

TEAMverkehr

**Verkehr an Grossanlässen:
Die Planung beginnt lange im Voraus**

**Skirennen und Zaungäste:
Sicher aneinander vorbei**

**Industriearale beleben:
Mitsprache der Verkehrsplaner**



Ein neues Layout und durchgehend vierfarbige Bilder: Das ist die augenfälligste Neuerung der aktuellen Ausgabe von TEAMverkehr. Nicht dass es in erster Linie bunt und fröhlich aussieht. Farbe nimmt in der Darstellung von Plänen eine wichtige Rolle ein: Strassenlinien,

EDITORIAL

Diagramme oder Symbole können viel besser unterschieden werden. Dass unser Heft damit insgesamt auch eine sympathische Note erhält, ist ein willkommener Nebeneffekt.

Wiederum haben die TEAMverkehr-Experten viele interessante Themen zusammengestellt. Darin zeigt sich, wie vielfältig die Arbeit von Verkehrsplanern ist: Sei es bei der Bewältigung von Verkehrsfragen im Zusammenhang mit Skirennen (Seite 6), Gross-Generalsammlungen (Seite 12) oder der Planung einer neuen Stadt (Seite 9) – immer ist der Rat der Verkehrsexperten gefragt.

Wir wünschen Ihnen bei der Lektüre viel Spass!
Ihr TEAMverkehr

Das TEAMverkehr

TEAMverkehr Parpan

TEAMverkehr Ingenieur- und Planungsbüro Monsch, Parpan, von hinten nach vorne: **Daniel Monsch**, Geschäftsinhaber, Dipl. Kulturingenieur ETH/SIA/SVI, **Janine Fausch**, Bauzeichnerin, **Katrin Jaeger**, «Allrounderin», Büro



Neues Seitenradargerät

Seit einigen Wochen setzt das Büro TEAMverkehr Cham ein neues Seitenradarmesssystem ein. Das Radargerät SR3 von Sierzega Elektronik GmbH erfasst jedes Fahrzeug und misst sowohl dessen Geschwindigkeit, Länge und Fahrtrichtung, als auch die Zeitlücke zum vorausfahrenden Fahrzeug. Diese Daten werden zusammen mit Datum und Uhrzeit im Gerät gespeichert. Anhand der Daten können die Auswertungen wie Geschwindigkeitsdiagramme, Wochenganglinien, Lastwagenanteile etc. dargestellt werden.

Das TEAMverkehr ist Mitglied

in einem Gerätepool und hat somit die Möglichkeit, mehrere Querschnitte gleichzeitig zu messen. Das TEAMverkehr verfügt zudem über eine mobile Radarpistole für Geschwindigkeitsmessungen.

IMPRESSUM

TEAMverkehr ist ein Kommunikationsorgan der Gruppe TEAMverkehr.

Texte: Arnd Bärsch, Thomas Gretener, Daniel Monsch, Katrin Jaeger, Otto Hintermeister, Oscar Merlo, Pascal Podstransky, Rudolf H. Röttinger, Andreas Wenger, Ulrich Weidmann.

Redaktion und Publishing: pressMedia, Thomas Gretener, Cham.

Druck: Heller Druck, Cham.

Auflage: 1200 Exemplare.

Erscheinungstermin:
Dezember 2004.

stellt sich Ihnen vor

TEAMverkehr Cham / Zug



TEAMverkehr Cham / Zug, von links nach rechts: **Oscar Merlo**, Geschäftsinhaber, dipl. Bauing. ETH/Verkehrsingenieur SVI, **Andreas Wenger**, Ingenieur FH für Raumplanung und Verkehr, **Lisa Schadl**, Sekretariat, **Adrian Arquisch**, Ingenieur FH für Raumplanung und Verkehr, **Marcel Geser**, Ingenieur FH für Raumplanung und Verkehr, **Guido Gisler**, cand. Ingenieur FH für Raumplanung und Verkehr, **Pascal Podstransky**, Praktikant.

TEAMverkehr Winterthur



TEAMverkehr Winterthur von links nach rechts: **Annette Schenk**, Sekretariat; **Arnd Bärsch**, Verkehrsing. TU/SVI; **Otto Hintermeister**, Geschäftsinhaber, dipl. Bauing. ETH/Verkehrsingenieur SVI.

TEAMverkehr Bern / Solothurn



TEAMverkehr smt, von unten nach oben: **Markus Hofstetter**, Verkehrsplaner, dipl. Raumplaner FH, **Michael von Büren**, Bauzeichner, **Danijela Miletic**, Bauzeichnerin, Sekretariat, **Steven Kappeler**, Verkehrsingenieur, dipl. Bauing. FH, **Markus Reichenbach**, Geschäftsleiter, dipl. Ing. FH/STV, Verkehrsing. SVI

Zukunft der Verkehrsingenieure – Verkehrsingenieure der Zukunft

von Ulrich Weidmann*

Panta rei: Veränderungen sind treue Begleiter des Menschen. Sie verlaufen lange in ruhiger Evolution. In bestimmten Momenten aber manifestieren sie sich als Eruptionen und der Wandel vieler Jahrzehnte wird auf wenige Jahre zusammengedrängt. Dabei liegt es in der Natur des Menschen, gerade den aktuell erlebten Moment und/oder die persönliche Betroffenheit als epochale Verwerfung zu empfinden. Evolution oder Eruption? Diese Frage beschäftigt derzeit ganz besonders jene unter uns, welche im öffentlichen Verkehr tätig sind. Nähern wir uns der Antwort mit einigen Fakten:

Die Bevölkerungsentwicklung der Schweiz zeigt nach Jahrhunderten erstmals Sättigungser-

scheinungen. Die Metropolitanräume Genève/Lausanne, Zürich und Basel gewinnen weiter an

Stärke, zu Lasten der übrigen Gross- und Mittelstädte. In peripheren Gebieten zeichnet sich eine künftige Entvölkerung ab. Bereits brutale Realität ist dies andernorts in Europa: In den neuen deutschen Bundesländern haben die meisten Grossstädte innerhalb von 15 Jahren ein Viertel ihrer Einwohner verloren, auf dem Land ist der Rückgang noch drastischer!

Zum ersten Mal in der Menschheitsgeschichte verursacht der Freizeitverkehr den grössten Anteil der Mobilität. Wird dies so bleiben oder ist es eine Zeiterscheinung? Die Aussichten sind widersprüchlich: Einerseits könnte dies tatsächlich das künftig massgebende Mobilitätsmuster sein. Die persönliche Bindung an Unternehmung und Kollegen verliert weiter an Bedeutung, der Beruf wird zum Job, Homeworking dient der persönlichen Zeitoptimierung und verringert damit den Pendlerverkehr, soziale Kontakte werden in die Freizeit verschoben. Anderer-

seits aber ist es im globalen Wettbewerb fraglich, ob sich die Schweiz eine solche Freizeitgesellschaft mit stagnierender Produktivität noch lange leisten kann...!

In der Unternehmenswelt des öffentlichen Verkehrs setzte mit der EU-Richtlinie 91/440 ein Umbruch ein, welcher kaum mehr zum Stillstand kommt. Der Bahngüterverkehr ist voll, der Regionalverkehr weitgehend liberalisiert. Ein Hort nationaler Autarkie sind derzeit noch Fernverkehr und internationaler Personenverkehr. Das 3. Eisenbahnpaket der EU wird auch dieses Segment voraussichtlich Anfang des nächsten Jahrzehnts freigeben. Und der Markt spielt: Allein zwischen 1996 und 2004 sind 26 % der schweizerischen Unternehmungen des öffentlichen Verkehrs verschwunden. Im Güterverkehr bietet die SBB Transportleistungen zwischen Westdeutschland und Norditalien aus einer Hand an, nicht in Kooperation mit DB und FS, sondern



* Prof. Dr. Ulrich Weidmann, IVT-ETH Zürich Lehrstuhl für Verkehrssysteme

ausschliesslich mit eigenen Töchtern. Die BLS Lötschbergbahn ist im Gegenzug mit DB/Railion eine Allianz eingegangen und betätigt sich erfolgreich als Traktionärin zwischen den Landesgrenzen. 2005 wird die BLS rund 28 Prozent der Güterzüge auf der Gotthardstrecke führen!

