



Prof. Dr.-Ing. Vukan R. Vuchic, Philadelphia

Städte und Stadtverkehr im 21. Jahrhundert

Analyse anhand der Erfahrungen aus den letzten 100 Jahren

Wenn man heute die komplexen Probleme des Verhältnisses zwischen Verkehr und Städten im soeben angebrochenen Jahrhundert voraussagen möchte, kann es nützlich sein, das entsprechende Gedankengut aus dem letzten Jahrhundert und insbesondere aus den letzten Jahrzehnten zu analysieren. Es fällt dabei auf, dass viele Zusammenhänge zwischen der Verkehrs- und Stadtentwicklung oftmals mit erheblicher Verzögerung verstanden wurden. Die ersten waren verständlicherweise die Fachleute und manche Politiker, welche auf diese Zusammenhänge hingewiesen haben. Noch länger dauerte es, bis sich die Einsicht in der Bevölkerung genügend verbreitet hatte und es möglich war, praktische Maßnahmen durchzuführen.

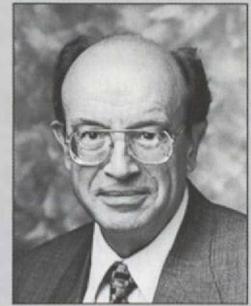
Erfahrungen und Lehren aus den letzten Jahrzehnten

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war der Fortschritt des ÖPNV sehr intensiv und dies ermöglichte ein schnelles Wachstum der Städte. Als in den fünfziger und sechziger Jahren die Benutzung des PKW stark anstieg, wurde die neue Situation viel komplexer. Die offensichtlichen Vorteile des Individualverkehrs für den Benutzer wurden durch viele Systemnachteile, wie Verkehrsstockungen und Verfall der Städte, begleitet. Das Zusammenspiel von öffentlichem Verkehr und Individualverkehr, inklusive Fußgänger und

Fahrräder, verlangte neue Regelungen und Planungsmaßnahmen.

In diesem Zusammenhang ist es von Interesse, die Folgen der unterschiedlichen Verkehrspolitik in den USA, welche die Flut der PKW zuerst erlebten, und in den europäischen Ländern zu analysieren. In einem Bericht aus dem Jahre 1960 [1], den eine Gruppe deutscher Verkehrsfachleute nach einem Besuch in den USA veröffentlichte, liest man, dass eine *autogerechte Stadt* nicht erwünscht ist und dass der ÖPNV zur Erhaltung der Lebensqualität in den Städten eine starke Rolle spielen muss (Abb. 1). Dr. Friedrich Lehner (1900–1979), der führende Fachmann für den ÖPNV und die Stadtverkehrsplanung von 1930 bis zu seinem Tode, hat in vielen Veröffentlichungen, besonders in seinen Berichten über Städte und Verkehr für die UITP-Kongresse in Kopenhagen 1961 und London 1969, dieses Denken weiterentwickelt [2].

Das wichtigste Ereignis für den Stadtverkehr in Deutschland in den letzten 50 Jahren war die Veröffentlichung des Berichts der von der Bundesregierung eingesetzten Sachverständigen-Kommission [3]. Diese Kommission hat in der Mitte der sechziger Jahre das gesamte Problem des Stadtverkehrs analysiert und ein Programm zu dessen Gesundung und weiteren Entwicklung vorgeschlagen. Der Bericht der Sachverständigen-Kommission führte zur Formulierung des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes, welches seit dieser Zeit zu



DER AUTOR

Prof. Dr.-Ing. Vukan R. Vuchic (67) ist Professor für Verkehrswesen und Stadtplanung an der Universität von Pennsylvania/USA. An der Universität Belgrad schloss er sein Verkehrstechnikstudium mit Diplom ab, anschließend arbeitete er von 1960 bis 1961 bei der Hamburger Hochbahn AG. Vuchic promovierte 1966 an der Universität von California und gründete das Programm Verkehrstechnik an der Universität von Pennsylvania in Philadelphia. Während der 35 Jahre an der Universität hat Professor Vuchic zirka 130 Arbeiten veröffentlicht. 1982 wurde ihm die erste Dr.-Friedrich-Lehner-Medaille verliehen. Prof. Vuchic ist ausländisches Mitglied der Serbischen Akademie der Wissenschaften und Künste. Sein letztes Buch, *Transportation for Livable Cities*, zeigt die jüngsten Entwicklungen und theoretischen Analysen des Stadtverkehrs.

einem Pfeiler der Stadtverkehrspolitik und -finanzierung in Deutschland geworden ist.

Bemerkenswerterweise wurde zur gleichen Zeit und über das gleiche Problem – Verkehr und Städte – der so genannte *Buchanan-Bericht* in England veröffentlicht [4]. Dieser Bericht mit seinem einfachen, attraktiven Titel *Traffic in Towns*, wurde in vielen Ländern sehr populär. Wenn man aber den Buchanan-Bericht genauer liest, so wird sehr schnell klar, dass er weniger fundiert war als der Bericht der Sachverständigen-Kommission. In einigen Vorschlägen kann der Bericht geradezu als naiv bezeichnet werden. So schreibt Buchanan, dass man viele durch PKW verursachte Staus in den Städten durch den vermehrten Einsatz von Bussen eliminieren könne. Die Notwendigkeit, getrennte Wege für den ÖPNV zu schaffen, um ihn wettbewerbsfähig zu machen, wurde aber überhaupt nicht erwähnt.

Der Buchanan-Bericht enthält auch keine so konkreten Vorschläge wie der Bericht der Sachverständigen-Kommission. Die Folgen der zwei Berichte kann man deutlich erkennen, wenn man heute die Verkehrssituation in den Städten Großbritanniens mit jener in



Abb. 1: Eine autogerechte Stadt ist nicht wünschbar



Deutschland vergleicht: Deutsche Städte sind nicht nur verkehrsfreundlicher, sie weisen auch eine viel höhere Lebensqualität auf.

Heutige Situation im Stadtverkehr

In den letzten 25 Jahren, kann man als wichtigere Entwicklungen im Stadtverkehr die folgenden nennen. Einige, mit „-“ bezeichnet, haben die Probleme noch verschärft, andere, die neue Lösungen anbieten, sind mit „+“ markiert:

- Ständiges Wachstum des Motorisierungsgrades und der Straßenfahrleistungen (-);
- weitere Entwicklung der Siedlungsgebiete mit niedrigen Dichten im städtischen Umland (-);
- Bau von Einkaufszentren und Bürogebäuden in Randlagen („auf der grünen Wiese“), wo sie völlig vom PKW abhängig sind (-);
- Ausbau neuer Straßen und Autobahnen, obwohl in geringerem Umfang als zuvor (-);
- Intensivierung der Aktionen und Gesetze für den Umweltschutz (+);
- viel größere Beachtung des Fußgängerverkehrs und anderer Maßnahmen, die die Lebensfähigkeit der Städte erhalten und verbessern helfen (+);
- technische Neuerungen im Fahrzeugbau: Niederflrbusse und -bahnen (+);
- starke Entwicklung der Schienensysteme, besonders Stadtbahnen, in vielen Ländern (+);
- verbreitete Anwendungen rechnergesteuerter Technologien und Telematik (+);
- organisatorische Änderungen, die auf der einen Seite die Effizienz verbessert haben, andererseits aber auch die Integration der ÖPNV Systeme gefährden können (+).

