



Verkehrserzeugung und –bewältigung bei Sonderveranstaltungen in schweizerischen Grossstadien

André Egli

Bericht zur Diplomarbeit

**Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und
Eisenbahnbau IVT, März 2004**

Titelbild: Hallenstadion Zürich

André Egli

IVT
ETH
CH-8093 Zürich

Telefon: ++41-(0)62-897 22 28

eMail: eglia@student.ethz.ch
eglian@bluewin.ch

März 2004

Kurzfassung

Der Veranstaltungsverkehr ist ein wichtiger Teil des Freizeitverkehrs. Die grossen Unterschiede im Verkehrsaufkommen einzelner Veranstaltungen bewirken eine Unsicherheit, wenn es darum geht, diese abzuschätzen. Durch das Aufzeigen der Einflüsse, welche die Eigenschaften der Veranstaltung und ihrer Besucher sowie die Lage des Stadions berücksichtigen, können qualitative und teils quantitative Aussagen über das Verkehrsaufkommen hergeleitet werden. Es zeigt sich, dass sich eine allgemeine Kategorisierung der Veranstaltungen auf Grund der Fülle an Einflüssen nur schwer bewerkstelligen lässt, und eine möglichst detaillierte Beschreibung letzterer eher zweckmässig ist. Die Abgrenzung von Sonderveranstaltungen von ‚gewöhnlichen‘ Veranstaltungen lässt sich dabei auf viele verschiedene Arten vornehmen. Insbesondere die Eigenschaften des Stadions wirken sich auf die möglichen Definitionen von Sonderveranstaltungen aus.

Das Fallbeispiel ‚Hallenstadion‘ zeigt, dass sich die Veranstaltungen (speziell die Sonderveranstaltungen) durch eine Parameterisierung der Einflüsse unterscheiden lassen, und dass das jeweilige Verkehrsaufkommen bereits im Voraus grob abgeschätzt werden kann. Als Sonderveranstaltungen charakterisierbar sind einerseits Konzerte aktueller Pop- und Rockinterpreten bezüglich der Anzahl Besucher, andererseits Anlässe wie der CSI (Reitsportveranstaltung) und die Energy (Partyanlass), welche in ihrer Art im Hallenstadion einzigartig sind.

Die Verkehrsbewältigung bei Veranstaltungen im Hallenstadion ist unter den gegebenen Randbedingungen recht gut gelöst. Viele der wichtigsten möglichen Massnahmen für die Bewältigung des Verkehrs und dessen Auswirkungen sind auf die eine oder andere Art bereits getroffen worden.

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	I
Inhaltsverzeichnis	II
1. Vorwort	3
2. Ziel dieses Berichts.....	4
3. Vorgehen	5
4. Sonderveranstaltungen in Grossstadion.....	6
4.1 Abgrenzungen und Definitionen	6
4.2 Verkehrsaufkommen.....	12
4.3 Kategorisierung – Beschreibung von Veranstaltungen	22
5. Fallstudie: Hallenstadion Zürich.....	33
5.1 Allgemeines	33
5.2 Verkehrsaufkommen.....	46
5.3 Verkehrsbewältigung	57
5.4 Auswirkung und Massnahmen	67
6. Danksagung.....	80
7. Literaturverzeichnis.....	81
Anhang.....	82
A1 Liste der Stadien.....	1
A2 Vergleich der Parkgebühren	2
A3 Liste der Veranstaltungen.....	3
A4 Verkehrserhebung	8
A5 Informationen über 'Zürittraffic'	9

1. Vorwort

Der Freizeitverkehr hat in der Schweiz in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen. Im Hinblick auf die Verkehrsbewältigung wird je länger je mehr nach Massnahmen zur Beeinflussung und zur Minimierung negativer Auswirkungen des Freizeitverkehrs verlangt. Dies bedingt zunächst jedoch eine Erforschung der Gesetzmässigkeiten und Charakteristiken, welche zu einer bestimmten Verkehrserzeugung führen. Allgemeine Grundlagen zu diesem Thema sind bereits im nationalen Forschungsprogramm 41 „Verkehr und Umwelt“¹, sowie im Forschungsauftrag „Perspektiven des Freizeitverkehrs“ erarbeitet worden.

In dieser Diplomarbeit wird der Besucherverkehr bei Veranstaltungen in Grossstadien, ein nicht vernachlässigbarer Teil des Freizeitverkehrs, näher betrachtet.

¹ siehe Literaturverzeichnis

2. Ziel dieses Berichts

Das Ziel dieses Berichts ist es, Charakteristiken und Unterscheidungskriterien von Veranstaltungen, insbesondere Sonderveranstaltungen, und deren Einfluss auf das Verkehrsaufkommen aufzuzeigen. Anhand eines konkreten Fallbeispiels sollen dann diese Einflüsse erklärt werden. Schliesslich werden die Auswirkungen des Verkehrsaufkommens bei Veranstaltungen erläutert und Ansätze für Massnahmen zu deren Beeinflussung erörtert.

3. Vorgehen

Zunächst wurde (im allgemein gehaltenen Kapitel 4) nach Definitionen Abgrenzungen für die Begriffe ‚Veranstaltung / Sonderveranstaltung‘ und ‚Stadion / Grosstadion‘ gesucht. Anschliessend waren die Einflüsse auf das Verkehrsaufkommen aus den verschiedenen Unterscheidungsmerkmalen von Veranstaltungen, welche im Ansatz bereits in der Begriffsabgrenzung Verwendung fanden, Gegenstand der Betrachtung. Die so erhaltenen Einflussparameter wurden, soweit die allgemeine Betrachtungsweise dies zulies, quantitativ erfasst, so dass sie in einem einfachen Berechnungsmodell zur Herleitung von Verkehrsmengen und –verteilungen benutzt werden können.

Das Hallenstadion Zürich wurde anschliessend näher untersucht. Die Parameterisierung und das Vorgehen zur Herleitung der Verkehrsmengen und –verteilungen fanden Anwendung an verschiedenen Beispielen von Veranstaltungen.

Nach der Erörterung der Verkehrsbewältigung bei Veranstaltungen im Hallenstadion wurden schlussendlich in einem allgemeinen Rahmen Massnahmen ermittelt, mit welchen sich der Veranstaltungsverkehr beeinflussen lässt.

4. Sonderveranstaltungen in Grossstadien

In diesem Kapitel werden die Unterscheidungskriterien verschiedener Veranstaltungen und Stadien sowie die Einflüsse auf diese Kriterien, insbesondere im Zusammenhang mit dem Verkehrsaufkommen, aufgezeigt und erläutert.

4.1 Abgrenzungen und Definitionen

Da im Rahmen dieser Diplomarbeit speziell Grossveranstaltungen ausserhalb der Normalnutzungen, das heisst Sondernutzungen, in Grossstadien behandelt werden, ist es zunächst wichtig, eine klare begriffliche Abgrenzung vornehmen zu können, das heisst, unterscheiden zu können zwischen ‚normalen‘ Stadien und Grossstadien, sowie Normalveranstaltungen und Sonderveranstaltungen. Unter Normalveranstaltungen sind (reguläre) Anlässe gemeint, welche regelmässig in einem speziell dafür ausgelegten Stadion stattfinden.

Zuerst werden die Kriterien betrachtet, welche eine Unterscheidung zulassen. Daraus werden die entsprechenden Abgrenzungen und Definitionen für Sonderveranstaltungen und Grossstadien formuliert.

Die Kriterien werden ebenfalls im Kapitel 4.3 verwendet und konkretisiert, um eine Kategorisierung des Verkehrsaufkommens bei Sonderveranstaltungen vorzunehmen.

4.1.1 Sonderveranstaltungen

Definition ‚Veranstaltung‘

Unter dem Begriff Veranstaltung wird eine grosse Ansammlung von Leuten an einem bestimmten Ort zu einem bestimmten Zweck unter der Organisation eines Veranstalters verstanden.

Unterscheidung von Veranstaltungen

Es sind verschiedene Ansätze zur Abgrenzung von Sonderveranstaltungen im Bereich der Veranstaltungen möglich. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Veranstaltungen lassen sich mit den folgenden Kriterien darstellen:

- Art der Veranstaltung:
 Es gibt eine grosse Bandbreite von Veranstaltungen, welche in Stadien statt finden. Eine umfassende Typisierung ist daher unumgänglich. In der folgenden Liste befinden sich die wichtigsten Typen.

Tabelle 1 Veranstaltungen

<p>Kulturelle Veranstaltungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konzerte - Festivals, Partyveranstaltungen - Tanzshows - Vorstellungen und Aufführungen
<p>Sportveranstaltungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fussball * - Eishockey * - Handball * - Volleyball * - Reitturniere - Leichtathletik - polysportive Veranstaltungen - Rollsport * Ligaspiele (Meisterschaften), Länderspiele, Turniere
<p>Andere Veranstaltungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalversammlungen - Vereinsfeste - politische Anlässe

Welche Veranstaltungen lassen sich als Sonderveranstaltungen typisieren? Die Frage lässt sich nicht absolut beantworten. Während Konzerte in einem Fussballstadion als Sonderveranstaltung betrachtet werden können, so gehören sie in einer Konzerthalle zur Normalnutzung. Es kommt also auf die Gesamtheit der in einem Stadion stattfindenden Nutzung an. Häufig werden Stadien auf eine bestimmte Art der Nutzung festgelegt, z.B. Eishockeystadien, Fussballstadien, usw.

Unter diesem Gesichtspunkt lässt sich eine Abgrenzung wie folgt vornehmen:

Sonderveranstaltung = von der an einem bestimmten Ort häufigsten Art von Veranstaltungen (Normalnutzung) abweichender Anlass.

Dabei können auch die Vorbereitungen für eine Veranstaltung eine Rolle spielen. Wenn für die geplante Nutzung spezielle Um- oder zusätzliche temporäre Bauten benötigt werden, kann man von einer Sondernutzung ausgehen.

- Anzahl Besucher:

Die Anzahl Besucher ist eine wichtige Kenngrösse, wenn es darum geht die ‚Grösse‘ einer Veranstaltung zu beschreiben. Während die grösstmögliche Anzahl Besucher vom Stadion oder durch Restriktionen des Veranstalters abhängen, ist die tatsächliche Anzahl Besucher in erster Linie eine Charakteristik der Nutzungsarten. Aber auch so lässt sich nicht absolut ausdrücken, wie viele Besucher typisch sind für eine Art von Veranstaltung. Es gibt viele Parameter, welche die Anzahl Besucher in grossem Mass beeinflussen, beispielsweise

- Interesse, welches Leute einer Veranstaltung entgegen bringen
- Lage und Erschliessung des Stadions, in welchem die Veranstaltung statt findet, beziehungsweise dessen Einzugsgebiet
- Klima und Wetter während einem bestimmten Veranstaltungstag
- usw.

Für eine grobe Unterscheidung im Sinne einer Definition des Begriffs ‚Sonderveranstaltung‘ ist es nützlich, nur die unmittelbaren Eigenschaften der Anlässe zu betrachten. Meier (2000) spricht von Grossveranstaltungen als Anlässe mit mehr als 500 Besuchern, während Travis und Croisé (1987) erst ab einer Besucherzahl von 100'000 von einer Grossveranstaltung sprechen. Eine absolute Definition von Grossveranstaltungen durch eine festgelegte Anzahl Besucher ist somit problematisch. Es scheint sinnvoll, keine absolute, allgemeingültige Abgrenzung vorzunehmen, sondern die Gesamtheit von Veranstaltungen, auf einen bestimmten Ort bezogen, zu betrachten.

Eine Abgrenzung von Sonderveranstaltungen von Normalnutzungen kann demnach wie folgt vorgenommen werden:

Sonderveranstaltung = Veranstaltung mit grösserer Anzahl Besuchern als bei regulären Anlässen an einem bestimmten Ort.

- Häufigkeit und Regelmässigkeit:

Veranstaltungen zeigen grosse Unterschiede in ihrer Häufigkeit und Regelmässigkeit. Während manche wöchentlich statt finden (z.B. Fussball-Ligaspiele), können andere jährlich oder überhaupt nur ein Mal abgehalten werden. Da es wiederum keine bestimmte Schwelle gibt, ab welcher man von ‚Sonderveranstaltung‘ und nicht mehr von ‚normaler Veranstaltung‘ sprechen kann, wird auch hier der Vergleich mit den anderen Veranstaltungen an jenem Ort herangezogen. Geht man davon aus, dass Sonderveranstaltungen eine geringere Häufigkeit aufweisen als die regulären Anlässe, so lautet eine mögliche Abgrenzung:

Sonderveranstaltung = seltener als die regulären Anlässe stattfindende Veranstaltung

- Dauer:

Auch die Veranstaltungsdauer variiert stark und kann von wenigen Stunden (z.B. Fussballspiele) bis Tage (z.B. Festivals) oder gar Wochen (z.B. Olympische Spiele) betragen. Eine Abgrenzung wäre:

Sonderveranstaltung = Veranstaltung mit deutlich längerer oder kürzerer Dauer als die regulären Anlässe.

- Wirtschaftliche Bedeutung:

Über ihre wirtschaftliche Bedeutung, sprich Kapitalaufwand und Gewinn, lassen sich Veranstaltungen ebenfalls abgrenzen. Sonderveranstaltungen bedürfen häufiger einen grösseren finanziellen Aufwand, da sich unter Umständen organisatorische Massnahmen (Veranstaltungsplanung) nicht von der einen auf die andere Veranstaltung übertragen lassen und daher neu abgeschätzt werden müssen. Hinzu kommen eventuelle Änderungen der Infrastruktur, welche sich ebenfalls in einem höheren Kapitaleinsatz niederschlagen. Die Gewinne können stark streuen. Auch wenn mehr Besucher oder Teilnehmer die Veranstaltung besuchen, müssen die Einnahmen nicht zwangsläufig höher sein. Sonderveranstaltungen könnten bezüglich ihrer wirtschaftlichen Bedeutung (aus Sicht der Veranstalter) folgendermassen beschrieben werden:

Sonderveranstaltung = Veranstaltung mit grösserem Kapitaleinsatz bzw. Gewinn als derjenige der regulären Anlässe.

Fazit:

Es zeigt sich also, dass es verschiedene Möglichkeiten gibt, Sonderveranstaltungen zu charakterisieren. Welche Kriterien eine Nutzung als Sondernutzung ausweisen, ist nicht klar definiert. Es ist jedoch sinnvoll, bei allen Kriterien von einer relativen Abgrenzung des Begriffs Sonderveranstaltung auszugehen. Relativ deshalb, weil die Veranstaltungen sich nicht absolut miteinander vergleichen lassen, da sie von vielen Randbedingungen und Parametern abhängen. Einerseits ist die Art der Veranstaltung, andererseits auch die Anzahl Besucher örtlich stark verschieden. So kann beispielsweise ein Konzert in einem Fussballstadion als Sonderveranstaltung betrachtet werden, obwohl die Besucherzahlen kleiner sind als bei einer regulären Veranstaltung in einem anderen Stadion. Es soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass sich diese relative Unterscheidung jeweils auf einen bestimmten Ort bezieht. Dies ist jedoch nur möglich, wenn mehrere Anlässe an diesem Ort statt finden. Da in dieser Arbeit jedoch Sonderveranstaltungen in Stadien Gegenstand der Betrachtung sind, wird hier nicht näher auf einmalige Anlässe an speziellen Orten (wie z.B. das Winzerfest in Vevey, die Expo 02, usw.) eingegangen.

4.1.2 Grosstadien

Die Austragungsorte von Veranstaltungen sind sehr vielfältig. Eine erste Abgrenzung kann getroffen werden, indem nur Stadien der Schweiz berücksichtigt werden. Dies ist insbesondere sinnvoll, da im Vergleich mit Grosstadien anderer Länder wie Frankreich, Deutschland den USA, usw. für nur sehr wenige (wenn überhaupt!) schweizer Stadien die Bezeichnung ‚Grosstadion‘ angebracht wäre.

Unterscheidung von Stadien

Welche Stadien zählen zu den schweizer Grosstadien? Da es bisher keine klare Definition dafür gibt, werden zunächst Kritikpunkte für eine Unterscheidung von Stadien aufgezeigt und davon die geeignetsten ausgewählt.

Die Grosstadien lassen sich unter verschiedenen Gesichtspunkten von anderen Stadien unterscheiden.

- Flächenbedarf:
Grosstadium = Stadion dessen Haupt- und Nebenanlagen eine grössere Fläche belegen, als dies beim durchschnittlichen schweizer Stadion der Fall ist.
- Besucherkapazität:
Grosstadium = Stadion mit grösserer Kapazität als das durchschnittliche schweizer Stadion
- Wirtschaftliche Bedeutung:
Grosstadium = Stadion mit grösserem Einfluss auf die Wirtschaft des Standorts als das durchschnittliche schweizer Stadion.

Eine Unterscheidung bezüglich Flächenbedarf sagt nur wenig aus über das Verkehrsaufkommen. Die Grösse der Nebenanlagen wie Parkierungsmöglichkeiten haben einen Einfluss, doch schlussendlich ist die Kapazität aussagekräftiger, da sie ein absolutes Mass für das maximal zu erwartende Verkehrsaufkommen ist¹. Für diese Arbeit wurde deshalb letzteres Kriterium (Besucherkapazität) gewählt. Als Richtwert wurde eine Besucherzahl von 10'000 angenommen. Das Nationale Sportanlagenkonzept vom 23. Oktober 1996 (NASAK) beschreibt „Sportanlagen von nationaler Bedeutung“ folgendermassen:

„„Sportanlagen von nationaler Bedeutung“ werden für die Durchführung der „Sportaktivitäten von nationaler Bedeutung“ benützt, beispielsweise Trainingslager (...), Ausbildungs- und Trainingskurse (...), nationale Wettbewerbe mit „einmaligem“ Charakter (...), internationale Wettbewerbe (...). Nicht von nationaler Bedeutung sind Spiele einer laufenden nationalen Meisterschaft wie Fussball, Handball, Eishockey etc. üblich. (...)“

Die Definition des NASAK kann nur bedingt verwendet werden, um die notwendigen Abgrenzungen vorzunehmen, obwohl in den „Sportanlagen von nationaler Bedeutung“ auch die Grosstadien enthalten sind. Der Grund dafür ist, dass beim NASAK nur sportliche Aktivitäten betrachtet werden, andere Nutzungen sind nicht Gegenstand des NASAK. Die „nationale

¹ Das Verkehrsaufkommen kann auch bei jeweils ausgelasteter Kapazität variieren, da unter Umständen mehr Personen anreisen, als ins Stadion gelassen werden.

Bedeutung‘ ist aus politischer und sportlicher Sicht definiert, während dem die Aspekte des Verkehrs nicht berücksichtigt worden sind.

In einer auf dem NASAK-Bericht basierenden Liste wurden diejenigen Sportanlagen ausgeschlossen, welche nicht die genannten Kriterien der Unterscheidung von Stadien erfüllen (und deshalb nicht zu den Grossstadien gezählt werden). Anschliessend wurden diejenigen Grossstadien hinzugefügt, in welchen Sonderveranstaltungen statt finden, aber nicht im NASAK erfasst sind. Die überarbeitete Liste befindet sich im Anhang.

4.2 Verkehrsaufkommen

Die bisherigen Forschungen im Bereich Freizeitverkehr wie beispielsweise im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms NRP 41 „Verkehr und Umwelt“ erwähnen den Besucherverkehr als wichtiger Teil des Freizeitverkehrs.

4.2.1 Verkehrserzeuger

Die Besucher einer Veranstaltung sind nicht die einzigen Verkehrserzeuger. Liaudat (2001) unterscheidet drei Kategorien:

- Zuschauer (Besucher)
- Akteure (Spieler, Sänger, usw.)
- Angestellte für die Logistik, Personal der Anlage bzw. der Veranstaltung (Organisatoren, Platzanweiser, usw.)

Die eindeutig wichtigste Kategorie bezüglich Verkehrsaufkommen ist diejenige der Besucher. Zwar gibt es Veranstaltungen, bei welchen weniger Besucher als Akteure beiwohnen (beispielsweise das Eidgenössische Turnfest in Bern 1996, mit einem Verhältnis Akteure/Besucher von $2\frac{1}{2} / 1$), doch ist der durch die erste Kategorie entstehende Verkehr organisatorisch weit schwieriger zu handhaben. Dies liegt vor allem daran, dass sich die Anzahl der Akteure und des Personals ziemlich bestimmt sind, und Massnahmen zur Beeinflussung des Verkehrs und Verkehrsverhaltens, insbesondere der Verkehrsmittelwahl, einfacher durchzusetzen sind.

4.2.2 Besucherzahlen

Besucherzahlen sind die grundlegenden Daten für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens.

Die Anzahl Besucher, und damit auch das mit ihr verbundene Verkehrspotential, hängt nicht nur von der Art der Veranstaltung (und damit vom Interesse der Leute, usw. wie im Kapitel 4.1.1 beschrieben) sowie der Grösse, beziehungsweise der Kapazität, der Lage und Zugänglichkeit des Stadions ab, sondern variiert zum Beispiel auch je nach Vorgehen des Veranstalters beim Billetverkauf. Werden die Tickets, Einladungen, usw. an die breite Masse oder nur an bestimmte Personen verkauft oder geliefert? Ist die Anzahl beschränkt oder offen? Gibt es Alters- oder andere Restriktionen?

Somit lassen diese Einflüsse eine allgemeine Ableitung des Verkehrspotentials nur auf Basis der Anzahl Besucher nicht zu. Um von den Besucherzahlen auf das Verkehrsaufkommen zu schliessen sind deshalb mehrere Annahmen zu treffen bezüglich Modal Split, Verkehrsmenge und zeitlicher Verteilung.

4.2.3 Modal Split

Die Verkehrszusammensetzung ist unterschiedlich je nach

- Erreichbarkeit des Stadions mit den unterschiedlichen Verkehrsmitteln (Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln)
- Eigenschaften der Besucher (Alter, persönliche Präferenzen, gesammelte Informationen, Einkommen und Kosten, usw.)
- Wetter und Klima
- Tageszeit
- Charakteristik der Veranstaltung

Allgemein gültige Aussagen sind problematisch. Von Fall zu Fall unterscheidet sich die Verkehrsmittelwahl stark. In der unten stehenden Tabelle werden einige Beispiele von Modal Splits aufgezeigt.

Tabelle 2 Modal Split: Beispiele

Gegenstand der Betrachtung	ÖV	IV	andere	Quelle
Besucherverkehr Kölnarena	75 %	k.A.	k.A.	Möller (1999)
orbit 95-98 (Durchschnitt)	62 %	33 %	5 %	Meier (2000)
Verkehrsmittelwahl im Freizeitverkehr, Basis Mikrozensus	15 %	51 %	34 %	Herzog, Schäfli, Rapp, Gros (1994)
Verkehrsmittelwahl im Freizeitverkehr, Basis Erhebungen	32 %	56 %	12 %	Herzog, Schäfli, Rapp, Gros (1994)
Oper Zauberflöte 1999, Hallenstadion	32 %	62 %	5 %	Umfrage VBZ
Oper Aida 1997, Hallenstadion	42 %	49 %	9 %	Umfrage VBZ
Swisscom Challenge 1999, Tennisturnier Letzigrund	24 %	71 %	5 %	Umfrage Advantage (Veranstalter)
Swisscom Challenge 1998, Tennisturnier Letzigrund	27 %	67 %	6 %	Umfrage Advantage (Veranstalter)

Eine umfassende Datengrundlage für den Modal Split und das Verkehrsaufkommen bei Veranstaltungen in Stadien ist insbesondere deshalb in verschiedenen Berichten noch kaum vorhanden, weil selbst die Veranstalter häufig nur ungenaue Angaben über ihre Besucher zur Verfügung haben und diese für Forschungszwecke nur dann weitergeben, wenn sie auf politischer Ebene dazu angehalten werden oder wirtschaftlich profitieren.

Der Einfluss der verschiedenen Faktoren auf die Verkehrsmittelwahl bei Veranstaltungen in Stadien kann nur aus gut gesicherten Daten, aus gründlichen Erhebungen oder Umfragen zufriedenstellend erörtert werden.

4.2.4 Verkehrsmenge

Sind die Besucherzahlen und der jeweilige Modal Split bekannt, so können daraus die entsprechenden Verkehrsmengen abgeleitet werden.

