Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 91 (1973)
Heft: 3: SIA-Heft, Nr. 1/1973: Neue Verkehrsmittel

Artikel: Zum Thema öffentliche Nahverkehrsmittel von morgen
Autor: Mögerle, R.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-71782

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: 20.02.2026

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

wohl aber auch aus Angst vor den mächtigen Umweltschutzlobbies. Denn die Maschinen, die im September 1971 und im Juni 1972 auf Vorführungsreisen gingen, es waren die Prototypen 001 bzw. 002, hinterliessen noch den Eindruck des lärmenden und rauchenden Ungetüms, das heute viel grössere Furcht auslöst als Tausende von Automobilen im Leerlauf mit ihren *wirklich giftigen* – aber unsichtbaren – Abgasen. Aber gerade in dieser Hinsicht – schon im Hinblick auf die scharfen amerikanischen Zulassungsbedingungen – wurde an der Concorde fieberhaft gearbeitet. Bereits die Vorserienausführungen (und erst recht die Serienmodelle) arbeiten praktisch rauchfrei und erzeugen nicht mehr Lärm als herkömmliche Strahlmaschinen.

Und nach der Concorde werden weitere, verbesserte Überschallflugzeuge kommen; schon heute befinden sich verbesserte Ausführungen der Concorde mit erhöhter Nutzlast in der Planung; Eingeweihte wollen wissen, dass in den USA auch die NASA an den technischen Grundlagen eines SST der zweiten Generation arbeitet. Ferner hört man Gerüchte, die von einer amerikanisch-europäischen Zusammenarbeit auf diesem Gebiet wissen wollen. Es scheint doch so weit gekommen zu sein, dass man heute das Überschallflugzeug als eine folgerichtige Weiterentwicklung betrachtet, und, dass es – ohne das herkömmliche Flugzeug vorerst abzulösen – als das Langstrecken-Verkehrsmittel von morgen gilt.

M. Künzler

Benutzte Quellen:

- Concorde vor dem Erstflug (Übersicht über die Hauptbauteile und deren Konstruktionsmerkmale). «Interavia» *23* (1968), H. 3, S. 149 bis 167
- Verschiedene Beiträge in «Interavia» *27* (1972), H. 3, S. 805 und S. 825—836
- Beiträge aus «Britische Nachrichten, Forschung und Technik» der Britischen Botschaft in Bern
- Wechseltemperaturprüfanlage für die «Concorde», Druckschrift, herausgegeben von der Gebr. Sulzer AG, Winterthur
- *Bilder:* BAC, British Aircraft Corp. (3), Central Office of Information, London (6), Gebr. Sulzer AG, Winterthur (1).

Zum Thema öffentliche Nahverkehrsmittel von morgen

DK 656.3

Von **R. Mögerle**, Baden

I. Allgemeines

Über das in letzter Zeit sich immer mehr in den Vordergrund drängende Thema der Nahverkehrsmittel der Zukunft sollen hier einige Überlegungen gebracht werden, die sich der Verfasser insbesondere nach der Teilnahme an einem Seminar der Technischen Akademie Wuppertal Mitte 1972 über den öffentlichen Personennahverkehr gemacht hat. Es wird versucht, eine Verbindung herzustellen zwischen den Auffassungen der Fachleute und den in Presse- und Fernsehberichten teilweise allzu hochgeschraubten Erwartungen. Dabei ist zu prüfen, ob es sich bei den Verkehrsmitteln von morgen nur um technische Errungenschaften oder auch um einen Fortschritt auf dem Wege zur Bewältigung der Verkehrsprobleme handelt. Im Gegensatz zu vielen anderen Entwicklungen können wir uns bei der Weiterentwicklung der Verkehrssysteme keine Unstetigkeiten leisten. Hier muss der Mensch in den Mittelpunkt gestellt werden, er muss den Veränderungen folgen können. Beim Sprung auf Übermorgen darf das Morgen nicht übersprungen werden. Wir müssen eine Vorstellung von Morgen und Übermorgen haben, um Fehlinvestitionen zu vermeiden. Daher werden im vorletzten Abschnitt dieses Aufsatzes einige Verbesserungen aufgezeigt, die zunächst ohne grosse Neuentwicklungen zu verwirklichen sind.

