

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 134 (2008)
Heft: 24: Masse in Bewegung

Artikel: Fliessender Verkehr
Autor: Diewald, Alexandra
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-108937>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

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



01

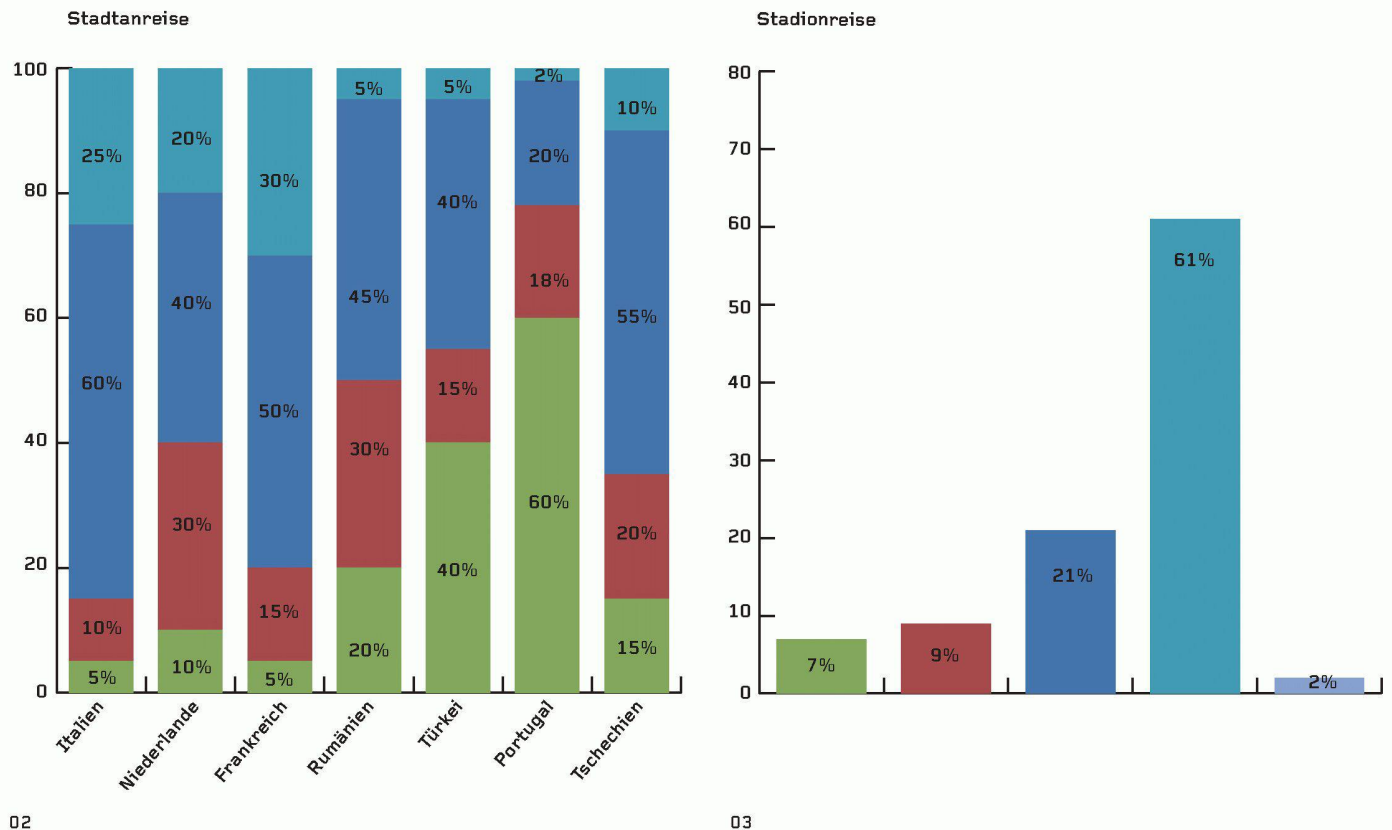
FLIESSENDER VERKEHR

Der Verkehr einer Grossveranstaltung belastet die ohnehin häufig überfüllten Strassennetze stetig zu. Auch in Zukunft rechnet man mit einer starken Zunahme. Um ein Zusammenbrechen des Verkehrs zu verhindern, ist eine intelligente Nutzung des bestehenden Strassennetzes notwendig. Das Verkehrsmanagement bietet dazu die Möglichkeit