In der Fahrzeug- und Bahntechnik hat die Konsolidierung der Lieferantenlandschaft alle Vereinheitlichungs- und Normierungsbemühungen der Bahnen und der EU längst überholt. National konzipierte, massgeschneiderte Triebfahrzeuge gehören der Vergangenheit an und wurden durch herstellerspezifische Fahrzeugplattformen ersetzt – nota bene zu deutlich tieferen Preisen. In der klassischen Bahntechnik, insbesondere im Schienen- und Weichenbereich, haben europaweit nur einige wenige Werke überlebt, nicht

zuletzt, weil die Relation zwischen Marktvolumen, Entwicklungsaufwand und erzielbarer Marge in diesem Produktsegment extrem ungünstig ist.

Mit dem European Train Control System ETCS lässt sich aktuell das Entstehen einer supranationalen Plattform für die Zugsicherung und damit indirekt auch für die Betriebsprozesse verfolgen. Eine weitere nationale Bastion wird fallen und das europäische Bahnnetz der Interoperabilität einen Schritt näher bringen.

Meine persönliche Wertung dieser Umschau ist, dass sich die Welt des öffentlichen Verkehrs tatsächlich in einer eruptiven Phase befindet, nicht aufgrund eines Einzelereignisses, sondern vielmehr aufgrund der Kumulation von Veränderungen in praktisch allen Dimensionen – Markt, Produktion, Unternehmung und Technik. Das Berufsbild des Verkehrsingenieurs

muss sich zwangsläufig diesem Wandel anpassen, soll es sich am Markt behaupten. Das traditionelle Handwerk, nämlich die Planung, Dimensionierung, Realisierung und operative Führung von Verkehrssystemen, wird die Grundlage bleiben. Verkehrsingenieure werden aber zusätzlich zu Strategen im intermodalen und intramodalen Wettbewerb, zu Verkehrsmanagern, zu Change-Managern und zu Systemingenieuren.

Leben ist Wandel – Wandel ist Chance. Eine Chance bietet uns der neue Studienplan des Departementes Bau, Umwelt und Geomatik der ETH Zürich: Im Wintersemester 2006/2007 startet unser neuer Master Raumentwicklung und Infrastruktursysteme. Er ist die ideale Plattform, um diesen neuen Anforderungen in der Ausbildung gerecht zu werden. Nutzen wir dies!

Seit einem ETH-Besuchstag interessiere ich mich für den Bauingenieurberuf. Nächsten Herbst möchte ich mit dem Studium beginnen. Deshalb arbeite ich seit Anfang November als Praktikant im Verkehrsplanungsbüro TEAMverkehr in Cham.



Was mich am Bauingenieurberuf fasziniert, ist die abwechslungsreiche Arbeit und die Verantwortung, die man in diesem Beruf trägt. Ausserdem lockt die Chance – zum Beispiel in Verkehrsfragen – für zukünftige Probleme (die sich gerade im Zusammenhang mit dem Bevölkerungs-

wachstum ergeben), Lösungen zu erarbeiten. Eine weitere Motivation ist die Möglichkeit, unseren Lebensraum aktiv mitzugestalten. Zudem gibt es viele Bereiche, in denen man den Beruf ausüben kann (Hoch-, Tief-, Tunnel-, Brückenbau etc.). Da mich mehrere dieser Gebiete interessieren, ist für mich das Bauingenieurstudium nahe liegend. Zusätzlich fasziniert mich, dass man als Bauingenieur (als einer der wenigen Berufe) teilweise auf lange Zeit hinweg planen muss. Der Zeitpunkt für ein Praktikum in einem Verkehrsingenieurbüro ist ebenfalls ideal, da ich mich schon seit ein-

K O L U M N E

paar Jahren für die Entwicklung im öffentlichen Verkehr interessiere und mit der Eröffnung der ersten Etappe des Projekts «Bahn2000» am 12. Dezember 2004 im öffentlichen Verkehr ein Meilenstein gesetzt wird.

Meine Erwartungen in das Praktikum wie abwechslungsreiche und interessante Arbeit haben sie sich vollumfänglich erfüllt. Jeder Tag bringt etwas Neues; keine Arbeit ist gleich wie die andere. Was mir den Einblick in die Berufswelt enorm erleichtert hat, ist die sehr offene Art aller Mitarbeitenden vom TEAMverkehr und die Zeit, die sie sich nehmen, um mich in ein Projekt einzuführen!

Pascal Podstransky



Damit Cracks sorgenlos ins Ziel donnern

Im März 2005 flitzen sie in Lenzerheide die neu gebaute Rennpiste «Silvano Beltrametti» runter – doch aufgepasst: Damit sich «Cracks and Crowd» verkehrsmässig nicht in die Quere kommen, braucht es ausgeklügelte Vorbereitungen. Und damit es vor und nach den Rennen nicht zum Chaos kommt, wird beim öffentlichen Verkehr kräftig zugelegt.

von **Katrin Jaeger**,
Ingenieur- und
Planungsbüro Monsch,
TeamVerkehr, Parpan

«Auf der brandneuen Ski-Weltcup piste «Silvano Beltrametti» in Lenzerheide wird der nächste Audi-FIS-Ski-Weltcup-Finale ausgetragen. Die 30 weltbesten Skifahrerinnen und Skifahrer in den Disziplinen Abfahrt, Super-G, Riesenslalom und Slalom werden auf einer Strecke von 3047

Metern und einer Höhendifferenz von 978 Metern um die begehrten Kristallkugeln kämpfen. Es werden Skirennen der Spitzenklasse garantiert: So wird den skiinteressierten Zuschauerinnen und Zuschauern im Werbeprospekt diese Veranstaltung schmackhaft gemacht. Das Weltcup-Finale ist ein

Anlass im grossen Rahmen, man spricht dabei sogar von einer kleinen Weltmeisterschaft. Es werden alle acht alpinen Renndisziplinen durchgeführt, es braucht viele freiwillige Helferinnen und Helfer, Militär, Zivilschutz sowie eine durchdachte und geregelte Organisation. Über 10 000 Zuschauer wer-

den an den Wochenendrennen erwartet. Für die flüssige Abwicklung des Verkehrsaufkommens ist insbesondere unser Bereich Logistik mit den Sparten Bauten, Transporte, Öffentlicher Verkehr/Park-and-Ride, Verkehrsregelung und Zuschauerlenkung/Gesamtsignali-sation zuständig.

Verkehrsströme im Pistensystem planen

Die neue Trainings- und Weltcup-piste «Silvano Beltrametti» auf der Lenzerheide mit Ziel in Parpan durchschneidet das gewachsene Pistensystem. Dies erfordert Umfahrungs-pisten und niveaufreie Kreuzungen. Dasselbe gilt für die Kreuzung der Skifahrerströme mit der Kantonsstrasse.

Wie in der nebenstehenden Abbildung ersichtlich, verläuft die Rennstrecke «DH Herren» (down-hill) beim Weisshorn hinunter bis ins Ziel nach Parpan. Die Rennstrecke kreuzt im Bereich Abendweide die Touristenpiste (grün). Der Knoten wurde mit einer Unterführung gelöst. Die Piste für die Touristen verlegte man kurzerhand in einen über sechs Meter breiten und sechzig Meter langen Tunnel (siehe Foto nebenan).

Gefahrlose Unterquerung

Somit können die Schneesportler die Rennstrecke gefahrenlos unterqueren. Die Unterführung wurde mit genügend Gefälle angelegt, so dass auch ein Snowboarder ohne sein Brett abzuschnallen hindurchgleiten kann. Sogar die grossen Pistenmaschinen können mit montierter Seilwinde den Tun-

nel passieren. Dieser Pistentunnel ist eine optimale Lösung für den gesamten Betrieb.

