Das Parkleitsystem Frankfurt am Main – ein Baustein im städtischen Verkehrsmanagement

Manfred Boltze, Michael Dinter und Ulrich Schöttler

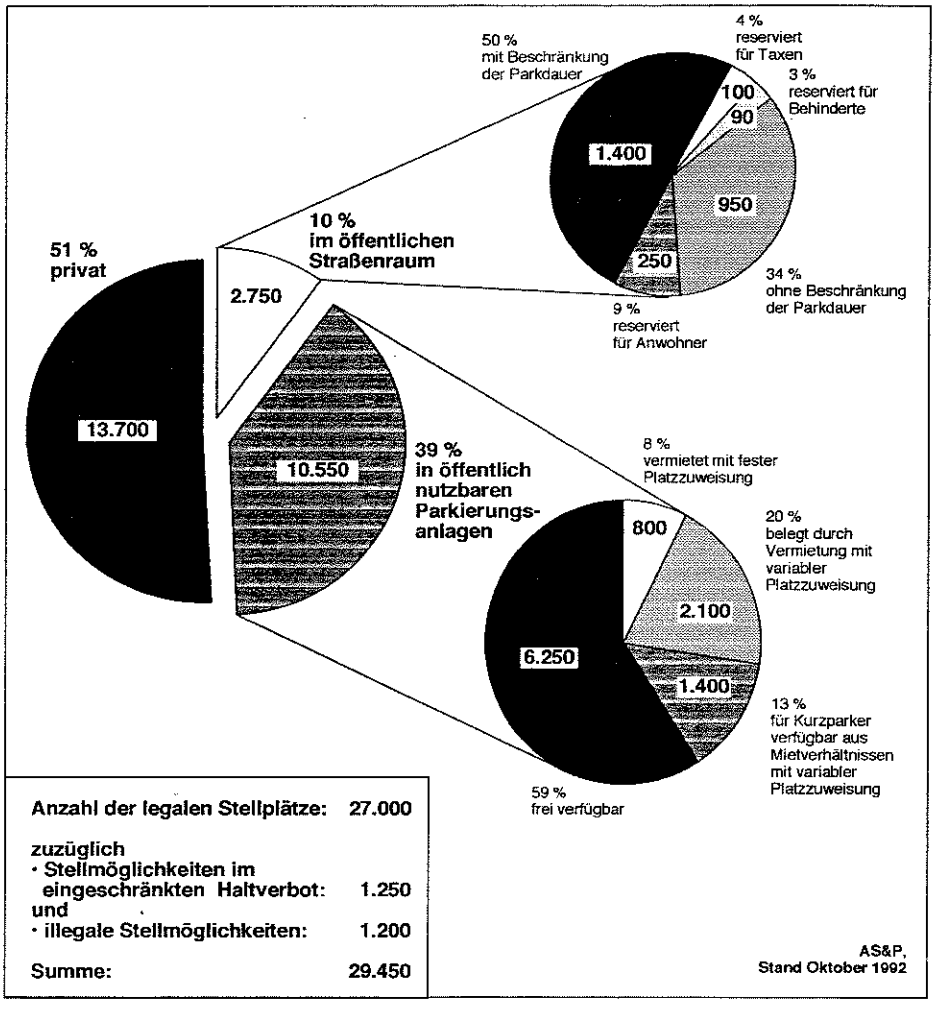
1. Einleitung

Allgemeines

Die Problematik des Verkehrsgeschehens – besonders in Großstädten und Ballungszentren – ist offensichtlich. Durch die deutsche Einheit und den europäischen Binnenmarkt wird die Belastung der Verkehrsnetze in den kommenden Jahren nochmals zunehmen. Eine Lösung oder Entschärfung der Problematik durch den Einsatz von problemorientierten Einzelsystemen oder Einzelstrategien ist nicht mehr möglich. Nur durch die Konzeption und die Umsetzung eines integrierenden Verkehrsmanagements können die miteinander teilweise in Konkurrenz stehenden verkehrspolitischen Ziele – wie Reduzierung der Umweltbelastung, Befriedigung der Mobilitätsbedürfnisse, Erhöhung der Verkehrssicherheit und Erhaltung der Standortqualität für die Wirtschaft – im Ansatz erreicht werden.

Neben anderen wichtigen Komponenten eines Verkehrsmanagements (wie ein lückenloses Informationssystem für alle Verkehrsbeteiligten, eine Förderung der öffentlichen Verkehrsmittel, das Management der Verkehrsnachfrage, ein Fracht- und Flottenmanagement etc.) ist das Management des Parkraumes einer Stadt ein bedeutender Ansatz, regulativ das Verkehrsgeschehen zu beeinflussen. In Frankfurt am Main wurde neben den heute vielfach notwendigen parkraumreduzierenden Maßnahmen und neben nutzerspezifischen Bewirtschaftungsmaßnahmen auch ein Parkleitsystem für besonders wichtig gehalten und im Jahr 1992 eingerichtet. Durch ein solches System wird es möglich, den verbleibenden Parkraum auch bei hoher Auslastung optimal zu nutzen, Parksuchfahrten und bei überlasteten Parkierungsanlagen auch ganze Fahrten mit dem individuellen Kraftfahrzeug zu vermeiden. Die Bedeutung eines solchen Systems wird mit den zunehmenden Verkehrsbelastungen zukünftig noch wachsen.