Wie ist die Situation in den Städten heute? Die Verkehrsfachleute und Planer haben schwierige Probleme in Betrieb und Planung, weil die Bevölkerung und viele Politiker eher nach schnellen und meist kurzfristigen und partiellen „Lösungen“ verlangen, als langfristige Pläne für attraktive Städte zu unterstützen. Zum Beispiel rufen in einigen Städten die Geschäftsleute nach immer mehr Parkplätzen. Wenn diesem Verlangen nachgegeben wird, werden die Städte langfristig von Parkhäusern dominiert und das Straßenleben, also ein wichtiges Element der Lebensfähigkeit der Stadt, wird reduziert (Abb. 2). In Vororten ist das „freie“ Parken fast überall vorhanden. „Freies Parken“ bedeutet, dass es von anderen Kunden des Geschäfts, einschließlich der ÖV-Benutzer, subventioniert wird.

Zu dem Problem des Drucks für kurzfristige „Verbesserungen“ kommt manchmal auch noch die Propaganda extremer Ideologien. Einige Gruppen kämpfen sogar gegen den



Abb. 2: Die PKW-Flut erfordert riesige Flächen im Stadtzentrum (Los Angeles um 1970)

Bau neuer ÖV-Linien im Namen des Umweltschutzes, obwohl eine solche Linie viele PKW ersetzen könnte, die viel mehr Schaden verursachen. Andere Gruppen möchten aufgrund einer engstirnigen Ideologie alle öffentlichen Betriebe, einschließlich der im Bereich ÖPNV tätigen, privatisieren und damit das integrierte ÖPNV-System zerstören. Wie die Extreme dieser Ideologie mit der Deregulierung die integrierten Bus- und Schienensysteme zerstört haben, kann man am besten in Großbritannien beobachten.

Ein Grund für diese unbefriedigende Situation liegt darin, dass der Einfluss des Verkehrs auf die Stadt nicht nur unterschätzt wird, sondern von vielen überhaupt noch nicht richtig verstanden worden ist. Diese Unwissenheit wird von einigen Gruppen und Lobbyisten genutzt, um ihnen gemäßige „Lösungen“ einzuführen. Einige Beispiele dieser Probleme werden hier kurz beschrieben [5].

Die großen Unterschiede in der Struktur der Reisekosten, die mit den verschiedenen Ver-

kehrsmitteln entstehen, ist ein grundsätzliches Problem. Es wird besonders deutlich beim PKW: etwa 80 Prozent seiner Kosten sind Fixkosten, nur 20 Prozent sind „aus der Tasche“ zu bezahlen, also variable Kosten (Abb. 3). Die meisten Leute treffen ihre Wahl des Verkehrsmittels für die jeweilige Reise aufgrund der variablen Kosten. Mit den niedrigen „Aus-der-Tasche-Kosten“ sind für den PKW sehr hohe Besitz- sowie Sozial- und Umweltkosten verbunden (Abb. 4). Die beiden letztgenannten bezahlen die Fahrer in meisten Ländern überhaupt nicht.

Die niedrigen variablen Kosten des PKW stellen ein großes Problem im Stadtverkehr dar. Sie begrenzen die Preisgestaltung im ÖPNV und vergrößern damit die notwendigen Subventionen für den ÖPNV. Die effektivste Maßnahme, diese Situation zu verbessern, ist die Einführung von Park- und Straßenbenutzungsgebühren. Obwohl diese Gebühren sich in einigen Städten, wie Singapur und Oslo, sehr gut bewährt haben, benutzt die Straßenlobby das begrenzte Verständnis

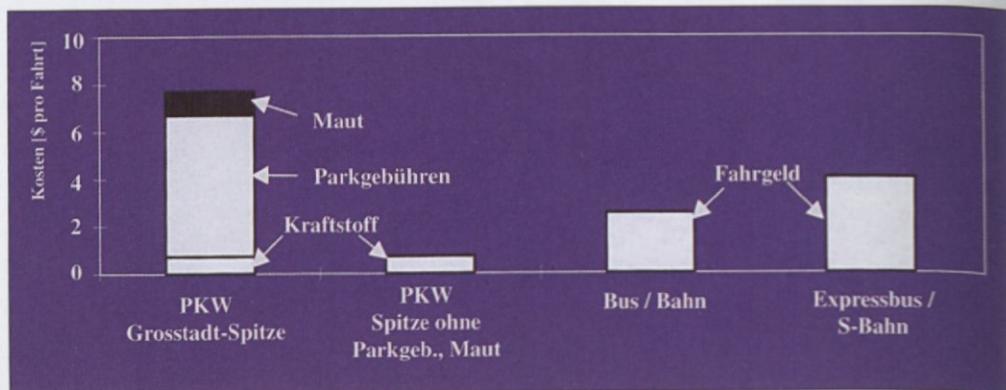


Abb. 3: Direkte Fahrkosten für verschiedene Verkehrsarten

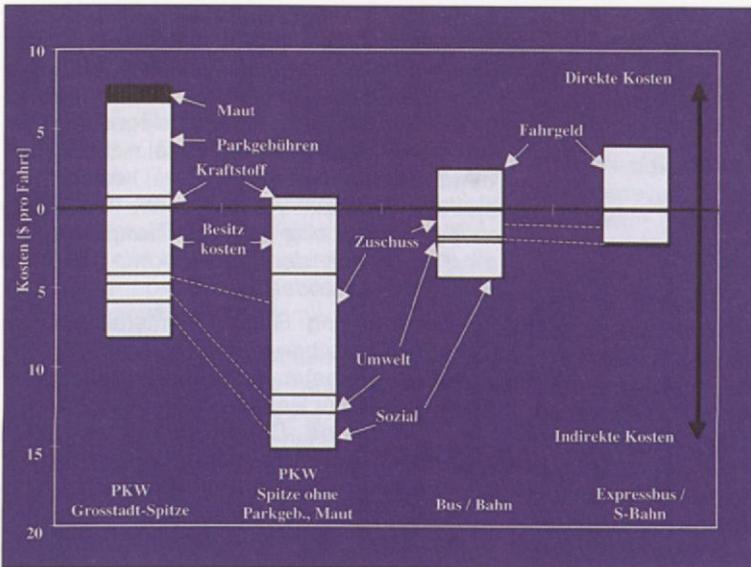


Abb. 4: Gesamte Fahrkosten für verschiedene Verkehrsarten

ten Verkehrsexperten die Privatisierung und Deregulierung des ÖPNV in allen Städten außer London eingeführt. Gegenwärtig reisen noch immer manche Leute, meistens Ökonomen, durch die Welt, oftmals im Auftrag der Weltbank, und möchten andere Länder davon überzeugen, dem „Britischen Modell“ zu folgen.