Die Verkehrsmenge des Individualverkehrs lässt sich ermitteln, in dem die Anzahl der Besucher, welche individuelle Verkehrsmittel benutzen, mit dem Besetzungsgrad der Fahrzeuge umgerechnet wird. Für letzteren sind in der Literatur verschiedene Angaben vorhanden. Möller (1999) benutzt für das Verkehrsaufkommen in der Kölnarena einen Besetzungsgrad von 3.5 Personen pro Fahrzeug, während nach einer Studie der Federal Highway Administration

(1990) der Besetzungsgrad bei Gesellschafts- und Erholungsverkehr bei 2.08 Personen pro Fahrzeug liegt.

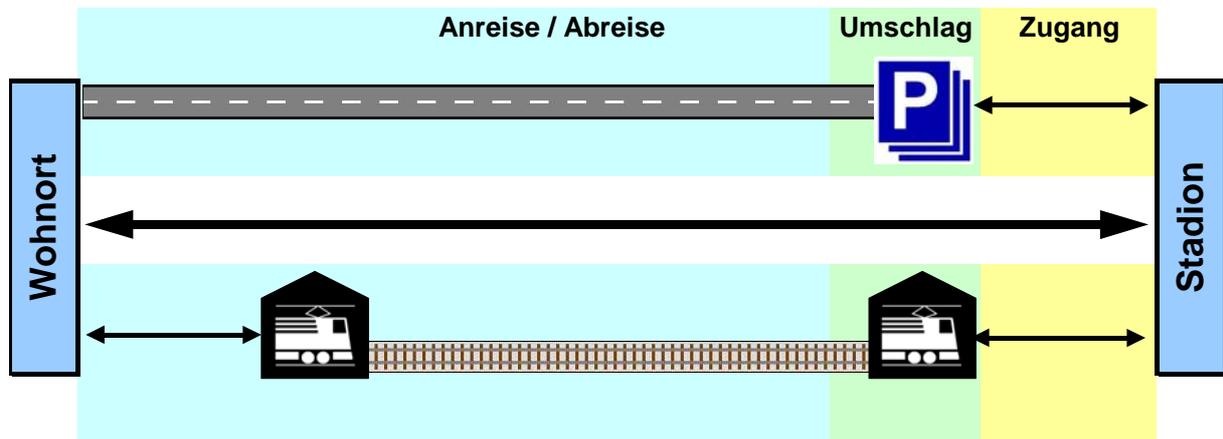
Eine zusätzliche Belastung der Strasse entsteht, wenn beispielsweise Extrabusse für bestimmte Veranstaltungen von den jeweiligen Verkehrsbetrieben angeboten werden. Das Angebot unterscheidet sich je nach Stadion, Veranstaltung und Betrieb, doch ist die zusätzliche Verkehrsbelastung durch die Extrakurse meist gering im Vergleich mit der Verkehrsmenge des individuellen Verkehrs.

4.2.5 Räumliche Aspekte des Verkehrsaufkommens

Weg-Bewältigung

Die Verbindung von Quell- und Zielort kann in Anlehnung an Bützberger (2001) folgendermassen dargestellt werden:

Abbildung 1 Weg-Bewältigung



Den Weg, welcher ein Besucher zurücklegt, um eine Veranstaltung zu besuchen lässt sich grob in drei Bereiche gliedern.

- **Anreise**

Die Anreise führt vom Quellort (beispielsweise dem Wohnort) entweder über das System Strasse oder das System Schiene¹ zum Umschlagplatz. Ebenfalls benutzt werden Mischformen wie Park & Ride, und beim öffentlichen Verkehr sind mehrere Wegetappen mit Umsteigen denkbar. Ausserdem findet ein zusätzlicher Umschlag statt, und zwar vom Wohnort bzw. Quellort zum Startbahnhof.

- **Umschlag**

Der Umschlagplatz ist der Ort, an welchem der Besucher sein Hauptverkehrsmittel verlässt, um anschliessend über den Zugang zum Stadion zu gelangen. Bei der Strasse ist dies entweder ein Parkplatz, ein Parkhaus oder eine Bushaltestelle; bei der Schiene ist es der Bahnhof oder die Tramhaltestelle.

- **Zugang**

Der Zugang ist die Verbindung von Umschlagplatz und Stadion. Die häufigste Verbindungsart ist der Zugang zu Fuss, doch können durchaus auch Shuttle-Dienste vorhanden sein.

Einzugsgebiet

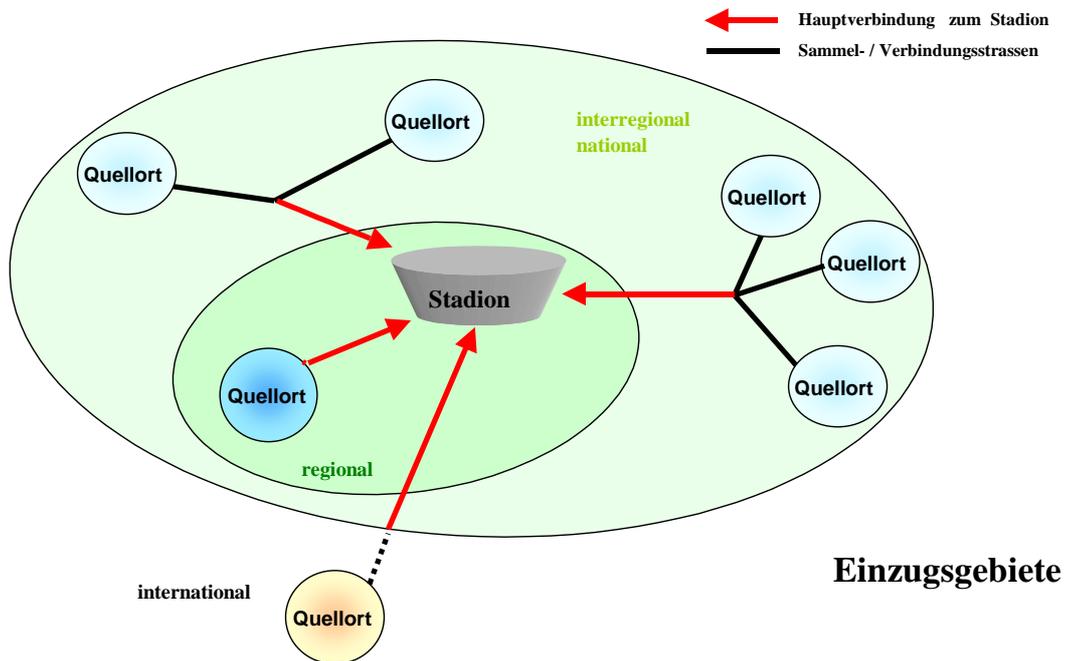
Das Einzugsgebiet charakterisiert das Verkehrsaufkommen räumlich. Allgemein kann festgestellt werden, dass je grösser der Anlass ist, desto grösser ist das Einzugsgebiet. Die Charakteristik der Veranstaltungen („Seltenheit“, Einzigartigkeit, usw.) im Zusammenhang mit dem Interesse der Leute an diesen spielt damit eine wesentliche Rolle.

Die Einzugsgebiete können in drei grundlegende Klassen aufgeteilt werden:

- regional
- überregional / national
- international

Abbildung 2 Quell- und Zielorte

¹ Auf Flugverkehr und Schifffahrt wird hier nicht näher eingegangen. Es wird angenommen, dass der Langsamverkehr (Fussgänger, Fahrradfahrer, usw.) sich auf dem System Strasse fortbewegt.



Der Verkehr der verschiedenen Regionen wird auf dem übergeordneten Verkehrsnetz gebündelt, weshalb auf den wichtigsten Hauptverkehrsachsen (meistens Autobahnen) grosse Verkehrsmengen entstehen. Liegt das Stadion nicht direkt an einer solchen Hauptverkehrsachse, so wird diese Verkehrsmenge auf den regionalen Strassen und den Erschliessungs- bzw. Verbindungsstrassen der Stadionumgebung zu Problemen führen, da das Verkehrsnetz im Normalfall nicht auf den massiert auftretenden Besucherverkehr dimensioniert ist oder werden konnte.

Schätzungen von Meier (2000) zufolge werden für die Hin- und Rückreise zu einer Grossveranstaltung pro Person im Durchschnitt 40 bis 100 Kilometer Weg zurückgelegt. Nicht berücksichtigt wurden Anreisen aus dem Ausland.

4.2.6 Zeitliche Verteilung

Sind die Verkehrsmengen bekannt, so stellt sich die Frage nach der zeitlichen Verteilung. Darunter wird verstanden, wie sich die Verkehrsmenge über die Zeit vor, während und nach der Veranstaltung entwickelt. Neben der Lage und der Erschliessung des Stadions ist vor allem die Art der Veranstaltung massgebend für die Verteilung. Auch hier spielen aber persönliche Faktoren der Besucher hinein, wie zum Beispiel das Interesse, nicht an der Kasse anste-

hen zu müssen, dem Abendverkehr aus dem Weg zu gehen, einen möglichst guten Sitzplatz zu ergattern, usw.

Man kann davon ausgehen, dass kurze Veranstaltungen von den allermeisten Leuten pünktlich besucht werden. Damit entstehen massierte Verkehrsmengen vor dem Beginn der Veranstaltung. Je grösser das Einzugsgebiet, je länger die Veranstaltung (dies zeigt sich z.B. insbesondere bei Ausstellungen über mehrere Tage oder Wochen), und je weniger die Verkehrssituation den Besuchern bekannt ist, desto ausgeglichener und flacher wird die Spitze des Verkehrsstromes.

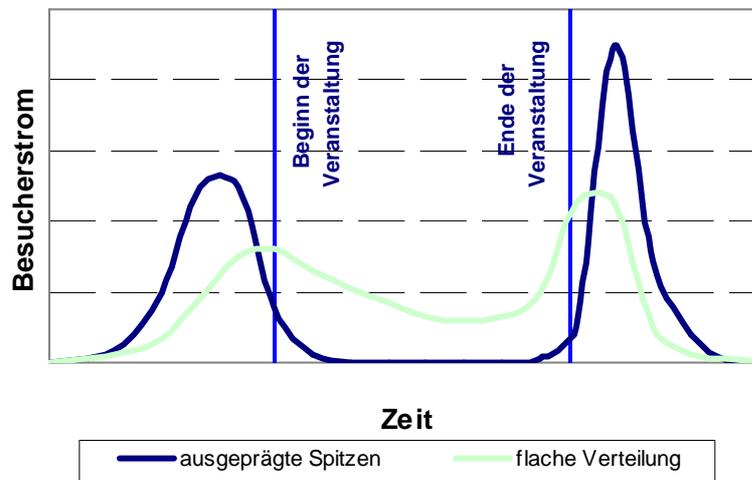
Speziell zu erwähnen sind hier Veranstaltungen, die in mehrere ‚Etappen‘ ablaufen, wie beispielsweise Konzerte mit mehreren Interpreten und Vorgruppen. Bei diesen Veranstaltungen gibt es immer einen Teil der Besucher, welche später anreisen.

Das Verkehrsaufkommen zu Beginn einer Veranstaltung ist aber weit weniger problematisch als dasjenige nach dem Ende. Zwar möchte man annehmen, dass der zeitliche Druck und das Verlangen nach einer möglichst raschen Ortsverschiebung der Besucher nach der Veranstaltung eher kleiner ist, doch es zeigt sich, dass beinahe alle Leute die Abreise gleichzeitig antreten. Natürlich sorgen Engpässe bei Ausgängen und möglicherweise örtlich verstreute Parkplätze für eine gewisse Verteilung des Besucherverkehrs, die Spitzenverkehrsströme¹ sind jedoch eindeutig grösser als bei der Anreise. Die Verkehrsspitzen sind deshalb von grosser Bedeutung, da sie massgebend für die grösste Belastung des Strassenverkehrsnetzes sind, während dem die Dauer, sprich die Verteilung des Veranstaltungsverkehrs, eine Aussage darüber gibt, wie lange die zusätzliche Verkehrsbelastung anhält.

Im Diagramm auf der nächsten Seite sind zwei qualitative Beispiele der Entwicklung des Verkehrsstroms mit der Zeit aufgetragen.

¹ Verkehrsmenge pro Zeiteinheit

Abbildung 3 Zeitliche Verteilung



Die dunkle Linie zeigt eine Ganglinie, wie sie bei einem Anlass von relativ kurzer Dauer und kleinem Einzugsgebiet zu erwarten ist. Die Verkehrsspitzen sind ausgeprägt, während der Veranstaltung selbst finden kaum Bewegungen statt, und das Ende zeichnet sich durch eine geringere Verteilung der Verkehrsmenge aus. Es wird angenommen, dass die maximale Verkehrsmenge (Spitze) in der näheren Umgebung des Stadions bei der Anreise etwa 20 % der gesamten Verkehrsmenge der Veranstaltung ausmacht und 30 Minuten vor Veranstaltungsbeginn erreicht wird, und dass diejenige bei der Abreise ungefähr 40 % beträgt etwa 15 Minuten nach Veranstaltungsende. Die gesamte Verteilung des Anreiseverkehrs erstreckt sich ungefähr über 1.5 Stunden, diejenige des Abreiseverkehrs über 1 Stunde.

Die helle Ganglinie entspricht eher einem Anlass, welcher sich über eine längere Zeit erstreckt (beispielsweise einen ganzen Tag). Viele Leute sind nicht mehr darauf bedacht, möglichst zu Beginn (Türöffnung) am Austragungsort zu sein, sondern strömen im Laufe der Zeit dazu. Analog dazu reisen einige Besucher noch vor dem Ende der Veranstaltung ab. Das Resultat sind kleinere Spitzen und damit eine bessere Verteilung des Verkehrs. Die Verkehrsspitzen betragen schätzungsweise bei der Anreise 10 % der gesamten Veranstaltungsverkehrsmenge, bei der Abreise etwa 20 %. Die Dauer der gesamten An- und Abreiseverkehrsverteilung lässt sich nicht genau bestimmen, man kann davon ausgehen, dass während der gesamten Veranstaltungsdauer Leute kommen und gehen.

Die in Prozenten angegebenen Anteile der gesamten Verkehrsmenge sind jeweils die Verkehrsmengen pro Viertelstunde.

Bedeutung der zeitlichen Verteilung

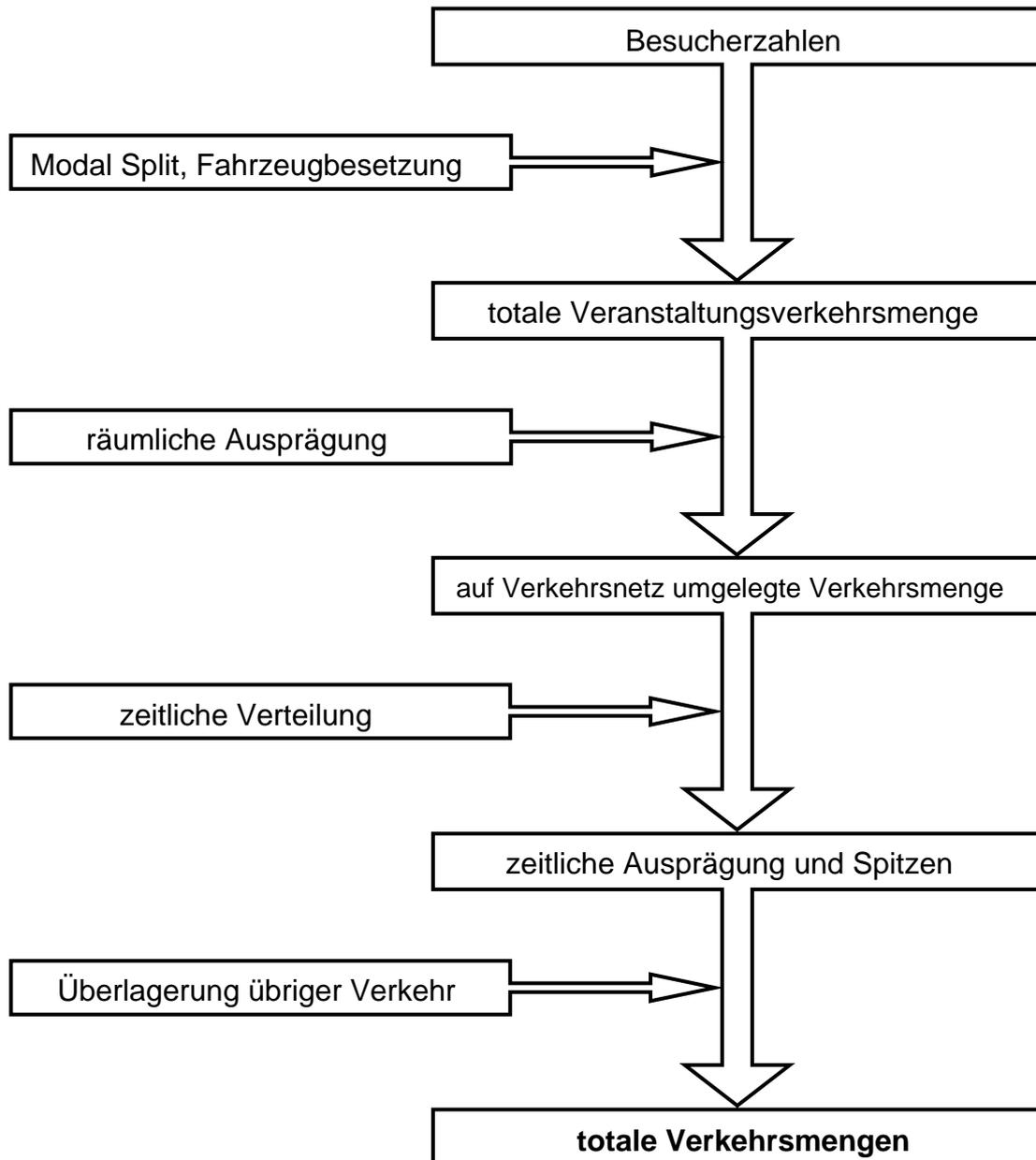
Überlagert sich der Besucherverkehr mit dem übrigen Verkehr, so kann sich der Verkehrsfluss auf dem Strassennetz deutlich verschlechtern, über stockenden Verkehr bis hin zu Stau. Dies ist vor allem der Fall, wenn das Netz nicht auf solche Verkehrsmengen dimensioniert ist (was es normalerweise nicht ist). Mit einer Aussage über die Verteilung lässt sich die zu erwartende Verkehrsbelastung zeitlich quantifizieren.

4.2.7 Ermittlung des Verkehrsaufkommens

Falls keine Verkehrszählungen an Veranstaltungstagen auf den jeweiligen Strassenquerschnitten erhoben worden sind, so kann die ungefähre Verkehrsmenge trotzdem hergeleitet werden.

Ist die Anzahl an einer Veranstaltung erwarteter Besucher (z.B. aus vergleichbaren Anlässen) bekannt, und lassen sich Annahmen für den Modal Split sowie die räumliche Ausprägung des Verkehrs treffen, so kann die Verkehrsbelastung gemäss dem Diagramm auf der nächsten Seite hergeleitet werden.

Abbildung 4 Vorgehen zur Herleitung der Verkehrsbelastung



4.3 Kategorisierung – Beschreibung von Veranstaltungen

In diesem Kapitel werden die Sonderveranstaltungen nach drei Hauptcharakteristiken bezüglich ihres Verkehrsaufkommens kategorisiert. Dabei werden die im Kapitel 4.1 zur Abgrenzung der Sonderveranstaltungen verwendeten Begriffe erfasst, erweitert und mit den im Kapitel 4.2 beschriebenen Merkmalen des Verkehrsaufkommens verknüpft.

Die Arten der Kategorisierung sind die hauptsächlichsten Faktoren, welche eine Quantifizierung der Sonderveranstaltungen zulassen. Es sind dies:

- Verkehrsmenge
- Modal Split
- zeitliche Verteilung

Die räumlichen Aspekte des Verkehrsaufkommens werden bei der Kategorisierung der Veranstaltungen nicht einbezogen, sondern bei der Abschätzung der Eigenschaften der Stadien.

4.3.1 Einflussparameter der Veranstaltungen

In der folgenden Tabelle (siehe nächste Seite) sind die Einflüsse der Charakteristik von Veranstaltungen und dem Zeitpunkt, an welchem sie statt finden, zusammengestellt. Ausserdem wird qualitativ abgeschätzt, welchen Einfluss diese auf das Verkehrsaufkommen haben.

Tabelle 3 Einfluss der Veranstaltungscharakteristik

Kriterium		Ausprägung	Einfluss auf		
			Verkehrsmenge	Modal Split	zeitliche Verteilung
Art	Sport	Sportart Saisonspiele Nationalliga Play-Offs Turniere Länderspiele	gross	klein	mittel
	Kultur	Konzert Festival, Party Tanzshow Theater / andere Aufführungen	gross	klein	gross
	Wirtschaft	Generalversammlungen Informationsveranstaltungen	mittel	mittel	klein
	Politik	Parteierversammlungen, Ansprachen, usw.	mittel	mittel	klein
Teilnehmerkategorie		Zuschauer, Besucher Akteure Personal, Organisatoren und Veranstalter	gross	mittel	gross
Grösse		Anzahl Besucher	gross	klein	mittel
		Wirtschaftliche Bedeutung	mittel	klein	klein
		Platzbedarf	--	--	--
Zeitliche Eigenschaften	Häufigkeit	täglich	gross	klein	klein
		wöchentlich			
		monatlich			
		jährlich			
	Regelmässigkeit	periodisch aperiodisch	mittel	klein	klein
	Dauer	Stunden	gross	klein	gross
		Tage			
		Wochen			
		Monate			
		Jahre			
	Tageszeit	Tag	mittel	mittel	klein
		Nacht			
Klima	Jahreszeit	Sommer Winter	mittel	mittel	mittel
	Wetter / Witterung	trocken nass Schnee / Eis	mittel	gross	mittel
Beschränkung der Teilnehmerzahl		ohne Beschränkung mit Beschränkung	gross	klein	klein
Einzugsgebiet		regional interregional / national international	mittel	mittel	gross
Anlässe andererorts		Nähe zum Stadion Veranstaltungszeit Besucherattraktion	gross	klein	gross

Die einzelnen Kriterien sind mehr oder weniger von einander abhängig. Diese Abhängigkeit wird zusammen mit Erklärungen zu den Parametern in den nächsten Abschnitten näher erläutert.

Art der Veranstaltung:

Die Arten von Veranstaltungen sagen einiges über die zu erwartende Verkehrsmenge aus. Dabei reicht eine einfache Zuteilung zu den hauptsächlichlichen Bereichen Sport, Kultur und Wirtschaft jedoch nicht aus. Die verschiedenen Veranstaltungsarten müssen deshalb näher betrachtet werden. Sie lassen sich durch die anderen Kriterien (Grösse der Veranstaltung, zeitliche Eigenschaften, usw.) näher beschreiben.

- **Sport:**
Die beliebtesten Sportarten in Stadien sind Fussball und Eishockey. Sie weisen in der Regel grössere Besucherzahlen auf als die anderen Sportarten. Bezüglich Spielart kann allgemein festgestellt werden, dass je seltener das Ereignis ist, umso mehr Leute wollen es sehen. Ein Beispiel dafür sind Play-Off Spiele der Nationalliga.
- **Kultur:**
Bei kulturellen Veranstaltungen weisen Konzerte, insbesondere Pop- und Rockkonzerte, die grössten Besucherzahlen auf. Gering im Vergleich werden Theater- und ähnliche Veranstaltungen besucht. Grosse Festivals, welche meistens mehrere Tage andauern, haben meistens hohe Besucherzahlen. Im Vergleich zu den höchstens Stunden dauernden Konzerten und anderen Aufführungen ist aber bei ihnen der Besucherstrom zeitlich viel verteilter.
- **Wirtschaft:**
Bei Generalversammlungen ist die grösstmögliche Anzahl Teilnehmer bestimmt. In der Regel sind diese kleiner als bei Sport- und den grösseren Kulturveranstaltungen.
- **Politik:**
Parteiversammlungen und politische Ansprachen können unter Umständen ebenfalls in Stadien stattfinden. Die Besucherzahlen, der Modal Split sowie die zeitliche Verteilung kann je nach Grösse des Anlasses stark variieren.