II. Gründe für die Suche nach neuen Verkehrsmitteln

- Die Bevölkerung der Industrienationen hat sich mit überwältigender Mehrheit für das Auto entschieden.
- Die Regierungen dieser Länder lehnen eine Reglementierung der Verkehrsmittelbenutzung bzw. die unpopuläre Einengung der individuellen Nutzung des Autos ab.

Das Ergebnis ist bekannt: Zu Zeiten des Berufsverkehrs und des Freizeitverkehrs sind die Strassenverkehrsanlagen hoffnungslos überlastet, und Unfälle und Umweltbeeinträchtigungen haben ein kaum mehr erträgliches Ausmass angenommen. Alle Bemühungen der öffentlichen Verkehrsträger, Fahrgäste in grösseren Zahlen zurückzugewinnen, sind bisher fehlgeschlagen. Auch die zeitweilige Einführung des Nulltarifs brachte keine Besserung. Die Voraussetzungen für die eigenwirtschaftliche Betriebsführung eines Verkehrsbetriebes sind nicht gegeben: Ein Verkehrsunternehmen hat heute im Durchschnitt eine Auslastung von höchstens 18 bis 20%; die Personalkosten belaufen sich auf 60 bis 70% aller Betriebskosten. Durch Subventionen geht die Eigenständigkeit der Betriebe verloren. Erhalten diese für die Verbesserung ihres Verkehrsangebotes auf vorhandenen Linien keine Zuschüsse oder werden betriebsfremde Lasten wie zum Beispiel Konzessionsabgaben erhoben, so müssen die Fahrpreise erhöht werden. Auch aus zu starken Rationalisierungsmassnahmen ergeben sich für den Fahrgast Nachteile.

Wesentliche Nachteile der bestehenden öffentlichen Verkehrsmittel sind die, linien- und fahrplangebunden zu sein, dem Fahrgast nicht jederzeit zur Verfügung zu stehen sowie die An- und Abmarschwege zur Haltestelle. Gerade diese Fusswege und lange Warte- und Umsteigezeiten bringen es mit sich, dass der Autofahrer selbst in Spitzenzeiten oft schneller an sein Ziel kommt als der Fahrgast einer Strassen-, S- oder U-Bahn.

Untersuchungen über das Verkehrsaufkommen im öffentlichen Personennahverkehr in Wohngebieten ergaben, dass die Personenwagen-Benützer ausser einer ausreichenden Bequemlichkeit vor allem der Reisezeit die grösste Bedeutung beimessen. Sie nannten den gebrochenen Verkehr als entscheidenden Beweggrund, nicht auf ein öffentliches Verkehrsmittel umzusteigen.

Der Einzugsbereich der Massenverkehrsmittel ist begrenzt. Die flächenhafte Erschliessung des Verkehrsraumes ist noch nicht gelöst.

Aus den hier aufgeführten Überlegungen geht hervor, dass dem grossen Vorteil der öffentlichen Verkehrsmittel, der hohen Leistungsfähigkeit bei nur geringem Platzanspruch, nicht unbedeutende Nachteile gegenüberstehen.

Die Vorzüge des Personenwagens sind seine Freizügigkeit, keine Bindung an bestimmte Strecken, Haltestellen und Fahrpläne, sowie seine Bequemlichkeit.

Auf das Auto als Fortbewegungsmittel kann in absehbarer Zeit noch nicht verzichtet werden, bevor es nicht durch neue, geeignetere Verkehrsmittel ersetzt wird. Es müssen echte Alternativen geboten werden. Wir brauchen daher neue Verkehrsmittel, die die Vorzüge der öffentlichen Verkehrsmittel mit denen des individuellen Personenwagens vereinigen.

