußten deshalb nach dem Zweiten Weltkrieg als erste dem Omnibusverkehr weichen, während die älteren, vor 1883 eröffneten Straßenbahnbetriebe mit ihrer Vollspur fast alle noch bestehen: Dies erklärt auch die prozentuale Zunahme der Vollspur nach dem Zweiten Weltkrieg.

Der Erste Weltkrieg und die anschließende Inflationszeit kündigten das Ende der Aufwärtsentwicklung des Straßenbahnwesens an. Zahlreiche Straßenbahnplanungen, die bereits greifbar

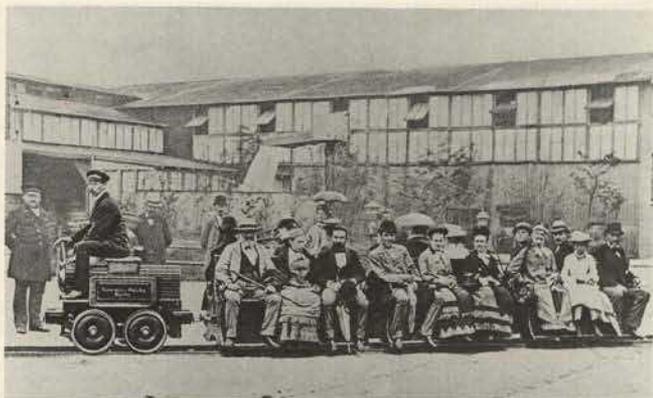


Abb. 29. Berlin, Gewerbeausstellung 1879, erste elektrische Bahn Europas: Ausstellungsbahn der Firma Siemens & Halske mit Stromerzeugung durch einen stationären Generator und Stromzuführung über eine Mittelschiene.

re Formen angenommen hatten oder mit deren Realisierung bereits begonnen worden war, mußten wegen des Krieges aufgegeben werden. Später verhinderte die Notzeit der Reparationszahlungen sowie die allmählich aufkommende Motorisierung den Bau neuer Straßenbahnnetze endgültig. Die Stadt Kaiserslautern erhielt im Jahre 1916 als letzte deutsche Stadt eine stets eigenständige Straßenbahn. Die 1926 eröffneten Straßenbahnen in Feuerbach und von Esslingen nach Denkendorf wurden dagegen im Anschluß bzw. im Zusammenhang mit den schon bestehenden Straßenbahnen in Stuttgart und Esslingen betrieben.

Das Jahr 1928 bezeichnet von der Streckenlänge her den Höhepunkt der Straßenbahn-Entwicklung in Deutschland. Rd. 6 800 km Straßenbahn- und straßenbahnähnliche Kleinbahnstrecken bestanden damals im gesamten Reichsgebiet einschließlich des Saarlandes und der Freien Stadt Danzig, 108 772 Beschäftigte beförderten 4,284 Mrd. Personen und 2,9 Mio. t Güter. Zum erstenmal setzte die Stadt Wiesbaden 1929 in Deutschland die Anti-Straßenbahn-Verkehrspolitik in die Tat um und ersetzte fünf Linien des Straßenbahnnetzes durch Omnibuslinien. Bis 1944 stellten im Bereich der alten Bundesländer sechs Stadt-Pferdebahnen, eine Benzolstraßenbahn und neun elektrische Straßenbahnbetriebe ihren Schienenverkehr ein.

Der Zweite Weltkrieg brachte eine große Belastungsprobe für die deutschen Straßenbahnen. Trotz der umfangreichen Zerstörungen am Wagenpark und an den Gleisanlagen mußten die bis dahin höchsten Beförderungsleistungen erbracht werden. Nach dem Zusammenbruch und der Besetzung durch alliierte Streitkräfte ruhte 1945 in fast allen Städten längere Zeit jedweder Straßenbahnverkehr, doch konnten die größten Schäden bald notdürftig behoben werden (Abb. 32). Da der Zustand an Fahrzeugen und Gleisanlagen zu wünschen übrig ließ, begannen die Verkehrsbetriebe nach dem Wiederaufbau etwa ab 1950 eine umfassende Erneuerung der Straßenbahnen, wobei immer stärker gleislose Verkehrsmittel eingesetzt wurden. Der dann sprunghaft zunehmende private Kraftfahrzeug-Verkehr und die steigenden Personalkosten führten jetzt zu einem umwälzenden Strukturwandel im Straßenbahnwesen.