Teilnehmerkategorie:

Die Anzahl der Personen einer Teilnehmerkategorie (Zuschauer/Besucher, Akteure, Personal/Organisatoren) sind dem Veranstalter meistens im Voraus bekannt, mit Ausnahme der exakten Besucherzahlen, welche nur dann bekannt sind, wenn ausschliesslich mit Billettvorverkauf gearbeitet wird. Der Modal Split lässt sich direkt nur beim Personal, weniger bei den Akteuren und am schwierigsten bei den Besuchern beeinflussen.

Grösse

Veranstaltungen lassen sich grundsätzlich auf drei Arten bezüglich ihrer Grösse beurteilen, die Anzahl ihrer Besucher, die wirtschaftliche Bedeutung und den Platzbedarf.

- Anzahl Besucher:

Die Anzahl der Besucher ist mehr als die anderen Eigenschaften massgebend für die Verkehrsmenge. Der Modal Split ist nur dann von der Veranstaltungsgrösse abhängig, wenn sich die Besucher Gedanken zu der zu erwartenden Verkehrssituation machen. Werden viele Besucher erwartet, entschliessen sich eventuell einige dazu, doch lieber den Zug zu benutzen, um dem Stau auf der Strasse zu entgehen. Analog dazu werden unter Umständen grössere Zeitreserven eingeplant, was einen Einfluss auf die zeitliche Verteilung hat.

- Wirtschaftliche Bedeutung:

Die wirtschaftliche (monetäre) Bedeutung, das heisst Kapitaleinsatz und Gewinn, verschiedener Veranstaltungen können zwar eindeutig als Unterscheidungskriterien herangezogen werden, doch steht sie in einer engen Wechselwirkung mit der Besucheranzahl und den getroffenen baulichen Massnahmen.

- Platzbedarf:

Der Platz-, das heisst der Raum- und Flächenbedarf einer Veranstaltung hat keinen direkten Einfluss auf das Verkehrsaufkommen, sondern die Eigenschaften des Stadions, das genügend Platz für die jeweilige Veranstaltung aufweisen muss. Auf die Einflüsse der Eigenschaften wird im Kapitel 4.3.2 eingegangen.

Zeitliche Eigenschaften

Seltene Veranstaltungen werden in der Regel stärker besucht als häufig stattfindende. Dies liegt jedoch nicht nur an der Rarität, sondern steht auch direkt mit der Art der Veranstaltung im Zusammenhang. Dies zeigt sich beispielsweise bei Sportveranstaltungen. So könnte man sagen, dass das Interesse an den jährlichen Finalspielen einer Fussball- oder Eishockeysaison deshalb so gross ist, weil diese eine besondere Art von Sportereignissen darstellen, da beispielsweise die besten Mannschaften der Liga dort spielen. Andererseits macht der Aspekt, dass sie seltener statt finden als normale Saisonspiele, sie zu etwas „speziellem“. Dies zeigt sich bei einzigartigen (sich nicht wiederholenden) Grossveranstaltungen noch deutlicher.

Die Regelmässigkeit, mit welcher die jeweiligen Veranstaltungen statt finden hat einen eher untergeordneten Einfluss auf das Verkehrsaufkommen. Ein Effekt, der die periodisch stattfindenden Veranstaltungen gegenüber den anderen bezüglich Besucherzahl übertreffen lässt, ist die leichtere Merkbarkeit des Veranstaltungszeitpunkts. Die potentiellen Besucher wissen schon weit im Voraus, wann die Veranstaltung statt findet und können sich deshalb eher darauf einstellen.

Im Gegensatz zur Häufigkeit von sich täglich wiederholenden Anlässen sind sich über mehrere Tage dauernde Einzelveranstaltungen nicht unbedingt schlechter besucht als die nur an einem Tag stattfindenden. Dies liegt daran, dass ein Anlass nur dann von den Veranstaltern mehrere Tage abgehalten wird, wenn die erwartete Anzahl Besucher grösser ist, als die zulässige Kapazität des Stadions, oder er sich in seinem Ablauf nicht wiederholt und deshalb auf verschiedene Interessengruppen zugeschnitten ist, wie beispielsweise bei Musikfestivals. Im Allgemeinen kann aber davon ausgegangen werden, dass die durchschnittliche Anzahl Besucher mit zunehmender Veranstaltungsdauer, vor allem im Wochen- und Jahresbereich, abnimmt. Die Dauer hat auch einen grossen Einfluss auf die zeitliche Verteilung der Besucher. Die gleichzeitig anwesenden, bzw. an- und abreisenden Besucher werden an den Randzeiten der Veranstaltung weniger, je länger diese dauert. Relativ kurze, nur wenige Stunden dauernde Anlässe werden häufiger mit dem Auto besucht, als solche, die einen ganzen Tag oder mehrere Tage dauern, da die Akzeptanz gegenüber öffentlichen Verkehrsmitteln bei Tagesausflügen höher ist als bei kurzen Ausflügen. Der relative Anteil der Reisezeit an der gesamten Ausflugszeit ist somit ausschlaggebend.

Die Tageszeit hat sowohl einen Einfluss auf die Verkehrsmenge, wie auch auf den Modal Split und die zeitliche Verteilung. Während dem späteren Abend stattfindende Veranstaltungen werden von Personen, welche eine weite Anreise haben, weniger besucht. Unter der Wo-

che wiederum weisen Abendveranstaltungen grössere Besucherzahlen auf als Veranstaltungen tagsüber, was auf die Arbeitstätigkeit der meisten Leute zurückzuführen ist. Der Modal Split fällt zu Gunsten des motorisierten Individualverkehrs aus, sobald die Anlässe spät abends stattfinden, da unter Umständen die Verbindungen in entferntere Regionen mit den öffentlichen Verkehrsmitteln nicht mehr gewährleistet sind.

Klima

Das Wetter bzw. die Witterung und die Jahreszeit beeinflussen die Verkehrsmenge, wie auch den Modal Split und die zeitliche Verteilung des Verkehrs. Im Winter verlagert sich ein Teil des Verkehrs auf die öffentlichen Verkehrsmittel, vor allem auf schienengebundene Verkehrsmittel, da sich einige Personen unter Umständen nicht für eine Autofahrt bei Schnee und Eis entschliessen. Wenn doch, so werden in der Regel grössere Zeitreserven eingeplant, weshalb sich der Verkehr zeitlich besser verteilt.

Beschränkung der Teilnehmerzahl

Veranstaltungen ohne Beschränkung der Teilnehmerzahl sind eher unüblich. Die Verkehrsmengen können sehr stark variieren und lassen sich nicht ohne weiteres abschätzen. Beschränkte Veranstaltungen lassen weit bessere Abschätzungen zu, doch auch diese sind mit Unsicherheiten verbunden. Dies liegt unter anderem daran, dass trotzdem Leute anreisen, obwohl die Tickets bereits ausverkauft sind.

Einzugsgebiet

Ein grösseres Einzugsgebiet muss nicht unbedingt ein grösseres Verkehrsaufkommen zur Folge haben. Eine Veranstaltung welche wenige, besonders interessierte Leute aus entfernten Regionen anzieht, kann weniger Besucher aufweisen als eine regionale Veranstaltung, an der ein Grossteil der Bevölkerung stark interessiert ist. Ein Beispiel wäre eine Aufführung eines Künstlers aus dem nahen Ausland, der auf seiner Tournee einen Auftritt in einem schweizer Stadion hat. Einige Personen reisen aus dem Ausland an, um ihn zu sehen, doch insgesamt besuchen nur relativ wenige die Veranstaltung.

Über den Modal Split im Zusammenhang mit der Länge des zurückgelegten Wegs lässt sich nach Herzog, S., Schäfli, B., Rapp, P., und Gros, D. (1994) folgendes sagen:

- proportional höherer ÖV-Anteil im Nahbereich <5 km, grössere Bedeutung des Langsamverkehrs
- kleiner ÖV-Anteil bei mittleren Distanzen (5-50 km)
- annehmbarer ÖV-Anteil bei längeren Ausflügen (>50 km)

Bei einem grossen Einzugsgebiet verteilt sich der Verkehr zeitlich mehr, da einerseits die genaue Fahrzeit mit zunehmender Distanz nicht genau abzuschätzen ist, sich eher nicht eingerechnete Zeitverluste ergeben oder die Verbindungen mit den öffentlichen Verkehrsmitteln nicht optimal sind.

Anlässe anderorts

Unter Umständen finden gleichzeitig an einem anderen Ort Anlässe statt, an welchen sich Personen entschliessen teilzunehmen, die ansonsten die betrachtete Veranstaltung besucht hätten. Der Verkehr dieser Veranstaltungen kann sich ausserdem mit demjenigen der betrachteten Veranstaltung kumulieren. Massgebend für die Interaktion solcher Doppel- oder Mehrfachveranstaltungen sind ihre Nähe zum betrachteten Stadion, die Anzahl Besucher welche von diesen Anlässen angezogen werden und die Veranstaltungszeiten.

- Nähe zum betrachteten Stadion:
Je näher die andere Veranstaltung ist, desto grösser ist die Überlagerung des Verkehrs.
- Besucherattraktion:
Für die andere Veranstaltung gelten die selben Grundsätze, wie sie in diesem Kapitel beschrieben worden sind. Je mehr Besucher die Veranstaltung hat, desto grösser wird auch die Verkehrsmenge und damit der gegenseitige Einfluss auf gleichzeitig stattfindende andere Veranstaltungen.
- Zeit:
Beginn und / oder das Ende der Veranstaltungen, zusammen mit der Distanz zwischen den Austragungsorten, bestimmen, wie sich der Veranstaltungsverkehr gegenseitig beeinflusst.

Es soll darauf hingewiesen werden, dass es nicht ausschliesslich um andere Anlässe handelt, deren Verkehr sich mit dem betrachteten Veranstaltungsverkehr überlagert. Ausschlaggebend ist immer auch die ‚reguläre‘ Verkehrssituation.

4.3.2 Eigenschaften des Stadions

Nicht nur die Veranstaltungen, sondern auch die Eigenschaften des Stadions selbst haben einen erheblichen Einfluss auf das zu erwartende Verkehrsaufkommen. In der unteren Tabelle sind diese Einflüsse aufgelistet.

Tabelle 4 Einflüsse des Stadions auf das Verkehrsaufkommen

Kriterium	Ausprägung	Einfluss auf		
		Verkehrsmenge	Modal Split	zeitliche Verteilung
Kapazität		gross	--	--
Lage	Siedlungsstruktur Verkehrssituation (ohne Veranstaltungsverkehr)	gross	mittel	gross
Erschliessung	ÖV IV	gross	gross	gross
Ruhender Verkehr	Parkierungsmöglichkeiten Parkraumbewirtschaftung	mittel	mittel	mittel

- Kapazität:

Die Kapazität bildet die obere Grenze des Stadions in Bezug auf die Besucherzahlen. Sie kann je nach Stadion verändert werden, durch Entfernen der Bestuhlung, Abtrennen gewisser Teile des Zuschauerraums, usw. Die Kapazität kann dann als beschreibendes Element für die Verkehrsmenge verwendet werden, wenn die (höchstens Stunden dauernde) Veranstaltung ausverkauft ist und bei offenen Veranstaltungen, bei welchen die Kapazitätsgrenze voraussichtlich erreicht wird. Letzteres sagt nichts genaues über die zu Beginn zu erwartende Verkehrsmenge aus, da mehr Besucher anreisen, als wirklich ins Stadion gelassen werden können. Der Verkehr am Ende der Veranstaltung entspricht aber mehr oder weniger der maximalen Besucherzahl.

- Lage:

Mehr als die Kapazität ist die Lage des Stadions für das Verkehrsaufkommen und die Verkehrsbewältigung gleichermassen von Bedeutung. Die Siedlungsstruktur (städtisch, vorstädtisch oder ländlich, dicht oder spärlich besiedelt, im Siedlungszentrum

oder auf einer Verbindungsrouten zwischen Siedlungen liegend, usw.) wirkt sich auf das gesamte Verkehrsaufkommen aus und nicht nur auf den Veranstaltungsverkehr. Je nach Angebot am Standort (Restaurants, Hotels, Bars, andere Freizeitangebote, usw.) kann sich ein Teil des Verkehrs zeitlich verteilen und muss sich nicht mehr zwangsläufig unmittelbar vor und nach der Veranstaltung massieren. Die Lage ist auch entscheidend, wenn es darum geht, die Auswirkungen von Veranstaltungen auf die Anwohner und die Umwelt abzuschätzen.

Die Verkehrssituation am Standort des Stadions ist entscheidend für die Verkehrsbewältigung. Unter Verkehrssituation wird hier das Verkehrsaufkommen ohne den Veranstaltungsverkehr verstanden. Pendler-, Geschäfts- und Freizeitverkehr belasten das Strassennetz mehr oder minder.

- Erschliessung:

Die Erschliessung mit öffentlichen Verkehrsmitteln sind entscheidend dafür, welches Verkehrsmittel gewählt wird. Wichtige Punkte sind:

- Schnelle Verbindungen in entfernte Regionen (Schnellzüge,...)
- Nähe des Bahnhofs oder der Haltestelle zum Stadion
- Anzahl Kurse, zeitlicher Kursabstand

Bei den individuellen Verkehrsmitteln (und gemischten Arten wie Reiseumfahrungen) sind dies:

- Autobahnanschluss in der Nähe
- Autobahn nach verschiedenen Regionen
- Bezüglich Dimension und Qualität genügend gute Strassen

- Ruhender Verkehr:

Das Parkraumangebot wirkt sich ebenfalls auf die Verkehrsmittelwahl aus. Zumindest Besucher, welche das bestehende Angebot kennen und als schlecht einschätzen, werden sich eher für ein öffentliches Verkehrsmittel entschliessen. Der Besucher möchte nicht nur eine Parkgelegenheit finden, sondern eine, welche möglichst nahe am Stadion liegt. Die Attraktivität eines Parkplatzes sinkt mit zunehmender Distanz zum Stadion. Ein weiterer Faktor ist die Parkgebühr. Ist diese zu gross, werden die Parkplätze nicht mehr so häufig genutzt.

Über mehrere Orte verteilte Parkräume haben auch eine gewisse Verteilung des Verkehrs zur Folge, vor allem im Nahbereich, vom Stadion bis zur Autobahneinfahrt.

4.3.3 Eigenschaften der Teilnehmer

Tabelle 5 Eigenschaften der Teilnehmer als Einflüsse auf das Verkehrsaufkommen

Kriterium	Ausprägung	Einfluss auf		
		Verkehrsmenge	Modal Split	zeitliche Verteilung
Eigenschaften der Person	Einkommen Verfügbare Freizeit Kosten für Verkehrsbewegung Demografie / Alter Verfügbarkeit der verschiedenen Verkehrsmittel Geschlecht Informationen über Verkehr, Fahrrouten, usw.	klein	gross	mittel
Bezug zur Veranstaltung	direktes Interesse Verpflichtungen	gross	klein	mittel

Der Einfluss der Eigenschaften der Teilnehmer auf das Verkehrsaufkommen von Veranstaltungen lässt sich schwer quantifizieren. Dies liegt nicht daran, dass die Auswirkungen im Verkehr durch das Verhalten und die Eigenschaften des Einzelnen nicht greifbar sind, sondern weil sich die Anzahl verschiedener Besuchertypen an einer Grossveranstaltung nur durch umfassende, gründliche Umfragen und Erhebungen bestimmen lässt.

- Eigenschaften der Person:

Das Einkommen, die Kosten für eine Verkehrsbewegung, die Demografie und das Alter, die Verfügbarkeit der Verkehrsmittel und das Geschlecht der Besucher bestimmen die Wahl des Verkehrsmittels und teilweise auch die Zeit, welche für eine Reise eingeplant wird. Zusammen mit der zur Verfügung stehenden Freizeit haben sie auch einen Einfluss darauf, ob überhaupt eine Veranstaltung besucht werden kann.

Eine wichtige Eigenschaft des Teilnehmers ist ebenfalls der Grad an Informationen über Verkehrsmittel (Angebote des öffentlichen Verkehrs, usw.), Fahrrouten mit dem Auto, Stausituationen auf der Reise und Parkgelegenheiten am Zielort. Diese Informationen beeinflussen die Person bezüglich des Verkehrsverhaltens und der Verkehrsmittelwahl.

- Bezug zur Veranstaltung:

Das Interesse an einer Veranstaltung ist der häufigste Grund für einen Besuch und hängt natürlich von der Art der Veranstaltung selbst ab. Aber auch Verpflichtungen

gegenüber anderen Personen können ein Antrieb für den Besuch einer Veranstaltung sein.

- Verkehrserschliessung am Wohnort:

Ebenso wichtig für die Wahl des Verkehrsmittels ist die Erschliessungsqualität des Quellorts (Wohnort, Ausgang der Reise). Die räumliche und zeitliche Verfügbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel und die Güte der Anschlüsse auf der Reise sind ausschlaggebend für die Verkehrsmittelwahl.

4.3.4 Kategorien

Betrachtet man die grosse Zahl der Parameter und Einflüsse, welche Veranstaltungen und Stadien bezüglich ihres Verkehrsaufkommens aufweisen, und wie stark diese häufig in gegenseitiger Abhängigkeit stehen, so muss man feststellen, dass eine allgemein gültige Einteilung verschiedener Veranstaltungen in Kategorien kaum möglich ist. Je mehr Daten über das Stadion und über die jeweiligen Veranstaltungen bekannt sind, desto besser kann diese Zusammenfassung von Einzelveranstaltungen zu Kategorien vorgenommen werden. Im allgemeinen ist eine möglichst detaillierte Beschreibung der Einflüsse und Interaktionen jedoch zweckmässiger.

5. Fallstudie: Hallenstadion Zürich

5.1 Allgemeines

Abbildung 5 Fotos des Hallenstadions



Ansicht aus Nordwesten



Ansicht aus Südosten

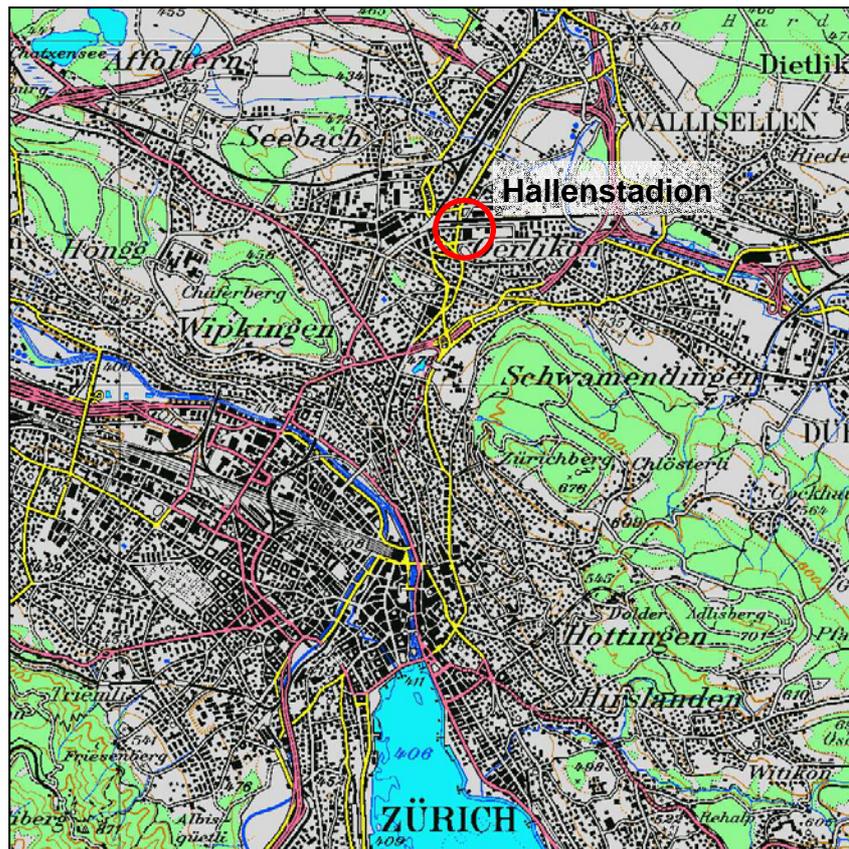
Das Hallenstadion in Zürich besteht seit 1939. Gut 5'000 Veranstaltungen wurden seit der Inbetriebnahme durchgeführt.

Das Hallenstadion ist 121 Meter lang, 106 Meter breit und 26 Meter hoch und kostete ungefähr 2'500'000 Franken. 1950 wurde mit einem Kostenaufwand von knapp einer halben Million Franken die Hallenstadion-Eisbahn eröffnet.

5.1.1 Lage

Der unten stehende Plan zeigt die Lage des Hallenstadions in Oerlikon.

Abbildung 6 Übersichtsplan



Das Quartier Oerlikon befindet sich seit einigen Jahren in einem starken Wandel. Die bereits grosse wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung für den Raum Zürich nimmt ständig zu. In Zusammenhang mit dem Raum- bzw. Städtebaulichen Konzept ‚Zentrum Zürich Nord‘ (ZZN) nördlich des Bahnhofs Oerlikon sind seit 1998 bereits über 3'000 neue Arbeitsplätze und über 200, meist grosse, Wohnungen entstanden. Bis zum Jahr 2016 sollen etwa 10'000 Arbeitsplätze und Platz für 5'000 neue Anwohner im ZZN geschaffen werden.

Das sich direkt neben dem Hallenstadion befindende Messezentrum und der Saal ‚Stadthof 11‘, in welchen ebenfalls Veranstaltungen statt finden, haben bezüglich Verkehr auch einen Einfluss auf das Hallenstadion. Auf diesen Einfluss wird später noch eingegangen, doch soll

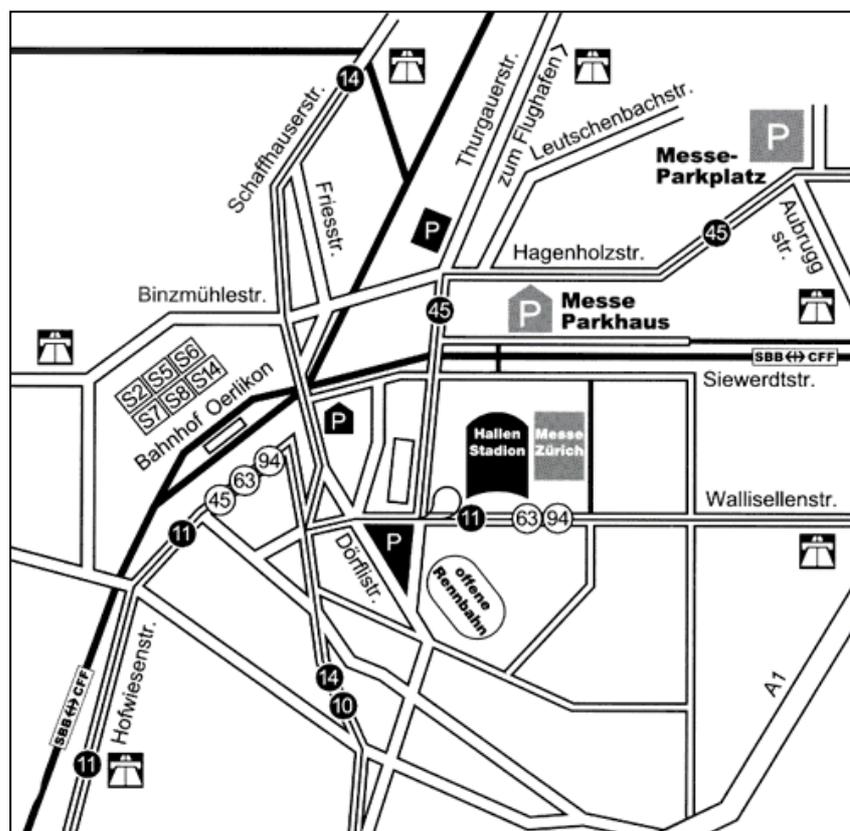
die Messe und der Stadthof 11 in dieser Arbeit nicht speziell Gegenstand der Betrachtung sein.

Beim Hallenstadion und in dessen Umgebung befinden sich viele Hotels (Krone, Renaissance Zürich, Mövenpick, Ibis, usw.) und einige Restaurants (Restaurationsbetrieb Hallenstadion, Restaurant Szenario, Asian Place), welche den Veranstaltungsteilnehmern Möglichkeiten für Kost und Logis geben.

5.1.2 Erschliessung

Die Anreisemöglichkeiten zum Hallenstadion sind ausgezeichnet, für den individuellen wie auch für den öffentlichen Verkehr. Im unteren Plan sind die verschiedenen Strassenrouten, OeV-Linien und Parkierungsmöglichkeiten dargestellt.