Genauere Analysen der Situation in britischen Städten, die von neutralen Stadtverkehrsexperten in Großbritannien sowie anderen Ländern durchgeführt worden sind [6], zeigen, dass viele unabhängige Busgesellschaften verschiedene Linien ohne Koordination bedienen. Jede kann den Tarif für sich gestalten. Es ist gesetzlich verboten, dass ÖPNV-Betriebe sowohl Schienen- als auch Busverkehr betreiben! Die Privatisierung und Deregulierung haben die Zuschüsse zwar tatsächlich reduziert, aber die Zahl der Fahrgäste ist auch um 30 Prozent gesunken. Diese Entwicklung ist eher als „Britisches Fiasko“, denn als „Britisches Modell“ zu bezeichnen.

Ein Beispiel für den beträchtlichen Schaden, der durch den Einfluss dieser Fehlinformation über den „Erfolg“ in englischen Städten angerichtet worden ist, ist Mexico City. In dieser Stadt, mit etwa 16 Mio Einwohner die zweitgrößte der Welt, wurde unter Druck der Weltbank und anderer „Berater“ das gesamte Bussystem durch 27 000 Minibusse ersetzt, die auf Tausenden von Linien ohne Bezeichnungen, Linienplan oder Fahrplan fahren. Sie „stehlen“ die Fahrgäste von den Metro-, Stadtbahn- und Obuslinien. Es gibt keinen einheitlichen Tarif, keine Information und Koordination für diese Minibusse. Angaben und Zahlen für die Planung und Analyse des ÖPNV bestehen überhaupt nicht. Deshalb kann der ÖPNV in Mexico City, mit der Ausnahme des ausgezeichneten Metrosystems, besser als „Chaos“ denn als „System“ bezeichnet werden.

Der unkoordinierte Verkauf des nationalen Eisenbahnsystems in Großbritannien (British Railways) an viele Privatunternehmungen hat auch die destruktiven Ergebnisse voller Deregulierung sehr klar gezeigt. Nach wenigen Jahren ist es klar geworden, dass die

der Öffentlichkeit für die Stadtverkehrsproblematik, um Opposition gegen solche Maßnahmen zu organisieren. Es gibt Anzeichen, dass diese Gebühren, obwohl unpopulär, in Zukunft stärker benutzt werden, um die Verluste, die von größeren Verkehrsstauungen ausgehen, zu vermindern (Abb. 5).

Ein anderes Problem ist die Bestimmung der Rolle des ÖPNV: Ist er eine Daseinsvorsorge der Stadt, oder soll er ein Unternehmen sein, das die Erträge zu maximieren hat. Die richtige Lösung ist keine von diesen beiden Extremen: ÖPNV muss Daseinsvorsorge sein, aber auch marktorientiert und wirtschaftlich betrieben werden. Das führt zu einer grundsätzlichen Entscheidung zwischen Fahrpreisen, die die Einnahmen maximieren, oder jene, die die größte Zahl von Fahrgästen anziehen.

Wie werden die Entscheidungen und die Planungen in verschiedenen Verkehrsorganisationen entwickelt, und wie effektiv sind sie? Man kann die Planung des Verkehrs in vier Ebenen gliedern, wie die Abbildung 6 zeigt. Auf der niedrigsten Ebene, der Ebene IV, werden einzelne Projekte – eine Straße, eine Bus-Linie, ein Bahnhof – je für sich betrachtet. Diese Projekte werden in der Regel wirksam umgesetzt, weil sie von einem Büro geplant und finanziert werden und technische Kenntnisse hauptsächlich in dem entsprechenden Bereich vorliegen.

Ebene III erweitert die Betrachtung auf ein Netz oder ein System, das aber noch immer nur eine Verkehrsmittelart einschließt. Diese Projekte sind komplizierter, werden aber ebenfalls wirksam geplant und gebaut, weil auch sie noch unter eine Zuständigkeit fallen und Kenntnisse in nur einem Fach verlangen.

Auf der nächsten Ebene (II) sind die Projekte angesiedelt, die mehrere Verkehrsmittel einschließen. Hier tauchen wesentlich mehr Probleme nicht nur wegen der Beteiligung verschiedener Behörden und Organisationen auf, sondern auch, weil die Kenntnisse vieler

Ingenieure und Planer noch immer häufig auf einzelne Verkehrsmittel begrenzt sind. Noch schlimmer ist das Problem, dass die „Straßenleute“ den „ÖPNV-Experten“ oder „Fahrradleuten“ nicht immer gewogen sind, oder auch, dass die Schar der ÖPNV-Experten sich auffächert in „Busleute“, „Stadtbahnexperten“ und „U-Bahnfreunde“. Das ist ein Phänomen, das beseitigt werden muss.

Die höchste Ebene (I) ist dort erreicht, wo man das Zusammenwirken zwischen Verkehr und Stadt plant. Hier müssen viele andere Elemente wie Wirtschaft, Wohnungen, soziale Aspekte, Umwelt mit einbezogen werden. Die Ebene ist die komplizierteste, aber auch die wichtigste. Leider wird sie in vielen Fällen vernachlässigt. Das ist der Grund, warum manche Städte, die einzelne Verkehrsprojekte ohne Gesamtbetrachtung des Stadtverkehrssystems bauen, später über ihre negativen Auswirkungen auf Wirtschaft, Umwelt und Lebensfähigkeit der Stadt überrascht sind.

Als Beispiel für den Fehler, den Stadtverkehr nicht als ein System und Teil der gesamten Stadt zu betrachten, kann man das „Britische Experiment“ erwähnen. Im Jahre 1986 wurde in Großbritannien gegen den Rat der meis-

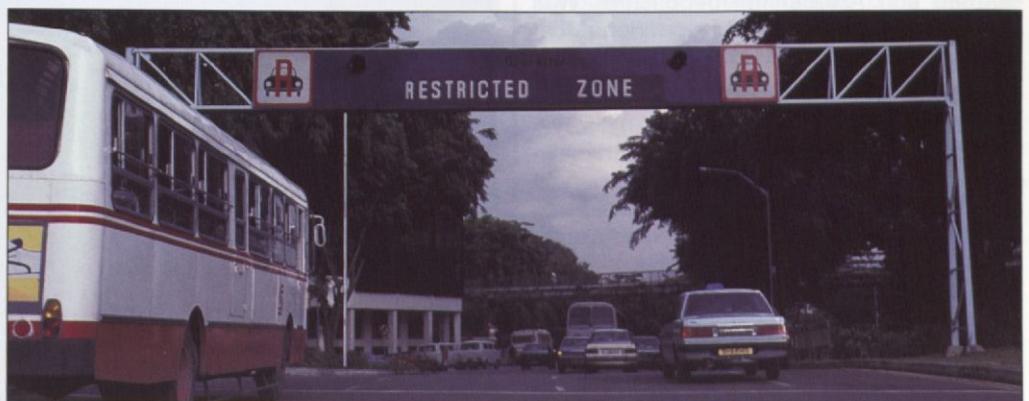


Abb. 5: Einführung der Straßenbenutzungsgebühren für PKW in Städten wie Singapur kann das „Schafherden-Phänomen“ vermeiden helfen [Foto: V. Vuchic]

Desintegration des Eisenbahnsystems zu einer schlechteren Bedienung, mehr Unfällen und schließlich zum finanziellen Zusammenbruch von Railtrack, dem Besitzer der Eisenbahninfrastruktur, führte.