III. Anforderungen an neue Verkehrsmittel und Unterschiede zu den alten Verkehrsmitteln

Die Anforderungen an neue Verkehrsmittel sind vielfältiger Art. Eine Analyse ganz besonders im Hinblick auf die Wünsche der Verkehrsteilnehmer spielt eine wichtige Rolle. Eine Bewertung der Verkehrsmittel sollte deshalb immer aus der Sicht des Verkehrsteilnehmers und des Verkehrsplaners gemeinsam vorgenommen werden. Bewertungskriterien sind Annehmlichkeit, Leistungsfähigkeit, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Verkehrswert. Die Leistungsfähigkeit allein steht nicht mehr im Vordergrund.

Der Linienverlauf soll bedarfs-, ziel- und verkehrsorientiert sein. Bisher allgemein übliche Verfahren zur Bestimmung der Anteile von öffentlichem Nahverkehr und Individualverkehr, wie zum Beispiel der «modal split», sind nur beschränkt anwendbar. Bei der Planung muss auf die verschiedenen Verkehrsarten wie Berufsverkehr, Einkaufsverkehr, Veranstaltungsverkehr und Wirtschaftsverkehr Rücksicht genommen werden. Es muss also eine Einigung erzielt werden, wie das Mobilitätsbedürfnis innerhalb der verschiedenen Verkehrsarten befriedigt werden soll, und zwar unter Berücksichtigung aller über die Belange des Verkehrs hinausgehenden Gesichtspunkte, auch wenn politische Argumente, Gesichtspunkte der Raumordnung und öffentliche Zwangsbedingungen Abstriche verlangen.

Stadtschnellbahnstrecken können nur dann ohne Einschränkung dem Verlauf der Verkehrsströme angepasst werden, wenn man sie unabhängig von der Bebauung, also als U-Bahn führt. Die bekanntgewordenen neuen Hochleistungs-Verkehrsmittel sind ebenfalls strecken- und haltestellengebunden. Die Reisegeschwindigkeiten der Fahrgäste werden dadurch beträchtlich verringert (An- und Abmarschwege). Es muss daher der Versuch unternommen werden, Verkehrsmittel anzubieten, die diese offensichtliche Lücke zwischen Massenverkehr und Individualverkehr ausfüllen. Es wäre völlig verfehlt, wenn man versuchen würde, den S- und U-Bahnen diese zusätzliche Funktion aufzubürden.

Eine Steigerung der Transportleistung der öffentlichen Verkehrsmittel durch grössere Fahrzeugeinheiten erscheint ebenfalls fehl am Platz. Es entstehen lediglich grössere und damit für den Fahrgast mit Nachteil verbundene Zugfolgezeiten. Erwünscht wären kleinere Fahrzeugeinheiten und entsprechend höhere Verkehrsfrequenzen.

Neue Nahverkehrsmittel sollen also im Gegensatz zu vorhandenen folgende wesentliche Vorzüge aufweisen:

- kontinuierliches Angebot durch kleinere Fahrzeugeinheiten
- bedarfsangepasster Fahrzeugeinsatz
- Komfortsteigerung und individuelle Beförderungsbedingungen (Beispiel: Bei einer Fahrzeit von mehr als 10 Minuten sollte keinem Reisenden ein Stehplatz zugemutet werden)
- Verminderung von Lärm- und Abgaserzeugung
- Bauzeit- und Baukostenersparnis.

IV. Arten von neuen Verkehrsmitteln, die im Gespräch sind

In erster Linie sind es maschinentechnische Neuentwicklungen, die vielfach diskutiert werden. Hochleistungsschnellbahnen, als Hängebahnen, Schwebe- und Einschienenbahnen ausgebildet, werden dem Wunsch nach Lärmminderung nur dann gerecht, wenn sie einen Linearmotorenantrieb erhalten. Anstelle der durch die Luft- und Magnetkissentechnik entfallenden Laufgeräusche können andere Geräusche treten. Die Entwicklung ist hier noch lange nicht abgeschlossen. Der Bau der Alweg-Bahnen in grösseren Zahlen ist bekanntlich an der Konstruktion der Weichen gescheitert. Ausserdem sind die Kostenunterschiede zwischen U-Bahn und Hochbahnsystemen vergleichbarer Leistungsfähigkeit und mit entsprechendem Schallschutz gering.