Abbildung 7 Übersicht Erschliessung



Quelle: www.Hallenstadion.ch

Öffentlicher Verkehr

Drei Tramlinien (10, 11 und 14), vier Buslinien (45, 63, 78 und 94) und sechs S-Bahnlinien (S2, S5, S6, S7, S8 und S14) führen entweder unmittelbar zum Stadion oder tangieren es in einem Umkreis von höchstens 300 Metern. Insbesondere mit der S-Bahn ist ca. alle 5 Minuten eine Verbindung zum Hauptbahnhof vorhanden.

Individualverkehr

Die Anreise mit dem individuellen Verkehrsmittel ist gut gewährleistet. Aus Richtung Bern, Basel, Westschweiz, Karlsruhe, Strassburg führt die A1 über die Abzweigung A20 Nordring direkt zur Ausfahrt Oerlikon. Ebenso aus Richtung Winterthur, Schaffhausen, St. Gallen, Voralberg, München, Salzburg, Innsbruck. Von Chur, Tessin und Italien führt die Route A3 (bis Autobahnende), anschliessend die Strasse Richtung Transit/Flughafen, zum Stadion.

Ruhender Verkehr

Parkhäuser:

Das grösste Parkhaus befindet sich nördlich des Hallenstadions an der Hagenholzstrasse. Das ‚Parkhaus Messe Zürich‘ wird betrieben von der AMAG Services AG und bietet 1'500 Parkfelder an.

Abbildung 8 Das Parkhaus Messe / Hallenstadion



Daneben gibt es in Oerlikon in der Umgebung des Stadions viele weitere Parkhäuser, wie das Parkhaus Jungholz, Nordhaus, Züri 11, Swisshôtel/Neumarkt, Jelmoli, Airgate, Dorflinde, Flora und weitere. Diese Parkhäuser sind eher kleiner mit bis zu ca. 300 Parkfeldern.

Im Zusammenhang mit dem Konzept ‚Zentrum Zürich Nord‘ sind im Oktober 2001 drei neue Parkhäuser errichtet worden, und drei weitere befinden sich in der Projektierung. Durch die grössere Entfernung und den geringen Bekanntheitsgrad dieser neuen Parkhäuser, werden sie noch kaum von Besuchern des Hallenstadions oder der Messe frequentiert.

Die Parkgebühren, beispielsweise für eine Parkdauer von drei Stunden, reicht von 6 SFr. bis 10SFr. je nach Standort. Das Parkhaus Messe ist ein mittelteures Parkhaus für kurze Zeiten (bis sechs Stunden) und im Vergleich eher billig für längere Parkdauern. Ein Vergleich findet sich im Anhang.

Parkplätze:

Der Dreiecksparkplatz südwestlich des Stadions wird ebenfalls von der Stadt Zürich verwaltet, liegt aber bereits in der Hochtarifzone. Er bietet 180 Autos Platz.

Der Eisfeld-Parkplatz im Norden des Stadions bietet 377 Parkplätze zum Niedertarif an. Er wird von der Stadt Zürich verwaltet.

Der grösste Parkplatz, die Park & Ride Anlage der Messe (800 Parkfelder), befindet sich abseits in etwa einem Kilometer Entfernung vom Stadion. Ab dort wird von der Messe ein Shuttledienst mit gemieteten Bussen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich zum Messegelände angeboten. Obwohl die Park & Ride Anlage eigentlich nur für Messebesucher bestimmt ist, wird sie teilweise auch von Hallenstadionbesuchern mitbenutzt.

5.1.3 Funktionelle Bedeutung des Hallenstadions

Die Flexibilität in der Nutzung, die grosse Kapazität und die Tatsache, dass das Stadion als Halle vor Witterungen geschützt ist, prädestiniert es als Austragungsort verschiedenster Veranstaltungen, vor allem auch Sonderveranstaltungen. Die ausgezeichnete Lage und Erschliessung machen es neben der St. Jakobshalle in Basel vor allem im Winter zu einem der meistbesuchten schweizer Stadien.

5.1.4 Kapazität

Die Kapazität des Hallenstadions variiert je nach benötigtem Innenausbau. Bei Eishockeyspielen finden 11'500, bei unbestuhlten Konzerten 12'000 und bei bestuhlten Konzerten, Generalversammlungen, usw. je nach Art der Bestuhlung 6'000 bis 8'000 Zuschauer Platz.

5.1.5 Organisation und Logistik

Die Anzahl der Mitarbeitenden rund um das Hallenstadion betragen um die 215, wovon 200 auf Abruf arbeiten, das heisst, je nach Anlass aufgeboden werden. Die Hauptarbeiten sind neben dem Umbau der Stadionausrüstung (beispielsweise von der Eishockey- zur Konzertinfrastruktur) die Platzanweisung, Personenkontrollen, die Reinigung, usw. Minimal werden etwa 50 Personen aufgeboden.

5.1.6 Einflussparameter

Zusammenfassend kann das Hallenstadion mittels der im Kapitel 4.3.2 erklärten Einflussparameter beschrieben werden:

Tabelle 6 Beurteilung des Hallenstadions

Kriterium	Ausprägung	Beurteilung
Kapazität		variabel, im schweizerischen Vergleich mittel bis gross
Lage	Siedlungsstruktur Verkehrssituation (ohne Veranstaltungsverkehr)	Stadt grosse Verkehrsmengen zu Spitzenzeiten
Erschliessung	ÖV IV	sehr gut sehr gut
Ruhender Verkehr	Parkierungsmöglichkeiten Parkraumbewirtschaftung	beschränkt, eher gut Parkgebühren eher hoch

5.1.7 Veranstaltungen im Hallenstadion

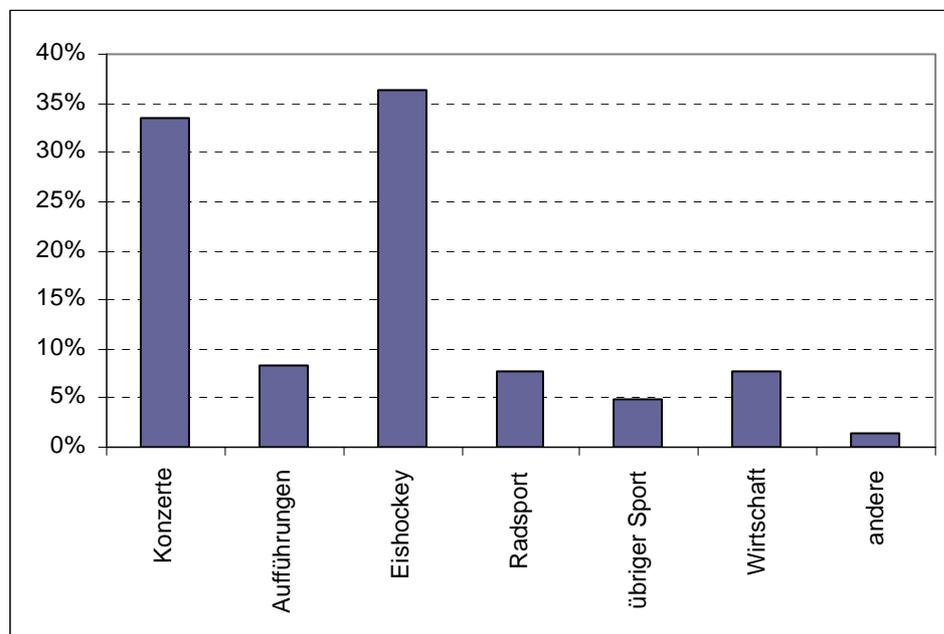
Das Hallenstadion weist ein sehr weites Spektrum verschiedenster Veranstaltungen auf, von Sportwettkämpfen, Konzerten, vielen Arten von Aufführungen bis zu Generalversammlungen grosser Firmen und Banken.

In einer Liste im Anhang sind alle Veranstaltungen im Hallenstadion der letzten anderthalb Jahre mit ihren jeweiligen Besucherzahlen aufgeführt. Daraus sind die folgenden Diagramme erarbeitet worden.

Art der Anlässe

Im folgenden Diagramm sind die Veranstaltungen über die Zeit von Juli 2000 bis November 2001 dargestellt.

Abbildung 9 Anzahl Veranstaltungen pro Veranstaltungsart Juli 2000 bis November 2001
[in % aller Veranstaltungen]



Die Auswertung zeigt, dass vor allem zwei Arten von Veranstaltungen im Hallenstadion stattfinden, nämlich Sport- und Kulturveranstaltungen. Bei den Sportveranstaltungen machen die

Eishockeyspiele der ZSC Lions, (Heimclub im Hallenstadion) und zusätzlich auch Spiele der Eishockey Nationalmannschaft, den Grossteil aus.

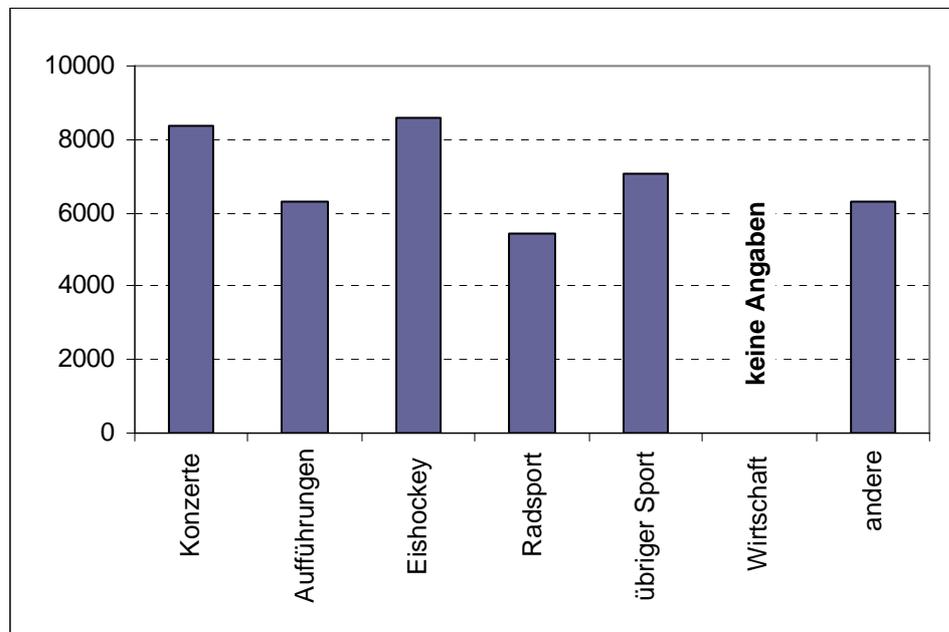
Bei den Kulturveranstaltungen sind es vor allem Konzerte, welche am häufigsten stattfinden, aber auch verschiedene Aufführungen bzw. Vorstellungen wie zum Beispiel ‚Art on Ice‘ und ‚Lord of the Dance‘.

Die Veranstaltungen aus dem Bereich ‚Wirtschaft‘ bestehen im Hallenstadion fast ausschliesslich aus Generalversammlungen verschiedenster Unternehmen. Sie machen aber nur einen geringen Teil aller Veranstaltungen aus.

Besucherzahlen

Die durchschnittliche Anzahl Besucher ist bei Eishockeyspielen am grössten mit 8'575, dicht gefolgt von Konzerten mit 8'350 Besuchern pro Veranstaltung im Schnitt.

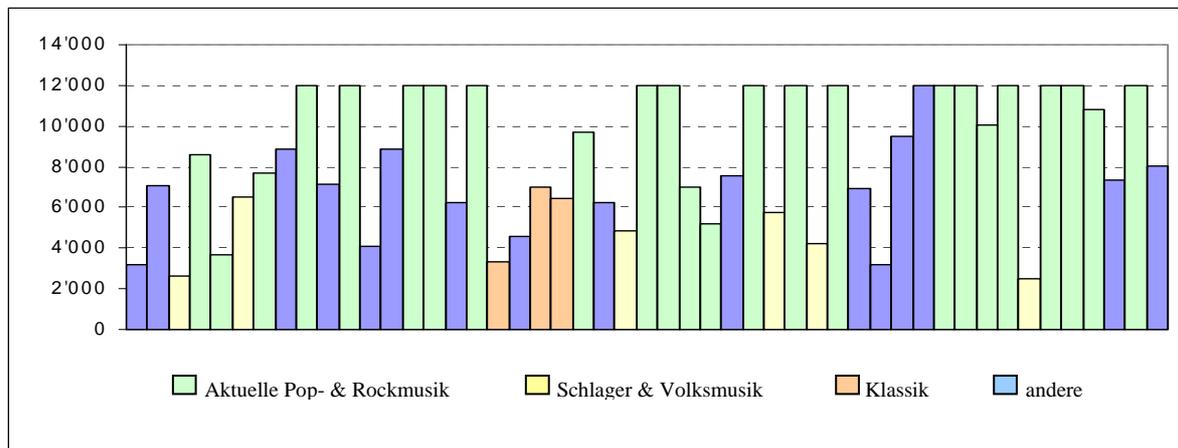
Abbildung 10 Durchschnittliche Anzahl Besucher pro Veranstaltungsart Juli 2000 bis November 2001



Konzerte:

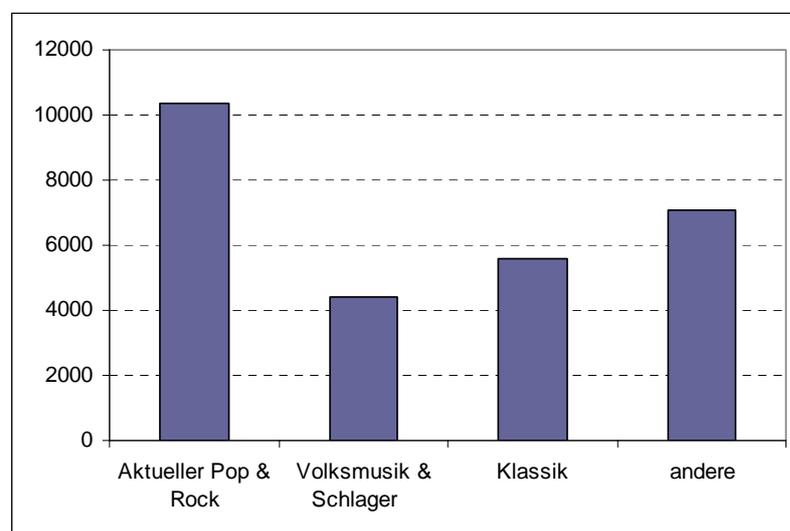
Konzerte schöpfen die Kapazität des Hallenstadions oftmals voll aus. 17 der 48 betrachteten Konzerte wiesen die unbestuhlt maximale Besucherzahl von 12'000 Personen auf.

Abbildung 11 Besucherzahlen bei Konzerten vom Juli 2000 bis November 2001



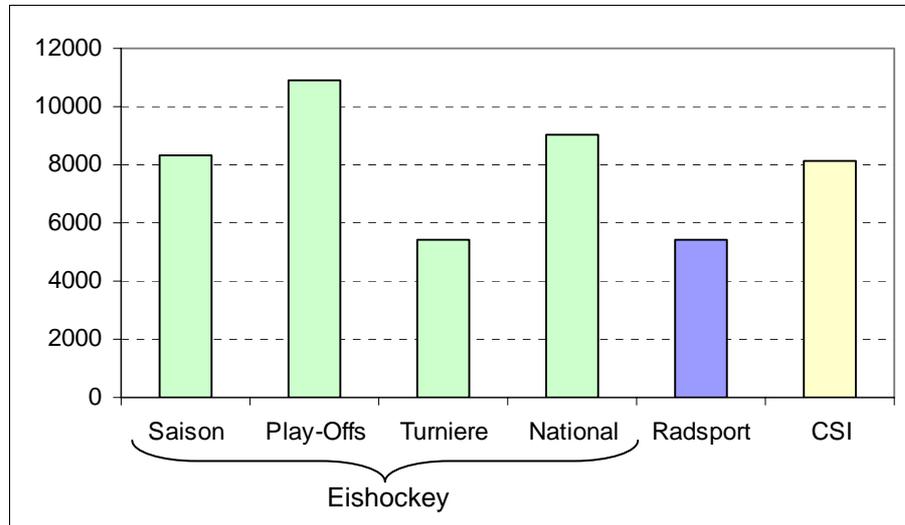
Vor allem aktuelle (bezüglich Veröffentlichungen und Medienpräsenz) Pop- und Rockgrößen weisen die grösste Besucherattraktion auf. 16 der 17 Konzerte hatten die maximale Besucheranzahl und im Durchschnitt über 10'000 Besucher. Daraus lässt sich schliessen, dass vorwiegend Jugendliche und Personen mittleren Alters Konzerte besuchen und somit die massgebende Altersgruppe für diese Art Veranstaltung bilden. Klassik- oder Volksmusikkonzerte, also Anlässe, welche viele ältere Menschen ansprechen, sind wesentlich schlechter besucht mit knapp über 4'400 Besuchern im Schnitt. Die durchschnittliche Anzahl Besucher liegt an Klassikkonzerten bei ungefähr 5'600.

Abbildung 12 Durchschnittliche Anzahl Besucher bei verschiedenen Konzerttypen



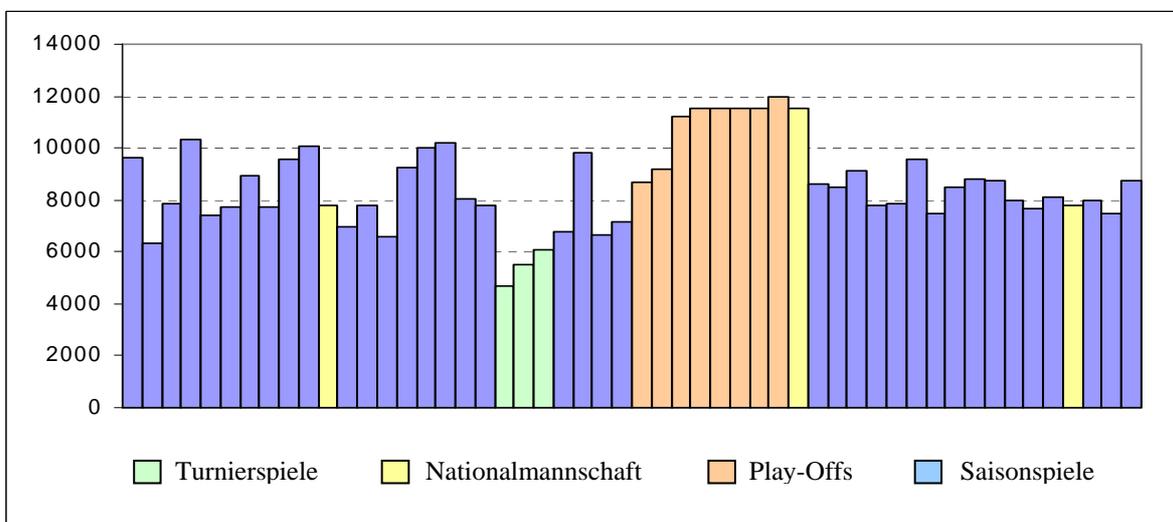
Sport:

Abbildung 13 Durchschnittliche Anzahl Besucher bei verschiedenen Sportanlässen



Eishockeyspiele weisen durchschnittlich die grösste Besucherzahl auf. Dabei haben Nationalligaspiele im Mittel über 8'000, Playoffspiele über 10'000, Spiele der schweizer Nationalmannschaft über 9'000 und Turnierspiele 5'500 Besucher. Beim übrigen Sport werden Besucherzahlen über 8'000 selten erreicht. Speziell zu erwähnen sind hier die Reitveranstaltung CSI mit durchschnittlich 8'100 und das Radsport Sechstagerrennen mit über 5'400 Besuchern, da sie an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen stattfinden.

Abbildung 14 Anzahl Besucher bei Eishockeyspielen vom Juli 2000 bis November 2001



Energy:

Die Energy ist ein jährlich stattfindender Party- und Tanzanlass, welcher an einem Augustabend bis zum darauffolgenden Morgen dauert. Sie ist die am stärksten besuchte Veranstaltung mit 13'000 Besuchern im Jahr 2000 und 12'000 im Jahr 2001. Am stärksten besucht deshalb, weil sich nicht nur Personen im Stadion befinden, sondern auch mehrere tausend davor, welche keine Eintrittskarte besitzen und trotzdem zum Stadion reisen, um auf den umliegenden Strassen zu feiern.

Zeit

Beginn und Ende der Veranstaltungen:

Die meisten Veranstaltungen beginnen zwischen 19.30 Uhr und 20.00 Uhr und enden spätestens um 23.00 Uhr bis 24.00 Uhr. Ausnahmen sind der CSI (Reitsport), welcher auch den Tag über statt findet, das Sechstagerrennen (Radsport), welches nach Mitternacht endet, die Energy welche bis 8.00 Uhr dauert, sowie Riverdance (Tanzshow), welche auch Vorstellungen tagsüber gibt.

Verteilung im Jahr:

Die Jahreszeit, in welcher die meisten Veranstaltungen im Hallenstadion stattfinden, ist der Herbst, während im Sommer nur vereinzelte Anlässe durchgeführt werden.

Abbildung 15 Anzahl Besucher pro Monat

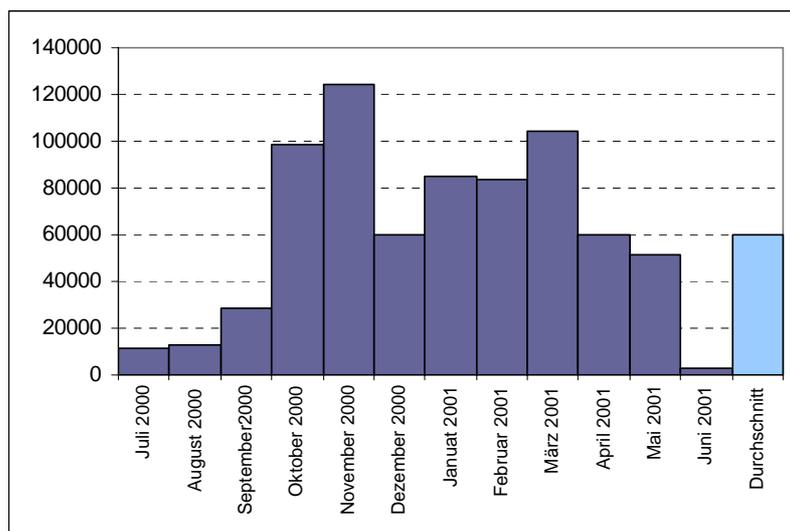
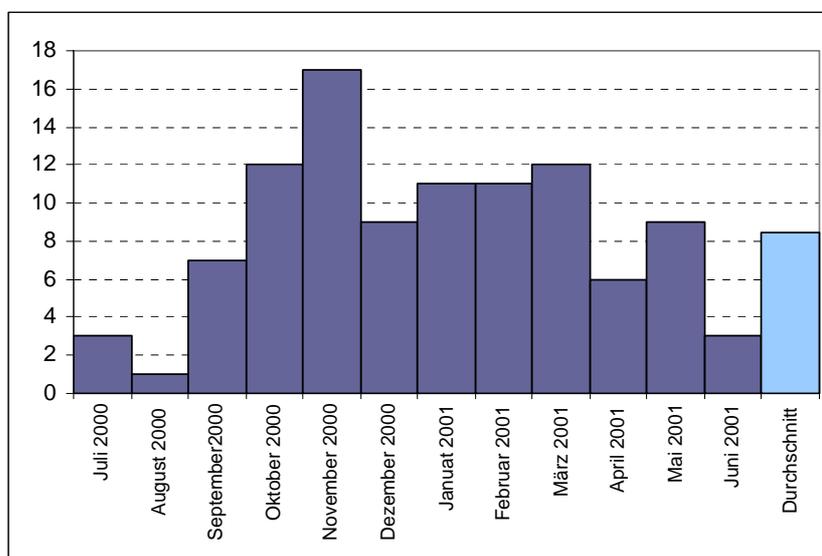


Abbildung 16 Anzahl Veranstaltungen pro Monat



5.1.8 Zuteilung zu Sonderveranstaltungen

Gemäss den im Kapitel 4.1.1 getroffenen Definitionen lassen sich die im Hallenstadion stattfindenden Veranstaltungen auf unterschiedliche Arten bezüglich ihrem Status als Sonderveranstaltungen beurteilen.