Als erster deutscher Betrieb führte die Hamburger Hochbahn 1949 einen neuzeitlichen, vierachsigen Straßenbahnwagen mit „Fahrgastfluß“ und elektrisch betätigten Schiebetüren vor; die später weit verbreiteten DÜWAG-Vierachser wurden ab 1951 gebaut (Abb. 33). Stuttgart war die erste deutsche Stadt, in der nach dem Zweiten Weltkrieg (1953) sechssachsige Gelenktrieb-

wagen erschienen. 1957 verkehrten erstmals achtsachsige Gelenktriebwagen.

Die Gesamtstreckenlänge der westdeutschen Straßenbahnen hatte bis 1956 gegenüber 1928 bereits um 27 % abgenommen und betrug noch 3251 km, als in jenem Jahr die Beförderungsleistung mit 3,066 Mrd. Beförderungen ihren Höhepunkt erreichte. Seitdem sank bzw. sinkt die Zahl der mit Straßenbahnen beförderten Personen ständig, verursacht durch Umstellungen auf Omnibusbetrieb und durch die Benutzung des eigenen Personenkraftwagens: Erst seit 1960 setzte wieder ein allmähliches Umdenken ein und man erinnerte sich wieder an die Schienenbahn als flächensparendes, abgasfreies Nahverkehrsmittel.

Der Stadtrat von Stuttgart setzte als erster in Deutschland den im Jahre 1961 gefaßten Beschluß, ein U-Straßenbahn-Netz zu errichten, in die Tat um: Schon 1966 konnte in Stuttgart die erste Tunnelstrecke in Betrieb gehen. Seit 1978 ist Stuttgart auch die erste deutsche Stadt, die in der Innenstadt die Straßenbahn vollständig unter die Erde verlegt hat.

In den sechziger Jahren begann man auch den Gedanken einer „Stadtbahn“ zu realisieren. Dabei soll die Straßenbahn kontinuierlich in eine vom Straßenverkehr vollständig unabhängige Stadtschnellbahn bzw. U-Bahn umgebaut werden. Dafür benötigt man allerdings Fahrzeuge mit teuren Schwenk- oder Klapprittstufen, die sowohl an herkömmlichen Straßenbahnhaltestellen als auch an Schnellbahnhaltestellen mit hohen Bahnsteigen halten können: Derartige Fahrzeuge, die heute zum Standard gehören, wurden erstmalig 1972 nach Frankfurt/Main geliefert.

Seit 1945 bis zum Jahre 1981 sind in den alten Bundesländern 60 Straßenbahnbetriebe eingestellt worden, davon allein nach der Ölkrise des Jahres 1973 sechs Betriebe. In der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik verlief hingegen die Entwicklung für die Straßenbahn wesentlich günstiger: Dort war nämlich nur ein Ende für sechs kleinere Straßenbahnbetriebe zu verzeichnen. Man wird gespannt sein, inwieweit die neuen deutschen Bundesländer die Erfahrungen, die die alten Bundesländer seit 1945 mit ihren Straßenbahnsystemen gemacht haben, nutzen werden bzw. können.