Verfasseranschriften: Dr.-Ing. Boltze; Dipl.-Ing. Dinter, Albert Speer & Partner GmbH, Hedderichstraße 108 – 110, 60596 Frankfurt am Main; Dipl.-Ing. Schöttler, Ordnungsamt der Stadt Frankfurt am Main, Mainzer Landstraße 323, 60052 Frankfurt am Main



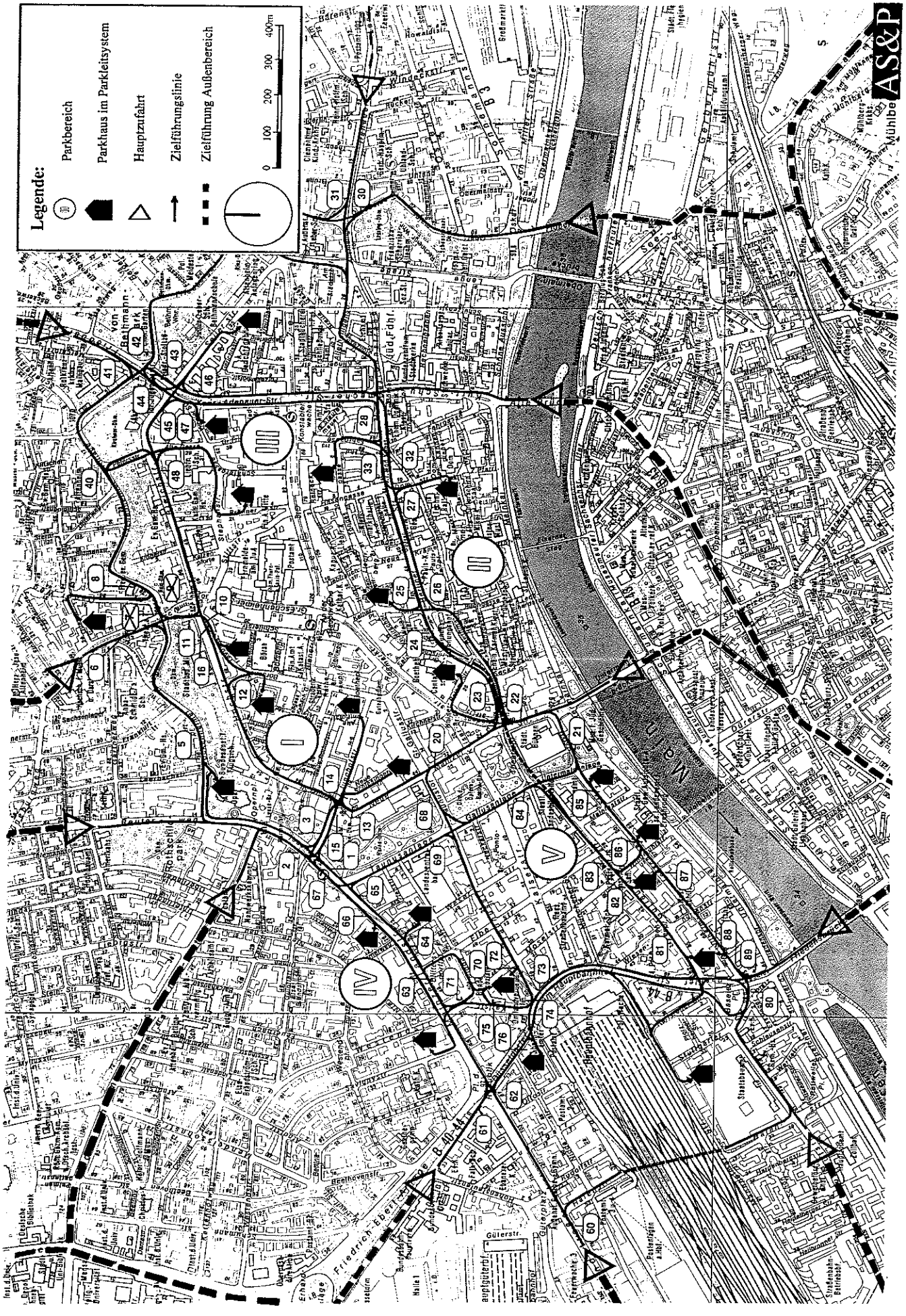
1: Parkraumbestand in der Frankfurter Innenstadt 1991/1992 (Bereich innerhalb der Wallanlagen zuzüglich Bahnhofsviertel)

Ausgangssituation

Im Jahre 1991/92 wurde eine Erhebung des Parkraumbestandes für die Frankfurter Innenstadt (Bereich innerhalb der Wallanlagen zuzüglich Bahnhofsviertel) durchgeführt. Hierbei wurden insgesamt 27 000 legale Stellplätze ermittelt, davon 51 % auf privaten Flächen, 39 % in öffentlich nutzbaren Parkierungsanlagen und 10 % im öffentlichen Straßenraum (Bild 1). Darüber hinaus wurden 1 200 illegale Stellmöglichkeiten und 1 250 Stellmöglichkeiten im eingeschränkten Haltverbot festgestellt.

Die verkehrliche Situation im Frankfurter Innenstadtbereich wies auch andernorts feststellbare Mängel auf:

- überlastete Straßenzüge in den Verkehrsspitzenzeiten durch Durchgangsverkehr, Zielverkehr und Parksuchverkehr;



2: An das Parkleitsystem angeschlossene Parkhäuser und Zielführung

- illegale Beparkung von Gehwegen und Plätzen;
- häufige Staus an den zentral gelegenen Parkhäusern wie Hauptwache und Römer;
- lange Wartezeiten für Fußgänger an den Lichtsignalanlagen.