Die Privatisierung in Großbritannien hat allerdings auch einen sehr positiven Einfluss auf andere Länder gehabt. In Deutschland, der Schweiz, Schweden, den USA und anderswo hat man ebenfalls viele Bereiche des ÖPNV reorganisiert. Aber die meisten anderen Länder haben den ÖV nicht extrem dereguliert wie Großbritannien. Es ist deshalb auch ein Missverständnis, wenn einige in Deutschland die Privatisierung und Vereinfachung der Regulation als „Deregulierung“ bezeichnen. Man kann feststellen, dass eine gewisse Privatisierung und die Einführung des Wettbewerbs durchaus nützliche Verbesserungen in der Wirtschaftlichkeit gebracht haben. Das ist aber keine Deregulation wie in Großbritannien, wo der Satz *alles ist erlaubt (Free-for-all)* gilt. Die Reorganisation des ÖPNV in Deutschland, USA und anderswo wird richtig so gesteuert, dass für die Kunden des ÖPNV ein integriertes System erhalten bleibt.

Der Trend geht also dahin, neue Organisationsformen zu suchen, um die wirtschaftliche Effizienz des Nahverkehrs zu verbessern, ohne das integrierte ÖPNV-Angebot zu zerstören. Die Ziele müssen gute Bedienung und gesunde Städte sein, nicht die *Kostenminimierung um jeden Preis*.

Verkehrsprobleme in Städten sind in den letzten Jahrzehnten immer komplexer geworden. Um diese komplizierte Situation im Stadtverkehr zu erklären, ist es nützlich, hier eine Parabel heranzuziehen. Stellen wir uns vor, dass wir eine Schafherde in einem Gatter halten, von wo aus die Tiere draußen eine grüne Wiese sehen. Wenn wir dann ein schmales Tor öffnen, werden die Schafe sich vor dem Tor zusammenballen, schieben, und nur ganz mühsam und langsam nach draußen kommen. Wir sagen, dass die Schafe nicht sehr intelligente Tiere sind. Stellen wir uns jetzt vor, dass am Morgen eines Werktags ein Wesen in einem UFO hoch über einer großen Stadt wie Detroit, Glasgow oder Bangkok schwebt und die Situation auf den Straßen und Autobahnen beobachtet. Was würde dieses Wesen wohl von den Menschen da unten denken?

Man sieht, dass man für viele Projekte, sowie für die Verkehrsplanung überhaupt, eine Systemanalyse durchführen muss. Systemanalyse bedeutet, dass man alle Komponenten eines Systems in die Planung einbindet und verschiedene Ziele sowie interessierte oder betroffene Gruppen in der Analyse betrachtet. Der Begriff *Systemanalyse* ist ziemlich neu, doch die mit ihm gemeinte Denkweise wurde von einigen Verkehrsexperten und Verkehrsplanern wie Dr. Lehner schon vor vielen Jahren angewendet. Wie vorausschauend sie damit waren, hat sich in den letzten Jahrzehnten deutlich gezeigt.

Städte der Zukunft

Die wichtigste Frage lautet heute: Wohin führt die Entwicklung der Städte und der Ballungsgebiete? Um diese Frage zu beantworten, sollten die relevanten Trends der letzten Jahrzehnte sowie die Erfahrungen in verschiedenen Ländern analysiert werden. Denn es gibt inzwischen viele Beispiele unterschiedlicher städtischer Entwicklungen, die auf die Unterschiede in den Denk- und Planungsansätzen zurückgehen. Verkehrspolitik und ihre Verwirklichung haben einen großen Einfluss auf die Stadt und die gesamte Gesellschaft. Dabei ist nun besonders interessant und wichtig, wie und in welchem Umfang man durch welche Maßnahmen die wirtschaftliche Effizienz, die Lebensfähigkeit und die Lebensqualität der Städte beeinflussen kann. Es gibt einige grundsätzliche Tatsachen und Erkenntnisse, die zeigen, wie man die komplexen Zusammenhänge von Stadt und Verkehr in den Griff bekommen kann. Einige seien hier genannt.

- Städte müssen, um effizient und lebensfähig zu sein, vielen Aufgaben gerecht werden können und deshalb auch unterschiedliche Formen und Dichten aufweisen. Die verschiedenen Auslegungen können mit einem Verkehrsmittel nicht bedient werden: sie verlangen eine Kombination verschiedener Verkehrsmittel. *In jedem Falle muss eine gewisse akzeptable Bedienung mit dem PKW sowie mit dem ÖPNV vorhanden sein.*
- Die Zahl und Güte der Interaktion zwischen Menschen wird mit der Zahl der Personen-Kilometer nicht immer zunehmen: die Länge der Reisen hängt ganz stark von der Form und Dichte der Stadt ab. Deshalb ist es wichtig, dass die Stadtplanung zusammen mit der Verkehrsplanung, die alle Verkehrsarten einschließen muss – also ÖPNV, PKW, Fußgänger, Fahrrad und andere – *als koordinierter Prozess abläuft.*
- *Mobilität wird nicht durch immer stärkeren Einsatz von Autos erreicht.* Im Gegenteil, einige Städte, die sich für lange Zeit nur