Um die Umfahrungs-piste (grün) attraktiver zu gestalten hat man mit wenig Rodung mehr Platz geschafft. So kann der Pistenbenützer bequem und gefahrlos die Talstation Heimberg in Parpan erreichen .

Zukunftsträchtige Investitionen für den Tourismus

Der Entscheid der Stimmberechtigten in den Gemeinden Parpan und Vaz/Obervaz, die Trainings- und Weltcupstrecke «Silvano Beltrametti» zu realisieren und das Weltcup-Finale 2005 auf derselben durchzuführen, hat vieles in der Schneesportregion Lenzerheide ausgelöst und bewegt. Er gab Impulse für verschiedenste Investitionen, die ohne diesen zukunftsorientierten Schritt noch lange hätten warten müssen.

Fussgänger- und Skifahrerunterführungen

Zu diesen wichtigen Investitionen zählt auch die Fussgänger- und Skifahrerunterführung mit Bushaltestellen beim Obertor in Parpan, welche schon seit Jahren in Planung ist, aber aus verschiedenen Gründen nie realisiert wurde. Erst die Aussicht auf die Grossveranstaltung im März 2005 hat den Bau der Unterführung endlich vorangetrieben, welche den Talseitenwechsel von West nach Ost auf Skis ermöglicht.

Man kann von Glück reden, dass bei dieser gefährlichen Kreuzung bis heute keine gravierenden



Der «Durchbruch» ist geschafft: Helferinnen und Helfer vor dem 60 Meter langen Tunnel Abendweide, der den Touristen eine gefahrlose Unterführung ermöglicht.



Streckenkarte der FIS-Weltcup-Rennstrecke in Lenzerheide.

Unfälle passiert sind: Die Schneesportler schnallten nur widerwillig ihre Geräte ab, um sie auf die andere Strassenseite zu schleppen oder sie sind mit den Skis an den Füssen über die Kantonsstrasse «gewatet».

Die Realisierung dieser Unterführung gewährleistet auch den Fussgängern und Wanderern eine sichere Unterquerung der Kantonsstrasse. Auch die Loipen- und Pistenmaschinen können die Unterführung benützen und so eine gute Pistenpräparation sicherstellen.

Zusätzliche Bushaltestellen

Kombiniert mit dem Bau der Skifahrer- und Fussgängerunterführung Obertor wurden zwei Bushaltestellen integriert. Somit kann der Benutzer des öffentlichen Verkehrs direkt beim Obertor aus dem Postauto oder aus dem Sportbus aussteigen, die Skis oder das Snowboard anschnallen und auf der Piste zur Talstation Heimberg und somit zum Zielgelände der Trainings- und Weltcupstrecke Silvano Beltrametti gleiten. Unkomplizierter gelangt man nirgends in der Region ins Skigebiet.

Mit dem Bus ins Zielgelände

Zusätzlich wird eine neue Sportbuslinie (Linie grün) ins Leben gerufen, welche die Destinationen Lantsch / Lenz und Parpan beziehungsweise Churwalden via Kantonsstrasse mit verschiedenen Haltestellen verbindet. Auch die Linie «Grün» wird bei der Bushaltestelle Obertor Halt machen und die Rennsportfans so

nahe wie möglich ans Zielgelände bringen.

Um eine reibungslose Bewältigung des Zuschauer- und Gästeverkehrs zu garantieren, wird ein Grossaufmarsch an öffentlichen Verkehrsmitteln (Postauto und Sportbus) und an Park-and-Ride-Shuttlebussen nötig sein. Der Individualverkehr wird ab Chur mit Si-



Die Sportbuslinie (grün) als Ergänzung der bestehenden Linien rot und blau des Gratis-Sportbusses Lenzerheide.

gnalisationen und Verkehrsregelungen zu den Bergbahnparkplätzen gelenkt. Der Transport von den Parkplätzen zum Veranstaltungsort wird mit den Postautos, Park-and-Ride-Shuttles und dem Sportbus gewährleistet. Das Prinzip lautet: einfach und gut!

Verkehrsregelung und Zuschauerlenkung

Auf die Verkehrsregelung und die Zuschauerlenkung wird grosser Wert gelegt. Die Verkehrsregelung umfasst dabei sowohl den reibungsarmen Ablauf des Gesamtverkehrs auf der Kantonsstrasse zwischen Chur und Lenzerheide, als auch die Parkierung auf der Lenzerheide (Churwalden - Parpan - Valbella - Lenzerheide - Lantsch / Lenz). Sie setzt eine vorausschauende Zusammenarbeit und eine Kommunikation mit eigenen Funknetzen zwischen dem Veranstalter, der Kantonspolizei, der Gemeindepolizei, dem Tiefbauamt, Postauto Graubünden und dem Ordnungsdienst der Bergbahnen voraus.

Es wird ein Park & Ride-System in der ganzen Region und in Chur aufgebaut. Zuschauer mit dem Auto können ihr Gefährt auf einem Bergbahnparkplatz abstellen und werden mit dem Postauto, dem Sportbus oder mit einer Bergbahn ins Skigebiet und zurück transportiert. Ein ausgereiftes, einheitliches Signalisationssystem soll die Zuschauer ohne Umwege dorthin lenken, wo sie hin wollen.

Also verpassen Sie nicht:
www.skiweltcup-lenzerheide.ch!

Während Jahrzehnten war es das Industrieareal schlechthin: das Sulzer-Areal in Oberwinterthur. Nach dem Abzug der Arbeiter sucht das Areal eine neue Bestimmung. Gefordert sind Architekten, Landschaftsarchitekten – und die Verkehrsplaner. Das neue, alte Areal will optimal erschlossen sein.

von **Otto Hintermeister** und **Arnd Bärsch**,
TEAMverkehr Winterthur

Jahrzehntelang wurde auf dem Sulzerareal in Oberwinterthur produziert, gegossen, geschliffen, geforscht und gehandelt. Das Areal mit Nachbargebieten im Dreieck der Bahnhöfe Oberwinterthur-Hegi–(Neu)-Grüze mit der

Eine neue Stadt entsteht



Grösse ähnlich der Altstadt Winterthur soll nach Ansicht der Raumplaner zu einem neuen Stadtteil wachsen.

«Impulse für die architektonische Entwicklung»

«Die ausserordentliche Arealgrösse in einer Zentrumszone erlaubt es, ein neues Umfeld zu schaffen und eigene Quartierqualitäten zu entwickeln, mit allem, was für den lebendigen Alltag der zukünftigen Nutzer und Bewohner dazugehört. Es soll ein Freiraum entstehen, der den Ansprüchen einer zeitgenössischen Gesellschaft gerecht wird. Das erwünschte Aufeinandertreffen verschiedener Aktivitäten der Bewohner gibt dem Areal Impulse für die architektonische Entwicklung. Ziel der Entwicklung ist die Identifikation mit dem Ort, dem Quartier.» (Zitiert aus den Grundideen des Städteplaners).

Zentrum von kantonaler Bedeutung

Gemeinsam mit einem eben-

falls völlig neu zu gestaltenden Stadtpark und weiteren angrenzenden, heute zum Teil noch nicht bebauten Flächen, entwickelt sich dieser Teil Winterthurs als Zentrumsgebiet kantonaler Bedeutung. Derart tiefgreifende städtebauliche Veränderungen bieten gerade auch für Verkehrsplaner eine besondere

Herausforderung – zumal wenn man wie hier die Möglichkeit erhält, das künftige Gesicht seiner Heimatstadt mitzugestalten.

Die Stadt verursacht Verkehr

Der Städteplaner diskutiert mit dem Verkehrsplaner das Strassenbild: «Ich hätte nichts gegen eine Lichtsignalanlage im Zentrum. Das ergibt ein städtisches Bild und das erwünschte Flair.»