(Bild: KEYSTONE/BILDERBERG/Eberhard Grames)

Das erwartete Verkehrsaufkommen der Euro08 ist mit dem täglichen Pendler- und dem jährlichen Ferienverkehr nicht vergleichbar. Um zielgerecht Massnahmen treffen zu können, wurden die zu erwartenden Besuchermengen für die Schweiz geschätzt. Infrac¹ legte Erfahrungswerte der Fussballweltmeisterschaft 2006 in Deutschland, der Europameisterschaften 2004 in Portugal sowie 2000 in Belgien und den Niederlanden zugrunde. Ferner wurden Informationen der Uefa zum Ticketverkauf mit der regionalen Verteilung der Ticketbesteller herangezogen. Durch Auskünfte der SBB bezüglich Besuchermengen und Modal Split, durch Kontakte zu wissenschaftlichen Partnern und aus eigenen Erfahrungswerten wurden weitere Daten evaluiert. Schliesslich spielte auch die Grösse der ethnischen Gruppen in der Schweiz eine Rolle, um das teilweise vom «Durchschnittsschweizer» abweichende Verhalten abzubilden. Um ein Gesamtbild zu erhalten, wurden die Stadion- und die Public-Viewing-Besucher berücksichtigt.

Der Faktor Public-Viewing-Besucher wurde auf 1 bis 3 pro Einwohner der Host City wie bei der WM 2006 in Deutschland festgelegt. Diese Zahl wirkt auf den ersten Blick recht vage, doch sie ist von Faktoren abhängig, die nicht vorausgesagt werden können, wie dem Wetter



02 Die Fans der teilnehmenden Nationen werden mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln an die Spielorte reisen. Betrachtet wurde jeweils das Hauptverkehrsmittel

■ Bahn/ÖV
■ PW
■ Bus/Car
■ Flugzeug

03 Bedingt durch das gute ÖV-Angebot der Schweiz wird bei der Anreise zu den Stadien der Anteil der ÖV-Benutzer bei rund 60% liegen

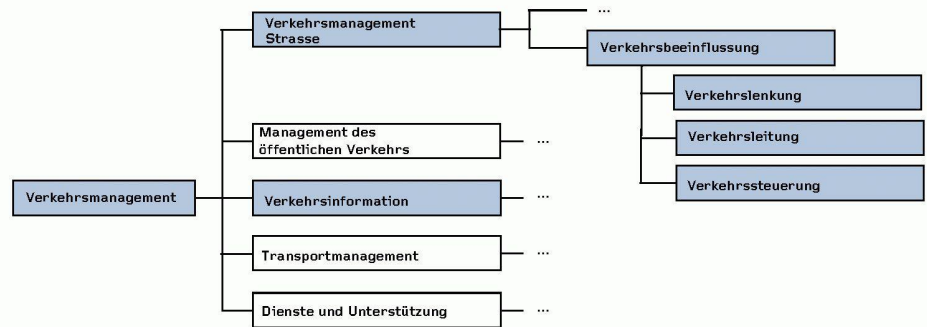
■ Flugzeug
■ Bus/Car
■ PW
■ Bahn/ÖV
■ Langsamverkehr (LV)

(Grafiken: Daniel Sutter, Infras AG, Zürich)

oder dem Weiterkommen der Nationalmannschaften. In den Stadien hingegen richtet sich der Faktor zur Berechnung der Besucherzahl nach den verkauften Tickets. Insgesamt werden voraussichtlich 61% der Besucher und Besucherinnen an den Spieltagen mit Bahn und ÖV, 21% mit dem PW, 7% mit dem Flugzeug, 9% mit dem Bus und 2% zu Fuss oder mit dem Fahrrad zum Stadion reisen. Im Verkehrskonzept der Schweiz wird an Spieltagen ein Anteil Öffentlicher Verkehr/Langsamverkehr (LV) von 60% angestrebt, das Modal-Split-Ziel des Stadionnahverkehrs liegt bei 80% ÖV mit LV. Die Untersuchungen von Infras¹ lassen vermuten, dass dieses Ziel erreicht wird. Für das Management des ruhenden Verkehrs und das Verkehrsmanagement auf der Strasse sind die Bus- und PW-Mengen relevant.