Abb. 6: Vier Ebenen der Stadtverkehrsplanung

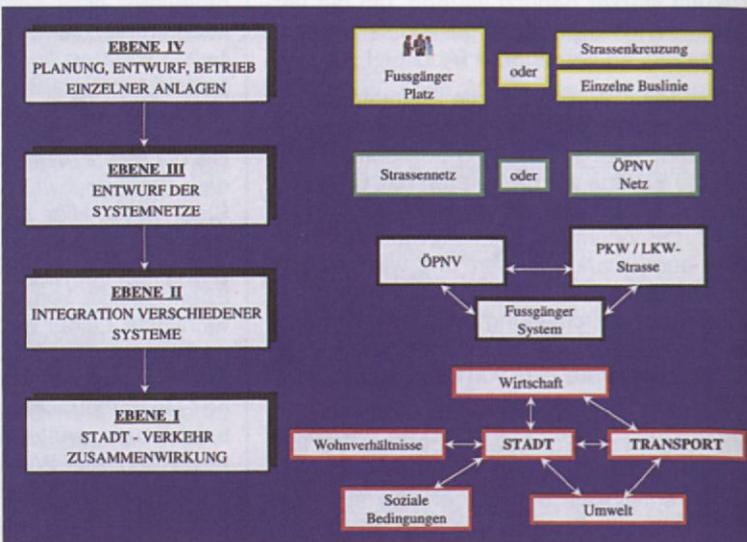


Abb. 7: Stadtbahnen in Fußgängerzonen – Symbol einer attraktiven Stadt: Beispiel Karlsruhe [Foto: V. Vuchic]





auf den Bau von Autobahnen konzentriert hatten, weisen heute die größten Verkehrsstauungen auf: Los Angeles ist heute, wie durch viele technische Studien belegt, die Stadt mit den größten Staus in den USA. Das Paradox, dass eine Stadt mit mehr als 10 Mio Einwohnern sich nur auf den Autoverkehr konzentrierte, ist als eine klare Fehlentscheidung einzustufen. Erst in den letzten zehn Jahren bekam die Region Los Angeles wieder städtische Schienenverkehrssysteme.

- Die Aufteilung zwischen den beiden Hauptverkehrsarten, privaten und öffentlichen, beeinflusst nicht nur die wirtschaftliche Effizienz, sondern hat auch einen starken Einfluss auf die Form, den Charakter und die sozialen Verhältnisse in einer Stadt und in ihren Vororten. Starke Konzentration auf den Autoverkehr schafft oftmals „private Städte“, in denen die Betonung auf einer Trennung verschiedener Einwohnergruppen und der verschiedenen Aktivitäten liegt: Wohnen, Kaufen und Arbeiten erfolgen an weit voneinander entfernt liegenden Orten, so dass viele lange Reisen notwendig werden. Diese Städte bieten zwar vielmals einen hohen privaten Komfort, mehr Wohnraum, Garten et cetera, aber sie können nur wenig soziales Leben bieten. Sie haben weniger lebendige Straßen, Komfort und Spaß für junge sowie alte Leute, die nicht autofahren können oder möchten. Die Städte, die gute Bedienung sowohl mit dem ÖPNV als auch mit PKW aufweisen, können beide Vorteile – guten privaten Komfort sowie attraktives soziales Leben – bieten (Abb. 7, 8).

Es sei hier betont, dass man den PKW keineswegs verfluchen sollte. Das eigene Auto ist ein grundlegendes Element des modernen Lebens und der westlichen Zivilisation.

Es spielt heute und wird immer eine sehr wichtige Rolle spielen. Man sollte aber seine Stellung, die es im System der Verkehrsmittel übernehmen kann, besser definieren und eine effektive Verkehrspolitik damit gestalten.

Einige wichtige Probleme, die der motorisierte Individualverkehr verursacht, sind überhaupt noch nicht gelöst. Erstens: Der Straßenverkehr ähnelt noch immer dem „Schafherden-Phänomen“, wenn die Verkehrsmenge am größten ist, bricht das ganze System zusammen. Und zweitens: Auf einer Seite wird stark auf die Effizienz des ÖPNV geachtet, alle Investitionen für ihn werden analysiert, oftmals kritisiert. Auf der anderen Seite werden die viel größeren direkten und indirekten Kosten des PKW-Verkehrs sowie die sehr ineffiziente Struktur der Zahlungen, die die Autofahrer leisten, kaum verstanden und finden entsprechend viel weniger Beachtung. Die Entwicklungen haben gezeigt, dass *autogerechte Städte* zwar bestehen können, sie aber so viele Nachteile aufweisen, dass sie nie das Produkt rationaler Planung sein können.

Die künftigen Aufgaben

Die erste und grundsätzliche Entscheidung für jede Stadt betrifft die Auswahl ihres gewünschten Charakters (Abb. 9): Möchten die Einwohner in dem Extrem einer maximalen Flächen- und Sozialtrennung mit wenigen Kontakten auf den Straßen leben, also eine „private Stadt“ haben; oder ziehen sie das andere Extrem einer „offenen“ und „menschlichen Stadt“ mit viel Aktivität auf den Straßen vor. Im ersten Fall beherrschen der PKW, Autobahnen und Parkgaragen das Stadtbild; Fußgänger können in vielen Fällen kaum noch sicher irgendwo gehen. Im zweiten Fall muss man den PKW-Verkehr stark begrenzen und alle Anlagen für den ÖPNV,

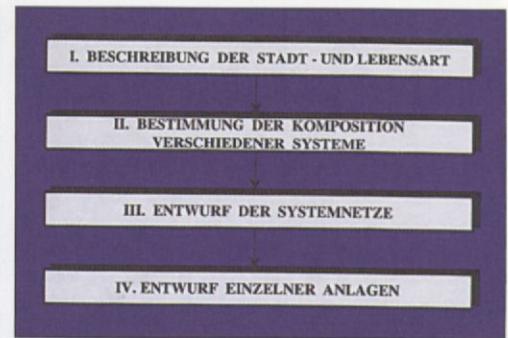


Abb. 9: Richtige Reihenfolge der Ebenen

Fahrräder und Fußgänger planen. In den meisten Fällen würde eine rationale Entscheidung einen Stadtcharakter zwischen diesen zwei Extremen zum Ziel haben.

Es ist sehr wichtig, dass die ausgewählten Ziele und Pläne durch eine konsequente Verkehrspolitik und entsprechende Maßnahmen und Projekte verwirklicht werden. So werden die Probleme vermieden, die entstehen, wenn man in einer Stadt, die für Fußgänger gebaut wurde – wie Rom, Athen oder London – die unbegrenzte PKW-Nutzung wie in Los Angeles erlaubt. Deshalb muss die heutige Planung des Stadtverkehrs im Prinzip zwei grundsätzliche Förderungen erfüllen. Erstens ist aufgrund des ausgewählten Stadtcharakters eine technisch-begründete, aber auch politisch unterstützte Entscheidung herbeizuführen, wie die Aufteilung des Verkehrsvolumens zwischen den Verkehrsmitteln (meistens ÖPNV/PKW) in den einzelnen Bereichen der Stadt (City, Vorort, Umland) sein soll. Zweitens sind die Wege zu fixieren, auf denen diese Verteilung zwischen den Verkehrsmitteln erreicht werden kann.