Bei einem städtebaulichen Projekt dieser Grössenordnung befinden sich die Beteiligten im Spannungsfeld Stadtentwicklung / Verkehrsplanung. Für den Verkehrsplaner beginnt eine spannende Diskussion im Team Städteplaner, Architekt und Landschaftsarchitekt: Wie sieht das Leben im Strassenraum aus bzw. wie sollte es aussehen

und unter welchen Bedingungen wird das gewünschte Bild am ehesten erreicht?

Der Verkehrsplaner muss aus

der Nutzungsvielfalt die massgebenden Folgen für den Verkehr auswerten und die Randbedingungen aufzeigen. Ausserdem sind unvermeidliche Konflikte auf dem überge-

ordneten regionalen Verkehrsnetz zu lösen.

Die Vorstellungen des Städteplaners lassen bewusst ganz unterschiedliche Entwicklungsmöglichkeiten mit ebenso vielen Nutzungsvarianten auf den einzelnen Parzellen zu. Diese erwünschte und auch notwendige Flexibilität seitens der Stadtentwicklung hat aber einen Haken: Der Verkehrsplaner muss sich für *ein* Strassennetz als Erschliessungsgrundlage entscheiden.

Die Auseinandersetzung unter den Planern

Das Team der Städteplaner, Architekten und Landschaftsarchitekten stellt spannende Fragen an den Verkehrsingenieur:

- Wieviel Verkehr erzeugen die Ideen des Planerteams in den verschiedenartigen Strassenzügen?
- Wieviel Fremdverkehr durchfährt das Gebiet und die angrenzenden Quartiere?
- Wie fussgängerfreundlich zeigen



Beispiel Analyse der Siedlungsstruktur mit GIS (Siedlungsdichte Einwohner und Arbeitsplätze pro Hektare)



Ausschnitt des Stadtmodells «Im oberen Geren». Projekt team landschaftsarchitekten winterthur

sich die einzelnen Strassen und wie gross ist die Trennwirkung aus dem motorisierten Verkehr?

- Bei welchen Nutzungsszenarios wird die Leistungsfähigkeit des Strassennetzes überschritten?
- Wo und wann werden Lichtsignalanlagen nötig und wieviel Platz muss dafür reserviert werden?
- Welche Regeln müssen für eine funktionierende Parzellenschliessung zwingend erfüllt werden?
- Wie wird der öffentliche Verkehr optimal integriert?
- Wo sind die Schikanen für den Langsamverkehr und wie erreicht man zu Fuss und mit dem Velo optimal den Arbeitsplatz und die Wohnung?
- Reichen die vorgesehenen Parkierungsflächen und stört die Strassenparkierung allenfalls den gewünschten Verkehrsablauf?

Das Leben in den einzelnen Parzellen und Freiräumen kann somit nur im Team entwickelt werden: Strassennetz, Fussgängerzonen, Pocket-Parks (Miniparks), Alleen, Höfe und Parkierungsflächen.

Empfehlungen des Verkehrsingenieurs

Einige Beispiele aus der Diskussion:

- **Trennwirkung / Fussgängerfreundlichkeit:** Die Strassen im Quartierzentrum, entlang von Kleingewerbe und zum Park sollen attraktive Achsen für den Langsamverkehr sein. Der Verkehrsplaner empfiehlt deshalb, den Verkehr mit entsprechenden



Der Verkehrsingenieur zeigt dem Planungsteam Verkehrsszenarios zu massgebenden Nutzungsentwicklungen. Zum Beispiel: Wo ist ein Lichtsignal erforderlich?

Nutzungsempfehlungen und Verkehrslenkungen auf 300 bis 400 Fahrzeuge pro Stunde zu beschränken.

- **Wo entsteht eine Lichtsignalanlage?** Durch gezielte Hochrechnungen des Verkehrsaufkommens lässt sich ableiten, welche Nutzungen welche verkehrsplanerischen Massnahmen erfordern. Die Massnahmen konnten den einzelnen Freiräumen nach Nutzungsgrenzen zugeteilt werden und somit ein erstes Bild über den Verkehr in der künftigen Stadt vermitteln.

Wichtige Aussagen / Massnahmen dazu waren: Lichtsignalanlage wird nötig, Knoten mit Linksabbiegestreifen empfohlen, einfacher Knoten genügt, Verkehr verursacht zu hohe Trennwirkung. Die Nutzungsgrenzen konnten wie folgt definiert werden: Wohnen und/oder Büros, Handel (kleinere Läden) 1000 bis 2000 Quadratmeter, Handel (Quartierzentrum) von 2000 bis 4000 Qua-

dratmeter und Einkaufszentren ab 4000 Quadratmeter (vergleiche Grafik oben).

Lage von Grundstückzufahrten

Folgende Empfehlungen wurden für den ersten Entwurf vom Planungsteam übernommen:

Abstand einer Zufahrt vom nächsten Knoten:

- ohne LSA: mindestens 30 Meter (Stauraum für vier bis fünf Fahrzeuge); normal ca. 50 bis 100 Meter, damit keine Überstauung stattfindet.
- mit LSA: Länge des erforderlichen Stauraumes massgebend (nutzungsabhängig); 50m möglichst nicht unterschreiten.

Generell möglichst grosse Abstände wählen (mehr als 50 Meter), benachbarte Grundstückzufahrten möglichst zu einem Knoten zusammenfassen oder einem Abstand von 30 bis 50 Meter einhalten. ■

Die Aktionäre kamen von allen Seiten



Wenn beim EV Zug ein spannendes Spiel ansteht, strömen 6000 Fans in die Herti-Halle. Hapimag, der Spezialist für Ferienwohnrechte, erwartete zu seiner diesjährigen Generalversammlung die gleiche Zahl Aktionäre in Zug. Da war Logistik in *und* ausserhalb der Halle gefragt: Bloss kein Verkehrschaos!

von **Andreas Wenger** und **Oscar Merlo**,
TEAMverkehr Cham/Zug

Am Freitag, 7. Mai 2004, fand im Stadion Herti in Zug die Generalversammlung (GV) der Hapimag statt. Da einige wichtige

Themen auf der Traktandenliste standen, rechnete die Hapimag im Vorfeld mit einer bedeutend höheren Teilnehmerzahl als in den ver-

gangenen Jahren, was zur Wahl des Herti-Stadions als Austragungsort führte. Insgesamt wurden 3000 bis 6000 Besucher aus der

ganzen Schweiz und dem benachbarten Ausland erwartet.

Planung eines Verkehrskonzepts

Neben der relativ vagen Schätzung der Teilnehmerzahl waren auch der Anteil des öffentlichen Verkehrs (öV) am Besucherverkehr (Modal Split) und der Herkunftsort der einzelnen Besucher bis einige Tage vor der GV nicht bekannt. Da bis anhin nur jeweils 1500 Personen die GV besucht hatten, stellte das Verkehrsaufkommen in den vergangenen Jahren kein grösseres Problem dar.

Auf Grund der erwarteten hohen Teilnehmerzahl wurde für die GV 2004 aber ein aufwändiges Verkehrskonzept notwendig. Mit diesem wurde einerseits versucht, den Besuchern die Vorteile des öffentlichen Verkehrs aufzuzeigen. Andererseits musste der motorisierte Individualverkehr möglichst so abgewickelt werden, dass das bestehende Verkehrsnetz nicht beeinträchtigt wurde.

Da die GV an einem Freitag stattfand, ergaben sich zwei Probleme: Erstens konnten die Parkplätze der benachbarten Industriezone nicht genutzt werden und zweitens bestand die Gefahr, dass der zusätzliche Verkehr vom bestehenden Strassennetz nicht mehr aufgenommen werden konnte. Dies besonders am Ende der GV, welche auf ca. 17 Uhr geplant war, und damit genau in der Zeit des Feierabendverkehrs lag.