Nun sei noch kurz auf die Entwicklung des Straßenbahnnetzes in Städten und Kommunen an ausgewählten Beispielen eingegangen:

Sehr kleine Stadtnetze mit maximal 5 km Streckenlänge wie jenes in Ingolstadt bestanden in der Regel nur aus einer einzigen Strecke als Zubringerlinie von der Stadtmitte zum Bahnhof. Straßenbahnen dieser Art wurden in Kleinstädten mit Einwohnerzahlen unter 20000 und in kleineren Mittelstädten (bis maximal 40000 Einwohner) angelegt, wenn der Bahnhof vom Stadtzentrum oder von Kuranlagen zu weit entfernt lag. Diese Bahnen bestanden nur so lange, bis der Kraftomnibus oder Obus technisch so weit entwickelt waren, daß er das Verkehrsbedürfnis wirtschaftlicher als die Straßenbahn befriedigen konnte. Straßenbahnen mit maximal 5 km Streckenlänge bestanden u. a. in Bad Pyrmont, Bad Salzflun, Schweinfurt, Landshut und Idar-Oberstein. Sie wurden in der Regel nach ihrer Eröffnung nie mehr erweitert und – falls sie Pferdebahnen waren – auch häufig nicht elektrifiziert.

In der Regel besaßen Mittelstädte mit Einwohnerzahlen zwischen 20000 und 100000 vor dem Ersten Weltkrieg eine Straßenbahn, deren Netz meist aus mehreren Linien bestand, die sich in der Stadtmitte kreuzten oder eine gemeinsame Strecke benutzten. Manchmal bestand das Zentrum des Netzes auch aus

einer „Masche“, die im Falle von Verkehrsstörungen eine Umleitungsmöglichkeit bot. Straßenbahnnetze dieser Art von 5 bis 17 km Streckenlänge wurden in der Regel auf Omnibusbetrieb umgestellt, meist nach dem Zweiten Weltkrieg, zum Teil auch schon früher. Der Umstellungsgrund war immer der gleiche: das geringe Verkehrsaufkommen, das auch mit dem Omnibus befriedigt werden konnte, und die ungünstige Gleislage in schmalen, kurvenreichen Straßen. Derartige kleine Straßenbahnnetze konnten sich nur dann behaupten, wenn Stadtverwaltungen, Kommunalpolitiker und Verkehrsbetriebe straßenbahnfreundlich eingestellt waren.

Mittelgroße Stadtnetze mit Streckenlängen zwischen 17 km und 50 km bestehen in der Regel nur aus Radialstrecken von der Innenstadt zu Stadtrandsiedlungen oder Vororten. Ringlinien bzw. Querlinien zwischen den Radialen fehlen. Häufig ermöglichen einige Parallelstrecken in der Innenstadt Umleitungen und erhöhen damit die Zuverlässigkeit des Betriebes: Während bei größeren Netzen nach dem Zweiten Weltkrieg zahlreiche Parallelstrecken dem Autoverkehr zum Opfer fielen, legten einige Straßenbahnbetriebe mittlerer Größe (z. B. Heidelberg und Bielefeld) derartige Umleitungsmöglichkeiten neu an, um die Störanfälligkeit zu verringern. Großstädte mit mehr als 300000 Einwohnern besitzen in der Regel ein Straßenbahnnetz mit Streckenlängen von 50 km bis 200 km, wobei besonders im Bereich der inneren Stadtbezirke zahlreiche, miteinander verknüpfte Strecken mit Knotenpunkten und Maschen bestehen, so daß bei Störungen Umleitungen möglich werden. Diese Umleitungsstrecken sind außerordentlich wichtig, da bei dichtem Verkehr ständig die Gefahr von Betriebsstörungen durch Unfälle oder Staus besteht. Die Funktionsfähigkeit eines „Rest-Straßenbahnnetzes“, bei dem viele Strecken durch Omnibus- oder U-Bahn-Betrieb ersetzt wurden, kann durch das Fehlen der notwendigen Streckenverknüpfungen so beeinträchtigt sein, daß ein zuverlässiger Straßenbahnbetrieb nicht mehr gewährleistet ist.