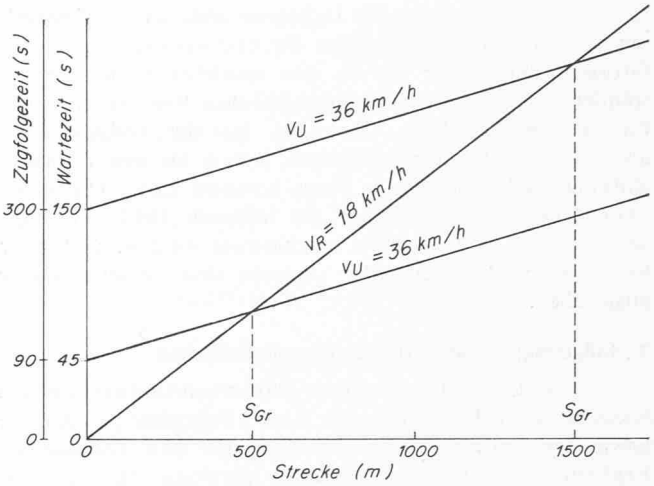

Bild 1. Grenzentfernungen Rollteppich-Stadtschnellbahnen in Abhängigkeit von Zugfolge- und Wartezeiten [1]

Das System Monorail bzw. Minirail (Habegger) mit beschränkter Transportkapazität ist als Vorortbahn oder Verbindungsbahn verschiedener Subzentren durchaus geeignet, hat jedoch betreffend Netzbildung dieselben Nachteile wie herkömmliche Bahnen und die erwähnten Hochbahnen.

Die Tendenz nach kleineren und individuelleren Fahrzeugen mit kontinuierlichem Angebot steht im Vordergrund; nach den zuvor beschriebenen Anforderungen sollten dies Kombinationsfahrzeuge sein. In Entwicklung ist die Kabinenbahn (Krauss-Maffei) für 2 bis 3 Fahrgäste je Kabine. Es können hier je nach Nachfrage auf Bahnhöfen Zugbildungen von mehreren Kabinen vorgenommen werden. Bei der H-Bahn (Hängebahn Siemens) werden durch elektrische Steuerung entsprechend der Wegewahl die Kabinen über ein Netz verteilt (6 bis 8 Plätze je Kabine). Ein Haus-zu-Haus-Verkehr ist möglich. Mehrere Kabinen können gekoppelt werden. Beim Kabinensystem von Krupp werden Personen-Container an den Knotenpunkten des Netzes automatisch nach ihren Zielen sortiert. Das Kabinen- oder Auto-Taxi mit 2 bis 3 Personen pro Kabine (Demag und SIG) ist am weitesten entwickelt. Es stellt den besten Ersatz für das Auto dar, ist es doch bequem und wirtschaftlich, wenn der Betrieb automatisch durchgeführt wird. Die Leistungsfähigkeit dieses Systems ist allerdings beschränkt (2000 Personen pro Stunde und Spur bei vollbesetzten Kabinen gegenüber 30000 Personen pro Stunde und Spur bei Hochleistungsbahnen). Zahlreiche weitere ähnliche Nahverkehrsmittel wurden zum Beispiel anlässlich der Transpo 72 in Washington vorgeführt.

Beim Transportmittel Förderband, auch Rollsteig genannt, wird eine Leistungsfähigkeit von rund 30000 Personen pro Stunde angegeben, also etwa gleich wie eine moderne Stadtschnellbahn. Die Beförderungsgeschwindigkeiten dagegen unterscheiden sich beträchtlich:

Rollsteig $v_R = 18$ km/h
U-Bahn $v_U = 36$ km/h

Abhängig von der Wartezeit auf den nächsten Zug, t_W in Stunden, errechnet sich die Grenzentfernung S_{GR}, bei der beide Systeme zeitlich gleichwertig sind, aus der Formel

$$S_{GR} = t_W \cdot \frac{v_U \cdot v_R}{v_U - v_R}$$

wobei die Wartezeit gleich der halben Zugfolgezeit angesetzt werden kann.