Einordnung in ein Maßnahmenbündel

Auch in Frankfurt am Main sind die genannten Probleme nicht durch eine einzelne Maßnahme, sondern nur durch das Zusammenwirken mehrerer Maßnahmen zu beseitigen. Die Einrichtung des Parkleitsystems ist dementsprechend nur als ein Baustein im Verkehrsmanagement der Stadt zu sehen. Neben Maßnahmen im Parkraummanagement sind beispielsweise folgende, andere wichtige Maßnahmen zu nennen:

- Beschleunigung des gesamten oberirdischen ÖPNV und Einführung des rechnergestützten Betriebsleitsystem;
- flächendeckende Ausweisung von Tempo-30-Zonen in den an den Stadtkern angrenzenden Wohngebieten;
- Errichtung von Pförtneranlagen am Stadtrand, um den innerstädtischen Verkehrsfluß aufrechtzuerhalten;
- Entwicklung und Aufbau eines zusammenhängenden Radverkehrsnetzes mit Öffnung der Fußgängerzonen für den Radfahrverkehr;
- Maßnahmen für eine fußgängerfreundliche Innenstadt, wie die Reduzierung der Umlaufzeiten und Fußgängerwartezeiten an Lichtsignalanlagen und das Aufpflastern von Fußgängerüberwegen im Zuge von Fußgängerzonen;
- Ausbau des Park + Ride-Systems sowie des ÖPNV-Angebots, um annehmbare Alternativen zum Parken in der Innenstadt zu schaffen;
- Mitbegründung des Rhein-Main-Verkehrsverbundes.

Das Parkraummanagement umfaßt wiederum eine Reihe von Maßnahmen, die in besonders enger Wechselwirkung mit dem Parkleitsystem stehen. Wenn es beispielsweise viele nicht erfaßbare Stellplätze gibt, sind Akzeptanz und Wirksamkeit eines Parkleitsystems erheblich eingeschränkt. Deshalb ist das Frankfurter Parkleitsystem im Zusammenhang mit den folgenden Maßnahmen zum Parkraummanagement zu sehen, die derzeit umgesetzt werden:

- Beseitigung der illegalen und Reduzierung der legalen Parkmöglichkeiten im öffentlichen Straßenraum durch bauliche und organisatorische Veränderungen;
- Änderung der Stellplatzsatzung sowie Erlaß einer Stellplatzeinschränkungssatzung zur Einflußnahme auf die Entwicklung des privaten Parkraumangebotes;
- Erhöhung der Gebührensätze an Parkuhren und in Parkhäusern;
- Änderung der Verkehrsführung im Stadtkern mit dem Ziel, Durchgangsverkehr zu reduzieren und die Erreichbarkeit von Parkhäusern zu verbessern;
- Verbesserung der personellen und finanziellen Austattung zur Ahndung und Kontrolle;
- Steuerung der Belegung von Parkhäusern durch Pendler durch entsprechende Mietpreisfestsetzung für Dauerparker;
- Förderung des Anwohnerparkens in der Innenstadt durch Einrichtung von Anwohnerparkzonen;
- Verbesserung der städtebaulichen und nutzerfreundlichen Gestaltung von Parkbauten und Parkflächen.

Ziele

Mit der Realisierung des Frankfurter Parkleitsystems werden aus Sicht der Stadt folgende Ziele verfolgt:

- Das Parken soll auf die Parkhäuser gebündelt werden, was eine Reduzierung des Parkens im Straßenraum voraussetzt. Dabei soll auch das Bewußtsein der Autofahrer beim Parken von der Nutzung des Straßenraumes hin zur Nutzung der Parkhäuser gelenkt werden.
- Der Parksuchverkehr und die damit verbundenen Nachteile (Lärm- und Abgasemissionen, Zeitverluste, Behinderungen des übrigen fließenden Verkehrs) sollen reduziert werden.
- Der Verkehr zu den Parkhäusern soll auf den verkehrsplanerisch gewollten Achsen gebündelt werden (auf Hauptverkehrsstraßen und nicht in Wohngebieten, Tempo-30-Zonen und anderen sensiblen Bereichen).
- Besuchern der Innenstadt soll ein Stellplatz auf direktem Weg in der Nähe der jeweiligen Ziele angeboten werden (Verbesserung der Information).
- Die Orientierung, insbesondere für Ortsunkundige, soll verbessert werden.
- Die insgesamt zur Verfügung stehenden Kapazitäten der Parkhäuser sollen bei angepaßter Angebotsplanung optimal genutzt werden.

Zeitlicher Ablauf

Die Einrichtung des Parkleitsystems wurde im Dezember 1991 durch die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Frankfurt am Main beschlossen. Bereits im August 1990 war innerhalb der Stadtverwaltung eine Arbeitsgruppe gebildet worden, in welcher alle beteiligten Ämter und Institutionen unter der Federführung des Baudezernates zusammentrafen, um die politischen Beschlüsse vorzubereiten sowie die Planungsarbeiten und die Umsetzung zu beauftragen und zu betreuen bzw. durchzuführen. Im Rahmen dieser Arbeitsgruppe wurden auch die Verhandlungen mit den privaten Parkhausbetreibern durchgeführt, und es wurde die Einbindung dieser Parkhäuser durch finanzielle und vertragliche Regelungen sichergestellt. Ebenso wurde die Förderung durch Mittel nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) beantragt.

Im November des Jahres 1992 wurde die erste Baustufe des Parkleitsystems mit insgesamt 13 Parkhäusern im Gebiet innerhalb der Wallanlagen in Betrieb genommen. In einer 2. Baustufe ist bis Ende 1993 geplant, das Gebiet um den Frankfurter Hauptbahnhof mit zwei weiteren Parkbereichen in das Parkleitsystem einzubeziehen. In einer weiteren Ausbaustufe ist vorgesehen, die P + R-Anlagen am Stadtrand in das Parkleitsystem zu integrieren, um dem Verkehrsteilnehmer rechtzeitig die Möglichkeit zu geben, gegebenenfalls auf den ÖPNV umzusteigen.