Vor dem Zweiten Weltkrieg waren die Straßenbahnnetze in der Innenstadt von größeren Großstädten in der Regel dichter als heute. Bereits seit den dreißiger Jahren hatten sich Kraftfahrzeug- und Straßenbahnverkehr gegenseitig zunehmend behindert, so daß nach dem Krieg eine Wiederinbetriebnahme mancher Strecken durch schmale Innenstadtstraßen nicht geraten



Abb. 30. Triebwagen der Oberschlesischen Kleinbahnen und Elektrizitätswerke AG auf der Fahrt von Beuthen nach Schwientochlowitz und Kattowitz (um 1899).

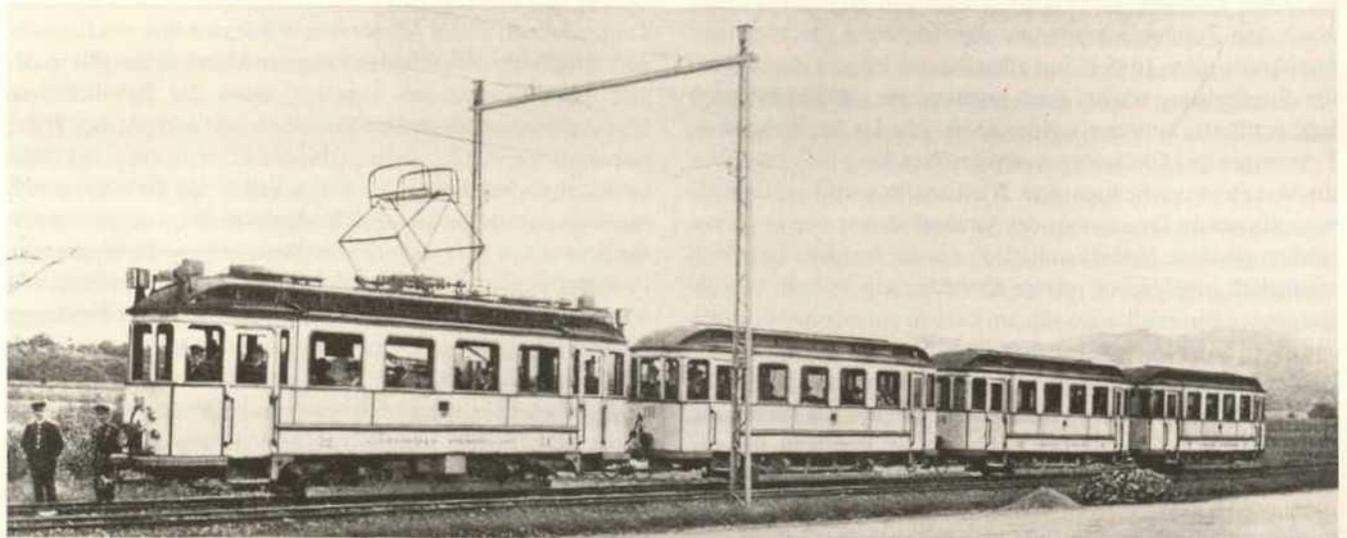
schien, zumal in manchen Städten eine dem Verkehrsbedürfnis nicht gerechtfertigte Netzdichte bestand. Viele Strecken wurden deshalb nicht mehr aufgebaut.

Jahrzehntelang verkehrten in fast allen großen Straßenbahnnetzen geschlossene Ringlinien und Querlinien. Heute sind die nicht radial zur Innenstadt verlaufenden Linien selten geworden. Viele größere Straßenbahnnetze hatten vor dem Zweiten Weltkrieg auch Vorortstrecken, die anfangs als nebenbahnähnliche Kleinbahnen konzessioniert gewesen waren (z. B. in Düsseldorf, Köln und Bonn). Soweit sie nicht rentabel arbeiteten, wurden sie schon in den dreißiger Jahren stillgelegt und durch Omnibusse ersetzt.