Verschiedene Akteure

Der grösste Teil der Planung be-

stand in der Koordination der zahlreichen Akteure. Für den reibungslosen Ablauf des Verkehrs waren vor allem drei Hauptakteure zuständig: für die Verkehrsregelung und Parkplatzeinweisung innerhalb der Stadt Zug die Zuger Polizei, ausserhalb der Stadt Zug die Securitas und für den Shuttlebusbetrieb die ZVB (Zugerland Verkehrsbetriebe). Neben der Koordi-

Hapimag

Hapimag ist die Nummer eins im europäischen Markt für Ferienwohnrechte. Das Unternehmen mit Sitz in Baar verfügt über mehr als 60 Urlaubsorte in 18 Ländern in Europa, den USA und Ägypten. Das Unternehmen verzeichnete per 31. Dezember 2003 über 136 000 Partner (Aktionäre) und weltweit mehr als 150 Mitarbeitende.

nation dieser Hauptakteure waren weitere Gespräche und Verhandlungen mit dem Veranstalter, dem kantonalen Werkhof (Aufstellen der Signale), der kantonalen Sicherheitsdirektion (Bewilligung temporäre Signalisation), Grundeigentümern der Parkplätze etc. nötig.

Konzept öV

Bereits im Einladungsschreiben wurden die Teilnehmenden auf die Vorteile des öffentlichen Verkehrs aufmerksam gemacht. Der Einladung wurde eine Wegbeschreibung mit Stadtplan vom Bahnhof zum Stadion sowie ein Fahrplan aus den wichtigsten Städten der Schweiz und dem benachbarten Ausland beigelegt. Bei der Beschreibung für die An-

fahrt mit dem Personenwagen (PW) wurde darauf hingewiesen, dass die Anzahl Parkplätze beschränkt ist, und empfohlen, mit dem öV anzureisen.

Leider war es nicht möglich, ein Kombiticket anzubieten, da für diesen Anlass kein Eintritt verlangt wurde und weil eine grosse Anzahl von Teilnehmenden aus dem Ausland anreiste.

Die Distanz vom Bahnhof Zug ins Herti-Areal ist relativ kurz. So war es nicht nötig, einen Shuttlebus zu organisieren. Zur Information der öV-Benutzer wurde am Bahnhof ein Informationsposten aufgestellt, der den Besuchern nötigenfalls den Weg erklärte und Mobilitätsbehinderten eine Fahrgelegenheit verschaffte.

Konzept MIV

Bei Grossanlässen im Herti stehen an den Wochenenden neben den Parkplätzen des Hertistadions diejenigen der umliegenden Firmen zur Verfügung. Da die GV aber an einem Freitag stattfand, waren diese Parkfelder besetzt und es wurden weitere Parkplätze im Raum Cham und Baar benötigt. Unter der Woche sind aber auch in Cham und Baar die meisten Parkplätze besetzt, weshalb sich die Suche nach freien Parkflächen als schwierig erwies. Es musste nach ungenutzten ebenen Flächen gesucht werden, die temporär zu Parkplätzen umgenutzt werden konnten. Es entstand sogar die Idee ein noch nicht in Betrieb stehendes Autobahnstück als Grossparkplatz zu verwenden. Diese Idee musste aber aus betrieblichen

Überlegungen wieder verworfen werden. Nach längerer Suche wurden freie Flächen gefunden, z.B. Industriebrachen oder Parkplätze von grösseren Firmen, die ihre Parkfelder wegen Restrukturierungen nicht mehr benötigen. Insgesamt konnten so 2'140 Parkfelder für den Anlass organisiert werden.

Flexibles Parkleitsystem

Um die Besucher zu den einzelnen Parkplätzen zu führen, wurde ein temporäres flexibles Parkleitsystem eingesetzt. Die Signalisation innerhalb der Stadt Zug konnte mit einer leichten Modifikation des bestehenden Systems erstellt werden. Ausserhalb der Stadt Zug, in den Gemeinden Baar und Cham, mussten die Fahrzeuge durch temporäre Signale auf die richtigen Parkplätze geführt werden. Die Si-

«Wesentlich in der Organisation unterstützt»

Die Organisation der diesjährigen GV gestaltete sich als schwierig, da die Teilnehmerzahl bis einige Tage vor der Veranstaltung nicht bekannt war. Die Bereitstellung der Parkplätze und die Integration des zusätzlichen Verkehrsaufkommens in das bestehende Verkehrsnetz war eine besondere Herausforderung.

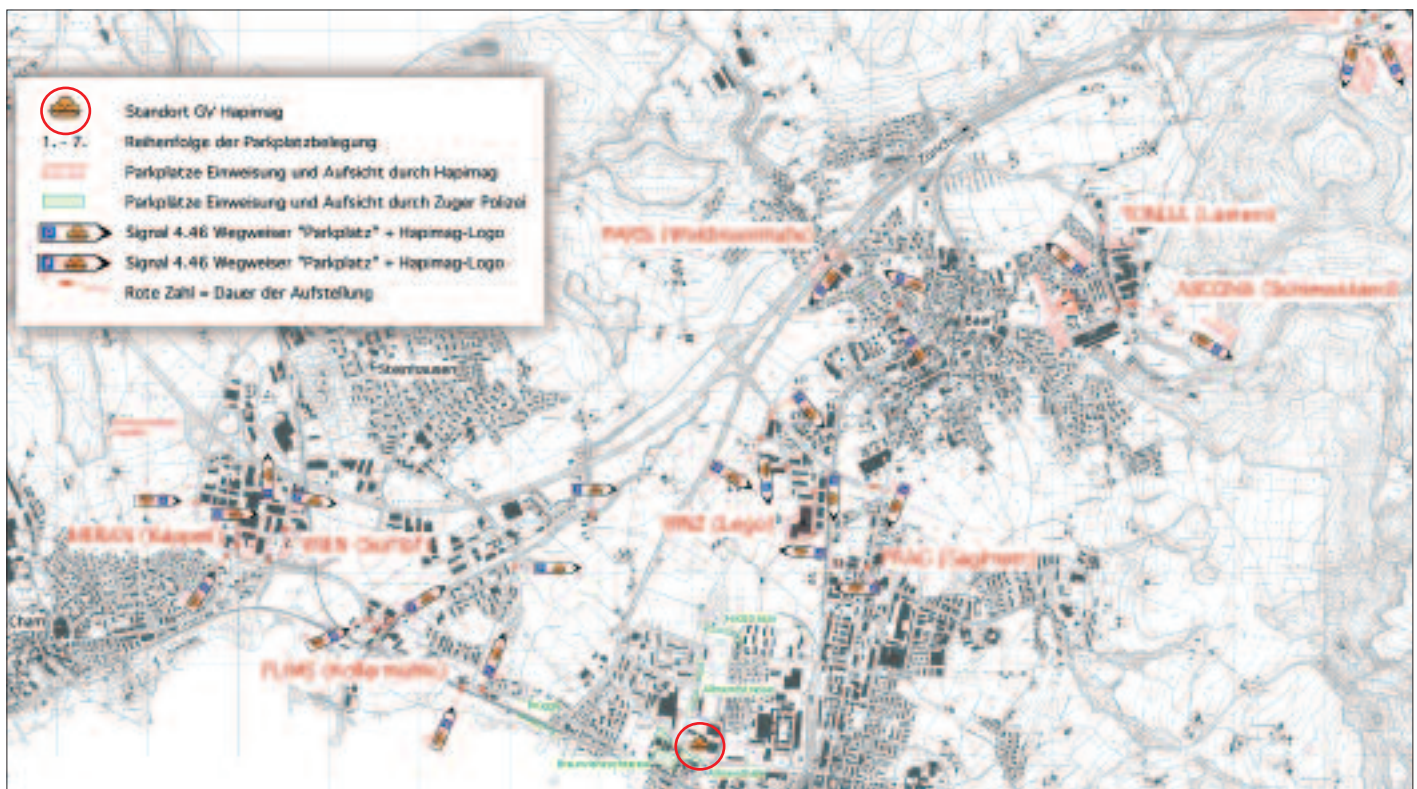
Das Verkehrsingenieurbüro TEAMverkehr übernahm die gesamte Planung und Umsetzung des Verkehrskonzeptes und unterstützte uns damit wesentlich in der Organisation. Die Hapimag-Partner erreichten ohne grössere Probleme ihr Ziel. Wir konnten einen reibungslosen Ablauf der GV sicherstellen.