2. Gesamtkonzeption

Das Parkleitsystem der Stadt Frankfurt am Main ist ein dynamisches System mit Restplatzanzeige. Dabei wird dem Autofahrer die Anzahl der in den Parkhäusern jeweils noch freien Stellplätze angezeigt.

Mit der Fertigstellung der zweiten Ausbaustufe Ende 1993 wird das Parkleitsystem 22 Parkhäuser mit ca. 12300 Stellplätzen umfassen (Bild 2). Wegen der Größe des Gebietes, in dem die Parkhäuser liegen, wurden zielorientiert nach den Parkbedürfnissen fünf Parkbereiche definiert, denen jeweils zwischen vier und sechs Parkhäuser zugeordnet sind. Der Parkbereich „Alte Oper" deckt den unmittelbaren Einzugsbereich um die Alte Oper mit den Einkaufsbereichen „Freßgass" und Goethestraße ab. Der Parkbereich „Zeil" wurde nach den Einkaufsbedürfnissen rund um die Fußgängerzone Zeil definiert. Der Bereich „Dom/Römer" umfaßt die Fußgängerzone Römerberg und die Frankfurter Altstadt. Zu diesen Bereichen, für die das Parkleitsystem bereits fertiggestellt ist, wer-

den Ende 1993 der Parkbereich „Mainzer Landstraße", in dem bedeutende Bürogroßbauten liegen, sowie der Parkbereich „Bahnhofsviertel" hinzukommen.
Ein Ansatz, bei dem Kraftfahrer aus bestimmten Richtungen nur auf einzelne, auf kürzestem Weg zu erreichende Parkhäuser hingewiesen werden, wurde verworfen. Gründe hierfür sind die Größe des erfaßten Gebietes und die Forderung, daß die durch das Parkleitsystem alternativ ausgewiesenen Stellplätze jeweils in zumutbarer Entfernung liegen müssen. Das System informiert dementsprechend den Kraftfahrer unabhängig von der Richtung, aus der er auf die Frankfurter Innenstadt zufährt, über die Parkraumbelegung in allen Teilen der Innenstadt.
Die Belegungssituation in den Parkhäusern wird durch das Parkleitsystem in einer dreistufigen Hierarchie angezeigt:
- An den Hauptzufahrtsstraßen am Stadtrand stehen Informationstafeln, auf denen der Kraftfahrer Informationen über die Stellplätze in den einzelnen Parkbereichen bekommt. Diese Informationstafeln sind wie ein Tabellenwegweiser aus Hinweisen für die einzelnen Parkbereiche aufgebaut, enthalten jedoch noch keinen Richtungshinweis.
- Auf dem Weg vom Stadtrand in die Innenstadt wird an allen Punkten mit einer Richtungsentscheidung weiter auf einzelne Parkbereiche hingewiesen. In der Anzeige zu Parkbereichen werden jeweils die Stellplätze der zugehörigen Parkhäuser zusammengefaßt.
- Innerhalb eines Parkbereichs wird auf die einzelnen, zugehörigen Parkhäuser direkt hingewiesen.

Sind die Stellplätze im gewünschten Zielbereich oder Parkhaus belegt, so weist das Parkleitsystem rechtzeitig auf alternative Parkbereiche oder Parkhäuser hin. Falls alle Parkhäuser der Innenstadt belegt sind, können durch die frühzeitige Information am Stadtrand und über Rundfunk schon heute Ausweichmöglichkeiten angegeben werden. Dies soll durch die Einbindung von P+R-Anlagen in das Parkleitsystem noch verbessert werden.
Die Anzahl der aufzustellenden Schilder war aus städtebaulich-gestalterischer Sicht zu minimieren. Die Komplexität des Systems erforderte dennoch 90 Standorte mit 306 Einzelhinweisen. Entsprechend den städtebaulichen und verkehrlichen Zielvorgaben wurde auf eine Führung zu den Parkhäusern über den Roßmarkt/Hauptwache sowie über das Mainufer verzichtet.
Die dynamischen Hinweise sind als Tabellenwegweiser ausgebildet. Gegenüber Tafelwegweisern haben diese den Vorteil, daß sie im vorliegenden Fall übersichtlicher zu gestalten, leichter zu warten sowie erweiterbar und austauschbar sind. Dies ist insbesondere beim stufenweisen Ausbau des Parkleitsystems von Vorteil. Die grundsätzlichen Unterschiede zum dynamischen Parkleitsystem in Köln, das richtungsweisend in den Jahren 1986 bis 1988 eingerichtet wurde und ebenfalls mit Tabellenwegweisern arbeitet, bestehen in folgenden Punkten:
- Es wird sowohl auf Parkbereiche als auch im näheren Zielbereich namentlich auf die einzelnen Parkhäuser, die den Parkbereichen zugeordnet sind, hingewiesen. Durch die Beibehaltung der Parkhausnamen werden die Zuordnung der verwendeten Begriffe zum Stadtbild und die Orientierung der Kraftfahrer erleichtert.
- Es wird nicht nur die Restplatzanzeige, sondern auch eine Textinformation dynamisch angezeigt. Diese Textinformation besteht wahlweise aus den Texten „freie Plätze", „besetzt", „geschlossen", „nur für Kongreß", oder das Textfeld ist unbeschriftet. Auf die Zustände „besetzt" und „geschlossen" kann damit deutlicher hingewiesen werden. Darüber hinaus kann das System grundsätzlich sowohl mit dynamischer Restplatzanzeige, mit Frei-/Belegt-Anzeige und auch (bei Ausblenden der Zahlenanzeige und bei unbeschriftetem Textfeld) als statisches System betrieben werden.
- Die Restplatzanzeige wird über die Fahrzeit vom Hinweisschild bis zum Parkhaus prognostiziert. Dadurch wird dem Kraftfahrer am jeweiligen Hinweisschild die Stellplatzsituation angezeigt, die er vorfindet, wenn er sein Ziel erreicht. Es wird erwartet, daß dies die Akzeptanz des Parkleitsystems erhöht.