Über 200 km Streckenlänge besaßen in Deutschland nur das Hamburger Straßenbahnnetz, das Netz der Rheinischen Bahngesellschaft in Düsseldorf sowie das mit Abstand größte deutsche Straßenbahnnetz in Berlin, das 1929 im Jahr seiner größten Ausdehnung 89 Linien (darunter 9 Ringlinien) und ein 643 km langes Streckennetz betrieb.

Abschließend möchte ich noch kurz auf die Überlandstraßenbahnen und mehrere zusammenhängende Netze eingehen. Obwohl es in der Frühzeit des Eisenbahnwesens bereits Überland-

Abb. 31. Darmstadt, Straßenbahntriebwagen der Hessischen Eisenbahn AG mit drei Beiwagen (um 1935).



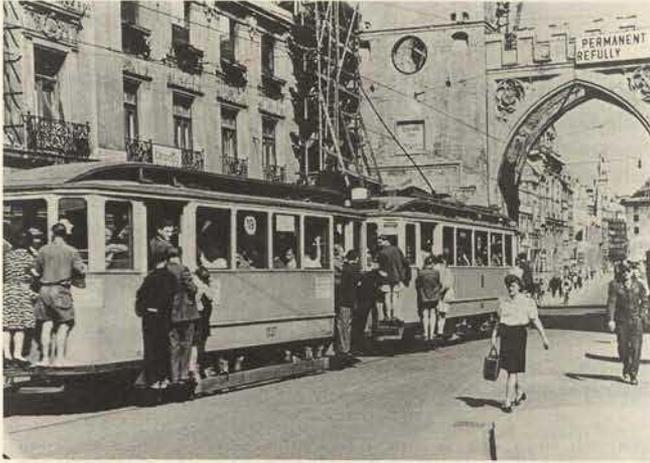


Abb. 32. München, Karlstor (Stachus), Straßenbahntriebwagen mit einem Beiwagen (1947).



Abb. 33. Ulm, Straßenbahn mit vierachsigen Großraumtriebwagen (1958).

pferdebahnen gegeben hat (z. B. die 1828 eröffnete Teilstrecke der Linz-Budweiser Pferdebahn), blieben die Pferdebahnen später auf den Bereich der Stadtstraßen beschränkt. Nur Dampfstraßenbahnen verkehrten vereinzelt von der Innenstadt in die Vororte. Erst nach der Einführung des elektrischen Betriebs entstanden nach 1895 ausgedehnte städteverbindende Straßenbahnstrecken und elektrische Überlandstraßenbahnen, vor allem im Ruhrgebiet, in Oberschlesien (Abb. 30), im Saarland, im Rhein-Neckar-Raum, im Raum Frankfurt, im Raum Hannover-Hildesheim oder im Raum Halle: Die Straßenbahnnetze benachbarter Kommunen wuchsen quasi zusammen oder man baute lange Straßenbahnlinien in Nachbarorte. Beispiele eines solchen Gemeinschaftsverkehrs sind z. B. die seit 1897 bestehende Verbindung zwischen Mönchengladbach und Rheydt oder die Verbundlösungen der Bochum-Gelsenkirchener Straßenbahnen bzw. der Bochum-Castroper Straßenbahn seit 1910. Es gab auch reine Überlandstraßenbahnen, also Straßenbahnen, die ausschließlich in ländlich-kleinstädtischen Gebieten verkehrten: Als größtes Straßenbahnnetz dieser Art ist das Netz der Paderborner Elektrizitätswerk und Straßenbahn AG (PESAG) zu nennen, das 1936 eine Länge von fast 80 km besaß.

Viele Überlandstrecken hatte man erbaut, um eine Verkehrserschließung sowie eine gute Verkehrsverbindung zwischen dem Umland und den zentralen Orten herzustellen. Diese Straßenbahnlinien erfüllten damit eigentlich Aufgaben von Nebeneisenbahnen. Sie wurden, da sie den zunehmenden Straßenverkehr beeinträchtigten, seit etwa 1960 planmäßig eingestellt, viele früher zusammenhängende Straßenbahnnetze fielen somit auseinander. Besonders auffallend ist das Ergebnis des Umstellungsprozesses im Saarland, wo man – offenbar beeinflusst vom straßenbahnfeindlichen Frankreich – alle Straßenbahnstrecken in den früher zusammenhängenden Netzen von Völklingen, Saarbrücken und Neunkirchen sowie von Saarlouis stillgelegt hat.