Doris Zetzema,

Unternehmenskommunikation
Hapimag

gnale mussten eigens hergestellt und die temporäre Signalisation von der kantonalen Sicherheitsdirektion bewilligt werden.

In der Einladung zur GV wurden alle Teilnehmer angewiesen, bei der Anfahrt die Autobahnausfahrt Zug-West zu benutzen. Die Parkplätze wurden einzeln nacheinander von Westen nach Osten belegt. War ein Parkplatz belegt, wurden die Signale durch Ablegen oder Umstellen geändert. So wurde der Hapimag-GV-Verkehr zum nächsten Parkplatz in der Reihe geleitet. Die reservierten Parkplätze in der Stadt wurden mit Absicht erst in einer zweiten Phase geöffnet. Dies bedeutet, dass der Hapimag-GV-Verkehr, der allenfalls direkt in die Stadt einfuhr, wieder zurück auf die Parkplätze in Cham oder Baar geleitet wurde. Einzig



Ein ausgeklügeltes Verkehrskonzept trug entscheidend zur reibungslosen Bewältigung der Verkehrsströme bei.

die Parkplätze Lättich und Schiesstand in Baar wurden von Anfang an über den Knoten der A4a bei Walterswil belegt.

Interne Organisation der Parkplätze

Im Vorfeld musste jeder Parkplatz begangen und ausgemessen sowie ein Parkierungskonzept ausgearbeitet werden. Auf den meisten temporären Parkplätzen ausserhalb der Stadt Zug waren keine Parkfelder markiert. Deshalb mussten die Personenwagen um Platz zu sparen eingewiesen werden. Dies war äusserst personalaufwändig. Zur Unterscheidung der einzelnen Parkplätze, die fast im ganzen Kanton verteilt waren, erhielt jeder der 17 Parkplätze den einprägsamen Namen eines Ferienresorts der Hapimag.

Eine Bewirtschaftung der Parkplätze war nicht möglich, weil die Hapimag ihren Aktionären deren Benützung gratis anbieten wollte.

Pendelbusse zu den Parkplätzen (Buskonzept)

Für die weiter entfernten Parkplätze wurde ein Shuttlebuskonzept erarbeitet. Da die Parkplätze einzeln nacheinander belegt wurden und nicht alle gleichzeitig, konnten einige Busse eingespart werden, der Organisationsaufwand war aber umso grösser. Durch eine hohe Flexibilität der ZVB im Betrieb konnten noch während des Anlasses Änderungen am Konzept vorgenommen werden.

Einige Besucher fuhren auf den Parkplatz vor der Firmenniederlas-

Daten und Fakten zum Verkehrskonzept

Personal Polizei und Securitas:	28
Eingesetzte Busse:	Kleinbusse (12 Personen), Solo- und Gelenkbusse
Eigens angefertigte Wegweiser:	25
Anzahl Parkfelder:	2'140
Anzahl Parkplätze:	17
Besucher Total:	3000
Besucher mit öV (geschätzt):	1000
Besucher MIV (geschätzt):	2000
Kosten pro Parkfeld (Personal, Wegweisung, Platzmiete, Planung):	ca. CHF 25.-

sung der Hapimag in Baar, wo die letztjährige GV stattgefunden hatte, und stiegen in den Bus, der für das Personal bereitstand. Dieser musste dann mit einem anderen Bus der ZVB ergänzt werden. Wegen des schlechten Wetters wurde es im unbeheizbaren Hertistadion sehr kalt, was dazu führte, dass viele Besucher die GV frühzeitig verliessen und somit früher einen Bus zu ihrem Parkplatz benötigten. Auch dieses Problem wurde dank der Flexibilität der ZVB ohne allzu grosse Wartezeiten gelöst.

Ende gut, alles gut

Im Vorfeld der Generalversammlung war die benötigte Anzahl Parkfelder äusserst ungewiss. Für die schliesslich geringe Besucheranzahl von 3000 Personen reichten die über 2000 Parkfelder aber gut aus. Es wurden nur etwa 1100 Parkfelder belegt.

Die Befürchtungen, dass es im ganzen Strassennetz zu massiven Behinderungen kommen könnte, haben sich glücklicherweise als falsch erwiesen. Ende gut – alles gut! ■



Die Shuttlebusse der Zugerland Verkehrsbetriebe waren mit den «Destinationen» der verschiedenen Parkplatzstandorte in der Region Zug bezeichnet.

«Cursus publicus» – der öffentliche Verkehr der Römer

von Rudolf H. Röttinger*

«**E**in Modell bildet jene Aspekte der Wirklichkeit ab, die in einem bestimmten Zusammenhang relevant sind.» So lehren es Naturwissenschaft, Ökonomie und Technik; so treten auch bildende Künstler, Schriftsteller oder Historiker an die Realität heran.

Angesichts der römischen Verkehrskarte, der Tabula Peutingeriana, erhebt sich die Frage, was den römischen Kartographen dazu bewogen hat, die Gewässer so zu verzerren, dass die Landschaft zu horizontalen Streifen stilisiert wird, in welche die Hauptachsen des Landverkehrs eingetragen sind. Für den bezüglich Tonnenkilometern schon zur Römerzeit be-



Ausgrabungen nachprüfbar nachprüfbar Meilenangaben für die Distanzen zwischen den Etappenorten der Hauptstrassen sind erstaunlich präzise; bei Steilstrecke an Pässen wird hingegen grosszügig auf die Angabe von Neigungen verzichtet. Durch Fundstellen nachgewiesene Nebenstrassen sind grundsätzlich nicht angegeben.

Die Tabula Peutingeriana wird nach ihrem Eigentümer zur Barockzeit, Konrad PEUTINGER, bezeichnet, aus dessen Bestand sie 1737 in die Hofbibliothek Wien und später in die Nationalbibliothek gelangt. Leider ist das erste der zwölf Blätter verschollen. Das Original geht auf die Zeit zwischen 200 und 400 nach der Zeitwende zurück.

PEUTINGERS Exemplar ist eine Kopie aus dem zwölften oder dreizehnten Jahrhundert. In Kenntnis der technischen und militärischen Fähigkeiten der Römer dürfen wir davon ausgehen, dass ein Kartograph durchaus in der Lage gewesen ist, die topographische Wirklichkeit auf vollkommenere Weise in zwei Dimensionen wiederzugeben. Das Interesse des Autors gilt also offensichtlich einem anderen Aspekt: vor uns liegt keine Land- oder Strassenkarte, sondern schlicht der erste Linienplan eines öffentlichen Landverkehrsmittels in der Weltgeschichte. Die Römer haben auf ihrem Hauptstrassennetz den Cursus publicus eingerichtet, die staatliche Fahrpost für den Transport von Personen und Gütern.

* Der Autor arbeitet als Verkehrsingenieur in Zürich, wirkt als Dozent für Verkehrstechnik an der Hochschule Zürich für Technik (HSZ-T) und macht kulturhistorische Stadtführungen in der Zürcher Altstadt. Als Mobilitätsskeptiker lebt und arbeitet er in einem Wohnatelier am selben Standort.

deutschen Wasserweg auf Meeren, Seen und Flüssen wird auf Längen- oder Zeitangaben gänzlich verzichtet. Die aufgrund archäologischer

Ein Grundmerkmal des öffentlichen Verkehrs ist, dass der Fahrgast sowie der Versender oder Empfänger des Transportguts nicht selber fahren müssen. In den Grundlagenvorlesungen des Verkehrsingenieurwesens wird daraus abgeleitet, dass öffentliche Verkehrsleistungen dauernde Präsenz von Fahrpersonal oder aber voll automatisierten Betrieb erfordern. Ersteres löst neben den Investitionen empfindliche Personalkosten aus; der zweite Ansatz erfordert zwar zusätzliche Investitionen, erlaubt dafür, mit niedrigeren Betriebskosten zu kalkulieren.