Unterhalb S_{GR} ist man mit dem Rollsteig schneller, oberhalb dieses Grenzwertes mit der U-Bahn. Aus Bild 1 ist

ersichtlich, dass bei den für U-Bahnen üblichen Zugfolgezeiten von 90 bis 300 Sekunden die Grenzentfernung in der Grössenordnung von ein bis drei mittleren Haltestellenabständen liegt, also weit unter den üblichen Reiseweiten von 4 bis 7 km bei U-Bahnen. Dies zeigt, dass der Rollsteig nicht als Ersatz für Stadtschnellbahnen, jedoch als sehr günstiges Zubringerverkehrsmittel in Frage kommen kann. Die Fahrgäste müssen allerdings auf die laufende Beförderungsgeschwindigkeit von 18 km/h beschleunigt werden, und zwar mittels eines Bahnsteigrings. Versuche sind bis jetzt positiv ausgefallen.

Tabelle 1. Änderung der Park and Ride-Dichte mit der Entfernung von der City [3]

Entfernung der Wohngebiete von der City (km)	*Mittlere Park and Ride-Dichte (Park and Ride-Teilnehmer je 1000 Einwohner)*
0 bis 6	0
6 bis 11	1,0
11 bis 16	1,5 bis 2,0
16	2,0

V. Folgerungen und Verbesserungsmöglichkeiten

Unter den häufig genannten Nahverkehrsmitteln sind die Kabinen- oder Taxibahnen für 2 bis 3 Fahrgäste pro Kabine sowie der Rollsteig, beide als Zubringer und Verteiler als Ergänzung der U- und S-Bahnen durchaus denkbar und erwünscht. Sie sind nicht mehr vergleichbar mit anderen bestehenden Verkehrsmitteln. Beide sind noch im Entwicklungsstadium, und es ist möglich, dass besonders die Kabinenbahn in den nächsten 5 bis 10 Jahren zum Einsatz gelangt. Volle Einsatzmöglichkeiten ganzer Systeme sind erst auf längere Sicht zu erwarten; eine Anpassungszeit ist unbedingt notwendig.

Bis dahin werden einzelne neue Verkehrsmittel die wesentlichsten Nachteile der heutigen öffentlichen Nahverkehrsmittel teilweise beheben. Der nichtstreckengebundene Personenwagen ist also als Fortbewegungsmittel noch auf lange Zeit nicht wegzudenken. Was kann daher getan werden, ohne dass man die Lösung in riesigen Neuinvestitionen, wie dem Bau neuer Schnellbahnen, ungenügend erprobter neuer Verkehrssysteme oder noch mehr neuer Strassen sucht?

1. Eine verkehrsmittelgerechte Stadtplanung muss auf einer verkehrsmittelbezogenen Planungskonzeption beruhen. Hauptforderung ist, das Verkehrsbedürfnis auf ein Mindestmass zu reduzieren, wobei zumindest der Pendlerstrom abnimmt. Die Wohnung und der Arbeitsplatz rücken einander näher, das heisst die Arbeitsplätze werden mehrheitlich aus den Städten heraus verlegt, und es entstehen neue Ballungszentren. Verkehr und Funktion profitieren gleichermassen, wenn Wohnen, Arbeit, Einkauf und Schule in der Vertikalen gemischt und in der Horizontalen entmischt werden. Eine neu erschienene Studie [2] kommt am Beispiel Washington zu folgender Festellung: «... vier von fünf Geschäften, die zwischen 1960 und 1968 gegründet wurden, waren in Vororten; dadurch ist der Prozentsatz der Pendler in die City schlagartig gesunken». Die Studie kommt ferner zur Folgerung, dass die meisten herkömmlichen Stadtentwicklungen feste Bahnsysteme verunmöglichen.

Die Belange der öffentlichen Nahverkehrsmittel werden zunehmend die Struktur neuer Siedlungsbereiche bestimmen. Städtebauliche Fehlentwicklungen sollen in Zukunft nicht allein durch phantastische Verkehrsmittel ausgeglichen, sondern Stadt und Verkehr sollen zu einer organischen Einheit aufeinander abgestimmt werden. Hier sollten für Stadt- und Verkehrsplaner rechtzeitig die Weichen gestellt werden. Spätestens bei Erstellung der Flächennutzungs- und Bebauungspläne sollten die Vertreter der öffentlichen Verkehrsträger eingeschaltet werden.

2. Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Verkehrsträger können durch Verbundsysteme (Park and Ride) ausgeglichen werden. Der Berufspendler soll auf die öffentlichen Verkehrsmittel gedrängt werden, um einerseits die Strassen zu entlasten und anderseits in den Städten mehr Parkraum zu schaffen. Keineswegs dürfen den Berufspendlern günstige Parkgelegenheiten in Innenstadtnähe angeboten werden. Die anfänglich schlechten Erfahrungen mit Park and Ride sind sicher darauf zurückzuführen, dass die Voraussetzungen für dieses System nicht genügend berücksichtigt wurden. Es sind dies:

- Park and Ride wird nur dann angenommen, wenn die Fahrt mit dem PW allein zu lang wird, das heisst die Fahrt muss mindestens 8 bis 10 km lang sein. Entscheidend ist der Zwischenbereich mit ausreichend langen Strecken, denn wesentliche Zeitvorteile werden nur bei Schnellbahnen mit Beförderungsgeschwindigkeiten zwischen 30 und 60 km/h erreicht. Entscheidend ist ferner der Umsteigevorgang. Entsprechende Untersuchungen des Hamburger Verkehrsbundes sind in Tabelle 1 zusammengestellt.
- Park and Ride funktioniert nur bei öffentlichen Verkehrsmitteln mit eigenen Bahnkörpern. Ein Parallelverkehr von Schiene und Strasse sollte auf alle Fälle vermieden werden.
- Es bedarf eines räumlich sowie zeitlich konzentrierten Verkehrsaufkommens. Bei dünnbesiedelten Gebieten ausserhalb der Städte wird der PW seine Funktion beibehalten.
- Entscheidend sind ferner tarifliche, bauliche, städteplanerische sowie publizistische Faktoren. Auch sollten die Strassenbauverwaltungen mehrheitlich für die Gestaltung der Zu- und Abfahrten beigezogen werden.
- Park and Ride funktioniert bei Berufsverkehr, bei Veranstaltungsverkehr eventuell, bei Einkaufsverkehr auf keinen Fall.

3. Die Kapazitäten der bestehenden Verkehrsmittel sollten noch mehr ausgenutzt werden durch entsprechende Fahrplangestaltung (Umsteigezeiten, Zugfolgen). Die Fahrplangestaltung soll bereits mit der Planung des Verkehrssystems erfolgen. Durchgehende, separate Busspuren nützen wenig und sind teuer. Dagegen sind separate Busspuren auf kurzen Strecken, wo die Notwendigkeit offensichtlich ist, sowie bei Kreuzungszufahren zu empfehlen. Strassen mit öffentlichen Verkehrsmitteln sollten möglichst vorfahrtberechtigt sein.

4. Bessere Ausnutzung der Betriebskapazität verschiedener Verkehrsträger durch Verkehrsverbundgesellschaften. Das aufeinander abgestimmte Verkehrsangebot kann dem Verkehrsmittel angepasst werden. Durch Umsteigen zwischen verschiedenen Verkehrsträgern sollen keine tariflichen Nachteile entstehen. Eine Rationalisierung auf dem Gebiet des Materialwesens, der Verwaltung, der Werbung usw. ist möglich.

5. Besser funktionierende Taxen- und Mietwagensysteme. Vor allem mittelgrosse Städe zwischen 50000 und 250000 Einwohner haben noch zu wenig Taxen (2000 bis 5000 Einwohner pro Taxe gegenüber etwa 500 Einwohner pro Taxe in Grossstädten wie New York). Auch sollten im Interesse eines rationellen Betriebes grössere Unternehmen angestrebt werden (bis zu 75% der Taxiunternehmer besitzen bei uns nur ein Fahrzeug). Taxen und Mietwagen vereinen in sich die Vorteile der öffentlichen und der individuellen Verkehrsmittel durch wiederkehrenden Einsatz ohne Parkraumanspruch und flächenhaften Erschliessungscharakter.