Man kann theoretisch zeigen und an vielen Beispielen überprüfen, dass eine Verkehrsmittelwahl, die auf individuellen Entscheidungen beruht, eine Situation erzeugt, die oftmals nicht effizient ist: diese Situation, die als *individuelles Gleichgewicht* bezeichnet wird, entspricht dem Benehmen der Schafe im Gatter vor dem Tor. Um solche Bedingungen im Stadtverkehr zu vermeiden, bedarf es gewisser Maßnahmen, die die Auswahl der Verkehrsmittel so beeinflussen, dass das gesamte System ein *soziales Optimum* erreicht und damit viel effizienter wird [5].

Diese Dualität zwischen individuellem Gleichgewicht und sozialem Optimum kann ziemlich einfach an einem Beispiel erklärt werden: Man stelle sich vor, dass 6000 Personen in einer Stunde sich zwischen einer U-Bahn-Linie und einer parallelen Straße gleichmäßig verteilen. Die Straße wird verstopft sein, während die U-Bahn nicht sehr voll sein wird. Wenn man die U-Bahn attraktiver macht, indem man zum Beispiel einen niedrigeren Tarif einführt und gleichzeitig die Parkgebühren erhöht, werden etliche Menschen von der Straße auf die U-Bahn wechseln. In der neuen Situation wird sich die Situation auf der



Abb. 8: Koordinierte Benutzung verschiedener Verkehrsarten macht Städte lebensfähig: Portland, Oregon, USA
[Foto: Tri-Met, Portland]



Abb. 10: Fußgängerzonen behalten Geschäfte und ziehen Betrieb an: Beispiel Stockholm Zentrum [Foto: V. Vuchic]

Straße entspannen, während die U-Bahn dank stärkerer Nachfrage eine dichtere Zugfolge anbieten kann und damit auch die durchschnittliche Reisezeit verkürzt. Die alte Situation lässt sich als *individuelles* Gleichgewicht charakterisieren (individuelle Auswahl); mit der neuen Situation hat man das Verhältnis so verändert, dass die Verteilung der Reisenden zu einer höheren Effizienz beider Alternativen (U-Bahn und Straße) führt, man hat ein soziales Optimum geschaffen.

Dieses Beispiel zeigt, dass die Verteilung zwischen PKW und anderen Verkehrsmitteln durch zwei Maßnahmenpakete beeinflusst werden kann:

- Förderung der Alternativen, also ÖPNV, Fußgänger, Fahrräder, Taxen,
- Entmutigung der PKW-Nutzung [5].

Die Förderung *alternativer Verkehrsmittel* wird von den Bürgern geschätzt; das Problem ist jedoch, wie die Verbesserungen zu finanzieren sind. Einige Maßnahmen zur Entmutigung der PKW-Benutzung verlangen hingegen keine Investitionen, manche, zum Beispiel Straßenbenutzungsgebühren, bringen sogar Einnahmen. Die größte Hürde für solche Maßnahmen ist die Opposition der Autofahrer. Deshalb können solche Maßnahmen nur schrittweise und mit vielen Erläuterungen für das Publikum oder als *Pakete* zusammen mit Verbesserungen der Verkehrsalternativen eingeführt werden.

Der aktuelle Trend einer ständigen Zunahme der Autoverkehrsleistung auf einem nur wenig vergrößerten Straßen- und Autobahnnetz, führt zu einer immer schlechteren Verkehrssituation. Die Maßnahmen zur Entmutigung der Autonutzung werden deshalb stärker werden müssen, etwa durch intensiveren Einsatz wirksamer Instrumente wie Park- und Straßenbenutzungsgebühren. Die Gebühren für das Fahren in die Kerngebiete der Städte hinein haben sich schon in Singapur, Oslo und einigen anderen Städten als sehr effektiv bewiesen.

Nach dieser Schilderung der Situation und der Probleme, welche im Stadtverkehr gegenwärtig bestehen, sowie der entsprechenden Lösungsansätze, kann man sagen, dass Deutschland mit einigen Nachbarländern wie Norwegen, Schweden, Schweiz, Niederlande und anderen, führend in der Welt, nicht nur im ÖPNV ist, sondern auch in der Schaffung lebensfähiger Städte (Abb. 10).

Für die meisten der Maßnahmen, welche ständig angewandt und weiter angepasst werden müssen, ist es nötig, die Bevölkerung einzubeziehen, um die politische Unterstützung sicherzustellen. Die Erfolge in verschiedenen Städten sollten stärker publiziert werden. Deshalb sind viele Veröffentlichungen in der Fach- wie in der populären Presse sehr wichtig. Die Prinzipien, die zu diesen Erfolgen führten, sollten besonders betont werden.

In dieser für die Städte kritischen Zeit sieht man deutlich, wie einige Städte mehr und

mehr von Maschinen und Beton dominiert werden, während andere, in denen die Bürger im Mittelpunkt stehen, attraktiver werden und lebensfähig sind. Diese Alternativen zu sehen und die Unterschiede, die sich für die Zukunft ergeben, der Bevölkerung klar zu machen, ist eine wichtige Aufgabe. Die „Kunden“ der Verkehrsplaner und -experten sind nicht nur die Benutzer des ÖPNV, sondern alle Einwohner einer Stadt.

Die Aufgabe besteht nicht nur darin, den ÖPNV besser und effizienter zu machen, sondern auch darin zu helfen, dass die Städte lebensfähiger werden (Abb. 11). Diese Aufgabe ist komplexer geworden, und man sollte sie mit Energie und Begeisterung hartnäckig angehen!¹⁾

1) Der Verfasser möchte seinem Kollegen von der Hamburger Hochbahn AG und Freund Dipl.-Ing. Hans Leopold für seine Mitarbeit bei der Vorbereitung dieses Artikels herzlich danken.

Literatur/Anmerkungen

- [1] Sonderheft USA, in: Verkehr und Technik, Erich Schmidt Verlag, Bielefeld, 1960.
- [2] Friedrich Lehner – Zur Erinnerung an seine Arbeit für den öffentlichen Verkehr; Dr.-Friedrich-Lehner-Stiftung (hrsg.), Hannover, 1982. Dieses Buch enthält ein Verzeichnis aller Veröffentlichungen Dr. Friedrich Lehnens.
- [3] Hollatz/Tamms (Herausgeber): Die kommunalen Verkehrsprobleme in der Bundesrepublik Deutschland – ein Sachverständigenbericht und die Stellungnahme der Bundesregierung; Vulkan-Verlag, Essen, 1965.
- [4] Buchanan, Colin, Traffic in Towns; HMSO, London, 1963.
- [5] Vuchic, Vukan R., Transportation for Livable Cities, CUPR, Rutgers University, New Brunswick, NJ, USA, 1999.
- [6] Fawcner, J., Die Deregulierung des Busverkehrs in Großbritannien: Gewinn oder Verlust?; Der öffentliche Nahverkehr in der Welt 6/1995, UITP, Brüssel, Belgien.