Tabelle 7 Zuteilung zu Sonderveranstaltungen

Veranstaltung	Als Sonderveranstaltung speziell bezüglich			
	Art	Anzahl Besucher	Häufigkeit und Regelmässigkeit	Wirtschaftliche Bedeutung
Konzerte allgemein	nein	nein	nein	nein
Aktuelle Pop- & Rockkonzerte	nein	ja	nein	nein
andere Konzerte	nein	nein	nein	nein
Aufführungen / Vorstellungen	nein	nein	nein	nein
Eishockey allgemein	nein	nein	nein	nein
Eishockey Play-Offs	nein	nein	ja	nein
Eishockey Saisonspiele	nein	nein	nein	nein
Eishockey Nationalmannschaft	nein	nein	ja	nein
Eishockey Truniere	nein	nein	ja	nein
Radspport (Sechstagerennen)	nein	nein	ja	nein
CSI	nein	nein	ja	ja
übriger Sport	nein	nein	ja	nein
Wirtschaft	ja	-	nein	-
Energy	ja	ja	ja	nein

Art der Veranstaltung

Das Hallenstadion ist ein sehr flexibler Austragungsort von Veranstaltungen und ist als solcher nicht auf eine bestimmte Nutzungsart eingeschränkt. Diese Flexibilität, die Tatsache, dass das Hallenstadion eine Form von Mehrzweckhalle ist, lässt es kaum zu, eine Veranstaltung bezüglich ihrer Art als Sonderveranstaltung zu klassieren. Als Ausnahmen könnte man die Generalversammlungen von Unternehmen (Bereich Wirtschaft) nennen, da diese als einzige ihre Teilnehmer auf Einladung fest bestimmen, und der Party- und Dance-Anlass Energy, welcher die einzige Veranstaltung dieser Art im Hallenstadion bildet.

Anzahl Besucher

Bezüglich der Anzahl Besucher sind innerhalb der verschiedenen Arten von Veranstaltungen (Sport, Kultur, usw.) grosse Unterschiede festzustellen. Im Gesamtbild aller im Hallenstadion stattfindenden Veranstaltungen heben sich aber Konzerte aktueller Pop- und Rockinterpreten und die Energy von den restlichen ab, weshalb sie bezüglich Besucheranzahl durchaus als Sonderveranstaltungen klassierbar sind.

Häufigkeit und Regelmässigkeit

Im Hallenstadion finden einige Veranstaltungen statt, deren Häufigkeit auf einen Abend, einen Tag oder wenige aufeinanderfolgende Tage pro Jahr beschränkt ist. In den letzten zwei Jahren hat es keine einmalige Veranstaltung gegeben (wenn man Konzerte verschiedener Interpreten zusammenfasst). Betrachtet man die Häufigkeit von Konzerten und Eishockey Saisonspielen, können die einmal jährlich abgehaltenen Veranstaltungen gemäss der Definition zu den Sonderveranstaltungen gezählt werden.

Wirtschaftliche Bedeutung

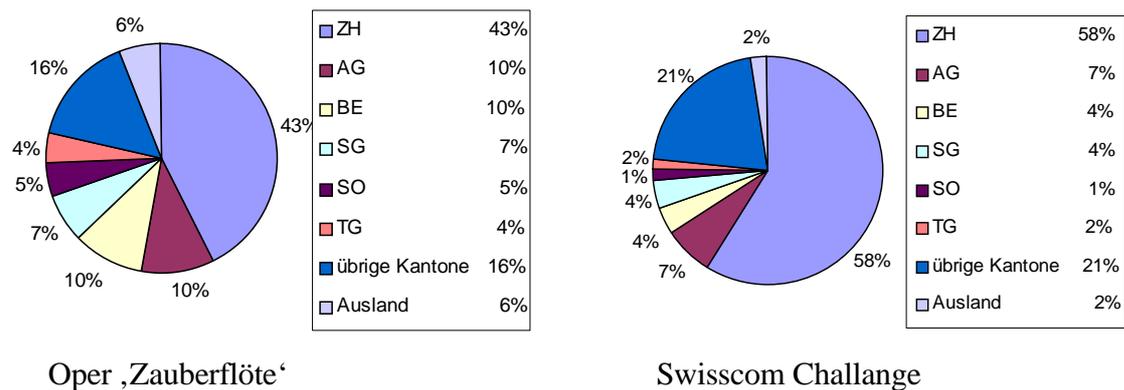
Der Reitsportanlass CSI ist für die Stadt Zürich die wirtschaftlich wichtigste Veranstaltung im Hallenstadion. Durch das internationale Publikum profitiert vor allem auch die Hotelindustrie von diesem Anlass. Die wirtschaftliche Bedeutung des CSI lässt ihn eindeutig als Sonderveranstaltung definieren.

5.2 Verkehrsaufkommen

5.2.1 Einzugsbereiche

Angaben über die Herkunft der Besucher werden von den entsprechenden Veranstaltern selten an Dritte weitergegeben oder gar veröffentlicht. Deshalb ist es schwer, quantitative Aussagen zu machen. Eine Umfrage der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich (VBZ) ergab für die Oper ‚Zauberflöte‘ folgende Wohnortverteilung der Besucher (Diagramm links). Zum Vergleich hatte die Swisscom Challenge im Letzigrund Stadion eine andere Verteilung der Besucherwohnorte (Diagramm rechts).

Abbildung 17 Wohnorte



Quelle: VBZ

Es zeigt sich, dass der Standort des Stadions (vor allem der Kanton) einen sehr grossen Einfluss auf das Einzugsgebiet hat. 43 % (Zauberflöte) und 58 % (Swisscom Challenge) der Personen stammen jeweils aus dem Kanton Zürich.

Die Art der Veranstaltung hat ebenfalls einen grossen Einfluss auf das Einzugsgebiet des Hallenstadions. So zog beispielsweise ein Konzert von Peter Maffay viele Personen aus dem süddeutschen Raum und die CSI Reitveranstaltung Leute aus verschiedensten Ländern an. Im Gegensatz dazu werden Eishockeymeisterschaftsspiele fast ausschliesslich von schweizer Publikum besucht, und vorwiegend von Leuten, welche ein grosses persönliches Interesse an

den spielenden Mannschaften haben und aus dem Gebiet der Heimstadt der Mannschaften stammen.

5.2.2 Verkehrsmenge

Die Abschätzung der Verkehrsmengen werden in diesem Kapitel anhand einiger Beispiele von Veranstaltungen aufgezeigt.

Zunächst werden die Veranstaltungen qualitativ mittels den Einflussparametern charakterisiert (siehe Kapitel 4.3.1). Anschliessend wird die Verkehrsmenge gemäss Abbildung 4 im Kapitel 4.2.7 abgeschätzt. Die erhaltenen Resultate werden schliesslich mit Verkehrszählungen, die während diesen Veranstaltungen erhoben worden sind, verglichen.

Folgende Veranstaltungen werden näher untersucht:

- **V1:** Konzert „Depeche Mode“

Art der Veranstaltung: Konzert einer aktuelle Popgruppe

Datum und Zeit: Donnerstag 04.10.2001, 20.00 Uhr bis ca. 23.00 Uhr, Vorgruppe von 20.00 Uhr bis 20.30 Uhr.

- **V2:** Konzert „André Rieu“

Art der Veranstaltung: Klassik Konzert

Datum und Zeit: Mittwoch 05.12.2001, 20.00 Uhr bis ca. 22.40 Uhr

- **V3:** Vorstellung „David Copperfield“

Art der Veranstaltung: Vorstellung / Aufführung

Datum und Zeit: Donnerstag 18.10.2001, 20.30 Uhr bis ca. 22.30 Uhr

- **V4:** Eishockeyspiel „ZSC Lions – SCB Bern“

Art der Veranstaltung: Eishockey Saisonspiel

Datum und Zeit: Donnerstag 16.10.2001, 19.30 Uhr bis ca. 21.30 Uhr

- **V5:** Reitsportanlass „CSI“

Art der Veranstaltung: Reitsport

Datum und Zeit: Donnerstag 03.02.2001, 10.00 Uhr bis ca. 23.00 Uhr

- **V6:** Partyanlass „Energy“

Art der Veranstaltung: Partyveranstaltung

Datum und Zeit: Donnerstag 11.08.2001, 21.00 Uhr bis ca. 08.00 Uhr des nächsten Tages.

Beurteilung der Veranstaltungen mittels Einflussparameter

Auf der folgenden Seite sind die Veranstaltungen V1 bis V6 mittels den Einflussparametern beurteilt worden.

Die Veranstaltung V1 wird bezüglich Besucherzahl als Sondervorstellung eingestuft. Die Veranstaltungen V2 bis V4 dienen als Vergleich. Die Veranstaltungen V5 und V6 haben einen ausgeprägten Sondercharakter.

Modal Split

Von den Beispielen der Modal Splits verschiedener Anlässe aus Tabelle 2, Kapitel 4.2.3 ausgehend werden Annahmen für die betrachteten Veranstaltungen getroffen.

- **V1:** Pop- und Rockkonzerte werden vorwiegend von jungen Leuten und Personen mittleren Alters besucht. Bei diesen Teilnehmern ist die Tendenz, öffentliche Verkehrsmittel zu benützen eher höher, da viele kein eigenes Auto besitzen. Für den Split wird ein Wert von 45% ÖV, 50% IV und 5% andere angenommen.
- **V2:** Es wird angenommen, dass sich die Besucher bei diesem Klassikkonzert ähnlich wie die Besucher der Opern in den Beispielen für Modal Splits verhalten. Der Mittelwert der beiden Beispiele von Opern beträgt 37% ÖV, 56% IV und 7% andere.
- **V3:** Bei dieser Veranstaltung ist ein ähnlicher Modal Split wie bei V2 zu erwarten, also 37% ÖV, 56% IV und 7% andere.
- **V4:** Trotz Tendenz zu individuellen Verkehrsmitteln, wird auch der öffentliche Verkehr gut benutzt. Der Modal Split wird zu 45% ÖV, 50% IV und 5% andere angenommen.
- **V5:** Der CSI als ganztägige Veranstaltung hat einen gewissen Ausstellungscharakter. Das heisst, dass viele Besucher längere Zeit verweilen und eventuell nach Beendigung noch andere Örtlichkeiten aufsuchen. Bei Ausstellungen und Messen werden die öffentlichen Verkehrsmittel tendenziell bevorzugt. Nimmt man als Grundlage das Beispiel „Orbit“ so stellt sich der Modal Split folgendermassen dar: 62% ÖV, 33% IV und 5% andere.
- **V6:** Die Energy ist im Zusammenhang mit der Streetparade zu betrachten. Der Bekanntheitsgrad, die Informationsleistung der Veranstalter über Verkehrsmittelwahl und – situation, die gross angelegten Konzepte der SBB und der VBZ und die Tatsache, dass das Publikum vor allem aus Jugendlichen besteht, sind der Grund für eine ganz klare Bevorzugung des ÖV. Der Modal Split beträgt schätzungsweise 75% ÖV, 15% IV und 10% andere.

Fahrzeugbesetzungsgrad

Wie in der Literatur angegeben (vgl. Kapitel 4.2.4) beträgt der Besetzungsgrad ungefähr zwischen 2.08 und 3.5 Personen pro Fahrzeug. Eine eigene Verkehrserhebung (siehe Anhang) er-

gab einen Fahrzeugbesetzungsgrad von 2.47. Dieser Wert wird als Grundlage für die weiteren Abschätzungen genommen.

- **V1:** Der Besetzungsgrad wird mit 3 Personen pro Fahrzeug höher als der Grundlagenwert angenommen. Häufig wird in Gruppen zu dieser Art Veranstaltung gegangen, da nicht jeder junge Besucher ein Auto besitzt oder lenken kann.
- **V2, V3:** Der Wert wird etwa demjenigen aus der Verkehrserhebung entsprechen, das heisst 2.47 Pers/Fz.
- **V4:** Aufgrund von Fahrgemeinschaften, welche bei Fans häufig gebildet werden, wird ein leicht höherer Besetzungsgrad erwartet. Er dürfte um 2.8 Pers/Fz liegen.
- **V5:** Eine Aussage über den Besetzungsgrad ist schwierig zu machen. Einerseits ist der CSI Ausflugsziel von Familien (welche zusammen reisen), andererseits sind viele Besucher Personen aus oberen Einkommensschichten und benutzen, mit meist einem einzelnen Beifahrer, das Auto. Es soll auch hier der Grundlagenwert von 2.47 Pers/Fz verwendet werden.
- **V6:** Die Fahrzeugbesetzung dürfte aus den bereits genannten Gründen ähnlich ausfallen, wie bei der Veranstaltung V1, also bei 3 Pers/Fz.

Zeitliche Verteilung

Werden die Ansätze für die zeitliche Verteilung des Veranstaltungsverkehrs aus Kapitel 4.2.6 verwendet und mit den zeitlichen Eigenschaften gemäss Charakterisierung angeglichen, so können für die Veranstaltungen V1 bis V6 die Eigenschaften wie in Tabelle 9 auf der nächsten Seite angenommen werden.

Tabelle 9 Verkehrsmengen und zeitliche Eigenschaften

Anreise	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Viertelstundenspitze [% der Verkehrsmenge]	20%	20%	20%	20%	10%	10%
Dauer Verkehrsspitze bis Veranstaltungsbeginn	40 min	30 min	30 min	30 min	-	-
Verteilung während	3 h	1.5 h	1.5 h	1 h	3 h	2 h
Bemerkungen	(1)	(7)	(7)	(7)	(2)	(3)
Abreise						
Viertelstundenspitze [% der Verkehrsmenge]	40%	40%	40%	45%	30%	20%
Dauer Veranstaltungsen- de bis Verkehrsspitze	20 min	15 min	15 min	15 min	20 min	-
Verteilung während	2 h	1 h	1 h	45 min	1 h	3 h
Bemerkungen	(4)	(7)	(7)	(5)	(7)	(6)

- (1) Anreiseverkehr eher flach verteilt, da das Einzugsgebiet gross ist
- (2) Verkehr flach verteilt, da die Veranstaltung den ganzen Tag dauert
- (3) Verkehr flach verteilt, da bereits die meisten Personen sich in Zürich aufhalten.
- (4) Die Dauer der Verteilung ist eher gross, da die Besucherzahl gross ist.
- (5) Das klar definierte Ende der Sportveranstaltung bewirkt mehr als bei anderen Veranstaltung eine Ausprägung der Spitze.
- (6) Es ist eine flache Verteilung, da das Ende der Veranstaltung nicht klar definiert ist.
- (7) Gemäss Kapitel 4.2.6

V1-V6: Veranstaltungen gemäss Kapitel 5.2.2

Hergeleitete Verkehrsmenge

Mit den getroffenen Annahmen wird der massgebliche Spitzenverkehr bei der jeweiligen Veranstaltung ausgerechnet.

Die ausgerechneten Werte (Spitzenbelastung in Fahrzeugen pro Viertelstunde und gesamte Verkehrsmenge in naher Umgebung des Stadions) können dazu verwendet werden, Voraussagen über die Verkehrsbelastungen bei Veranstaltungen zu machen, vorausgesetzt man kennt die zu erwartenden Besucherzahlen. Das totale Verkehrsaufkommen lässt sich mittels Überlagerung mit dem regulären Verkehrsanteil an einem Ort bestimmen, wenn man die Routen kennt, welche bei der Anreise zum Stadion gewählt werden.

In der Tabelle 10 sind die berechneten Verkehrsmengen. Der Modal Split bezieht sich auf die Menge Personen in Prozent, welche ein Auto benutzen. Die massgebende Verkehrsmenge (Autos in der Spitzenzeit) sind angegeben in Fahrzeugen pro Viertelstunde.

Tabelle 10 Beurteilung der Veranstaltungen

	V1		V2		V3		V4		V5		V6	
Besucherzahl	12'000		6'498		3'542		8'775		10'072		16'000	
Modal Split	50%		56%		56%		50%		33%		15%	
Besetzungsgrad	3		2.47		2.47		2.8		2.47		3	
Total Fahrzeuge	2'000		1'473		803		1'567		1'346		800	
	zu	ab	zu	ab	zu	ab	zu	ab	zu	ab	zu	ab
Spitze	20%	40%	20%	40%	20%	40%	20%	45%	10%	30%	10%	20%
massgebende Verkehrsmenge	400	800	295	589	161	321	313	705	135	404	80	160

zu = Anreiseverkehr, ab = Abreiseverkehr

V1 –V6: Veranstaltungen gemäss Kapitel 5.2.2

5.2.3 Vergleich mit Verkehrszählungen

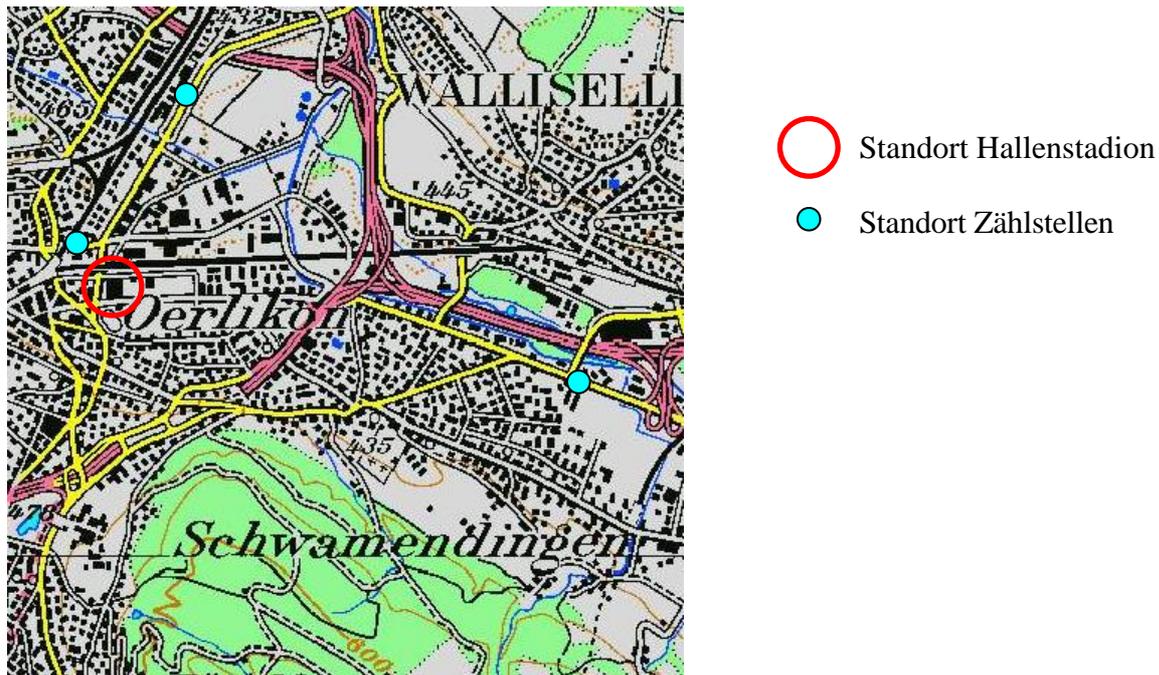
In diesem Kapitel werden die hergeleiteten Verkehrsmengen anhand von Verkehrserhebungen auf ihre Genauigkeit überprüft.

Verwendete Daten

Für die Daten, welche für die Überprüfung verwendet werden, sind automatische Verkehrszählungen der Stadtpolizei Zürich. Gezählt wurde jeweils in Viertelstundenintervallen von 4 Uhr morgens bis 3 Uhr nachts an den Tagen, an welchen die gewählten Veranstaltungen V1 bis V6 stattfanden. Die erhaltenen Werte wurden mit den Zählungen an Tagen ohne Veranstaltungen im Hallenstadion verglichen. Die jeweilige Differenz der Verkehrsmengen zweier Tage ergab die ungefähre Verkehrsmenge, welche durch die jeweilige Veranstaltung generiert wurde.

Für die Zählungen wurden drei Zählstellen in unmittelbarer Nähe des Stadions ausgewählt (siehe Abbildung unten).

Abbildung 18 Zählstellenübersicht



Die Zählstellen erfassen den Hauptteil des anfallenden Besucherverkehrs.

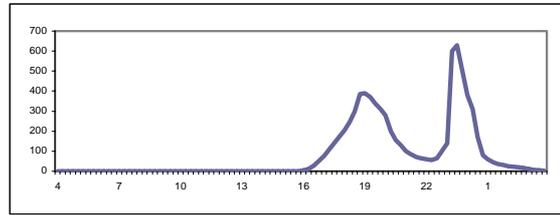
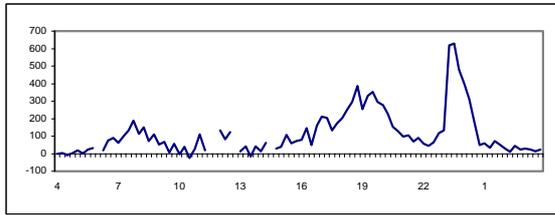
Auswertung der Zählungen

Für die Auswertung wurden die einzelnen Zählstellen summiert, um eine eindeutige Aussage zu erhalten.

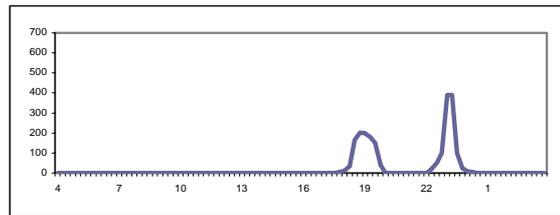
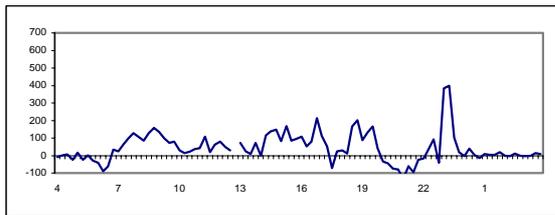
Auf der folgenden Seite sind die Auswertungen der Zählungen dargestellt. Die Diagramme links stellen die Differenzen des Viertelstundenverkehrs des jeweiligen Tages und einem Vergleichstag dar. Rechts davon ist eine stilisierte Darstellung dieser Differenz. Auffällig ist, dass die totalen Verkehrsmengen beim Anreiseverkehr häufig nicht mit denjenigen des Abreiseverkehrs übereinstimmen. Als Erklärung dafür kommt am ehesten in Frage, dass die Verkehrsmenge bei den Randzeiten der Anreise sehr klein ist. Diese kommt somit in den Differenzen mit den Daten veranstaltungsloser Tage nicht mehr klar zur Geltung.

