

Ratschlag

betreffend

**Beschaffung von Dynamischer Fahrgast-  
Information (DFI) für die Basler Verkehrs-  
Betriebe**

vom 10. September 2002 / 021739 / WSD

Den Mitgliedern des Grossen Rates des Kantons Basel-Stadt  
zugestellt am 13. September 2002

## Inhaltsverzeichnis

1. Begehren .....	3
2. Begründung .....	3
3. Funktionsweise .....	5
4. Auswahl der Haltestellen .....	6
5. Auswahl des Produktes .....	7
6. Kosten.....	8
7. Etappierung .....	9
8. Entscheid der BVB-Behörden .....	9
9. Antrag .....	9

## 1. Begehren

Wir beehren uns, dem Grossen Rat den Ratschlag betreffend Beschaffung und Installation von 140 bis maximal 160 Geräten für Dynamische Fahrgast-Information (DFI) bei den Basler Verkehrs-Betrieben (BVB) zu unterbreiten, mit dem Antrag auf Bewilligung des dafür notwendigen Kredites in der Höhe von Fr. 5'000'000.— (Kostendach), Preisbasis März 2002 (Position 819.634100).

## 2. Begründung

Durch den Einsatz von EDV bei den BVB wurde es bereits vor 15 Jahren möglich, für jede einzelnen Haltestelle haltestellenspezifische Abfahrtsfahrpläne zu erstellen. Diese Einrichtung erfreut sich grosser Beliebtheit. Sie wird an den Haltestellen rege benutzt, sie kann im Internet eingesehen werden, und auf Wunsch wird der Haltestellenfahrplan sogar auch nach Hause geschickt ("Küchenschrankfahrplan").

Diese Technik erlaubte bis jetzt nur die Ausgabe von sogenannten Soll-Fahrplänen, d.h. auf den Haltestellenfahrplänen wird angegeben, wann ein Fahrzeug einer Linie an einer Haltestelle planmässig vorbeikommen sollte.

Nun interessiert natürlich nicht nur, wann ein Fahrzeug ankommen sollte, sondern auch wann es tatsächlich ankommt (Ist-Information). Durch Behinderungen des immer stärker werdenden übrigen Verkehrs wächst einerseits die Ungenauigkeit des Eintreffzeitpunktes der BVB-Fahrzeuge und andererseits das Bedürfnis auf genauere Informationen, insbesondere wann genau ein Fahrzeug an einer Haltestelle eintreffen wird. Besonders an Umsteigehaltestellen ist von Interesse zu wissen, wann die Anschlusslinie abfahren wird. Der Fahrgast möchte seine genaue Wartezeit kennen und braucht dies als wesentliches Komfortmerkmal des öffentlichen Verkehrs.

Mit der DFI erhält der Fahrgast auf dem an der Haltestelle montierten Informations-Display die jeweils nächsten Abfahrten jeder Linie, wie sie tatsächlich sein werden, z.B. Linie 08 nach Neuweilerstrasse in 5 Minuten.

Die BVB haben im Jahr 2000 entlang der Strecke Claraplatz-Tinguely-Museum-Leimgrubenweg die Dynamische Fahrgastinformation eingeführt. Anfang 2002 wurden die im Zusammenhang mit der Gestaltung neu angelegter Plätze beschafften Geräte montiert (Centralbahnplatz, Bad. Bahnhof u.a.). Für DFI wurden bisher und werden noch im Rahmen von unterschiedlichen Projekten insgesamt Fr. 1,78 Mio. investiert. Eine Übersicht gibt die nachstehende Tabelle.

Anzahl Geräte	Ort	Kosten total	Realisierung
	Einmalaufwand innerhalb Erneuerung RBL	109'500.--	realisiert
23	Claraplatz-Tinguely-Museum-Leimgrubenweg	582'000.--	realisiert
8	Centralbahnplatz	213'500.--	realisiert
7	Bad. Bahnhof	193'500.--	teilw.realisiert
4	ZOO Dorenbach	102'000.--	teilw.realisiert
2	Barfüsserplatz	135'500.--	Herbst 2002
8	Bahnhof SBB (Bus), Kannenfeldplatz, Euro-Airport	234'000.--	Herbst 2002
3	Aeschenplatz	83'000.--	Realisierung offen
5	Messeplatz	125'000.--	Herbst 2002
<b>60</b>	<b>Total DFI bisher</b>	<b>1'780'000.--</b>	

Im Zusammenhang mit mehreren Vorlagen, in welchen diese DFI-Anzeigergeräte als Bestandteil mitbewilligt wurden, wurde im Grossen Rat bemängelt, dass dies ohne eigentliches Konzept fallweise geschehen musste. Die jetzige Sammelvorlage, basierend auf einem Gesamtkonzept, entspricht einem Wunsch des Grossen Rates; sie schafft Übersicht und Transparenz.