VERKEHRSMANAGEMENT: EIN ÜBERBLICK

Das Verkehrsmanagement auf der Strasse hat das Ziel, nach Mitteln und Wegen zu suchen, das vorhandene Netz noch intelligenter zu nutzen. In seinem jüngsten Bericht zur Verkehrsentwicklung und der Verfügbarkeit der Nationalstrassen² stellt das Bundesamt für Strassen (Astra) fest, dass der Verkehr 2006 auf den Nationalstrassen gegenüber dem Vorjahr weniger stark zunahm. Trotzdem wurden 4.7% mehr Stautunden verzeichnet. Die Stautunden infolge Verkehrsüberlastung stiegen sogar um 17%. An Netzerweiterungen und Neubauten ist aus ökologischen und finanziellen Gründen häufig nicht zu denken. Tatsächlich bietet das vorhandene Netz vielerorts und zu bestimmten Zeiten Kapazitätsreserven. Durch Verkehrsmanagementmassnahmen sollen Staus und deren negative Auswirkungen wie volkswirtschaftliche Kosten und Umweltbelastung reduziert werden. Als Teil des



04

allgemeinen Verkehrsmanagements werden unter dem Begriff «Verkehrsmanagement auf der Strasse» alle Massnahmen zusammengefasst, die darauf abzielen, den Verkehrsablauf gross- und kleinräumig optimal zu gestalten. Die Zielsetzungen und Definitionen werden im Glossar Verkehrsmanagement Schweiz³ und in der Schweizer Norm SN 640781⁴ präzisiert.

VERKEHR STEuern

Die netzweite Signalsteuerung gehört heute zum Standard in jeder grösseren Stadt. Während die Steuerungstechnik weit fortgeschritten ist und jede ausgeklügelte Steuerungslogik einprogrammiert werden kann, herrscht oft eine grosse Unsicherheit über die Steuerungsphilosophie. Welche Verkehrsarten sollen priorisiert werden? Nach welcher Gesamtzielsetzung sollen die Verkehrsingenieure die Steuerung optimieren? Hier zeigt sich die Grenze der Anwendung von Verkehrsmanagementmassnahmen: Ohne einen Konsens bezüglich Zielsetzungen und Prioritäten sind intelligente Systeme wertlos.

Eine der neueren Massnahmen der Verkehrssteuerung in der Schweiz ist die Rampenbewirtschaftung zur Autobahn. Der Zufluss wird so dosiert, dass sich einfahrende Automobilisten mit dem Verkehr auf den Durchfahrtsspuren flüssig vereinigen. Bei vielen Verkehrsteilnehmern ist die Akzeptanz für diese Massnahme (noch) nicht vorhanden. Sie fragen sich – auf der Auffahrtsrampe auf Grün wartend –, weshalb der Transit- gegenüber dem Lokalverkehr bevorzugt wird. Beispiele wie die Einfahrt Baden West vor dem Baregg Tunnel oder die Einfahrt Weiningen auf der Nordumfahrung Zürich haben sich bewährt: Staudauer und Rückstaulängen haben abgenommen. Welche Auswirkung eine Rampenbewirtschaftung auf das Netz der Hauptverkehrsstrassen hat und wie man unerwünschten Begleiterscheinungen entgegenwirkt, untersucht der Schweizerische Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS). Die Ergebnisse werden Ende 2008 publiziert.