Abbildung 19 Auswertung der Verkehrszählungen

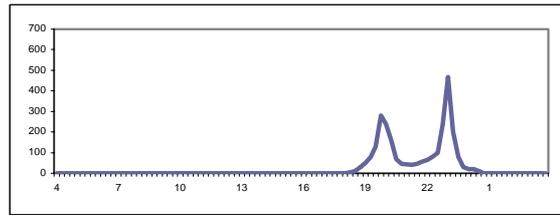
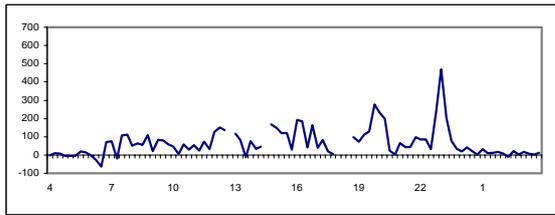
Konzert Depeche Mode, Do 04.10.2001



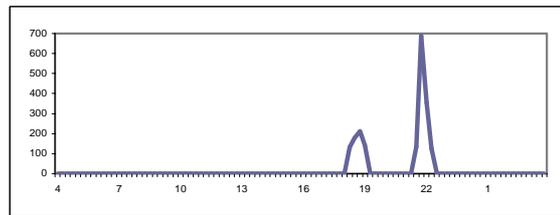
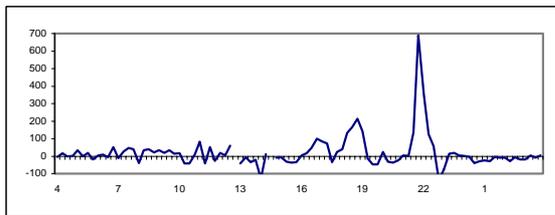
Konzert André Rieu, 05.12.2001



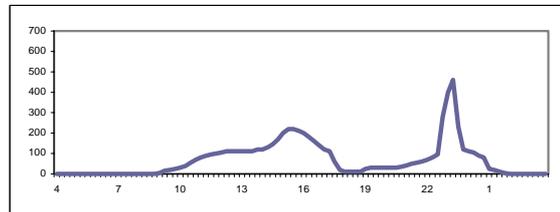
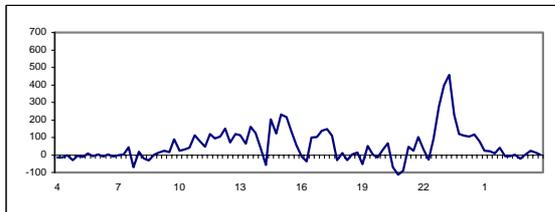
Vorstellung David Copperfield, Sa 18.10.2001



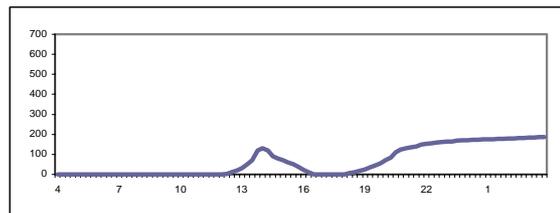
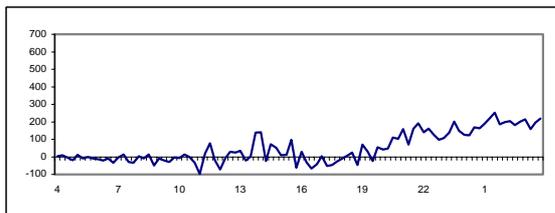
Eishockeymatch ZSC-SCB, Do 16.10.2001



Reitsport CSI, Sa 03.02.2001



Party Energy, Sa 11.08.2001



Werteachse: Anzahl Fahrzeuge, Rubrikenachse: Tagesstunden

Vergleich mit den hergeleiteten Daten

Beachtet man, dass mit den Zählungen nicht alle möglichen gefahrenen Routen erfasst wurden, so kann man sagen, dass die Verkehrsspitzen, recht gut übereinstimmen. Diejenigen der Veranstaltungen V1, V2 und V4 entsprechen ungefähr den Zählungen, während die Veranstaltungen V3, V5 und V6 eher zu tief eingeschätzt wurden. Dies kann an den Annahmen für den Modal Split, des Fahrzeugbesetzungsgrades oder an den Annahmen für die Verkehrsspitzen liegen. Eine andere Erklärung für die tiefen Werte wäre, dass mehr Besucher zur Veranstaltung gereist sind (insbesondere beim CSI und der Energy), als die Besucherzahlen ausweisen. Der Zeitpunkt der Verkehrsspitzen wurde allgemein gut erfasst. Einzig die Anreiseverkehrsspitze der Veranstaltung V1 (ungefähr 1 Stunde an Stelle von 40 Minuten vor Veranstaltungsbeginn) und die Abreiseverkehrsspitze der Veranstaltung V5 (20 Minuten vor statt nach Veranstaltungsende) treffen nicht genau zu. Daraus lässt sich schliessen, dass bei grossen Konzerten, wie dem Konzert Depeche Mode (V1), eher grössere Zeitreserven eingeplant werden. Bei einer Veranstaltung wie dem CSI (V5) wird häufig nicht bis zum Schluss gewartet.

Die totale Verkehrsmenge ist bei der Veranstaltung V1 um einiges zu tief berechnet worden. Wieder sind die getroffenen Annahmen für den Modal Split, den Besetzungsgrad und vor allem die Anzahl Besucher (vor und im Stadion) mit Unsicherheiten verbunden.

5.2.4 Schlussfolgerungen

Herleitung

Das verwendete Modell zur Herleitung der relevanten Verkehrszahlen lässt eine ungefähre Abschätzung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens zu. Die Parameter (Modal Split, Fahrzeugbesetzung, Verkehrsspitzen) sind jedoch vorsichtig zu wählen und anhand bekannter Beispiele zu prüfen.

Kategorien für Veranstaltungen des Hallenstadions

Betrachtet man die Diagramme aus den Verkehrszählungen bei den Veranstaltungen V1 bis V6, so fällt auf, dass die Ganglinien bei den kurzen, höchstens Stunden dauernden Anlässen V1 bis V4 (Konzerte, Vorstellung, Eishockeymatch) sich qualitativ ziemlich ähnlich sehen.

Sie unterscheiden sich vor allem durch die Verkehrsmengen. Man kann diese Veranstaltungen bezüglich zeitlicher Ausprägung in eine Kategorie zusammenfassen.

Die Veranstaltungen V5 (CSI) und V6 (Energy) weisen einzigartige Charakteristiken auf und lassen sich nicht mit den anderen betrachteten Veranstaltungen vergleichen. Dies trifft insbesondere für die Energy zu, welche in Zusammenhang mit dem Mega-Anlass ‚Streetparade‘ sehr besondere Eigenschaften bezüglich Verkehrsaufkommen aufweist.

5.3 Verkehrsbewältigung

5.3.1 Fliessender Verkehr

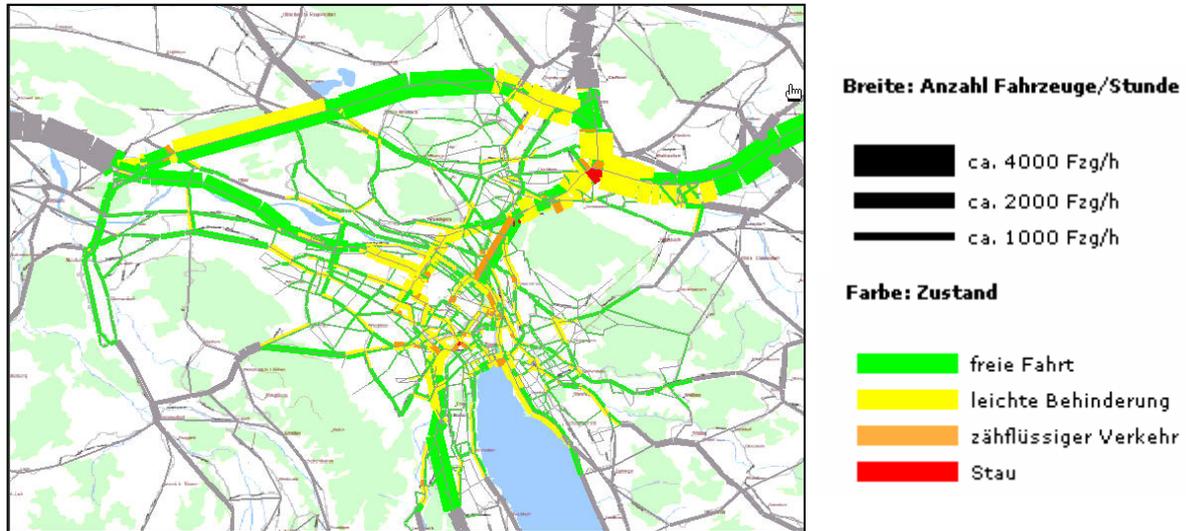
Probleme des fliessenden Verkehrs

Die Verkehrsbelastung durch das Hallenstadion führt vorwiegend am Abend zu einem schlechten Verkehrsfluss. Die meisten Veranstaltungen beginnen zwischen 19.30 Uhr und 20.30 Uhr. Bei einer grossen Besucherzahl, mit dem Auto als bevorzugtes Verkehrsmittel, entstehen zusätzlich zum Abendverkehr (unter anderem vor allem Einkaufs- und Pendlerverkehr) grosse Verkehrsmengen, welche die Kapazität des Strassennetzes weitgehend überschreitet.

Beispiel

Die bereits vorgängig beschriebene Veranstaltung V2, ‚Konzert André Rieu‘ vom 05.12.2001, hatte trotz einer nur mittleren Besucherzahl starke Verkehrsstockungen bei der Autobahnausfahrt der A1 zur Folge, wie die Abbildung auf der nächsten Seite verdeutlicht.

Abbildung 20 Verkehrssituation bei einer Veranstaltung

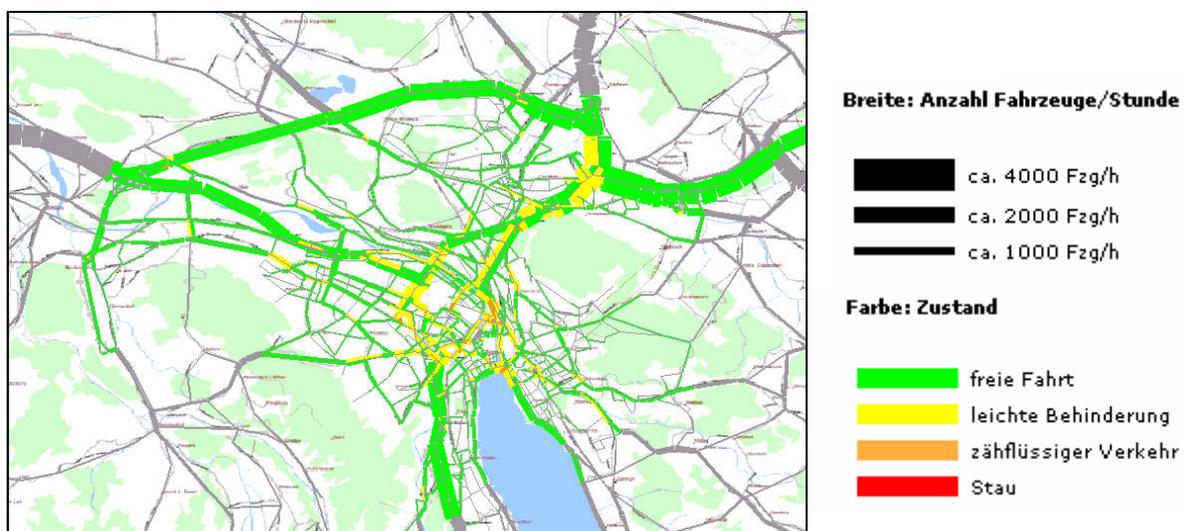


Quelle: www.zürittraffic.ch

Zur Abbildung:

Die Abteilung Verkehr der Stadtpolizei Zürich testet im Moment ein Verkehrsmodell, welches alle drei Minuten die momentane Verkehrssituation (Verkehrsmenge in Fahrzeugen pro Stunde und Verkehrsfluss in den drei Klassen ‚flüssig‘, ‚zähflüssig‘ und ‚Stau‘) auf der Internetseite www.zuerittraffic.ch für alle grösseren Strassen in der Stadt Zürich darstellt. Das gezeigte Bild stellt die Verkehrssituation am 05.12.2001 um 19.45 Uhr dar. Deutlich sichtbar ist die vermehrte Verkehrsballung in Oerlikon. Im Bereich der Autobahnausfahrt der A1 ist Stau signalisiert. Im Vergleich dazu stammt die folgende Abbildung vom Tag danach, ungefähr zur selben Uhrzeit.

Abbildung 21 Verkehrssituation ohne Veranstaltung



Hinweis: Im Anhang befindet sich eine ausführlichere Beschreibung des Modells ‚Züritrafic‘.

Der Veranstaltungsverkehr des Hallenstadions hat aber auch weiträumige Auswirkungen. Dies verdeutlicht die Situation am Bareggunnel. Während den Bauarbeiten zur dritten Röhre wird zeitweise die Höchstgeschwindigkeit der Fahrzeuge angepasst (auf bis zu 60 km/h). Es zeigte sich bereits mehrmals, dass dadurch die Verkehrsmenge grosser Veranstaltungen im Hallenstadion nicht mehr bewältigt werden konnten und Stau auftrat. Mit der Fertigstellung der dritten Röhre im Jahr 2005 sollte aber dieses Problem gelöst sein.

Getroffene Massnahmen

Massnahmen der Stadtpolizei:

Die Konzepte der Verkehrsregelung und –sicherheit beziehen sich normalerweise nicht auf einzelne Veranstaltungen im Hallenstadion, sondern werden in Zusammenhang mit dem gesamten Besucherverkehrsaufkommen bei Anlässen im Hallenstadion, in der Messe und im Stadthof 11 ausgearbeitet. Bei Veranstaltungen im Hallenstadion, bei denen nicht gleichzeitig andere Anlässe in der Messe oder im Stadthof 11 stattfinden, gibt es keine speziellen Massnahmen, was die Verkehrsregelung betrifft. Einzig die automatische Steuerung der Lichtsignalanlagen passt die Phasenlängen (Rot, Grün, usw.) der aktuellen Verkehrsbelastung an. Ein Beispiel für die automatische Steuerung befindet sich in Zusammenhang mit der Problematik der Anbindung von Parkanlagen an das Strassennetz im Kapitel 5.3.2. Probleme der Bevorzugung der Routen zum Stadion treten zwangsläufig auf den anderen Achsen, sowie für Fussgänger allgemein, in Form von längeren Wartezeiten an den Ampeln, auf.

Ausnahmen bezüglich Verkehrsregelung bilden die CSI Reitveranstaltung und der Partyanlass Energy, welche jährlich im Hallenstadion statt finden.

Beispiel CSI:

Der CSI ist bezüglich Verkehrsmassnahmen eine einzigartige Veranstaltung. Die speziellen Bedingungen, welche insbesondere durch die grosse Anzahl an Pferden hervorgerufen werden, welche hintransportiert und untergebracht werden müssen, benötigen ein weites Massnahmenkonzept. Dieses reicht von der teilweisen Sperrung der Siewerd- und der Wallisellenstrasse (Lage siehe Übersichtsplan, Kapitel 5.1.1) bis zu einer, nur für den CSI von der Stadt

bewilligten, Parkierungsgelegenheit für Transporter auf dem Gelände der Verbrennungsanlage nordwestlich des Stadions.

Abbildung 22 Sperrungen beim CSI zu Gunsten des Anlieferverkehrs



Teilweise Sperrung der Wallisellenstrasse



Sperrung der Siewerdstrasse

Beispiel Energy:

Die Energy ist der grösste Anlass im Hallenstadion überhaupt, mit jährlich 12'000 Personen in und mehreren tausend Personen ausserhalb der Halle. Eine Sperrung der Wallisellenstrasse erleichtert etwaigen Notfallfahrzeugen (Feuerwehr, Sanität, Polizei) den Zugang zum Stadion. Der übrige Verkehr wird um das ganze Quartier gelenkt, die Buslinien teilweise auf separaten Routen.

Bei mehreren Veranstaltungen gleichzeitig im Hallenstadion, in der Messe und im Stadthof 11 werden jeweils immer wieder neue Massnahmenkonzepte ausgearbeitet. Nur selten lassen sich die Konzepte von einem Anlass auf andere Anlässe übertragen, da immer wieder neue Bedingungen vorherrschen.

Beispiel Dreifachveranstaltungen:

Es kommt eher selten vor, dass drei Veranstaltungen gleichzeitig statt finden (zum Beispiel Möbelmesse im Messegebäude, Titanicausstellung im Stadthof 11 und Konzerte abends im Hallenstadion), doch sind die verkehrlichen Auswirkungen umso grösser. Dabei kann es vorkommen, dass über 20'000 Besucher nach Oerlikon reisen. Bei diesen, sowie bei manchen grossen Doppelveranstaltungen, werden die Wohnquartiere in der näheren Umgebung für den

Verkehr (mit Ausnahme des Anwohnerverkehrs) gesperrt. Dies wird durch fest installierte Halbschranken erreicht, welche bei Bedarf die Zufahrt in die Quartiere abriegeln. Weitere Massnahmen werden nicht getroffen.

Signalisation

Die Signalisation für den Strassenverkehr (Wegweiser zur Messe und zum Hallenstadion) sind bei allen grösseren Strassen schon in weitem Umkreis vorhanden. Sie sind deutlich erkennbar am Logo der Messe Zürich.

Abbildung 23 Logo der Messe bzw. des Hallenstadions, Wegweisung zum Parkhaus



Weitere Lenkungsmassnahmen sind nicht vorhanden oder geplant.

Weitere Massnahmen

Als allgemeine Massnahme ist noch die Strassenunterhalts- und Baustellenkoordination zu nennen. Die Stadtpolizei gibt Empfehlungen an das Tiefbauamt weiter, wann der Zeitpunkt für Strassenarbeiten, welche eine Beeinträchtigung des Verkehrsflusses und der Kapazität des Strassennetzes zur Folge haben können, ungünstig ist. Dies ist vor allem bei Messen und Doppelveranstaltungen der Fall. Meistens wird die Sommerpause, in der die Messe geschlossen ist und nur selten Veranstaltungen im Hallenstadion stattfinden, für diese Arbeiten verwendet.

5.3.2 Ruhender Verkehr

Das Angebot an Parkierungsmöglichkeiten ist relativ gross, doch ist es auf viele Standorte verteilt. Zwar sind alle Parkplätze und Parkhäuser signalisiert, ein Parkleitsystem mit elektronischer Anzeige der Anzahl freier Parkfelder ist jedoch erst für die drei neu errichteten Parkhäuser vorhanden. Es ist geplant, dass dieses Parkleitsystem schlussendlich nicht nur das Zentrum Zürich Nord, sondern auch das Gebiet ‚Alt-Oerlikon‘ und die gesamte Umgebung des Messe- bzw. Hallenstadiongeländes umfasst. Ein solches Parkleitsystem ist jedoch auch mit Unsicherheiten verbunden, da unter Umständen viele Fahrzeuge gleichzeitig das vermeintlich freie Parkgelände ansteuern.

Probleme des ruhenden Verkehrs

Bei grösseren Veranstaltungen wird sehr häufig auf die Quartiere ausgewichen, nicht nur wenn der Parkraum knapp wird, sondern auch wegen den Parkgebühren, die vor allem von Eishockeyfans, wie es scheint, nicht gerne bezahlt werden. Das Resultat sind Beschwerden der Anwohner, welche sich durch die Flut an parkierenden Besuchern empfindlich gestört fühlen. Trotz Patrouillen der Polizei, manchmal werden über 150 Parkbussen verteilt, scheint sich keine Änderung der Einstellung der Falschparker abzuzeichnen.

Da der Park & Ride Parkplatz der Messe eigentlich nur für Messebesucher gedacht ist, führen die bei Parkplatznot anfallenden parkierenden Hallenstadionbesucher zu kleineren Unstimmigkeiten zwischen der Messe und der Hallenstadion AG. Letztere ist nicht gewillt, eine diesbezügliche Miete des Parkplatzes und eine Beteiligung an der Miete des Shuttledienstes zu übernehmen.

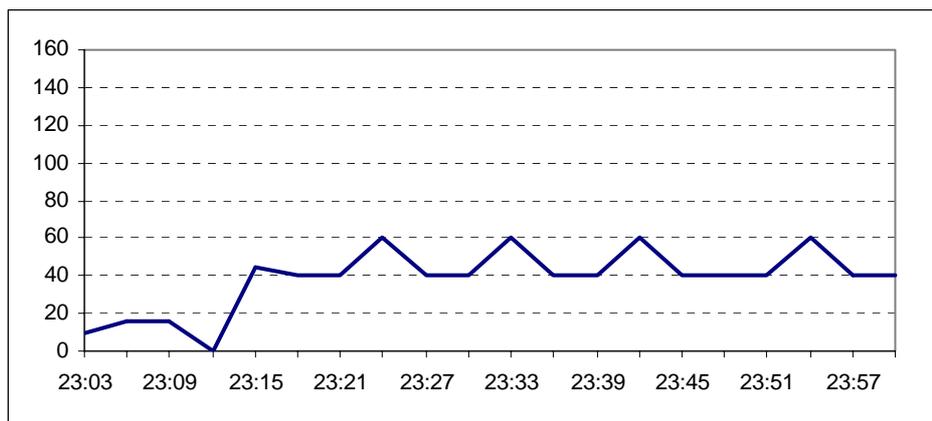
Für den fliessenden Verkehr ist die Anbindung der Parkhäuser an die Strassen ein wichtiger Faktor. Trotz verkehrsmengenspezifischer Lichtsignalanlagensteuerung ist, vor allem nach dem Ende einer Grossveranstaltung, das Verkehrsnetz überlastet. Zu viele Autofahrer wollen gleichzeitig das Parkhaus verlassen, und die Strassen können die Verkehrsmenge teilweise kaum bewältigen. Das grösste Problem stellt bei dieser Betrachtung das Parkhaus Messe dar.

Beispiel Parkhaus Messe:

Die Ausfahrt des Parkhauses führt direkt in die Hagenholzstrasse. Fahrzeuge, welche aus dem Gebiet nordwestlich des Stadions, beispielsweise vom Parkplatz Eisfeld, über die Hagenholzstrasse Richtung Autobahn fahren, haben gegenüber den aus dem Parkhaus Messe kommen-

den Fahrzeugen Vortritt. Werden die Zeitlücken zwischen den Fahrzeugen zu klein, können keine Autos das Parkhaus mehr verlassen. Um diese Situation zu verbessern, bevorzugen die Lichtsignalanlagen der Knoten in der Umgebung die Hagenholzstrasse durch eine längere Grünzeit, damit der Verkehrsfluss gesteigert wird.

Abbildung 24 Beispiel einer automatischen Grünzeitanpassung



Die Abbildung zeigt, wie die automatische Signalsteuerung am Knoten Hagenholz-/Leutschenbachstrasse beim Konzert der Gruppe Depeche Mode am 04.10.2001 auf die erhöhte Verkehrsmenge reagiert. Sobald die Detektoren bei der Ausfahrt des Messe Parkhauses die grössere Verkehrsmenge registriert, wird in einen anderen Modus geschaltet, welcher mehr Grünzeit auf der Hagenholzstrasse anbietet. Im Diagramm dargestellt ist die angebotene Grünzeit in Sekunden pro Dreiminutenintervall.

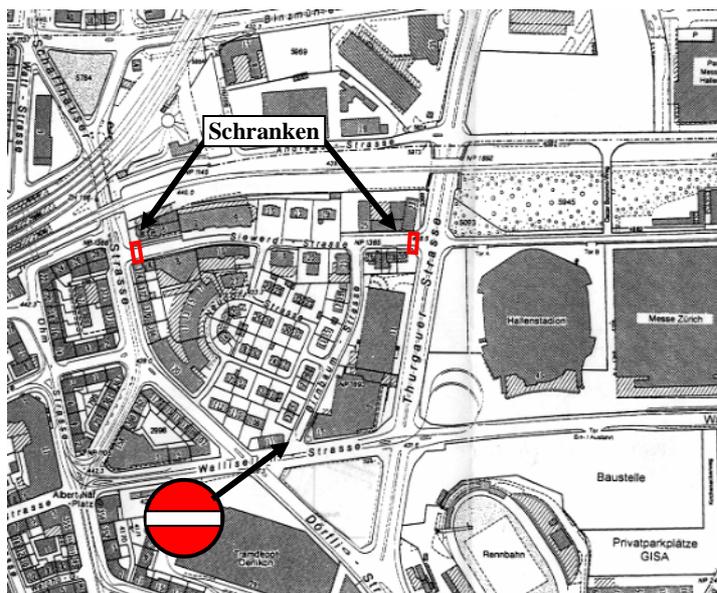
Trotz dieser Massnahme, welche den Verkehrsfluss auf der Hagenholzstrasse in grossem Masse verbessert, kann es zu Wartezeiten von weit über einer Stunde für die Besucher aus dem Parkhaus kommen. Dies trägt dazu bei, dass viele Leute sich gar nicht mehr die Mühe machen, ihr Auto im Parkhaus abzustellen, sondern von Anfang an die Quartiere als Parkraum missbrauchen.

Getroffene Massnahmen

Die in der Umgebung verteilten Parkierungssignalisierungen zusammen mit der Wegweisung für das Hallenstadion beschränken den Suchverkehr. Das Parkleitsystem, welches zukünftig aufgebaut werden soll, wird diesen zusätzlich in grossem Masse reduzieren.

Die wirksamste Massnahme, um das Ausweichen der Parkierenden in die Quartiere zu verhindern, insbesondere bei Doppel- oder Dreifachveranstaltungen, ist die zeitweise Sperrung gewisser Quartiere für Fremdverkehr, wie sie von der Stadtpolizei Zürich vorgenommen wird. Die folgende Abbildung ist ein Beispiel einer solchen Sperrung.