Abb. 11: Integrierte Stadt- und Verkehrsplanung wie Lehner sie empfehlen würde: dichte Bebauung um U-Bahn-Bahnhöfe in Toronto [Foto: Toronto Transit Commission]

DER NAHVERKEHR

Personen- und Güterverkehr in Stadt und Region

3/2002

20. Jahrgang

Einzelpreis € 11,-



Foto: Rolf Hermkes

Offizielles Organ

Verband Deutscher
Verkehrsunternehmen (VDV)

alba

Alba Fachverlag · Düsseldorf

EU-Kommission bleibt bei Pflicht zur Ausschreibung

Markt im Umbruch: Neue Struktur für Eisenbahnen

Planung für Stadt und Verkehr enger verzahnen

Verkehrsangebot: Wann gilt es als ausreichend?

Verbessertes Bike and Ride stärkt Rad und ÖPNV

Innovative Lösungen für optimierten Busverkehr

Schienenbonus: Mythos oder belegbare Tatsache?

Juristische Fragen rund ums Halten auf Wunsch

Verzicht auf Bewehrung senkt Kosten im Gleisbau

VRN bereitet die Zählung seiner Fahrgäste vor

Qualität von Leistungen im ÖV monetär bewerten

Wie Unternehmen im Markt überleben können

DER KOMMENTAR

Dr. jur. Thomas Muthesius

Ein verbesserter Vorschlag? 6

VERKEHRSPOLITIK

Dr. Heike Höhnscheid, Köln

Strukturwandel der Eisenbahnen 8
Belegung und Expansion eines lange stagnierenden Marktes

VERKEHRSPLANUNG

Prof. Dr.-Ing. Vukan R. Vuchic, Philadelphia

Städte und Stadtverkehr im 21. Jahrhundert 13
Analyse anhand der Erfahrungen aus den letzten 100 Jahren

Dipl.-Ing. Christoph Sommer, Dipl.-Geogr. Hubert Prieur,
Dipl.-Ing. Axel Wittstock; Dresden

Was ist eine ausreichende oder angemessene Verkehrsbedienung? 20
Die Ableitung von ÖPNV-Leistungsstandards am Beispiel Dresdens

Dipl.-Betr.wirt Peter Bagdahn, Böblingen; Dipl.-Ing. Thomas Knöller,
Dipl.-Ing. Peter Sautter, Ass. Jur. Jörg Schneider; Stuttgart

Optimierung von Busverkehren 32
Plädoyer für einen erweiterten Planungsansatz

Dipl.-Ing. Reinhold Kasch, Dipl.-Ing. Gesine Vogts; Hannover

Schienenbonus: Es bleiben Fragen 39
Führen nur die geänderten Rahmenbedingungen zu steigenden Fahrgastzahlen?

Dr. Otmar von Steuber, Walldorf

Linksverkehr im Tunnel 67
Integration und Entwicklung der Karlsruher U-Strab

VERKEHR UND UMWELT

Dipl.-Ing. Peter Blöcher, Hofheim;
Dipl.-Ing. Johannes Wiedemann, Bonn

Gemeinsam stärker: Rad und ÖPNV 25
Förderung von Bike + Ride ist Gewinn für Städte und Gemeinden

RECHT

Thomas Hilpert, RA, Köln

Halten auf Wunsch 44
Rechtliche und betriebliche Aspekte eines fahrgastfreundlichen Angebotes im öffentlichen Personennahverkehr

TECHNIK

Dipl.-Ing. Dipl.-Geol. Rolf Renner; Bruckköbel

Gleisbau für Straßenbahnen: Lassen sich noch Kosten sparen? 48
Bewehrung von Ortbetongleistragplatten nicht erforderlich

WIRTSCHAFT

Dipl.-Ing. Markus Heeren, Mannheim;
Dipl.-Ing. Karl H. Höffler, Hamburg

Organisation von Verkehrserhebungen 52
Vorbereitung und Ausschreibung der Fahrgastbefragung 2002 im Verkehrsverbund Rhein-Neckar (VRN)

BETRIEB

Dipl.-Ing. Roland Suckrow, Berlin;
Dipl.-Ing. Rolf Zeranski, Gotha

Qualität monetär bewerten 59
Ein Jahr Erfahrung im Rhein-Main-Verkehrsverbund

MARKETING

Dr. Wolfgang Will, Schauenburg

Wege zur Wettbewerbsfähigkeit 62
Instrumente und Strategien zur Behauptung auf dem Markt

PRAXIS

Zeitwirtschafts-Software optimiert Prozesse und senkt Kosten 70

Impressum 5

Gleisbau für Straßenbahnen: Lassen sich noch Kosten sparen?

Seite 48

Die Stadtbahnneu- und -ausbauvorhaben der letzten Jahre wurden verstärkt als Feste Fahrbahn mit Ortbetongleistragplatten gebaut. Der Bewehrungsstahl der Gleistragplatten verursacht Probleme mit der induktiven Steuerung von Weichen und Signalen. Zusätzlich ergibt sich ein erhöhter Aufwand zur Vermeidung von Streustromkorrosion. Der Artikel zeigt an drei Beispielen, dass die Platten nicht zwangsläufig bewehrt werden müssen und so die oben erwähnten Probleme vermieden und Kosten gespart werden können.

Organisation von Verkehrszählungen

Seite 52

Der Verkehrsverbund Rhein-Neckar (VRN) führt von Februar bis Juli 2002 eine Verkehrserhebung (Zählung und Befragung) in seinem Verbundgebiet durch. Die hierfür notwendige europaweite Ausschreibung erfolgte im offenen Verfahren nach den Regelungen der VOL/A. Eine Ausschreibung dieser Größenordnung setzt nicht nur bei den Bietern, sondern auch beim Auftraggeber umfangreiches Spezialwissen voraus. Kernelement der Ausschreibung ist die Leistungsbeschreibung. Diese muss so beschaffen sein, dass eine Vergleichbarkeit der abgegebenen Angebote möglich ist. Sie soll genügend Spielraum für die Kreativität des Bieters bieten und eher ergebnis- als methodenorientiert sein.

Qualität monetär bewerten

Seite 59

Die verkehrspolitischen, wettbewerbsrechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen für den Schienenpersonennahverkehr (SPNV) befinden sich in einem beschleunigten Wandel. Mit der Zielsetzung der Absicherung der Leistungsqualität in Verkehrsverträgen wurde durch die ETC GmbH und die Vertragspartner RMV und DB Regio AG ein Instrumentarium entwickelt, das die gelieferte Qualität monetär bewertet und im Zusammenhang mit vereinbarten Qualitätsstandards ein für den Kunden akzeptables Maß der Güte des Angebotes sichert. Der vorliegende Artikel fasst die Erfahrungen nach einem Jahr Praxisbetrieb in der Rhein-Main-Region zusammen und gibt einen Ausblick auf die weiteren Einsatzfälle.