4: Hinweisschild im Straßenraum

3: Gestaltung der Hinweisschilder

3. Gestaltung der dynamischen Hinweisschilder

Die Gestaltung der Hinweisschilder (Bild 3 und 4) leitete sich aus dem vorgesehenen Gesamtsystem ab und sollte insgesamt zurückhaltend sein. Dies bezog sich sowohl auf die Größe der Schilder als auch auf die sonstige Gestaltung.
Nach den ersten Überlegungen sollten die Hinweisschilder – wie beim Kölner Vorbild – entsprechend den Parkbereichen zurückhaltend farbig gestaltet werden. Über die Farbe sollte auch die Zuordnung der Parkhäuser zum Parkbereich erreicht werden. Dies wurde jedoch nach eingehender Prüfung und Diskussion (einschließlich der Produktion und Begutachtung von Musterschildern) verworfen. Gegen die Verwen-

dung von Farbe sprachen vor allem gestalterische und damit verbundene städtebauliche Gründe. Die Zuordnung der Parkhäuser zum Parkbereich geschieht jetzt über eine Buchstabenkennung.

Auf den Wegweisern erscheint links auf einem blauen Feld bei den Bereichshinweisen der Begriff „Parken" und darunter der Anfangsbuchstabe des Bereiches in weißer Farbe. Bei den Parkhaushinweisen steht hier ein weißes „P" mit Dach und dem Anfangsbuchstaben des zugehörigen Parkbereiches als Index. Über den Index in den Parkhaushinweisen kann das Parkhaus somit dem jeweiligen Parkbereich zugeordnet werden. Bei den Parkhäusern, die über Frauenparkplätze verfügen, wurde hinter dem Parkhausnamen ein Frauensymbol angefügt. Damit wurde einer politischen Forderung entsprochen.

Die Gesamtgröße eines Tabellenhinweises beträgt 1,80 m in der Breite und 0,53 m in der Höhe. An einzelnen Standorten, an denen mit einer höheren Geschwindigkeit als 50 km/h gefahren werden darf, wurden die Tabellenhinweise entsprechend vergrößert.

Um die Lesbarkeit der Schilder zu gewährleisten, können ohne farbliche Differenzierung an einem Schilderstandort nur vier Hinweise auf einzelne Parkhäuser oder auf Parkbereiche untergebracht werden. Eine Untergliederung des Stadtgebietes in fünf Parkbereiche wurde dennoch ebenso für erforderlich gehalten wie eine Information der Kraftfahrer über deren Parkraumbelegung bereits im Außenbereich. Diese Vorgabe führte dazu, daß an einzelnen Standorten bis maximal drei Parkbereiche in einem Hinweisschild zusammengefaßt wurden. In diesem Fall wurden im linken blauen Feld alle Anfangsbuchstaben der zusammengefaßten Bereiche unter dem Schriftzug „Parken" aufgeführt. An den Informationstafeln am Stadtrand ist eine Auflistung von fünf Hinweisen ohne Richtungspfeile vertretbar, weil hier keine Richtungsentscheidung durch den Kraftfahrer zu treffen ist. Auf den Hinweisen im Außenbereich wird den ortsunkundigen Kraftfahrern in einem separaten Schilderelement erklärt, um was es sich hierbei handelt. Diese Überschrift der Informationstafeln ist „P LEITSYSTEM". Dieser Schriftzug wird auch in der ergänzenden statischen Beschilderung (Blechbeschilderung) verwendet. Die verwendeten Schriftgrößen sowie die Oberfläche der Tabellenwegweiser mußten eine einwandfreie Lesbarkeit auch bei Dunkelheit garantieren. Die Oberfläche der Schilder wurde deshalb mit einer hochreflektierenden Folie beschichtet. Dadurch kann in der Regel auf eine Beleuchtung des gesamten Tabellenwegweisers verzichtet werden.

Die Zahlen der Restplatzanzeige werden durch bistabile Kippelemente zweireihig dargestellt. Diese Anzeige ist von vorne beleuchtet. Das variable Textfeld wird durch ein in der Regel vierfeldiges Drehprisma erzeugt. Der Hintergrund der Textfelder ist ebenfalls mit einer weißen, hochreflektierenden Folie beschichtet. Eine Ausnahme stellt das Textfeld „besetzt" dar, das in weißer Schrift auf rotem, hochreflektierendem Grund erscheint.

Die Halterung der Wegweiser am Mast

Richtungsweisend..

...sind die Konzepte und Systeme von DAMBACH für die komplette Wegweisung. Von der Gestaltung über die Realisierung bis zum Service.

Ob individuell im Design oder Lösungen nach der StVO.

Ob komplexe Zielführungssysteme oder Einzellösungen.

Ob für Großveranstaltungen oder neue Straßenführungskonzepte.

Ob für Darstellungen mit statischen oder variablen Inhalten.

Ob für Permanentaufstellungen oder zeitlich begrenzt.

DAMBACH hat für alle Aufgaben zur Sicherung, Lenkung und Regulierung des Straßenverkehrs die passende Lösung.