Noch zu Beginn der achtziger Jahre beurteilte man die Zukunft der Straßenbahnen generell eher negativ. Nach den damals bestehenden Planungen des Jahres 1978 sollten nur neun von 32 noch bestehenden Straßenbahnbetrieben der Bundesrepublik auf längere Sicht nicht durch U-Bahnen, Stadtbahnen oder Omnibusbetriebe ersetzt werden: Augsburg, Braunschweig, Darmstadt, Freiburg i. Br., Heidelberg, Karlsruhe, Ludwigshafen-

Mannheim und Mainz; evtl. sollten noch Kassel, Würzburg und Wuppertal ihre Straßenbahnen behalten dürfen. Inzwischen denkt man etwas anders; manche Kommunen überlegen sogar, ob man nicht Straßenbahnen wieder reaktivieren sollte (z. B. in Saarbrücken). Und auch im Ruhrgebiet erfreut sich die Straßenbahn relativ großer Beliebtheit. Diese Beliebtheit scheint in letzter Zeit zuzunehmen und ist vor allem auf die Abgasfreiheit und im Vergleich zum Omnibus auf eine ruckarme und ruhige Fahrweise zurückzuführen. Die Straßenbahn ist dank ihrer eindeutigen und dauernd sichtbaren Spurführung im Vergleich zum Omnibus wesentlich gefahrloser und umweltfreundlicher durch eine Fußgängerzone zu führen, wie gelungene Beispiele in Kassel, Karlsruhe, Mannheim, München oder Magdeburg beweisen. Die Bequemlichkeit des einzelnen und hohe Tarife behindern aber immer noch eine Ausweitung des Straßenbahnbetriebes. Im Vergleich zur U-Bahn, die als Langstreckenverkehrsmittel in Städten mit mehr als 1 Mio. Einwohnern unentbehrlich ist, weist die Straßenbahn im Kurzstreckenverkehr zudem bedeutende Vorteile auf: Die Netzdichte ist größer, der Halteabstand geringer, die Straßenbahn ist also leichter und auch bequemer zu erreichen. Das vor allem für ältere Menschen lästige Treppensteigen bzw. die „unheimliche“ Benutzung von Rolltreppen bei Nacht in den Tunnel- und Hochbahnhöfen entfällt. Erst bei Fahrweiten von mehr als 2,5 km Länge bringt die U-Bahn gegenüber der Straßenbahn einen deutlichen Vorteil. Und schließlich ist in kombinierten Straßenbahn-Omnibusliniennetzen der Zwang zum Umsteigen geringer als in kombinierten U-Bahn-Omnibusnetzen: Denn nicht alle zur Innenstadt führenden Straßenbahnstrecken können durch direkte U-Bahn-Verbindungen ersetzt werden. Vielmehr müssen Omnibus-Zubringerlinien die U-Bahn quasi „füttern“, um dieses hochleistungsfähige Verkehrsmittel einigermaßen wirtschaftlich fahren zu können. Trotz dieser Vorteile werden Straßenbahn und Straßenbahnfahr-gäste nicht immer favorisiert, ja man scheint aufgrund des uns Deutschen eigenen perfektionistischen Denkens bestrebt zu sein, die Straßenbahn möglichst durch Schnellbahnen oder Omnibusse zu ersetzen. Dabei könnte man die Effektivität der Straßenbahnen durchaus erhöhen, indem man günstigere Ampelschaltungen schaffte und der Straßenbahn deutliche Priorität gegenüber dem Individualverkehr gäbe. Hier sind noch Probleme zu lösen, die von den Stadt- und Verkehrsplanern bzw. den Politikern erhebliche Denkanstrengungen verlangen.