6. Weiterer Abbau der Verkehrsspitzen durch gleitende Wochenenden für alle Berufszweige. Mit der gleitenden Arbeitszeit sind bereits grosse Verbesserungen erzielt worden.

7. Vermindern des Verkehrs durch vermehrten Einsatz von Telefon und Fernsehen für Konferenzen und Unterricht sowie Warenlieferungen durch rohrähnliche Transportsysteme.

VI. Schlussfolgerungen

Das Nahverkehrsproblem wird nicht gelöst durch das Bauen von noch mehr Strassen in den Städten. Aber auch von einer Flucht nach vorne mit dem sofortigen Einsatz von futuristischen Verkehrsmitteln, die heute einerseits technisch nicht reif sind und anderseits nicht ohne weiteres zu einem funktionsfähigen System in die Planung einbezogen werden können, sind keine Wunder zu erwarten. Dass es in absehbarer Zeit neue Verkehrsmittel geben wird, ist unbestritten. Die Eigenarten derselben sollen rechtzeitig in die Planung miteinbezogen werden, und die Entwicklung zu neuen Verkehrssystemen muss stufenweise erfolgen.

Es müssen in Leitbildern und Modellen verschiedenartige Stadtsysteme, Siedlungsstrukturen und Verkehrsnetze unter Einbeziehung von ökonomischen, soziologischen, psychologischen und ästhetischen Aspekten auf ihre Eignung für bestimmte konventionelle und unkonventionelle Verkehrssysteme durchleuchtet werden.

Bis die neuen Verkehrssysteme funktionieren, kann das Auto als individuelles Verkehrsmittel wohl kaum verdrängt werden. Eine Chance, den Verkehr zu beherrschen, besteht darin, die Verkehrsmittelbenützung zu steuern, um das Verkehrsbedürfnis auf die Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlagen abzustimmen und in der zeitlichen Verteilung zu beeinflussen.

Literaturverzeichnis

[1] «Die Reisezeit der Fahrgäste öffentlicher Verkehrsmittel in Abhängigkeit von Bahnart und Raumlage.» Forschungsarbeiten des Verkehrswissenschaftl. Institutes der TH. Stuttgart, Bericht 3, 1966.

[2] Study "Let's Talk Sense About Transit" released by the Highway Users Federation for Safety and Mobility. Hinweis in Civil Engineering-ASCE January 1972.

[3] «Ausbau des Park- and Ride-Systems im Hamburger Raum», Schriftenreihe des Hamburger Verkehrsbundes, 1970, Heft 2.

Adresse des Verfassers: *Roland Mögerle,* dipl. Ing., Motor-Columbus Ingenieurunternehmung AG, 5401 Baden.

Zur Wettbewerbslage der Massenverkehrsmittel

DK 656.001

Von **F. Fischl,** Unterentfelden AG

Der vorliegende Aufsatz möchte als Ergänzung des Aufsatzes von Prof. Dr. Ing. *K. Leibbrand*[1]) betrachtet werden. Die dort geäusserte Einstellung zur künftigen Entwicklung des Verkehrs wirft eine Reihe von zusätzlichen Fragen auf, die sich sowohl auf die bisherige Einstellung zu Verkehrsfragen und -problemen als auch auf das in Zukunft zu leistende beziehen.

Es waren in erster Linie verkehrstechnische und maschinentechnische Probleme, die durch die Verkehrsfachleute bearbeitet worden sind. Inwieweit diese Richtung der Vorausschau der Verkehrswissenschaft vom Wunsch nach einer «Sicherstellung der Zukunft» diktiert war, kann hier nur gefragt werden. Die noch junge Verkehrspsychologie, die sich in weitaus stärkerem Masse dem individuellen Strassenverkehr als dem öffentlichen Massenverkehr zuwandte, fand wahrscheinlich eher durch Sachzwänge und die Belange der Verkehrsteilnehmer als auf dem Wege des spontanen Einbezuges dieses – wenn auch nur bruchstückhaften – Wissens um psychische und soziale Belange Eingang in die Verkehrswissenschaft.