Abbildung 25 Sperrung des Quartiers westlich des Hallenstadions



Abschränkungen der Siewerdstrasse, Zugang für Anwohner durch die neu signalisierte Einbahn von der Wallisellenstrasse her.

Die Hallenstadion AG ihrerseits stellt bei Veranstaltungen im Stadion die offene Rennbahn als Abstellplatz ihrem Personal zur Verfügung.

5.3.3 Öffentliche Verkehrsmittel

Die Konzepte für die Verkehrsbewältigung beschränken sich auf diejenigen der VBZ. Die SBB bietet speziell für Veranstaltungen im Hallenstadion keine zusätzlichen Kapazitäten an. Nur im Rahmen der Streetparade in Zürich (wo abends dann auch die Energy statt findet), wird das Angebot erhöht.

Die VBZ stimmt ihr Angebot bei Veranstaltungen im Hallenstadion je nach Anlass und Besucherzahl ab. Es werden zusätzlich zu den vorhandenen Kursen für den Abtransport Einsatzwagen bereitgestellt, welche auf der Tramlinie 11 zwischen der Haltestelle Messe/Hallenstadion und dem Hauptbahnhof verkehren. In der Regel sind das bei bis zu

- 5'000 Besuchern 1 Ersatzwagen,
- 10'000 Besuchern 2 Ersatzwagen und bei
- über 10'000 3 Ersatzwagen.

Die Konzepte sind flexibel in ihrer Ausführung. Kann der Besucherstrom nicht mehr bewältigt werden, so wird dies der Leitstelle mitgeteilt, welche weitere Fahrzeuge in den Einsatz schickt. Da es im Raum Oerlikon auf Grund des Verkehrsaufkommens durch die Veranstaltungen zu grossen Verspätungen auf verschiedenen Linien kommen kann, zum Teil bis 20 Minuten, werden teilweise auch auf den betroffenen Linien Zusatzfahrzeuge eingesetzt. Normalerweise sind das zwei Gelenkautobusse und zwei Tram-Doppeltraktionen, welche durch die Leitstelle von den Depots und Garagen angefordert werden.

Bei der Anreise werden kaum zusätzliche Kurse aufgeboten, da sich der Zustrom der Besucher besser verteilt.

Durch das angepasste Angebot ist der Besetzungsgrad der Fahrzeuge gut bis sehr gut. Ein Problem sind jedoch Veranstaltungen, deren Ende nicht genau definiert ist oder erst mit Verspätung enden (z.B. durch Zugaben der Akteure, Verlängerungen, usw.). Somit stehen die bereitgestellten Fahrzeuge lange Zeit, was Einbussen in ihrer Wirtschaftlichkeit bedeutet.

Sonderfall ‚Energy‘:

Die Veranstaltung ‚Energy‘ wird innerhalb des gesamten Konzepts für die Streetparade behandelt. Beim letztjährigen Grossanlass wurde erstmals das Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln die ganze Nacht hindurch aufrecht erhalten. Neben dem Linienbetrieb im 15 Minutentakt der Tramlinien 10 (bis Bahnhof Oerlikon), 11 (bis Messe/Hallenstadion) und 14 (bis Zürich Seebach) ab 00:30 Uhr, wurden auch vier Einsatzkurse vom Hauptbahnhof nach Oerlikon geführt. Diese vier Extrakurse konnten dank der flexiblen Einsatzführung der Leitstelle Richtung Zoo Zürich umgeleitet werden, als sich herausstellte, dass in jenem Jahr ein anderer Anlass in Zürich noch stärker besucht wurde als die Energy in Oerlikon. Eines der Probleme, welches am Veranstaltungstag eintrat, war die Behinderung der öffentlichen Verkehrsmittel durch die riesigen Menschenmassen auf den Strassen, was einen zeitweisen Unterbruch mancher Linien zur Folge hatte.

5.3.4 Zugangsbereich

Der Zugang für Fussgänger von den einzelnen Parkieranlagen und den Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel sind gut signalisiert. Der Fussgängerstrom aus dem Parkhaus Messe wird durch eine Unterführung unter den Gleisen der SBB direkt zum Stadion geführt. Die Tramlinie 11 ist diesbezüglich besonders attraktiv, da sie direkt auf dem Gelände des Hallenstadions endet.

Abbildung 26 Wegweisung für Fussgänger



5.3.5 Beurteilung der Verkehrsbewältigung

Der Wandel von Oerlikon ist der Grund für die sich ständig ändernden Randbedingungen für die Verkehrssituation. Die Frage nach einer besseren Regelung des Verkehrs fliesst zwar bei der Stadtplanung mit ein, doch sind grössere bauliche Massnahmen, zum Beispiel neue Routen und Zubringer, kaum mehr zu realisieren. Der grösste Teil des noch freien Raumes in der Umgebung des Messegeländes und des Hallenstadions wird in der nächsten Zeit verbaut. Dazu kommt, dass der direkte Autobahnzubringer vom Zürcher Nordring her vom Kanton abgelehnt wurde, um nicht noch mehr Verkehr auf dieser Achse zuzulassen. Nach den verbleibenden Möglichkeiten zu einer Verbesserung der Verkehrssituation bei Anlässen unter der gegebenen Infrastruktur zu urteilen, sind die verkehrsgesteuerten Lichtsignalanlagen eine gute Möglichkeit, den Verkehr zu beeinflussen. Die Signalisation bzw. Wegweisung zum Stadion und den Parkplätzen sind gut und werden durch das Parkleitsystem noch verbessert.

Die Konzepte der VBZ stellen ein genügend grosses Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln zur Verfügung. Die grosse Flexibilität durch das Meldesystem der Leitstelle lässt bei im voraus quantitativ und zeitlich nicht völlig erfassbaren Besucherströmen trotzdem eine gute Bewältigung letzterer zu.

Das grösste Problem des Besucherverkehrs mit individuellen Verkehrsmitteln stellen die Parkierungsmöglichkeiten dar. Diese sind zwar gut signalisiert und die Menge an Parkfeldern ist insgesamt ausreichend, doch die problematische Anbindung an das Strassennetz und die teilweise hohen Parkgebühren bewirken ein Ausweichen der Besucher auf dafür nicht vorgesehene Abstellplätze.

5.4 Auswirkung und Massnahmen

In diesem Kapitel sollen Ansätze aufgezeigt werden, wie sich die Auswirkungen des Verkehrsaufkommens je nach Interessenlage durch verschiedene Massnahmen beeinflussen lässt. Dies soll einerseits in einem allgemeinen Rahmen geschehen, aber auch konkret zum Beispiel Hallenstadion Bezug nehmen.

5.4.1 Interessengruppen

Bützberger (2001) unterscheidet folgende Interessengruppen im Zusammenhang mit Grossanlässen:

- Besucher
- Aussteller (und Anlieferverkehr)
- Aktive Teilnehmer (Akteure)
- Betroffene Bevölkerung (ohne Besucher)
- Involvierte Verwaltung
- Veranstalter

Auf die Massnahmen für Aussteller und den Anlieferverkehr wird hier nicht näher eingegangen, da sich diese leicht beeinflussen lassen.

5.4.2 Interessen

Jede dieser Gruppen hat ein unterschiedliches Interesse an den Veranstaltungen und deren Auswirkungen.

Besucher

Für die Besucher steht bezüglich Verkehr die An- und Abreise zur Veranstaltung im Vordergrund. Die Wegbewältigung soll dabei möglichst schnell, komfortabel und sicher sein. Folgende Punkte sind relevant:

- Guter Verkehrsfluss (kein Stau)
- Möglichst direkte Verbindung zu wichtigen Verkehrsrouten.
- Klare Signalisation des Weges und der Parkierungsmöglichkeiten
- Kurze Zugangswege (Fussweg vom Autoabstellplatz bzw. von der Haltestelle des öffentlichen Verkehrsmittels zum Stadion)
- Örtlich und zeitlich verfügbare öffentliche Verkehrsmittel

Aussteller

Aussteller haben ähnliche Interessen wie die Besucher. Zusätzlich ist die Anlieferung des Ausstellungsguts ein wichtiger Faktor. Die Anlieferung sollte möglichst einfach von statten gehen.

Aktive Teilnehmer (Akteure)

Neben den Punkten, die auch die Besucher gelten, gibt es zusätzliche Interessen:

- Eine An- und Abreise ungestört durch den Besucherverkehr (zeitlich oder räumlich getrennt)
- Reservierte Parkplätze

Betroffene Bevölkerung

Die Anwohner wollen keine negativen Auswirkungen des Veranstaltungsverkehrs spüren. Insbesondere sind das:

- Behinderung des Anwohnerverkehrs
- Immissionen (Lärm, Abgase, Abfälle)

- Fremdparkierungen

Involvierte Verwaltung

Die Verwaltung ist auf einen konfliktfreien Ablauf der Veranstaltung bedacht. Dies bedeutet:

- Keine Gesetzesübertretungen (Falschparkierungen, usw.)
- Keine Unfälle
- Keine Reklamationen
- Aufrechterhaltung der Verkehrsleistung des Strassennetzes

Veranstalter

Der Veranstalter ist darauf bedacht, möglichst hohe Gewinne zu erzielen. Dazu müssen die Bedürfnisse der Besucher möglichst gut erfüllt werden. Neben einer möglichst guten Erschliessung und einem optimalen Parkplatz- und ÖV-Angebot sollen aber auch keine negativen Rückmeldungen von den übrigen Interessengruppen auftreten.

5.4.3 Auswirkungen

Veranstaltungen führen bezüglich des anfallenden Verkehrs immer wieder zu Konflikten verschiedener Interessen. Die negativen Begleiterscheinungen lassen sich einteilen in leistungsbedingte und ökologische Konflikte [Bützberger (2001)].

Leistungsbedingte Konflikte

Die Verkehrsströme, welche durch die Veranstaltungen generiert werden, stehen oftmals im Konflikt mit den verschiedenen Interessen. Durch die Konzentration von grossen Verkehrsmengen in kurzer Zeit auf begrenztem Raum werden die Kapazitäten der Verkehrswege häufig überschritten. Dieses Problem verstärkt sich, wenn sich die Verkehrsströme des übrigen Verkehrs mit demjenigen des Veranstaltungsverkehrs überlagern. Besonders Engpässe an wichtigen, aber störungsanfälligen Punkten im Verkehrsnetz, sei es nun im öffentlichen oder individuellen Verkehr, können Auswirkungen auf die gesamte Umgebung haben. Rückstau,

Verspätungen öffentlicher Verkehrsmittel bis zum Zusammenbruch ganzer Teilnetze können die Folge sein.

Probleme im ruhenden Verkehr ergeben sich vor allem dann, wenn das Parkraumkonzept nicht oder nur teilweise auf den Besucherstrom ausgerichtet ist, beispielsweise wenn es sich für den Betreiber nicht lohnt, nur wegen dem Veranstaltungsverkehr mehr zu investieren (für Parkflächen, usw.). Ein zu kleines Parkplatzangebot und schlecht signalisierte Parkierungsmöglichkeiten führen schnell zu mehr Suchverkehr und zum Ausweichen der Parkierer auf dazu nicht geeignete Flächen in der Umgebung.

Ökologische Konflikte

Ökologische Belastungen ergeben sich durch den Veranstaltungsverkehr, aber auch durch Infrastruktureinrichtungen. Die Beeinträchtigungen auf die verschiedenen Umweltmedien Boden, Wasser, Luft, Flora und Fauna werden nachfolgend näher erläutert.

- **Boden:**

Die Belastungen des Bodens ergeben sich hauptsächlich aus den drei Bereichen Umlagerung und Veränderung (durch zusätzliche Bauten, das Anlegen von temporären Parkplätzen, usw.), Trittbelastung durch Befahren, Betreten und Bereiten, was eine Verdichtung des Bodens zur Folge hat, und Erosion. Insbesondere bei Parkierungen auf Naturflächen wie Wiesen können grosse und schwer rückgängig zu machende Schäden auftreten. Zusätzlich wird der Boden durch den Benzin- und Ölverlust von Fahrzeugen chemisch belastet. Im Zugangsbereich des Stadions ist, gerade bei ungenügender Führung und Signalisation auf den vorgesehenen Wegen, die Beeinträchtigung durch Fussgänger hoch („Trampelpfade“).

- **Wasser:**

Das Oberflächen- und Grundwasser wird durch Schadstoffeintrag, zum Beispiel durch Benzin- und Ölverluste von Fahrzeugen und durch weggeworfene Abfälle oder Fäkalien verunreinigt. Ausserdem verändert sich das Grundwasser durch die Bodenbelastung und durch die Versiegelung des Bodens durch Verkehrsflächen.

- **Luft:**

Durch Abgase von Fahrzeugen, vor allem des motorisierten Individualverkehrs, entstehen bei der An- und Abreise Luftverunreinigungen. Aber auch bei der eigentlichen Veranstaltungsaktivität können Schadstoffe in die Luft gelangen.

- Flora:
Der Verlust von Vegetationsflächen (durch zusätzliche Bauten), die Trittbelastung, die Entnahme und das Abreißen von Pflanzen und die Beeinträchtigung durch Schadstoffe, Abfälle, usw. sind einige Wichtige Auswirkungen auf die Flora.
- Fauna:
Die Tiere werden durch die unmittelbare Störung durch Lärm, Bodenerschütterungen, optische Reize (Scheinwerfer, usw.) und Gerüche (Abgase) beeinträchtigt. Die Trennung von Lebensgebieten durch Strassen und neue Zufahrten können ebenfalls zu Konflikten mit der Tierwelt führen.
- Beeinträchtigungen für Anwohner:
Neben dem Lärm, der durch die verschiedenen Verkehrsmittel und Fussgänger im Zugangsbereich erzeugt werden, sind auch optische Reize durch Lichtanlagen wie Scheinwerfer und Showlaser, sowie weggeworfene Abfälle eine Störung der Anwohner.
- Energie:
Die Bewältigung des Weges vom Wohnort bzw. Quellort zum Stadion ist für Besucher und Teilnehmer mit einem Energieaufwand verbunden. Im Vergleich verbrauchen die Verkehrsmittel ‚Personenwagen‘ und ‚Flugzeug‘ pro beförderte Person mehr Energie als beispielsweise schienengebundene Verkehrsmittel. Auch für die Infrastruktur (das Stadion selbst, die Parkieranlagen und Zufahrtswege) wird Energie benötigt für die Beleuchtung und das Betreiben verschiedener Anlagen.

5.4.4 Massnahmen

Grob können folgende Massnahmenkategorien unterschieden werden.

- Koordination
- Öffentliche Verkehrsmittel
- Strassenverkehr
- Andere Verkehrsmittel
- Parkraum
- Information

Koordination

Veranstalter sollten möglichst mit den bewilligenden Behörden, der zuständigen Polizei und den Verkehrsunternehmern zusammenarbeiten. Eine gute und frühzeitige Koordination ermöglicht eine gute konzeptionelle Beeinflussung des Verkehrs. Inputs aus den verschiedenen Wissensbereichen helfen, die Veranstaltungen auf unterschiedlichen Gebieten zu planen. Dies hat für den Veranstalter insbesondere den Vorteil, dass das Bewilligungsverfahren verkürzt oder vereinfacht werden kann.

Die Zusammenarbeit zwischen dem Veranstalter von Anlässen im Hallenstadion und der VBZ ist gewährleistet. Die Hallenstadion AG als Verwalter des Stadions informiert die Stadtpolizei über die jeweiligen Anlässe.

Öffentliche Verkehrsmittel

Der öffentliche Verkehr ist im Hinblick auf die Bewältigung grosser Menschenmassen bevorzugt zu behandeln. Eine Beeinflussung des Modal Splits kann unter anderem durch eine Verbesserung des Angebots an öffentlichen Verkehrsmitteln und der Reisebedingungen mit letzteren erreicht werden.

- **An- und Abreise:**

Bei der An- und Abreise spielt die örtliche und zeitliche Verfügbarkeit des Verkehrsmittels eine grosse Rolle. Eine Verbesserung des Angebots wird erreicht durch das Einführen von Extrakursen und das gegenseitige Abstimmen von Fahrplan und Veranstaltungsbeginn bzw. -ende. Gerade in späteren Abend- und frühen Morgenstunden werden meistens nur selten Transportmöglichkeiten angeboten. Mit dem Einsatz von Extrafahrten kann dieses Problem weitgehend kontrolliert werden.

Die Anzahl Umsteigevorgänge auf der Reise sollte minimiert werden, um den Komfort der Reise zu erhöhen und Verlustzeiten zu verkleinern.

In der Regel ist es schwierig, das Angebot in allen Einzugsgebieten zu verbessern. Gerade bei Anlässen, deren Einzugsgebiet schwer abzuschätzen ist, werden die Kosten für zusätzliche Kurse, welche dann unter Umständen nicht optimal besetzt sind, schnell sehr hoch.

Bei Veranstaltungen im Hallenstadion bietet die SBB in der Regel keine Extrazüge an. Die Ausnahme bildet die Energy, welche im Gesamtkonzept der Streetparade be-

rücksichtigt ist. Die VBZ gleicht Ihr Angebot den zu erwartenden Menschenmengen an. Wenn das bestehende Angebot nicht ausreicht, so können über die Leitstelle weitere Fahrzeuge angefordert werden. Die getroffenen Massnahmen für die Verkehrsbewältigung lassen sich als ziemlich gut beurteilen.

- Umschlag und Zugang:

Lange Fussmärsche von der Haltestelle bzw. vom Bahnhof zum Stadion oder zwischen verschiedenen Stationen öffentlicher Verkehrsmittel senken die Attraktivität des ÖVs massgeblich. Die Wege, die zu Fuss zurückgelegt werden, sollten daher möglichst kurz sein. Dies kann erreicht werden, wenn zusätzliche (provisorische oder feste) Haltestellen eingerichtet werden.

Das Hallenstadion ist durch die Tramlinie 11 direkt mit dem Hauptbahnhof verbunden. Vom bereits nahe gelegenen Bahnhof Oerlikon führen Busse mehrerer Linien zum Stadion. Insgesamt kann die Erschliessung des Hallenstadions als sehr gut betrachtet werden.

- Tarif:

Die Tarifgestaltung ist ein wichtiger Faktor zur Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel. Durch Spezialangebote wie beispielsweise das Kombibillet oder Eintrittsvergünstigungen beim Vorweisen eines Bahnbilletts, wird der ÖV attraktiver gemacht. In einem Kombibillet sind Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln, zumindest in der Umgebung des Veranstaltungsortes, inbegriffen. Der Preis muss dabei nicht unbedingt höher liegen als bei einem normalen Ticket. In diesem Fall wird die Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel von allen Besuchern gleichermassen finanziert, auch von solchen, die mit dem eigenen Auto reisen. Auf jeden Fall sollte das Kombibillet weniger kosten als die Eintrittskarte und das Bahn-, Tram- oder Busbillet separat. Ein Problem kann sein, dass das Kombibillet entweder für die Verkehrsbetriebe finanziell ungünstig ist oder wegen hoher Forderungen letzterer zu teuer wird.

Bei Eintritten für Veranstaltungen im Hallenstadion sind in der Regel Fahrten mit den öffentlichen Verkehrsmitteln der VBZ der Zone 10 (ungefähr alle Busse und Trams innerhalb des Tramnetzes) inbegriffen.

Für den öffentlichen Verkehr zum Hallenstadion scheinen mit Ausnahme der Zugverbindungen keine zusätzlichen Massnahmen erforderlich zu sein. Letztere sind jedoch vor allem eine Frage der Wirtschaftlichkeit. Nähere Untersuchungen bezüglich Angebot und Nachfrage wären sicher von Nöten.

Strassenverkehr

Die Massnahmen, welche für den Strassenverkehr getroffen werden, zielen vor allem auf die Verbesserung des Verkehrsflusses und der Wohnqualität für Anwohner.

- Lenkung des Verkehrs durch Wegweisungen:

Eine frühzeitig beginnende Führung des Veranstaltungsverkehrs zum Stadion auf den dazu vorgesehenen Wegen verhindert Irrfahrten. Die Wegweiser sollten klar erkennbar sein und wenn möglich bereits nach den Ausfahrten wichtiger Autobahnen bzw. an den Ortseinfahrten wichtiger Routen beginnen.

Der Weg zum Hallenstadion ist gut beschildert. Das zusätzliche Logo der Messe auf den Wegweisern ist gut zu erkennen.

- Fernhalten des Verkehrs von Quartieren:

Wohnquartiere in der Stadionumgebung sind besonders berührt vom Veranstaltungsverkehr. Trotz Beschilderung können die Quartierstrassen von ortskundigen als Schleichwege oder vom Parksuchverkehr benutzt werden. Fahrverbote und Sperrungen von Quartieren bieten Abhilfe für dieses Problem. Zu beachten ist aber, dass auch der Anwohnerverkehr unter Umständen behindert wird. Eine weitere Möglichkeit ist die Errichtung starker Verkehrsberuhigungen in Quartieren. Damit werden die Quartierstrassen für den Schleichverkehr unattraktiver gemacht. Das Falschparken wird dabei jedoch kaum verhindert. Es kann sich lohnen, Verkehrslotsen auf wichtigen Zufahrten zu Quartieren aufzustellen, welche die Benutzung der Quartierstrassen für Veranstaltungsbesucher untersagen. Wenn vor dem Stadion grosse Menschenmengen zu erwarten sind oder ein Teil der Infrastruktur der Veranstaltung in der Umgebung des Stadions errichtet wird, so kann sich eine Sperrung der umliegenden Strassen als sinnvoll erweisen, vor allem um die Sicherheit der Fussgänger zu erhöhen und die Zufahrt zum Stadion für Notfallfahrzeuge (Feuerwehr, Sanität, Polizei) zu erleichtern.

Der Veranstaltungsverkehr zum Hallenstadion wird durch fest installierte, bei Bedarf senkbare Schranken von gewissen Wohnquartieren ferngehalten. Trotzdem finden im Gebiet um das Stadion viele Falschparkierungen statt. Obwohl die Polizei Parkbusse erteilt, werden diese nicht verhindert und entstehen bei jeder Veranstaltung von neuem. Die Aufbietung von Verkehrspolizisten zur Verhinderung dieser Parkierungen im Vorfeld ist vor allem eine Kostenfrage.

- Verbesserung des Verkehrsflusses:

Den Verkehrsfluss zu verbessern heisst, Stau und Verkehrsstockungen möglichst zu verhindern. Eine Leistungserhöhung für die Hauptverbindungen zum Stadion kann einerseits durch eine Bevorzugung dieser Routen durch Lichtsignalanlagen oder durch die Steuerung durch Verkehrspolizisten erreicht werden. Die Lichtsignalanlagen sollten aber entweder automatisch gesteuert oder zumindest manuell einfach der Verkehrsmenge anzupassen sein, um eine unnötige Behinderung des übrigen Verkehrs zu verhindern, sobald der Veranstaltungsverkehr nachlässt. Ein Problem können elektronische Voranmeldungen von öffentlichen Verkehrsmitteln darstellen. Diese nehmen Einfluss auf die Lichtsignalsteuerung, und während der ÖV im Strassenverkehr sicher zu bevorzugen ist, kann durch die Beeinflussung die Leistungsfähigkeit des Knotens vermindert werden.

Bauliche Massnahmen zur Erhöhung der Kapazität des Strassennetzes sind ebenfalls denkbar, aber vor allem in Stadtgebieten schwieriger zu realisieren.

Eine automatische Steuerung der Lichtsignalanlagen in der weiteren Umgebung des Hallenstadions ist vorhanden. Die Überschreitung der Kapazität des Strassennetzes liegt vorwiegend am Ausbaugrad der Autobahnzubringer und der Strassen, durch welche die wichtigsten Parkanlagen erschlossen sind. Bauliche Massnahmen sind jedoch raumbedingt kaum umzusetzen.

Parkraum

Bezüglich Grösse, Standort, Bewirtschaftung und Art der Parkanlagen ergeben sich viele Möglichkeiten zur Einflussnahme. Dabei stehen sich oftmals die verschiedenen Interessen entgegen.

- Nähe zum Stadion:

Ein Standort möglichst nahe am Stadion ist aus der Sicht der Autofahrer wünschenswert. Auf der anderen Seite ist eine Fernhaltung des Verkehrs von der Umgebung des Stadions meistens zu bevorzugen. Park & Ride Anlagen sind diesbezüglich eine gute Möglichkeit. Die Fahrzeuge werden ausserhalb abgestellt, und ein Shuttle-dienst befördert die Besucher von der Parkanlage zum Stadion.