Aus den Investitions- und Betriebskosten ergibt sich die wirtschaftliche Notwendigkeit, Personen- beziehungsweise Tonnenkilometer möglichst in Masse zu produzieren. Dies bedingt, dass die Verkehrsnachfrage der potenziellen Kundschaft zusammengefasst wird. Das Verkehrsangebot wird räumlich auf Linien und zeitlich auf bestimmte Verkehrszeiten konzentriert. Damit den hohen Investitionen eine adäquate Nachfrage gegenübersteht, wird eine bestimmte Linie von der öffentlichen Hand in Form einer Konzession mit einem zeitlich befristeten Monopol ausgestattet.

Die geschilderte Verkettung einschlägiger Merkmale gilt abgesehen vom Gedanken der Automatisierung schon zur Römerzeit. Da die Benutzer nicht selber fahren müssen, verzichtet der *Cursus publicus* auf die Veröffentlichung lediglich fahrdienstlich relevanter

Parameter wie Neigungen; analog ist zweitausend Jahre später aus dem Liniennetz des Zürcher Verkehrsverbundes nicht ersichtlich, dass die S10 zwischen Ringlikon und Uetliberg eine Rampe von 79 Promillen befährt und damit zu den steilsten normalspurigen Adhäsionsbahnen Europas mit Personenverkehr zählt.

Die römischen Strassen werden ab 312 vor der Zeitwende vom *Exercitus Romanus*, dem Heer, aus operativen und taktischen Gründen gebaut und instand gehalten. In Friedenszeiten dienen sie auch dem zivilen Verkehr; so werden sie von Beamten, Bürgern, Soldaten, Kaufleuten, berittenen Kurieren sowie den Reise- und Frachtgeführten der Reichspost benützt.

Bis zur Zeit von Gaius Iulius Caesar (100 bis 44 vor der Zeitwende) werden zusammenhängende Botennetze nur temporär im Rahmen militärischer Dispositive aufgezogen, und sie stehen ausschliesslich für die Übertragung militärischer Nachrichten zur Verfügung. Für die übrigen Zwecke gibt es nicht vernetzte Dienste von Boten zu Pferd oder zu Fuss: Die *Statores* oder *Cursores* sind Läufer, die Amtsbriefe zwischen der Hauptstadt Rom und den Provinzgouverneuren befördern; die *Tabellarii* nehmen die *Tabulae* mit. Die *Tabula* – der Vorgänger unseres Briefs – ist ein mit Wachs belegtes faltbares Holztäfelchen, das mit Bronzesiegeln gekennzeichnet und verschlossen werden kann. Nach dem Lesen lässt sich der im

Wachs eingeritzte Text von Hand löschen, so dass auf der *Tabula* die Rückantwort eingetragen werden kann. Die *Tabellarii publici* decken die Nachrichtenbedürfnisse des Staates ab, die *Tabellarii publicanorum* dienen den Zoll- und Steuerpächtern. *Tabellarii privati* sind Sklaven oder Freigelassene, die für jedermann gegen Entgelt *Tabulae* befördern.



Caesar hat dem Römischen Imperium erstmals grosse Gebiete weitab der Mittelmeerküsten angegliedert; die historisch gewachsenen unsystematischen Botendienste genügen den gesteigerten Nachrichtenbedürfnissen nicht mehr. Unter Caesars Adoptivsohn Octavianus (faktisch Alleinherrscher ab 30, «Augustus» ab 16. Januar 27 vor der Zeitrechnung bis zu seinem Tode am 19. August 14 nach der Zeitrechnung) wird die straff organisierte Reichspost, der *Cursus publicus*, eingerichtet, der auch die entlegenen Provinzen bedient.

Die Betriebsorganisation dokumentiert, dass der *Cursus publicus* nicht das Wohl der Unterta-

nen, sondern ausschliesslich die Festigung der kaiserlichen Macht bezweckt: Die an den Heeresstrassen wohnenden Gemeindeglieder werden verpflichtet, entschädigungslos Fahrzeuge, Traktion in Form der Zugtiere sowie das Fahrpersonal zu stellen. Dabei sei nicht vergessen, dass die Gemeindeglieder überdies im Frondienst Strassen sowie öffentliche Gebäude bauen und instand halten müssen.

Bemerkenswerterweise dürfen die Untertanen den Cursus pu-



blicus selber nicht benützen. Er steht ausschliesslich den militärischen oder staatlichen Amtspersonen zur Verfügung, die eine Diploma, den kaiserlichen Freipass, vorweisen können. Die sich aus der Diploma ableitende kostenlose Mobilität ist verständlicherweise sehr begehrt, so dass zunehmend missbräuchlich Fahrausweise ausgestellt werden. Dies ist die Geburtsstunde des Schwarzfahrers, der Verkehrsleistungen zulasten anderer konsumiert; die unberechtigterweise erlangten Diplome führen zu einem empfindlichen Mehrverkehr, der die Untertanen zusätzlich belastet.

Warum aber erscheinen in der Tabula Peutingeriana, einem Linienplan des Cursus publicus Distanzangaben, wenn doch die Kundschaft davon befreit ist, selber zu fahren? Von Augusta Rauracorum (Augst) nach Vindonissa (Windisch) werden beispielsweise 22 gallische Leugen angegeben; mit einer gallischen Leuga zu 2,225 km entspricht dies 49 km. Um den Vorgänger des heutigen Tarifkilometers, der zugunsten einer marktbezogenen Tarifierung von den effektiven Distanzen auch ab-

weicht, kann es sich so lange nicht handeln, als Inhaber einer Diploma den Cursus publicus kostenlos benützen und Nichtinhaber von der Benützung ausgeschlossen sind. Ab dem 3. Jahrhundert wird der Cursus publicus nachweislich auch von der gebildeten Schicht in den Provinzen für private Zwecke beansprucht; sie entrichtet dafür ein Entgelt.

Da die Historiker die Tabula Peutingeriana nach 200 nach der Zeitwende datieren, liegt es nahe, dass die Distanzangaben der Tarifierung dienen. Mit den variierenden Distanzmassen kommt die Tabula Peutingeriana offensichtlich

den lokalen Benützern entgegen; in Gallien wird die Leuga verwendet, in der verwaltungsmässig mit zu Gallien zählenden Provence sowie in Rätien hingegen ist die römische Meile zu 1,482 km verzeichnet. Dies ist ein weiteres Indiz, dass die Distanzen dazu dienen, möglichst leicht auf die vor Ort erhobenen Fahrpreise zu schliessen.

Vor Einführung der maschinellen Fortbewegungs- und Arbeitsmittel bietet sich aus der menschlichen Erfahrungswelt kein Anlass, streng zwischen Längen- oder Flächeneinheiten einerseits und Zeiteinheiten andererseits zu unterscheiden. So ist ein Morgen Land die Fläche, die der Bauer in einem halben Arbeitstag bearbeiten kann; englisch journey, von lateinisch diurnum ist der Weg, für den Reisende einen Tag benötigen. Unter der realistischen Annahme, dass der Cursus publicus mit einer durchschnittlichen Beförderungsgeschwindigkeit von 10 km/h operiert, lassen sich die 22 gallischen Leugen von Augst nach Windisch in rund fünf Stunden zurücklegen. Bei konstanter Fahrgeschwindigkeit sind Distanz und Fahrzeit gleichbedeutend. Damit lassen die Distanzangaben in der Tabula Peutingeriana durchaus auch Rückschlüsse auf die Beförderungszeit zu.