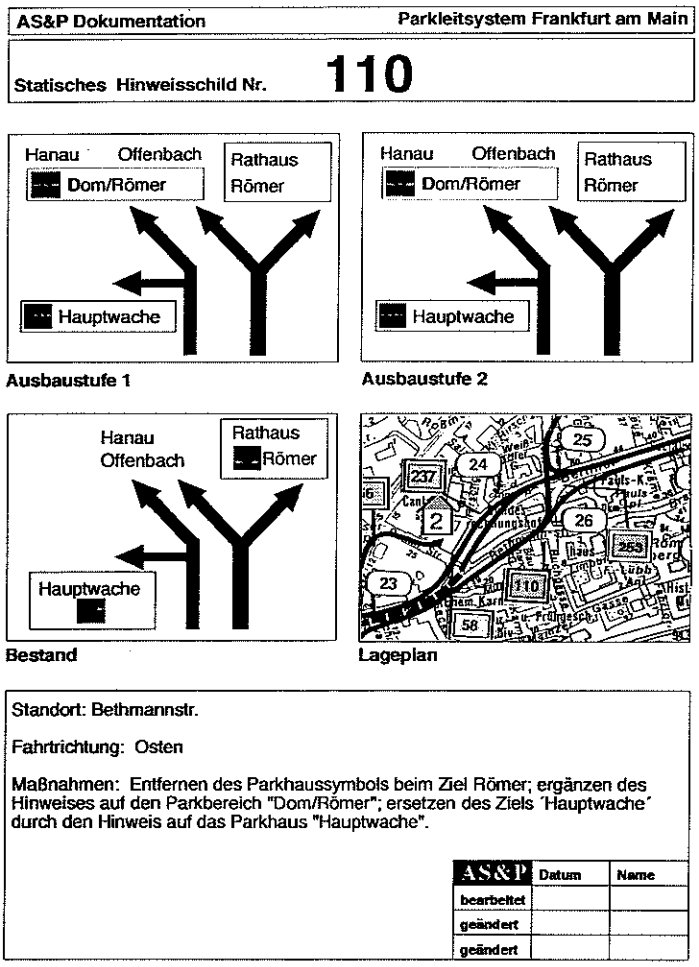
Dahinter stehen auch zehn Werke und mehrere Niederlassungen in allen Teilen der Bundesrepublik, für prompten und schnellen Service.

DAMBACH

DAMBACH-WERKE GMBH

Bereich Verkehrstechnik
76568 Gaggenau
Telefon (07225) 64-01
Fax (07225) 64-300

5: Dokumentation eines statischen Wegweisers



ist sowohl in der Höhe als auch in der Breite flexibel, damit auf örtliche Gegebenheiten an den Schilderstandorten reagiert werden kann.

4. Überarbeitung der statischen Beschilderung

Für die Zielführung im Parkleitsystem der Stadt Frankfurt am Main sind neben dynamischen Wegweisern auch statische Hinweisschilder („Blechbeschilderung") erforderlich. Sie sind dort ausreichend, wo keine alternativen Fahrtrichtungen zu Parkhäusern vorhanden sind und wo deshalb auch keine Information der Kraftfahrer über die Parkhausbelegung erforderlich ist. Darüber hinaus sollen statische Hinweise an Entscheidungspunkten mit schwieriger Verkehrsführung die dynamische Wegweisung unterstützen, um die Verkehrsteilnehmer in die gewünschte Richtung weiterzuführen.
Neben den ins dynamische Parkleitsystem aufgenommenen Parkhäusern sind bereits weitere Parkhäuser bzw. Parkplätze als Ausweichparkplätze für den Fall einer Erschöpfung des innerstädtischen Parkraumangebotes in die Beschilderung integriert worden. Durch statische Hinweisschilder wird der Zielverkehr dann zu den Ausweichparkplätzen gelenkt.
Die statischen Hinweise können sowohl in Form singulärer Hinweisschilder als auch als integrierter Hinweis auf einem Tafelwegweiser erscheinen. Bei der Gestaltung der statischen Beschilderung war ein generelles Ziel, bestehende Hinweisschilder zu nutzen und dadurch die Anzahl zusätzlicher Schilder möglichst gering zu halten. Je Fahrtrichtung wurde grundsätzlich nur ein einziger Hinweis auf ein Parkhaus, einen Parkbereich oder auf die Fahrtrichtung im Parkleitsystem allgemein aufgenommen. Insgesamt waren durch die Einrichtung des dynamischen Parkleitsystems 200 statische Hinweisschilder zu verändern. Davon konnten auf 105 Schildern die Parkhaushinweise entfernt werden, an 60 Standorten mußte im Sinne des Parkleitsystems ergänzt werden.
Die betroffenen Schilder wurden – ebenso wie alle dynamischen Hinweisschilder – in einer fortschreibungsfähigen Dokumentation auf elektronischem Datenträger dargestellt (Bild 5). Diese Dokumentation beinhaltet neben einem Lageplan zum Standort auch die Gestaltung des Schildes im Bestand sowie in der ersten und zweiten Ausbaustufe.

5. Steuerungslogik

Im Rahmen der Planung zum Parkleitsystem wurden auch verkehrstechnische Grundlagen für die Steuerungslogik des Parkleitsystems erarbeitet. Detaillierte Angaben wurden zu folgenden Themen gemacht:

- erforderliche Ausstattung des Parkleitsystems (Erfassungseinrichtungen, Übertragungseinrichtungen, Anzeigen, Zentrale);
- Statusmeldungen (frei, besetzt, geschlossen etc.) der Parkhäuser sowie Verwaltung und Organisation der Dateien;
- Standardbearbeitung;
- Prognose (anhand der Fahrzeiten vom Standort zum Parkhaus und selbstlernender historischer Stammdaten);
- erforderliche statistische Auswertungen;
- Besonderheiten (Ein- und Ausschalten, Eingriffe und Korrekturen, Störungen, Sondernutzungen);
- Testphase.