Wege zur Wettbewerbsfähigkeit

Seite 62

Damit kommunale Verkehrsbetriebe auch in Zukunft am deutschen Verkehrsmarkt existent bleiben, sind verschiedene innovative Strategien notwendig: Neue Märkte erschließen, Kooperationen eingehen, neue Marketingkonzepte umsetzen, ein Qualitätsmanagement installieren sowie die Kunden- und Serviceorientierung erhöhen. Die Umsetzung dieser Schritte erfordert eine moderne Unternehmenskultur. Die Mitarbeiter haben zu erkennen, dass die Verbesserung von Produktivität und Wirtschaftlichkeit die zentrale Grundlage für Ihre Zukunftsgestaltung ist.

Linksverkehr im Tunnel

Seite 67

Unter Berücksichtigung oberirdischen Rechtsverkehrs wird für den im Karlsruher Stadtzentrum geplanten Bahntunnel eine Betriebsform vorgeschlagen, die bei Fahrgastwechsel und Umsteigen eine ausgeprägte Bürgernähe einschließlich sozialer Kontrolle erzielt. Die schrittweise Umsetzung fördert die urbane Entwicklung. Bei der per Bürgerentscheid 1996 aufgeschobenen Maßnahme wirkt die Bevölkerung konzeptionell mit.

Track Construction for Tramways: Can Costs still be Cut?

Construction and design for light rail rapid transit in the last few years have been reinforced with precast-inplace concrete permanent way flats as fixed roadways. The reinforcement of the permanent way flats causes problems with the inductive control of switches and signals. In addition, higher expenditures are necessary in order to prevent corrosion due to strayed current. The article shows that the permanent way flats do not necessarily require reinforcement, thus making it possible to avoid those problems and to cut costs.

Organization and Traffic Counts

The transport association of the Rhine-Neckar area (VRN) will be conducting a travel survey (count and survey) in its region from February until July 2002. The Europe-wide invitation to tender, which was necessary for this, took place according to the regulations of the VOL/A in an open process. An invitation to tender of this size assumes extensive, specialized knowledge not only on the part of the bidder but also on the part of the client. Performance description should be the core element of the invitation to tender. This should be constituted in such a way as to allow for a comparison of the offers provided. It should be oriented on result rather than method.

Evaluation of Service Quality

Outline conditions for commuter rail networks in terms of traffic policy, law on competition, and finances are experiencing an accelerated change, showing in the more service-oriented character of transport offers and thus their quality and customer-friendliness. By aiming to ensure the quality of services in transport contracts, ETC GmbH and its contracting partners RMV and DB Regio created the instruments to value the supplied quality in terms of money and, in connection with agreed quality standards, to ensure that the quality level of the offer is acceptable to customers. The present article summarises the experiences of one year of practical operation in the Rhine-Main area, and shows the prospects for the further cases of application.

Ways to Competitiveness

In order for communal transport operations to continue to survive in the German market, several innovative strategies are necessary: The opening up of new markets; entering into co-operations; the application of new marketing concepts; the installation of quality management; as well as an increase in customer and service orientation. The application of these steps requires a modern business atmosphere. Employees must recognize that the improvement of productivity and economy is the central basis for their future planning.

Driving on the left side in Tunnels

With consideration to surface traffic on the right, an operation form for the railway tunnel planned for Karlsruhe is suggested, through which the needs of passengers, including social control, is achieved in situations of boarding and alighting and intramodal transfers. The step-by-step implementation promotes urban development. Though this measure was postponed in a public decision in 1996, the citizens now take part in the concept.

**Telefon/Fax –
die direkte
Verbindung
02 11 / 5 20 13-**

**Verlagsleitung
Telefon -20 / Fax -28**

**Redaktion
Telefon -72 / Fax -68**

**Anzeigen
Telefon -24 / Fax -28**

**Produktion
Telefon -60 / Fax -68**

**Vertrieb
Telefon -51 / Fax -58**

**Rechnungswesen
Telefon -40 / Fax -58**

DER NAHVERKEHR

Personen- und Güterverkehr in Stadt und Region
Offizielles Organ des Verbandes Deutscher
Verkehrsunternehmen (VDV), Köln

Redaktion: 40549 Düsseldorf, Willstätterstraße 9
40501 Düsseldorf, Postfach 11 01 50
☎ (02 11) 5 20 13-(Durchw.)
Fax (02 11) 5 20 13-68
E-mail: dnv@alba-verlag.de
Dr. Lothar Kuttig (verantwortlich), (Durchw. -72)
Sekretariat: Vera Kratochvil (Durchw. -70)

Produktion: Peter Gerens (Durchw. -60)

Gestaltung: Norbert Kehl, Sandra Wiegelmann

Verlagsleitung: Robert A. Braun
(verantwort. für Anzeigen) (Durchw. -20)

Vertrieb: Harald Sager (Durchw. -51)

Rechnungswesen: Ursula Schareina (Durchw. -40)

Erscheinungsweise: DER NAHVERKEHR erscheint
mit 10 Ausgaben (zwei Doppelausgaben) im Jahr.

Abonnement und Einzelverkauf: Die Zeitschrift
kann beim Verlag oder durch den Buchhandel
bezogen werden.

Bezugsgebühren: Einzelheft € 11,-, Jahresabon-
nement € 100,- (im Inland einschließlich Porto,
im Ausland zuzüglich Porto).
Versandkosten für Luftpost auf Anfrage.

Bezugszeitraum ist das Kalenderjahr.
Abbestellungen sind nur schriftlich mit einer Frist
von drei Monaten zum Jahresende möglich.
Bei Nichtbelieferung ohne Verschulden des
Verlages oder infolge von Störungen des Arbeits-
friedens bestehen keine Ansprüche gegen den
Verlag.

Es gilt Anzeigenpreisliste Nr. 17 vom 1. 1. 2002.

⚠ Kontrollierte und veröffentlichte Auflage
durch IVW

Veröffentlichung: Diese Zeitschrift und alle in ihr
enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen
sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung
außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts-
gesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung des
Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbe-
sondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen,
Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und
Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Beiträge, die den Namen des Verfassers oder
dessen Initialen tragen, stellen nicht unbedingt
die Meinung der Redaktion dar.

Es werden nur Originalbeiträge zur Veröffent-
lichung angenommen. Für unverlangt eingesandte
und nicht mit frankiertem Rückumschlag versehe-
ne Manuskripte, Fotos und Zeichnungen wird
keine Haftung übernommen.

Druck: Meinke GmbH
Hansemannstraße 65, 41468 Neuss

alba

Alba Fachverlag GmbH & Co. KG
40549 Düsseldorf, Willstätterstraße 9
40501 Düsseldorf, ☎ 11 01 50
☎ (02 11) 5 20 13-(Durchw.)
Fax (02 11) 5 20 13-18/28/58/68
E-mail: dnv@alba-verlag.de
Bankverbindung: Stadtparkasse Düsseldorf
120 85 700, Postgirokonto Essen 170 337-437

ISSN 0722-8287