Andere Städte haben DFI auch schon realisiert und gute Erfahrungen gemacht: Als Beispiele sind Augsburg, Biel, Bremen, Erfurt, Frankfurt a/M, Genf, Linz, Leipzig, Strasbourg und Stuttgart zu nennen. Die österreichische Stadt Linz hat schon vor einigen Jahren nahezu sämtliche Haltestellen mit Dynamischer Fahrgastinformation ausgerüstet. Dortige Nachher-Kundenbefragungen haben ergeben, dass 74.2% der Kunden dies als "sehr gut" eingestuft haben, 89.8% als "gut oder sehr gut" und nur 2% als unnötig. Untersuchungen aus Amsterdam brachten hervor, dass sich Fahrgäste, die ihre Wartezeit sehen können und deren Fahrzeug dann auch tatsächlich kommt, pünktlich und damit besser bedient fühlen.

Die gemachten Erfahrungen an den bisher mit DFI ausgerüsteten Haltestellen (60 Anzeiger) bestätigen diese Aussagen auch in der Praxis.

Die BVB haben mit individualisiertem Marketing im Jahr 2001 2'134 Personen mittels Telefoninterviews befragt. Bei der offenen Frage nach Wünschen, Anregungen und Kritik lag der Wunsch nach elektronischen Anzeigen an den Haltestellen an zweiter Stelle. Höhere Nennungen erzielten nur noch die generelle Aussage, man sei mit den BVB insgesamt zufrieden. Elektronische Anzeigen an den Haltestellen entsprechen also eindeutig einem Bedürfnis der BVB-Fahrgäste. Die vorgesehene Beschaffung soll dieses Bedürfnis - mindestens an den wichtigsten Haltestellen - abdecken helfen.

Bei der Erneuerung des Leitsystems der BVB ist die Infrastruktur so konzipiert worden, dass später, ohne zusätzliche Investitionen in der Zentrale, Dynamische Fahrgast-Information damit betrieben werden kann. Durch die Integration der zu beschaffenden DFI in die bestehende Infrastruktur ist es für die Disponenten möglich, von den bestehenden Arbeitsplätzen die DFI zu bedienen und zu überwachen.

Im Wettbewerb der verschiedenen Verkehrsmittel helfen die DFI den BVB, ihre Attraktivität im gesamten Verkehrsgeschehen zu wahren. Sie bieten den ÖV-Benutzerinnen und -Benutzern einen ähnlich hohen, zeitgemässen Komfort an, wie dies das Parkleitsystem für die Autofahrenden tut. DFI wird insbesondere auch nachts geschätzt, wenn die Wartezeiten relativ lang sein können und man es schätzt, über die genaue Abfahrtszeit informiert zu sein. Tagsüber können zudem an Umsteige-Haltestellen die Zeit bis zur Weiterfahrt, über welche man auf die Minute genau informiert wird, genutzt werden, um z.B. an einem Kiosk noch etwas einzukaufen.

### **3. Funktionsweise**

Eine sichere und genaue Funktionsweise einer Dynamischen Fahrgast-Information DFI hängt zur Hauptsache davon ab, ob zu jedem Zeitpunkt bekannt ist, wo sich die Fahrzeuge genau befinden (laufende genaue Ortung) und wie lange sie voraussichtlich benötigen, bis sie am Eintreffort ankommen werden (Fahrplaninformation). Diese Informationen stehen idealerweise im vorhandenen Leitsystem zur Verfügung. Einerseits weiss das Leitsystem jederzeit, wo sich alle Fahrzeuge aufhalten, und andererseits sind alle Fahrpläne mit den vorgesehenen Fahrzeiten für alle geplanten Fahrten abgelegt (Soll-Information). Durch den Vergleich der Ist-Information mit der Soll-Information lässt sich der wahrscheinliche Eintreffzeitpunkt eines Fahrzeuges an einem beliebigen Punkt im Netz berechnen.

Die Informationen werden über Funk an die einzelnen DFI-Geräte auf den Haltestellen übermittelt.

Dieser Ablauf geschieht vollautomatisch ohne irgendeinen Eingriff eines Disponenten. Der Disponent kann Zusatztexte auf den Anzeigern anzeigen lassen (z.B. "Wegen Unfall verkehrt auf dieser Linie kein Fahrzeug, bitte nehmen Sie Linie xy"). Der Disponent hat die Möglichkeit, solche speziellen Informationen auf alle vorhandenen DFI, auf alle DFI einer Linie, auf eine freiwählbare Liste von DFI oder auch nur auf eine einzelne DFI auszugeben.

In Basel gibt es sehr häufig Ereignisse, die es erfordern, dass die Fahrpläne der BVB angepasst werden müssen (z.B. Messen, Sportveranstaltungen, Fasnacht, Baustellen und vieles andere mehr). Alle diese speziellen Fahrpläne stehen im Leitsystem zur Verfügung. Dadurch ist gewährleistet, dass bei allen geplanten Vorgängen an den vorgesehenen DFI auch die richtige Information angezeigt wird.

#### **4. Auswahl der Haltestellen**

Die BVB bedienen im aktuellen Zustand in ihrem Netz total 243 Haltestellen. Die meisten Haltestellen sind mindestens in zwei sogenannte Haltekanten (für jede Fahrtrichtung eine Haltekante) aufgeteilt, einige wenige Haltestellen sogar in bis zu 15 Haltekanten (z.B. Aeschenplatz). Total gibt es im Netz der BVB auf Territorium Basel-Stadt aktuell 462 Haltekanten. Davon waren bis Ende August 2002 43 bereits mit DFI ausgerüstet.