Hätte man bereits früher diese Gebiete in die Verkehrswissenschaft einbezogen und zu integrieren versucht, so wäre es nicht ausgeschlossen gewesen, dass von der Allgemeinheit die Schwelle des Bewusstseins für die angemessene Anziehungskraft der öffentlichen Verkehrsmittel, die mehr oder weniger Massenverkehrsmittel sein müssen, bereits früher überschritten worden wäre. So blieb die Lage bis ungefähr 1970/71 dadurch gekennzeichnet, dass Wege geringeren Widerstandes beschritten wurden, da die Lösung von Sachzwängen den Technikern sympathischer und erspriesslicher erschien als die vielfältigere Koppelung derselben mit Personzwängen. Damit bewahrheitet sich die hier entschärfte Behauptung *Kenneth Galbraiths* von der Gefahr, die entsteht, wenn hartnäckig behauptet wird, man könne Unvereinbares nicht in Einklang miteinander bringen.

Der Blick, den Prof. *Leibbrand* in die Zukunft richtet, bietet nun die Möglichkeit, vom Standpunkt der Koordination von Sach- mit Personzwängen die Akzente etwas anders zu setzen, so dass die Situation des Verkehrs noch realer umrissen werden könnte.

[1]) *K. Leibbrand:* Die Verkehrsmittel von morgen, «Schweizerische Bauzeitung», *90* (1972), H. 4, S. 71.

Die Wettbewerbslage der Massenverkehrsmittel ist, wie Prof. *Leibbrand* nachweist, in bezug auf die Bequemlichkeit der Fahrgäste, den Kostenaufwand des Verkehrsträgers sowie die Gesamtreisezeit in ungünstiger Ausgangslage gegenüber dem privaten Verkehr mit dem Einzelverkehrsmittel. Die Gesamtreisezeit kann nun aber auch noch von einem anderen als dem damit gemeinten Gesichtspunkt aus betrachtet werden. Die erwünschte und gesuchte hohe Reisegeschwindigkeit ist sowohl für das Einzelverkehrsfahrzeug als auch für die Massenverkehrsmittel kostspielig bzw. letzten Endes für den Steuerzahler. Die künftige Fahrzeiteinsparung von beispielsweise rund 50 Minuten auf der Strecke Zürich–Bern soll die Kosten von rund einer Milliarde Franken erfordern. Im Nahverkehr sind es die Kosten für ein ausgeweitetes Park-and-Ride-System, das die erstrebte Zufahrt mit dem eigenen PW zum öffentlichen Verkehrsmittel ermöglichen soll. Ob dem PW-Fahrer bzw. -benutzer der Ersatz der Freizügigkeit bei Gebrauch der öffentlichen Massenverkehrsmittel zugemutet werden kann, hängt sowohl von wägbaren als auch von sehr schwer wägbaren Umständen ab.

Der Komfort im Reise-Fernverkehr entwickelt sich in zwei Richtungen. Die eine geht dahin, im Rahmen des physiologisch Erträglichen die Reisegeschwindigkeit zu erhöhen, um die Fahrzeit abzukürzen. Die andere zielt dahin, den Aufenthalt im Reisezug ähnlichen Bedingungen, wie sie in ortsfesten Aufenthaltsräumen – Wohnungen oder Arbeitsstätten –, herrschen, anzugleichen. Zugleich wird versucht, einen Teil der als verloren erachtet oder bewusst so beurteilten Reisezeit zurückzugewinnen für Verhalten oder Tätigkeiten, die wenigstens von einem Teil der Reisenden als positiv bewertet würden. Diese Forderungen wurden 1968 auf dem Symposium «Schnellverkehr» in Wien in indirekter Form gestellt. Sie sind aber nicht neu, da man bereits 1958 für den Reiseverkehr mit der Eisenbahn folgende Thesen aufgestellt hatte: Heute: rollendes Zimmer, morgen: rollendes Hotel, übermorgen: gleitendes Hotel mit luftkonditionierten Zimmern ohne Verkehrslärm. Abwechslung und Mannigfaltigkeit in der Ausnützung der zur Verfügung stehenden Reisezeit wurden bisher für Reisen von 8- bis 10stündiger Dauer kaum verwirklicht, obzwar sich der Tourismus dies zur Aufgabe gemacht hat.