Die Überlegungen zur Prognose der Belegungssituation wurden angestellt, weil mit der dynamischen Beschilderung des Parkleitsystems in Frankfurt am Main schon am Stadtrand begonnen wird und sich die Anzahl der freien Plätze während der Fahrzeit von den außenliegenden Hinweisen zum angesteuerten Parkhaus wesentlich ändern kann. Ohne Berücksichtigung dieser Fahrzeit, die bis zu 25 Minuten betragen kann, würden dem Nutzer im ungünstigsten Fall auf den außenliegenden Hinweisen noch freie Plätze angezeigt, obwohl er bei der Ankunft an seinem Ziel ein besetztes Parkhaus vorfindet.
Das vorgeschlagene Prognoseverfahren basiert auf einer Kombination von Trendanalyse und Analyse selbstlernender Stammdaten. Als selbstlernende Stammdaten werden die zu jedem Parkhaus im System abgespeicherten Belegungsganglinien für bestimmte Tagestypen (Montag bis Mittwoch, Donnerstag, Freitag, langer Samstag, kurzer Samstag etc.) verstanden, die automatisch durch neu erfaßte Ganglinien aktualisiert werden. Somit können auch jahreszeitliche Schwankungen der Belegung innerhalb der Tagestypen Berücksichtigung finden. Die Prognose ermittelt dann über eine Differenzbetrachtung im Prognosezeitraum (Fahrzeit vom Standort des Hinweisschildes zum Parkhaus) die zu erwartende Veränderung und addiert diese zum aktuellen Wert. Die aktuellen Stammdaten werden darüber hinaus als Rückfallebene benötigt, wenn die

Übertragung der aktuellen Werte aus den Parkhäusern gestört sein sollte.
Im Rahmen der Beauftragung wurde aus Kostengründen auf eine Standard-Steuerungslogik des Herstellers zurückgegriffen, wie sie derzeit auch in Düsseldorf und Wiesbaden zur Anwendung kommt. Dieses Programm weicht in einzelnen Punkten von den für die Stadt Frankfurt erarbeiteten Vorgaben ab. Die Unterschiede betreffen vor allem folgende Punkte:

- Die grafische Benutzeroberfläche in der Leitzentrale ist bit-map-orientiert und nicht wie gefordert vektororientiert, was die Darstellung der Stadtkarte in einzelnen Zoomfunktionen beeinträchtigt.
- Der Abruf von Informationen zu den Parkhäusern und Anzeigen durch Positionieren der Maus unmittelbar über die Objekte (Symbole) im Lageplan ist nicht möglich.
- Hinweise auf Störungen bei den einzelnen Objekten werden nicht optisch unterstützt (z. B. durch Blinken oder Farbwechsel).
- Die Übertragung von Statusmeldungen (wie betriebsbereit, geschlossen, besetzt, Sondernutzung und Störung) aus den Parkhäusern zur Leitzentrale ist nur eingeschränkt möglich.
- Die Zahlenwerte an den Hinweisschildern werden über eine zeitliche Trendberechnung und nicht über eine Kombination aus Trend und selbstlerndenden Stammdaten des jeweiligen Tagestyps prognostiziert.
- Die Einrichtung von frei programmierbaren Hilfetexten ist nicht möglich.

Mit den in der Planungsphase erarbeiteten Vorgaben für die Steuerungslogik besitzt die Stadt Frankfurt am Main jedoch einen Anforderungskatalog, mit dem es möglich ist, bei der weiteren Pflege des derzeitigen Programmes nach und nach ihre Vorstellungen umzusetzen.

6. Vorher-/Nachheruntersuchung

Die Wirksamkeit von Parkleitsystemen zur Verbesserung der Verkehrssituation in den Städten ist in Fachkreisen inzwischen weitgehend anerkannt. Dennoch gibt es bisher keine gesicherten objektiven Aussagen darüber, in welchem Maß Parkleitsysteme zum Erreichen verschiedener Ziele beitragen können.

Die Stadt Frankfurt am Main führt deshalb eine Vorher-/Nachheruntersuchung zum Parkleitsystem durch. Die erste Welle der Erhebungen vor der Einführung (September 1992) soll einen Vergleichsmaßstab schaffen, während es die zwei Wellen nach der Einführung (Februar und Juli 1993) erlauben sollen, die Anpassung der Autofahrer an das neue System zu verfolgen. Neben umfangreichen Zählungen zur Auslastung der Parkierungsanlagen, zu Wartezeiten an der Parkhauseinfahrt und zu Auswirkungen auf den Verkehrsfluß wurden auch ca. 3000 Kurzinterviews durchgeführt. Diese Befragungen sollen Aufschluß über Markteinführung und Akzeptanz des Parkleitsystems sowie über Auswirkungen auf die Parkplatzsuchzeit geben.
Mit den Ergebnissen dieser bisher umfangreichsten Untersuchung zur Wirksamkeit eines Parkleitsystems sollen nicht nur die Wirkungen des Frankfurter Parkleitsystems in seiner ersten Ausbaustufe bewertet und gegebenenfalls Schlußfolgerungen für weitere Planungen abgeleitet werden. Vielmehr sollen auch vertiefte Kenntnisse über die Parkraumsituation und das Parkverhalten in der Innenstadt von Frankfurt am Main als Grundlage für

REIFF
BETON BIMS
Präzision in Beton
Betonschutzwände
aus Betonfertigteilen zur sicheren Verkehrsführung.