Die Taktintervalle des Angebots werden nicht genannt; es ist ein Markenzeichen des Cursus publicus, dass seine Verkehrsordnung reichsweit vereinheitlicht ist, so

dass sich die entsprechende Angabe ebenso erübrigt wie eine separate Anschrift des Zollsatzes beim gallischen Zoll. Die lateinische Bezeichnung dieser Institution ist *Quadragesima Galliarum*, zu deutsch «ein Vierzigstel». Damit ist für jedermann zum vornherein klar, dass an der Grenze der Provinz Gallien bei Ein- oder Ausfuhr von Gütern 2,5 Prozent Zoll zu entrichten sind.

Kaiser Hadrianus – sein Name bedeutet «derjenige aus der norditalienischen Stadt Adria», geboren 76, im Amt vom 11. August 117 bis zum 10. Juli 138 – muss auf seinen Reisen durch das Reich feststellen, dass die Qualitätskriterien des *Cursus publicus* nicht vollauf befriedigend erfüllt werden. Hadrian führt daher die erste Finanzreform in der Geschichte des öffentlichen Verkehrs durch, indem er den *Cursus publicus* neu durch die Staatskasse finanzieren lässt. Aus der römischen Reichspost wird die erste Staatspost der Weltgeschichte. Spätere Kaiser revidieren die Finanzierungsmethoden, indem sie andere Proportionen zwischen der Belastung der Staatskasse und jener der Untertanen vorsehen.

Nach dem Zerfall des Römischen Reichs werden die Verkehrsachsen im Frühmittelalter vernachlässigt oder teilweise sogar vorsätzlich zerstört; damit wird verhindert, dass andere Fremdmächte den leichten Zugriff auf ein Gebiet zu ihren Gunsten ausnützen. Erst die Postdienste des 18.

Jahrhunderts sind in der Lage, wieder mit dem *Cursus publicus* vergleichbare Leistungen zu erbringen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen:

1: Der öffentliche Verkehr im Raum der heutigen Schweiz ist eine Errungenschaft des ersten Jahrzehnts vor der Zeitwende.

2: Der öffentliche Verkehr ist gleich ab Beginn international; trotz pathetischer Voten einschlägiger Branchenvertreter ist die Globalisierung des öffentlichen Verkehrs keine Errungenschaft des letzten Jahrzehnts des zwanzigsten Jahrhunderts nach der Zeitwende.

3: Die *Tabula Peutingeriana* stellt den ersten Linienplan eines öffentlichen Landverkehrsmittels dar.

4: Reisen ohne gültigen Fahrausweis ist eine Praxis, die sich bereits in vorchristliche Zeit zurückverfolgen lässt.

5: Die Finanzierungsproblematik begleitet den öffentlichen Verkehr ab Beginn; im Gebiet der Schweiz steht sie seit gut 2'000 Jahren auf der Traktandenliste tüchtiger Verkehrspolitiker. ■

Quellen

[1] BONJOUR, Ernest: Geschichte der schweizerischen Post 1849-1949. Die eidgenössische Post. Band I. 388+53 S. [Bern]: [Generaldirektion der Post-, Telegraphen- und Telephonverwaltung], o. J.

[2] ERNST, Martine (Redaktion) / DEGONDA, Lucia (Fotos): Römerwege. Ein römischer Reiseplaner. Wege zur Schweiz. 102 S. O. O.: Schweizerische Verkehrszentrale / Wabern (Bern): Benteli-Werd, 1992. ISBN 3 7165 0851 9.

[3] ERNST, Martine (Redaktion) / DEGONDA, Lucia (Fotos): Säumergenoss: Von Saumpfadern und Fernhandelsstrassen. Wege zur Schweiz. 102 S. O. O.: Schweizerische Verkehrszentrale / Basel: Edition Schweiz im Wiese Verlag, 1994. ISBN 3 909164 09 9.

[4] FURGER, Andres / ISLER-KERÉNYI, Cornelia / JACOMET, Stefanie e. a.: Die Schweiz zur Zeit der Römer: Multikulturelles Kräftespiel vom 1. bis 5. Jahrhundert. Archäologie und Kunstgeschichte der Schweiz, Band 3. 352 S. Zürich: Neue Zürcher Zeitung, 2001. ISBN 3 85823 809 0.

[5] MITTLER, Max: Pässe, Brücken Pilgerpfade. Historische Verkehrswege der Schweiz. Fotos: Peter STUDER, Eduard WIDMER und Inventar Historischer Verkehrswege der Schweiz IVS. 208 S. Zürich / München: Artemis, 1988. ISBN 3 7608 0713 5.

[6] MÜLLER-LHOTSKA, Urs Alfred: Zur Verkehrsgeschichte von Windisch: Von der Prähistorie bis ins 19. Jahrhundert. 48 S. Zürich: Urs Alfred Müller-Lhotska / Windisch: Gemeinde Windisch, 1993.

[7] OHLER, Norbert: Reisen im Mittelalter. 456 S. 3. Auflage, Düsseldorf / Zürich: Artemis und Winkler, 2002. ISBN 3 7608 1210 4.

[8] SCHNEIDER, Jürg E. / ZUERCHER, Andreas / GUYAN, Walter Ulrich: *Turicum - Vitudurum - Iuliomagus*. Zürich, Winterthur und Schleithem - drei römische Siedlungen in der Ostschweiz. 306 S. Ergänzte Sonderausgabe, Zürich: Werd, 1988. ISBN 3 85932 002 5.

[9] SIMONETT, Jürg (Gesamtredaktion) / SABLONIER, Roger (Wissenschaftliche Projektleitung): Handbuch der Bündner Geschichte. Band 1: Frühzeit bis Mittelalter. Herausgegeben vom Verein für Bündner Kulturforschung im Auftrag der Regierung des Kantons Graubünden. O. O.: Verein für Bündner Kulturforschung, 2000 / Chur: Bündner Monatsblatt, 2000. ISBN 3 905342 01 4.

[10] VEH, Otto: Lexikon der römischen Kaiser: Von Augustus bis Iustinianus I. 27 vor Christus bis 565 nach Christus. 160 S. Düsseldorf / Zürich: Artemis und Winkler, 1976 / Düsseldorf / Zürich: Patmos, 2003. ISBN 3 491 69077 3.

[11] VOGT, Emil / MEYER, Ernst / PEYER, Hans Conrad: Zürich von der Urzeit zum Mittelalter. 236 S. Zürich: Berichthaus, 1971.

[12] WYSS, Arthur: Die Post in der Schweiz: Ihre Geschichte durch 2000 Jahre. 2. Auflage, Bern: Hallwag, 1988. ISBN 3 444 10335 2.

TEAMverkehr

E-Mail info@teamverkehr.ch

Internet www.teamverkehr.ch

Otto Hintermeister

TEAMverkehr Winterthur

Obere Kirchgasse 2

8400 Winterthur

Tel 052 213 61 30

Fax 052 213 61 38

E-Mail hintermeister@teamverkehr.ch

Oscar Merlo

TEAMverkehr Zug

Hünenbergerstrasse 5

6330 Cham

Tel 041 783 80 60

Fax 041 783 80 61

E-Mail box@teamverkehr.ch

Daniel Monsch

TEAMverkehr Parpan

Ingenieur- und Planungsbüro Monsch

Dorfhaus

7076 Parpan

Tel 081 382 23 23

Fax 081 382 23 38

E-Mail monsch@teamverkehr.ch

Markus Reichenbach

TEAMverkehr Bern / Solothurn

smt ag ingenieure und planer

Staufferstrasse 4, 3000 Bern 16,

Biberiststrasse 24, 4501 Solothurn

Tel 031 357 59 59

Fax 031 357 59 58

E-Mail reichenbach@teamverkehr.ch

www.smt.ch