## Literaturverzeichnis

### Straßenbahnen

Hendlmeier, Wolfgang, Von der Pferde-Eisenbahn zur Schnell-Straßenbahn, München 1968. – ders., Handbuch der deutschen Straßenbahngeschichte, 2 Bde., München 1981. – Vgl. ferner: Adhémar, Comte Alexandre d', Des chemins de fer Américains – Tramways ou chemins de fer à chevaux, Paris 1858. – Aucamus/Galine, Tramways et Automobiles, Paris 1900. – Baltzer, F., Die Kolonial- und Kleinbahnen, Leipzig 1920. – Baumeister, R. (Bearb.), Handbuch der Baukunde, III/3: Städtisches Straßenwesen und Städtereinigung, Berlin 1890. – Beavan, A.H., Tube, Train, Tram and Car or up-to-date Locomotion, London 1903. – Boshardt, August, Straßenbahnen, Leipzig 1911. – Breder, Walter, Die Entwicklung der Straßenbahnen im rheinisch-westfälischen Kohlenrevier (seit 1910), Duisburg 1930 (Diss. Köln 1928). – Bücher, A., Die Genfer Straßenbahnen, Zürich 1924. – Bürkli/Huber, Bericht über Straßenbahnen, Tramways und deren Einführung in Zürich, Zürich 1878. – Buße, Siegfried, Straßenbahnen in Schlesien, Stuttgart o.J. – Clark, C.J. Kinnair, Die Straßenbahnen, deren Anlage und Betrieb, Leipzig 1880. – o.V., Die Elektrische Straßenbahn in Zürich, Zürich 1894. – Giese, E., Schnellstraßenbahnen, Berlin 1917. – Gragt, F. van der, Europe's greatest tramway network. Tramways in the Rhein-Ruhr Area of Germany, Leiden o.J. – ders., Moderne Straßenbahn. Großraum- und Gelenkwagen in Europa seit 1928, Düsseldorf 1973. – Herzog, S., Elektrisch betriebene Straßenbahnen, München-Berlin 1905. – Krobot/Slezak/Sternhart, Straßenbahn in Wien vorgestern und übermorgen, Wien 1974. – Liebmann, A., Die Klein- und Straßenbahnen, Leipzig 1910. – Liedermann, K., Die Große Berliner Straßenbahn, Bern 1918. – o.V., Locomotives of the London-Brighton and South Coast Railway 1839-1903, London 1903. – Maréchal, H., Tramways électriques, Paris o.J. (1901). – Stadtwerke München (Hrsg.), Münchener Straßenbahn 1876-1951, München 1951. – Nieden, J. zur, Der Bau der Straßen- und Eisenbahnen einschließlich der für den Betrieb der Eisenbahnen erforderlichen Einrichtungen, Berlin 1878. – Racllet, J., Les tramways, Lyon 1878. – Raillard, Charles-Louis-Emmanuel, Notices sur les tramways de la Belgique, suivie d'un appendice sur les courbes de raccordement de ces voies ferrées, o.O. 1875. – Reichardt, Hans D., Die Straßenbahnen Berlins, Düsseldorf 1974. – Robert, J., Les Tramways Parisiens, o.O. 1959. – Schiemann, M., Bau und Betrieb elektrischer Bahnen, Bd. 1: Straßenbahnen, Leipzig 1900, Bd. 2: Haupt-, Neben-, Industrie-, Fernschnell- und gleislose Bahnen, Leipzig 1903. – Schimpff, G., Die Straßenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika, Berlin 1913. – Schnöller, E., Die städtische Straßenbahn Zürich. Geschichtliche Entwicklung und volkswirtschaftliche Bedeutung, Zürich 1927. – Seeger, Helmut/Bücher, Gustav, Straßenbahnfiibel, Stuttgart 1951. – Sérafon, F., Les Tramways et les chemins de fer sur routes, Paris 1882. – Tramways Bruxellois (Hrsg.), Bruxelles et ses environs, Brüssel 1910. – Trautvetter, Karl, Elektrische Straßenbahnen und straßenbahnähnliche Vorort- und Überlandbahnen, Berlin 1913. – Die Straßenbahnen in der DDR. Geschichte, Technik und Betrieb (hrsg. vom VEB Verlag für Verkehrswesen), Berlin 1978. – Waltking, Dieter, Straßenbahnen in Deutschland, Düsseldorf 1969. – Bäumer, Wolfram, Das preußische Kleinbahngesetz, in: Die Museums-Eisenbahn 25, 1989, Heft 4, S. 23-29.