Reiff-Betonschutzwände im New Jersey-Profil: die vorübergehende Baustellenabsicherung oder endgültig installiert als abweisender Verkehrsschutz. Sicher und dauerhaft!
Wir sorgen mit System für eine freundliche Umwelt. Fordern Sie bitte Ihr Informationsmaterial noch heute an.
REIFF Waldstraße 23, 56642 Kruft
Telefon 0 26 52 / 80 09-0, Fax 80 09 44

Ihr Spezialist für Induktionsschleifen und verkehrstechnische Komponenten
- Fachgerechte Herstellung von Induktionsschleifen (mit Meßprotokollen)
- Schichtdickenmessungen über Armierung zur Verlegung von Induktionsschleifen auf Brücken
- Montagen von Geschwindigkeits- und Rotlichtüberwachungsanlagen
- Kabellieferung und Verlegung
- Lieferung von Spezialleitung (strahlenvernetzt) für Induktionsschleifen
- Tiefbau – Lichtsignalanlagen

inV Verkehrstechnik
40883 Ratingen
Bahnhofstraße 3
Tel. (0 21 02) 6 81 80 · Fax (0 21 02) 6 66 20

weitere Entscheidungen im Parkraummanagement und im allgemeinen Verkehrsmanagement gewonnen werden. Darüber hinaus will die Stadt Frankfurt am Main damit einen Beitrag in der Gemeinschaft der Städte zur allgemeinen Kenntnis über die Wirkungen solcher Systeme leisten. Die Auswertung und die Dokumentation der Untersuchungen werden bis Ende 1993 abgeschlossen sein.

7. Resümee und Ausblick

Der Planungsprozeß für das Frankfurter Parkleitsystem kann nach heutiger Einschätzung sicher positiv bewertet werden. Hierbei ist insbesondere die fruchtbare und reibungslose Zusammenarbeit in der hierzu eingerichteten Arbeitsgruppe zu nennen. Nach der Realisierung der ersten Ausbaustufe sollen jedoch auch zwei Aspekte selbstkritisch angemerkt werden.

Zum einen muß von der Inbetriebnahme eines vergleichbaren Systems zum ersten Adventssamstag, wie in Frankfurt am Main geschehen, oder zu ähnlichen Terminen dringend abgeraten werden, auch wenn dieser Zeitpunkt sehr werbewirksam erscheint. Bei einem so komplexen System ist bei der technischen Umsetzung und Inbetriebnahme immer mit nicht voraussehbaren Störungen zu rechnen. Treten diese Störungen dann im extremen Lastfall (langer Samstag im Vorweihnachtsgeschäft) auf, so beeinträchtigt dies die Akzeptanz des Systems durch den Nutzer.

Als zweiter kritischer Punkt ist die Namensgebung der Parkbereiche zu nennen, über die innerhalb der begleitenden Arbeitsgruppe und in verschiedenen Dezernaten der Stadt Frankfurt am Main vorab ausführlich diskutiert wurde. Trotzdem führte die Namensgebung des Parkbereichs „Alte Oper" bei den Nutzern zu Irritationen, da in diesem Parkbereich auch ein Parkhaus gleichen Namens existiert. Die deutlich unterschiedliche Gestalt der Hinweisschilder zu Parkbereichen und zu Parkhäusern konnte dem Nutzer wider Erwarten den Unterschied zwischen Parkbereich „Alte Oper" und Parkhaus „Alte Oper" nur bedingt vermitteln.

Diesen negativen Punkten stehen im übrigen viele positive Erfahrungen gegenüber. Aus den Ergebnissen der Vorher-/Nachheruntersuchung kann bereits berichtet werden, daß das Parkleitsystem zu Zeiten starker Auslastung der Parkhäuser den Verkehrsablauf deutlich verbessert. Erfreulich ist auch, daß das System durch die Kraftfahrer sehr positiv beurteilt wird.

Mit der Fertigstellung der 2. Ausbaustufe Ende 1993 wird das Parkleitsystem von Frankfurt am Main noch nicht seinen letzten Entwicklungsstand erreicht haben. Mit der Installierung eines solchen Systems eröffnen sich für die Zukunft weitere Möglichkeiten, dieses System als Baustein eines integrierenden Verkehrsmanagements einzusetzen. Es stellt einen wesentlichen Teil einer zukünftigen Verkehrs-Daten-Basis dar, die Informationen aus dem fließenden und dem ruhenden motorisierten Individualverkehr mit dem öffentlichen Personennahverkehr verknüpft. Darüber hinaus sind vor allem folgende Möglichkeiten für die Zukunft zu nennen:

- Erweiterung des Parkleitsystems auf die P + R-Anlagen,
- Ausbau des Parkleitsystems zur Integration der Parkflächen für Sonderveranstaltungen (Messen, Fußball, Rockveranstaltungen etc.),
- Verknüpfung des Parkleitsystems mit einer eventuellen Zufahrtsbeschränkung der Innenstadt für bestimmte Verkehrsteilnehmer,
- Weitergabe der durch das System gewonnenen Informationen an andere Institutionen und Betreiber, wie Stadtwerke, Autobahnamt und Informationsmedien (BTX, Videotext und Kraftfahrerinformationssysteme wie RDS/TMC, EURO-SCOUT und SOCRATES),
- Steuerung von Lichtsignalanlagen in Abhängigkeit von Informationen aus dem Parkleitsystem sowie
- dynamische Wegweisung über das Parkleitsystem in Abhängigkeit von der Verkehrssituation.

Innerhalb des Projektes FRUIT zum Verkehrsmanagement in Frankfurt am Main (vergleiche Boltze/Schöttler, 1993) sowie innerhalb des Modellvorhabens zur „Städtebaulichen Integration von Parkleitsystemen" („Experimenteller Wohnungs- und Städtebau" des Bundesministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Forschungsfeld „Städtebau und Verkehr") wird derzeit an der Weiterentwicklung des Frankfurter Parkleitsystems gearbeitet.

Schrifttum

Boltze, M.; Schöttler, U.: Das Projekt FRUIT – ein Ansatz für ein besseres Verkehrsmanagement in Frankfurt am Main und in der Rhein-Main-Region. Der Nahverkehr, Mai 1993