VERKEHR LEITEN UND LENKEN

Um die Kapazität einer Strecke zu erhöhen, wird auch darüber diskutiert, den Standstreifen umzunutzen. Diesen als zusätzlichen Fahrstreifen zu verwenden, lässt sich verantworten, wenn gleichzeitig die Geschwindigkeit herabgesetzt und der Verkehr lückenlos überwacht wird. In Deutschland hat man mit der dynamischen Umwidmung von Standstreifen vor allem im Grossraum München gute Erfahrungen gemacht. Bis Ende 2008 wird der VSS erarbeiten, wie die technische Ausrüstung der Strasse bei dieser Massnahme aussehen soll. Derzeit wird der maximale Durchfluss vor allem durch Verkehrsleitsysteme erreicht. Sie detektieren Verkehrsdichte, Geschwindigkeiten sowie Störungen und passen die Signalisation automatisch den Gegebenheiten an. Dynamische Gefahren- und Geschwindigkeitssignalisationen (allenfalls Fahrstreifensignalisationen) werden eingesetzt, um einem Verkehrszusammenbruch auf einem Abschnitt entgegenzuwirken. Weiteres Ziel des Verkehrsleitsystems ist die Erhöhung der Sicherheit, insbesondere sollen Auffahrunfälle bei Nebel und Stau verhindert werden. Blockiert ein Ereignis den Verkehr oder sind Teile einer Route stark belastet, kann der Verkehr durch Wechselwegweisung an neuralgischen Punkten im Netz gelenkt werden; ein Beispiel ist die Umleitung über die San-Bernardino-Route bei Hindernis-

04 Das Verkehrsmanagement auf der Strasse besteht aus vier Komponenten: Steuern – Leiten – Lenken – Informieren (Bild: SN 640781⁴)

05 Das Verkehrsregime der Innenstädte wird an das erhöhte Verkehrsaufkommen während der Euro 08 angepasst (Bild: Peter Würmli)



SITUATION IN DER SCHWEIZ

Seit dem 1. Januar 2008 ist der Bund für das Verkehrsmanagement auf den Nationalstrassen in der Schweiz verantwortlich. Davor lag dies in den Händen der jeweiligen Kantone. Die Verkehrsmanagementzentrale in Emmen hat am 1. Februar 2008 den Betrieb aufgenommen. Die verschiedenen Verkehrsmanagementmassnahmen für definierte Streckenabschnitte (Segmente) werden in so genannten Verkehrsmanagementplänen (VMP) zusammengefasst und beschrieben. Darin wird insbesondere vereinbart, unter welchen Bedingungen welches Massnahmenpaket ausgelöst wird und wer für die Umsetzung der Massnahmen zuständig ist. Seit Anfang 2007 werden im Auftrag des Bundesamtes für Strassen (Astra) die Verkehrsmanagementpläne auf Nationalstrassen in Zusammenarbeit mit den Kantonen ausgearbeitet. Ende 2007 wurde die Detailbearbeitung der Streckenabschnitte der 1. Priorität abgeschlossen, bis Ende 2008 sollen die der 2. Priorität bearbeitet sein. Nach der Nationalstrassenverordnung Art.52 vom 7. November 2007 sind die Kantone verpflichtet, für definierte Strassen, die in deren Verantwortung liegen, ebenfalls Verkehrsmanagementpläne nach den Vorgaben des Astra zu erstellen.

sen am Gotthard. Wechseltextanzeigen werden unterstützend zur Verkehrslenkung und zur Information der Verkehrsteilnehmer eingesetzt.

ÜBER DEN VERKEHRSZUSTAND INFORMIEREN

Um effizient von A nach B zu kommen und gar nicht erst in einen Stau zu geraten, helfen Verkehrsinformationen im Radio oder im Internet. Heute gehören zudem Navigationsgeräte zum Standard von höherklassigen Autos. Durch das GPS (Globales Positionsbestimmungssystem) und die gespeicherte digitale Strassenkarte kennt das Auto seinen Standort und den Weg zum Fahrziel. Die Empfehlungen der Navigationsgeräte können allerdings von den Routenempfehlungen der Verkehrsmanagementzentrale abweichen, da sie nicht auf den Verkehrsmanagementplänen (siehe Kasten), sondern auf Streckenattributen basieren. Der VSS untersucht die Möglichkeit, diesbezügliche Konflikte zu vermeiden und die Informationen und Massnahmen besser abzustimmen. Die aktuelle Diskussion zeigt, dass im Verkehrsmanagement intensiv nach Lösungen gesucht wird, um das vorhandene Netz langfristig optimal zu nutzen. Kurzfristig liegt der Fokus auf der Europameisterschaft.