Es bietet sich an, die mit dem Auto reisenden Besucher nach gewissen Kriterien zu unterscheiden. Behinderte Menschen sollten wenn möglich in unmittelbarer Nähe des Stadions parkieren können. Ebenso möglich ist es, Fahrzeuge mit hohem Besetzungsgrad, beispielsweise ab drei oder vier Personen, näher parkieren zu lassen als

die anderen. Diese Bevorzugung hält die Besucher dazu an, nicht mit halbleeren Fahrzeugen zur Veranstaltung zu fahren. Für die Akteure der Veranstaltung sollten separate Parkierungsmöglichkeiten geboten werden, wenn möglich direkt am Stadion.

- **Grösse des Parkraumangebots:**
Aus Sicht der Autofahrer ist ein grosses Angebot an Parkfeldern erwünscht. Unter Umständen sind zusätzliche Parkanlagen, wenn dies räumlich möglich ist, baulich zu errichten. Andererseits können durch eine Reduktion des Parkraumes öffentliche Verkehrsmittel längerfristig bevorzugt werden. Das Problem hierbei ist aber, dass die Anzahl Falschparker, insbesondere ohne flankierende Massnahmen wie die Abriegelung von Quartieren, zunimmt.
- **Parkgebühren:**
Neben der Grösse und der Lage der Parkierungsanlage ist auch deren Bewirtschaftung ein entscheidender Faktor, ob das Angebot genutzt wird oder nicht. Die Wirkungen sind dabei ähnlich wie bei der Grösse des Parkraumangebots beschrieben. Hohe Gebühren verlagern den Modal Split Richtung öffentlicher Verkehr, während dabei die Anzahl Falschparker, welche diese Gebühren nicht zahlen möchten, steigt.
- **Signalisation, Parkleitsystem, Lotsen:**
Das Verhindern von Suchfahrten ist die Hauptaufgabe der Massnahmen. Eine frühzeitige Signalisation der vorhandenen Parkierungsmöglichkeiten oder besser ein Parkleitsystem hilft, dieses Ziel zu erreichen. Der Einsatz von Parklotsen ist ebenfalls denkbar.

Aus ökologischer Sicht wäre eine Reduktion des Parkraumangebots beim Hallenstadion wünschenswert. Dazu müssten jedoch die flankierenden Massnahmen im Umfeld verbessert werden. Die Abschränkungen bei Quartieren ist eine gute und bereits verwendete Massnahme. Der Zusätzliche Einsatz von Lotsen und Verkehrspolizisten wäre empfehlenswert, sofern sich dies finanziell umsetzen lässt.

Andere Verkehrsmittel

Mit den anderen Verkehrsmitteln sind hier die Fahrräder und die Fussgänger gemeint. Für die Fussgänger ist vor allem der Zugang zum Stadion Gegenstand der Betrachtung.

- **Fahrräder:**

Die Anreise mit dem Fahrrad ist vor allem bezüglich Sicherheit zu überprüfen. Spezielle Velowege mit guter Wegweisung sind für die Förderung des Fahrradverkehrs von Nöten. Abstellmöglichkeiten für die Fahrräder, von Vorteil vor Witterung geschützt, sollten beim Stadion vorhanden sein.

- Fussgänger:

Der Fussweg sollte eindeutig signalisiert sein, bezüglich Sicherheit auf den übrigen Verkehr abgestimmt und nachts beleuchtet sein, sowie durch einen Winterdienst gewartet werden.

Beim Hallenstadion sind weder Abstellplätze noch eine spezielle Signalisation für Fahrräder vorhanden. Diesbezügliche Massnahmen wären aber sicher von Vorteil. Die Fussgänger werden aber geleitet. Eine Wegbeschilderung zum Hallenstadion und dem Messeparkhaus ist vorhanden.

Information

Information und Kommunikation sind wesentlich für den Erfolg von Massnahmen, die das Verkehrsverhalten beeinflussen. Der Besucher muss durch eine gute Informationsleistung und Öffentlichkeitsarbeit Angaben über die Verkehrssituation erhalten und vor allem über die Vorteile öffentlicher Verkehrsmittel und Einschränkungen in der Nutzung des motorisierten Individualverkehrs unterrichtet werden. Durch gezielte Informationen soll der Besucher zu einem umweltbewussten Verhalten hin gelenkt werden. Ein umweltgerechtes Verkehrskonzept hat ausserdem eine positive Wirkung auf das Image des Veranstalters.

Wichtige Punkte der Informationsleistung sind:

- Zeitpunkt:

Die Besucher sollten frühzeitig über das Verkehrskonzept bei der Veranstaltung informiert werden. Dies ermöglicht den Besuchern eine rechtzeitige Planung der Wegbewältigung.

- Zusammenarbeit:

Der Veranstalter, die Polizei, die betroffenen Verkehrsbetriebe und Behörden sollten bezüglich Öffentlichkeitsarbeit zusammenarbeiten, um eine möglichst grosse Wirkung zu erzielen.

- Medien:

In der Regel sind alle gängigen Medien für die Informationsleistung denkbar. Im Vorfeld der Veranstaltung können Hinweise über das Verkehrskonzept auf Plakaten und Flyers, in Zeitungen und Zeitschriften, sowie im Radio und Fernsehen gegeben werden. Mehr und mehr wird auch das Internet eingesetzt. Links von der Internetseite des Veranstalters zur Homepage der Betreiber öffentlicher Verkehrsmittel dürfen natürlich nicht fehlen. Es muss sichergestellt sein, dass möglichst alle potentiellen Teilnehmer der Veranstaltung, auch internationales Publikum, mit dem Informationsdienst erreicht werden.

- Informationen über die aktuelle Verkehrssituation:
Während der An- und Abreise können Durchsagen der Polizei über das Verkehrsgeschehen (Staus, Unfälle, usw.) den Verkehr lenken.

Die Internetseite der Hallenstadion AG informiert umfassend über die Parkierungsmöglichkeiten, die Anschlüsse zum Stadion aus allen Richtungen und die verfügbaren öffentlichen Verkehrsmittel. Eine klare Beeinflussung der Besucher zur Benutzung letzterer ist jedoch nicht vorhanden.

Konzeptverbesserung

Die bei Veranstaltungen betroffenen Parteien, insbesondere die Veranstalter, sollten immer eine Verbesserung und Anpassung des Verkehrskonzeptes anstreben. Dazu ist eine umfassende Informationsbeschaffung über die Eigenschaften der Besucher und des Verkehrsaufkommens notwendig. Dabei sind folgende Möglichkeiten in Betracht zu ziehen:

- Online Datenerfassung (beispielsweise durch kantonale Verkehrszählstellen)
- Verkehrsbeobachtungen
- Befragungen der Besucher und Akteure
- Überprüfung der Wirksamkeit getroffener Massnahmen

Abschliessende Bemerkung

Die vorgestellten Massnahmen wurden hier einzeln aufgeführt. Eine Kombination mehrerer zu einem Massnahmenpaket ist jedoch meistens wirkungsvoller. Beispielsweise können bei einer Reduktion des Parkraumangebots als flankierende Massnahme die Quartiere für Fremverkehr abgesperrt werden.

6. Danksagung

Es sei allen Personen herzlich gedankt, die diese Arbeit ermöglicht haben, sei es durch Betreuung, Unterstützung oder durch die Vermittlung wertvoller Informationen.

IVT ETH

Prof. Dr. K.W. Axhausen

Doz. P. Keller

Ch. Heimgartner

Stadtpolizei Zürich

A. Haueter

F. Stutz

F. Denzler

Hallenstadion AG

A. Lehner

VBZ

L. Notarfrancesco

Swisstraffic AG

A. Bützberger

Baudepartement des Kantons Aargau

F. Rüede

R. Zuberbühler

7. Literaturverzeichnis

Bützberger, A. (2001), Besucherverkehr bei Grossanlässen, *Forschungsauftrag 45/95* Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI), Buchhofer Barbe AG Zürich und SWISSTRAFFIC AG Brig

Eidgenössisches Departement des Innern, Eidgenössisches Justiz- und Polizeidepartement, Eidgenössische Sportschule Magglingen (ESSM) und Bundesamt für Raumplanung (1996) NASAK Nationales Sportanlagenkonzept, Bern

Federal Highway Administration (1990) Nationwide Personal Transportation Survey (NPTS), USA

Herzog, S., B. Schäfli, P. Rapp und D. Gros (1994) Freizeit – Freizeitverkehr – Umwelt: Tendenzen und Beeinflussungsmöglichkeiten, *Bericht 58A*. NFP ‚Stadt und Verkehr‘, Basel.

Liaudat, C. (2001) Les Grandes Manifestations: Typologie et laboratoire de gestion des mobilités, Conference paper STRC 2001, 1st STRC Conference, Monte Verità / Ascona

Lüking, J. und E. Meyrat-Schlee (1998) Perspektiven des Freizeitverkehrs Teil 2: Strategien zur Problemlösung, *Forschungsauftrag 49/95*, Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI), R+R Burger und Partner AG, Baden

Meier, R. (2000), Freizeitverkehr: Analysen und Strategien, NFP 41 ‚Verkehr und Umwelt‘, Bern

Möller, L. (1999) Städtebaulicher Realisierungswettbewerb ICE-Terminal Köln Deutz/Messe, Projektgruppe ‚ICE-Terminal Köln Deutz/Messe‘, Stadtplanungsamt der Stadt Köln.

Travis, A.S. und J.-C. Croisé, (1987) The Role and Impact of Mega-Events and Attractions on Tourism Development in Europe: A Micro Perspective, *AIEST S.59-78*

Internetseiten:

www.Hallenstadion.ch	Die Internetseite der Hallenstadion AG
www.zuerittraffic.ch	Online Verkehrsmodell der Stadtpolizei Zürich
www.vpti.org	Victoria Transport Policy Institute, USA

Anhang

A1	Liste der Stadien	1
A2	Vergleich der Parkgebühren	2
A3	Liste der Veranstaltungen	3
A4	Verkehrserhebung	8
A5	Informationen zu ‚Zürittraffic‘	9

A2 Vergleich der Parkgebühren

In der unteren Tabelle sind die Parkgebühren einiger Parkhäuser und der zwei Parkplätze in der Nähe des Stadions aufgelistet.

Tabelle A2 Parkgebühren

Parkgebühren Parkhäuser [SFr.]

Stunden	Jungholz	Nordhaus	Züri 11	Dorflinde	Messe
1	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
2	5.00	4.00	4.00	4.00	5.00
3	10.00	6.00	7.00	6.00	8.00
4	13.00	8.00	10.00	8.00	11.00
5	16.00	10.00	13.00	11.00	13.00
6	19.00	12.00	16.00	14.00	15.00

Parkgebühren Parkplätze [SFr.]

Stunden	Dreieck	Eisfeld
1	2.00	0.50
2	5.00	1.00
3	8.00	1.50
4	11.00	2.00
5	14.00	2.50
6	17.00	3.00

Quelle: Angaben bei den Parkieranlagen

A5 Informationen zu ‚Zürittraffic‘

Im Kapitel 5.3.1 wurde das Modell ‚Zürittraffic‘ erwähnt. Hier finden sich einige Erläuterungen dazu.

Erklärungen zum Projekt:

Die Abteilung Verkehr der Stadtpolizei Zürich testet im Moment ein Verkehrsmodell, welches alle drei Minuten die momentane Verkehrssituation (Verkehrsmenge in Fz/h und Verkehrsfluss in drei Klassen flüssig, zähflüssig und Stau) auf der Internetseite www.zuerittraffic.ch für alle grösseren Strassen in der Stadt Zürich darstellt.

Vorgehen bei der Modellberechnung:

Zunächst werden vom Kantonalen Verkehrsmodell Verkehrsmengen (Quell-Ziel-Beziehungen) auf das Streckennetz der Stadt umgelegt. Das Resultat dieser Umlegung ist eine berechnete Verkehrsmenge $Q_{\text{berechnet}}$ für jede Strecke zwischen zwei Knoten. Anschliessend wird diese mit den Verkehrsmessungen Q_{gemessen} der zur Verfügung stehenden Detektoren, insgesamt um die 1200 in der gesamten Stadt, verglichen. Das Modell wird so kalibriert, dass der Betrag der Differenz $Q_{\text{gemessen}} - Q_{\text{berechnet}}$ möglichst klein, optimalerweise Null wird. Die Detektoren sind jedoch nicht auf allen Strecken vorhanden, weswegen die Kalibration erschwert wird. Ausserdem fliessen Steuerungen von Lichtsignalanlagen nur indirekt in das Modell ein.

Analog zur Verkehrsmenge werden die jeweiligen Geschwindigkeiten auf den Strecken bestimmt. Das Problem liegt darin, dass es wenig gemessene Werte für die Geschwindigkeit gibt. Ermittelt werden diese bis anhin mittels Daten der VBZ, welche über die Geschwindigkeiten ihrer Verkehrsmittel laufend Daten erhalten. Diese Messungen sind also von den jeweiligen Kursen und den von ihnen befahrenen Strecken abhängig und somit nicht zu jederzeit und an jedem Ort verfügbar. Abhilfe in diesem Zusammenhang sollen zukünftig Geschwindigkeitsmessungen von Taxis schaffen, welche gerade Passagiere befördern, da diese über ein GPS System verfügen. Die schlussendlich ermittelten Geschwindigkeiten werden für die Aussage verwendet, wie der aktuelle Verkehrsfluss ist (flüssig, zähflüssig, Stau).

Beurteilung des Modells:

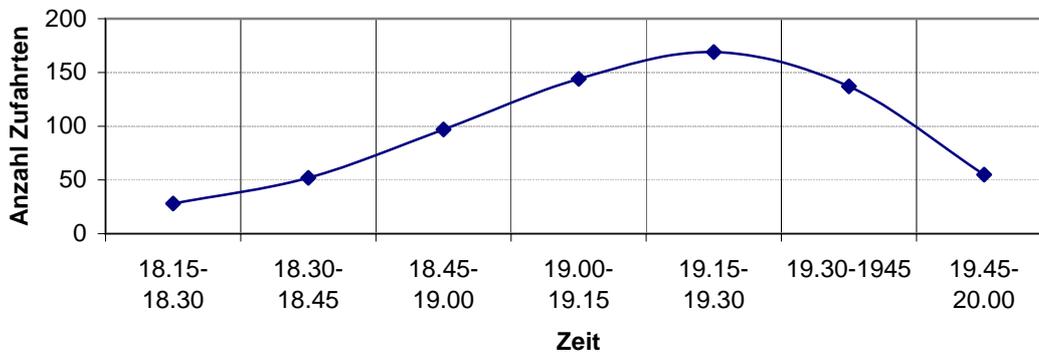
Obwohl das Modell mit einigen Unsicherheiten verbunden ist, kann davon ausgegangen werden, dass die Grössenordnungen, in welchen sich die Daten bewegen, der wirklichen Situation entsprechen.

A4 Verkehrserhebung

Datum 20.12.2001
 Tag Donnerstag
 Witterung und Wetter Temperatur -3oc, leicht verschneit, glatt
 Ort Parkhaus Messe
 Veranstaltung im Hallenstadion Riverdance (Tanzshow), Türöffnung 19.00, Beginn 20.00

Zeit	18.15-18.30	18.30-18.45	18.45-19.00	19.00-19.15	19.15-19.30	19.30-19.45	19.45-20.00	To
Fahrzeugbesetzung	Anzahl Fahrzeuge							Fz
1	3	4	6	5	10	3	11	42
2	17	31	58	95	100	91	33	425
3	4	9	13	18	26	24	4	98
4	4	6	16	21	27	15	6	95
5	0	2	4	4	4	1	0	15
6	0	0	0	1	2	2	1	6
7	0	0	0	0	0	1	0	1
Total	28	52	97	144	169	137	55	682

Fahrzeugbesetzungsgrad: 2.47 Personen pro Auto



Diese Verkehrserhebung wurde für die Ermittlung eines Fahrzeugbesetzungsgrades gemacht. Die Verteilung verdeutlicht zusätzlich die für die gewählten Veranstaltungsbeispiele getroffenen Annahmen die Resultate der Verkehrszählungen der Polizei.

Personen
42
850
294
380
75
36
7
1684

eitliche
men und

A3 Liste der Veranstaltungen

Die folgende Liste enthält die Veranstaltungen im Hallenstadion von Juli 2000 bis Juni 2002

Datum	Veranstaltung	Besucherzahl		Art der Veranstaltung							Total	
		Veranstaltung	Monatstotal	Durchschn. pro Veranstaltung	Konzert	Aufführungen	Eishockey	Radsport	übriger Sport	andere		Wirtschaft
Juli 2000												
05.07.00	Legends of Rock n' Roll	3'206			x							
06.07.2000	Iron Maiden	7'071			x							
15.07.00	Gigathlon	1'000						x				
total		11'277	3'759	2	0	0	0	1	0	0	0	3
August 2000												
12.08.00	Energy	13'000							x			
total		13'000	13'000	0	0	0	0	0	1	0	0	1
September 2000												
02.09.00	GP Volksmusik	2'647			x							
07.09.00	GV UBS										x	
10.09.00	Enrique Iglesias	8'600			x							
15.09.00	Bankjubiläum Rahn und Bodmer	1'000									x	
23.09.00	ZSC - Ambri	9'660					x					
26.09.00	ZSC - Chur	6'351					x					
29.09.00	GV CS										x	
total		28'258	5'652	2	0	2	0	0	0	0	3	7
Oktober 2000												
04.10.00	Sasha	3'699			x							
06.10.00	ZSC - Chur	7'869					x					
08.10.00	Schlag auf Schlager	6'500			x							
10.10.00	ZSC - Kloten	10'335					x					
13.10.00	ZSC - Langnau	7'402					x					
15.10.00	Smashing Pumpkins	7'691			x							
17.10.00	ZSC - Ambri	7'714					x					
18.10.00	Deep Purple	8'900			x							
21.10.00	ZSC - Zug	8'902					x					
25.10.00	Britney Spears	12'000			x							
28.10.00	ZSC - SCRJ	7'705					x					
31.10.00	ZSC - Davos	9'536					x					
total		98'253	8'188	5	0	7	0	0	0	0	0	12
November 2000												
01.11.00	PUR	7'167			x							
04.11.00	ZSC - Lugano	10'060					x					
06.11.00	The Corrs	12'000			x							
07.11.00	SUI - CAN	7'799					x					
09.11.00	GV AG Hallenstadion										x	
15.11.00	NEK	4'067			x							
16.11.00	ZSC - Fribourg	6'953					x					

17.11.00	Udo Jürgens	8'900				x													
18.11.00	AC/DC	12'000				x													
19.11.00	AC/DC	12'000				x													
21.11.00	ZSC - Bern	7'791								x									
22.11.00	Peter Maffay	6'229				x													
24.11.00	Elton John	12'000				x													
27.11.00	Sechstagerennen	3'174																	x
28.11.00	Sechstagerennen	5'238																	x
29.11.00	Sechstagerennen	4'456																	x
30.11.00	Sechstagerennen	4'647																	x
total			124'481	7'780	8	0	4	4	0	0	1	17							
Dezember 2000																			
01.12.00	Sechstagerennen	6'228																	x
02.12.00	Sechstagerennen	6'444																	x
05.12.00	ZSC - La Chaux-de-Fonds	6'591																	x
06.12.00	Sarah Brightman	3'352																	x
07.12.00	Night of the Proms	4'543																	x
09.12.00	ZSC - Bern	9'225																	x
11.12.00	André Rieu	6'975																	x
12.12.00	André Rieu	6'435																	x
21.12.00	ZSC - Davos	10'007																	x
total			59'800	6'644	4	0	3	2	0	0	0	9							
Januar 2001																			
02.01.01	ZSC - Lugano	10'208																	x
04.01.01	ZSC - Zug	8'021																	x
07.01.01	ZSC - Lagnau	7'797																	x
12.01.01	Continental Cup	4'714																	x
13.01.01	Continental Cup	5'515																	x
14.01.01	Continental Cup	6'096																	x
18.01.01	Art on Ice	9'000																	x
19.01.01	Art on Ice	9'000																	x
20.01.01	Art on Ice	9'000																	x
20.01.01	Art on Ice	9'000																	x
23.01.01	ZSC - La Chaux-de-Fonds	6'751																	x
total			85'102	7'737	0	4	7	0	0	0	0	11							
Februar 2001																			
01.02.01	CSI	7'115																	x
02.02.01	CSI	7'123																	x
03.02.01	CSI	10'072																	x
04.02.01	CSI	8'195																	x
09.02.01	Marilyn Manson	9'671																	x
13.02.01	ZSC - Kloten	9'818																	x
15.02.01	ZSC - Fribourg	6'673																	x
17.02.01	ZSC - SCRJ	7'172																	x
22.02.01	ZSC - SCRJ (Play Off)	8'674																	x
25.02.01	Skateathon																		x
27.02.01	ZSC - SCRJ (Play Off)	9'186																	x
total			83'699	8'370	1	0	5	0	5	0	0	11							
März 2001																			
02.03.01	Helmut Lotti	6'254																	x
04.03.01	Volksmusik Gala	4'837																	x
05.03.01	Eric Clapton	12'000																	x
08.03.01	ZSC - Kloten (Play Off)	11'218																	x
11.03.01	Robbie Williams	12'000																	x
13.03.01	ZSC - Kloten (Play Off)	11'500																	x
17.03.01	ZSC - Kloten (Play Off)	11'500																	x

 über 10'000

A1 Liste der Stadien

Name des Veranstaltungsortes	Ort	Kapazität
St. Jakob-Park	Basel	33.2
Stade Tourbillion	Sion	19.5
Stadion Letzigrund	Zürich	19.4
Allmend-Stadion	Luzern	18.4
Hardturm	Zürich	17.7
Stade Olympique de la Pontaise	Lausanne	16.0
Stadio-Cornaredo	Lugano	15.0
Brügglifeld	Aarau	13.5
Stade de la Maladiere	Neuchatel	13.3
Ausweichstadion Neufeld	Basel	12.0
Espenmoos	St.Gallen	11.3
Stade des Charmilles	Genf	9.0
Stadio Comunale Chiasso	Chiasso	12.2
Comunale	Bellinzona	12.7
Schützenwiese	Winterthur	12.0
Stadio Lido	Locarno	11.0
Stadion Lachen	Thun	10.8
Rankhof-Stadion	Basel	10.0
Stade Municipal	Yverdon	7.6
Stade de Fontenette	Etoile Carouge	7.2
Stadion Esp	Baden	6.1
Stadion Bergholz	Will	5.9
Stade de la Blanchiere	Delémont	5.3
Rheinparkstadion	Vaduz	4.6
Stadion Kleinfeld	Kriens	4.2
Hallenstadion	Oerlikon	12.0
Saalsporthalle	Zürich	4.3
Wankdorfhalle	Bern	-
Sporthalle Kreuzbleiche	St. Gallen	4.0
Stadthalle	Olten	
Stadthalle	Sursee	
Sporthalle Tägerhard	Wettingen	
Lachenhalle	Thun	
Salle de sports Ste-Croix	Freiburg	
Salle omnisports "Le Pierrier"	Montreux	
Palasport basket	Bellinzona	
Salle de la Tronchenaz	Villeneuve	
Rollsporthalle	Basel	
Centre national de Badminton	Lausanne	
Nationales Tenniszentrum	Biel	
Ringerzentrum	Kriessern	
Sportanlage Hard	Langenthal	1.0
Stade de Vidy	Lausanne	
Kunstrasen-Sportplatz Hubelmatt	Luzern	
Stade nautique sur le Doubs	Goumois	
Eishalle	Kloten	6.0
Eishalle	Lugano	
Nationales Eissportzentrum	Davos	
Curlinghalle Allmend	Bern	
Curlinghalle	Arlesheim	

Kapazitätsangaben nur wo vorhanden

Verkehrsaufkommen und –bewältigung bei Sonderveranstaltungen in schweizerischen Grossstadien

André Egli

Materialienband zur Diplomarbeit

**Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und
Eisenbahnbau IVT, Januar 2002**

Inhalt

In diesem Materialienband befinden sich die Verkehrszählungen der Stadtpolizei Zürich, welche für den Vergleich der getroffenen Annahmen für das Verkehrsaufkommen von sechs ausgewählten Veranstaltungen im Hallenstadion verwendet wurden. Ebenfalls enthalten sind vier Blätter, welche die automatische Lichtsignalsteuerung zweier Anlagen zeigen.