### S-Bahnen

Bohle-Heintzenberg, Sabine, Die Architektur der Berliner Hoch- und Untergrundbahn. Planungen-Entwürfe-Bauten bis 1930, Berlin 1980. – Janikowski, Andreas, Die Entwicklung der S-Bahn-Netze in Deutschland, Karlsruhe 1990 (= Monographien der DGEG. Eisenbahnen und Museen, Folge 38). – Forschungen im Öffentlichen Personennahverkehr – Forschung für den Menschen – Eine Zwischenbilanz (Hrsg. v. Verband Öffentlicher Verkehrsbetriebe), Köln 1987. – Zimniok, Klaus, U-Bahn und S-Bahn in München, Eppstein 1969.

### Untergrundbahnen

Bandérali, M.D., Les chemins de fer métropolitains à New York et dans les grandes cités américaines, Paris 1886. – Biette, L., Les chemins de fer urbains parisiens. Historique, moralités de la concession, construction de l'infrastructure, Paris 1928. – Blennemann, Friedhelm, U-Bahnen und Stadtbahnen in Deutschland, o.O. u. J. – Erhard, G., Die Pariser Untergrundbahn. Beitrag zur städtischen Verkehrspolitik, Wetzikon 1941 (Diss.). – Gaudin/Zuber, Le chemin de fer Métropolitain de Berlin, Paris 1887. – Gavaud, Chemin de fer souterrain de Galata à Péra, Paris 1876. – Guerrand, R.H., Le métro, Paris 1963. – Havers, Harald C.P., Die Untergrundbahnen der Welt, München 1967. – Howson, H.F., London's Underground, London 1962. – Kattsen, Ilia E., Le métro de Moscou, Paris 1946 (dt. Ausg.: die Moskauer Untergrundbahn, Berlin 1945). – o.V., Le Métropolitain, Paris 1950. – Reichardt, Hans D., Berliner U-Bahn, Düsseldorf 1974. – Slezak, J.O., Die Untergrundbahnen der Sowjetunion, Wien o.J. – Troitskaia, Z., Le Métropolitain L. Koganovitch de Moscou, Moskau 1954. – Wrottesley, A.J.F., Famous Underground Railways, o.O. 1956. – Zimniok, Klaus, U-Bahn und S-Bahn in München, Eppstein 1969. – ders., Eine Stadt geht in den Untergrund. Die Geschichte der Münchner U- und S-Bahn im Spiegel der Zeit, München 1981.

### Schwebebahnen

Hackenberg, K., Das Beste von der Schwebebahn in Wuppertal, Ratingen-Wuppertal 1951.

### Pferdebahnen

Adhémar, Comte Alexandre d', Des chemins de fer Américains – Tramways ou chemins de fer à chevaux, Paris 1858. – o.V., Bericht über den Umbau der Zürcher Pferdebahn auf Meterspur für elektrischen Betrieb, Zürich 1902. – Gutensohn, J.G., Vergleichende Betrachtung über Eisenbahn-Anlagen und ihren Betrieb durch Lokomotiv- und Pferde-Kraft, München 1844.

Dank gebührt Herrn Dipl.-Ing. Wolfram Bäumer, Orsoy, für seine Hilfe!