NORMALVERKEHR UND EURO 08

Überlagern sich die Spitzenzeiten des täglichen Verkehrs mit dem Verkehr einer Grossveranstaltung, spitzt sich die Situation auf der Strasse zu. Dazu kommen erhöhte Sicherheitsanforderungen: Die Interventionsdienste müssen jederzeit schnell den Ereignisort erreichen können. Durch die Fanmeilen wird das Verkehrsregime der Innenstädte der Host Citys vollständig umgekrempelt. Sondermassnahmen für den privilegierten Verkehr und für Reisebusse müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

Bauliche Massnahmen ohne langfristigen Nutzen in der Zeit nach der Euro08 wurden aus Nachhaltigkeitsgründen nicht verfolgt. Allerdings sind kurzfristige ökologische Belastungen vertretbar, zum Beispiel werden verlängerte Abflugzeiten für die Flughäfen und Parkieren in Grundwasserschutzzonen während der Euro08 genehmigt. Betriebliche Massnahmen werden speziell für Grossanstösse in Betracht gezogen: So wurde während der Expo in Hannover auf der ganzen Strecke von Kassel nach Hannover der Standstreifen als dritter Fahrstreifen genutzt. Die dafür notwendigen Massnahmen wie Ummarkierung und Geschwindigkeitsreduktion wurden vor und nach der Expo in Kauf genommen. Die Schweiz verzichtet für die Euro08 auf solche Massnahmen.

Um die An- und die Abreise für die Besucherinnen und Besucher während der Euro08 so angenehm und effizient wie möglich zu gestalten, wird das Verkehrsmanagement in der Schweiz und in Österreich angepasst. Selbstverständlich werden auch Autofahrer und -fahrerinnen, die nicht auf dem Weg zu einer Fussballveranstaltung sind, berücksichtigt. Die Verantwortlichen in der Verkehrsmanagementzentrale Schweiz und die zuständigen Kantonspolizeistützpunkte legten im Vorfeld Lenkungs-, Leitungs-, Steuerungs- und Informationsmassnahmen fest, die situationsabhängig aktiviert werden. Wichtiger Bestandteil dieses Massnahmenpakets bilden eigens entworfene und mit den Verantwortlichen aus Österreich abgestimmte Signalisationsmittel sowie eine einheitliche Verkehrsinformation. Bei der Signalisation werden Massnahmen eingesetzt, die sich ausschliesslich an den «Euro08-Verkehr» richten und auf den ersten Blick erkennbar sind, damit der Besucher sein Ziel direkt erreicht. Für die übrigen Verkehrsteilnehmenden gibt es Signalisations- und Informationsmassnahmen, die auf die spezifische Situation hinweisen und Umfahrungen signalisieren. Die Verkehrssituation wird während der Euro08 beobachtet, laufend analysiert und daraufhin verbessert. Ob die Verkehrsströme wie angenommen verlaufen und die Massnahmen greifen, wird erst im Nachhinein beurteilt werden können.

Alexandra Diewald, RappTrans AG, Basel, alexandra.diewald@rapp.ch

Anmerkungen / Literatur

- 1 Daniel Sutter, Infrast AG, Zürich, Präsentation Europaforum in Salzburg, 20./21.02.08
- Bericht Verkehrsentwicklung und Verfügbarkeit der Nationalstrassen. Jahresbericht 2006. Bundesamt für Strassen (Astra)
- Glossar Verkehrsmanagement Schweiz, Ausgabe 2007 V4.21. Bundesamt für Strassen (Astra)
- Schweizer Norm SN 640781, Verkehrsmanagement, gültig ab 1. Februar 2006