Die in diesem Ratschlag angebehrten 140-160 Geräte (alle Stationen auszurüsten, wäre zu kostspielig und ist auch nicht nötig) dienen der Ausrüstung von Haltestellen, die sich ausschliesslich auf Territorium des Kantons Basel-Stadt befinden, also gemäss Territorialprinzip durch Basel-Stadt zu finanzieren sind. Die BLT wird sich über die von ihr zu entrichtende Entschädigung für die Mitbenutzung der baselstädtischen Streckeninfrastruktur indirekt an den Kosten beteiligen. Gestützt auf die BVB-Linienrechnung wird der BLT nämlich für die Mitbenutzung baselstädtischer Streckenabschnitte gemäss einem gemeinsam festgelegten Schlüssel die den BVB für die Mitbenutzung der Infrastruktur entstehenden Kosten anteilmässig in Rechnung gestellt. Die DFI fliessen hier ebenfalls ein, da bei den gemeinsam von BVB und BLT bedienten Haltestellen, z.B. am Centralbahnplatz, die DFI keinen Unterschied macht, ob das Tram gelb oder grün ist.

Die Auswahl der vorgesehenen auszurüstenden Haltestellen wurde nach folgenden Kriterien vorgenommen:

- Umsteigehaltestelle (z.B. Brausebad, Heiliggeistkirche, Schifflande, Feldbergstrasse u.a.)
- Haltestelle mit hohem Fahrgastaufkommen (z.B. Aeschenplatz, Marktplatz, Rheingasse u.a.)
- Haltestellen, in deren Nähe wichtige oder bedeutende Objekte liegen (z.B. Kantonsspital, Messeplatz u.a.)
- Wichtige Endhaltestellen (z.B. Wanderstrasse, Riehen Grenze, Kleinhüningen u.a.)

- Tramhaltestellen, die bei Störungen nicht durch einen Ersatzbus erreichbar sind und an denen heute den wartenden Fahrgästen weder ein Ersatzangebot noch eine Information zur Verfügung steht (z.B. Wolfschlucht).

Die restriktive Anwendung dieser Kriterien ergibt 149 Haltekanten, die mit Dynamischer Fahrgast-Information DFI ausgerüstet werden sollen. Unter den verbleibenden Haltekanten gibt es einige, bei denen eine DFI wenig Sinn macht (z.B. Haltekante unmittelbar vor der Endhaltestelle) oder zumindest weniger wichtig ist.

## 5. Auswahl des Produktes

Das vorgesehene Produkt ist so ausgewählt worden, dass

- es in die bestehende Infrastruktur (vorhandenes Leitsystem) integrierbar ist und mit diesem korrekt kommunizieren kann,
- die bestehenden Daten genutzt werden können (alle notwendigen Informationen sind bereits im Leitsystem vorhanden, sie werden nun auch für die Fahrgäste sichtbar).

Verschiedene Produkte wurden geprüft, wobei allerdings bloss zwei als realisierbar eingestuft werden konnten. SmartInfo von Siemens setzt auf der bestehenden Infrastruktur auf (Ortung durch bestehendes Rechner-gestütztes Betriebsleitsystem, Integration in bestehende Funkinfrastruktur, Integration in bestehende Arbeitsplätze der Betriebsleitstelle, d.h. keine zusätzlichen Geräte für die Bedienung).

Das Konkurrenzprodukt Précimation wäre preislich ähnlich gewesen. Es basiert allerdings auf einer völlig anderen Technik, die noch nirgends umfassend eingesetzt wurde. Zusätzliche Ausrüstungen am Fahrzeug sowie separate Arbeitsplätze für DFI wären die Folge. Das Realisierungsrisiko wäre grösser gewesen.

Die Beschaffung des rechnergestützten Betriebsleitsystems erfolgte seinerzeit ordnungsgemäss mittels einer Submission. Zwischen dem Betriebsleitsystem und der DFI besteht ein enger innerer Zusammenhang. Gemäss § 19 des Submissionsgesetzes kann der Auftrag freihändig vergeben werden, wenn durch den Wechsel einer Anbieterin oder eines Anbieters die Austauschbarkeit mit bestehenden Anlagen und Materialien nicht mehr gewährleistet ist. Die BVB haben trotzdem auch die weiteren bekannten Hersteller derartiger Anlagen angefragt. Diese können aber aus den oben genannten Gründen nicht berücksichtigt werden.

Den Anforderungen am besten gerecht wird also das System SmartInfo der Firma Siemens TTS (vormals Häni Proelectron AG) in Bronschhofen, die auch das Leitsystem und die bisherigen 60 SmartInfo geliefert hat. Dadurch ist der Funktionsbeweis schon erbracht, und es besteht die Sicherheit, dass das System auch funktionieren wird.

Das gewählte Produkt wird somit den Anforderungen gerecht, und es besteht im Augenblick kein anderes Produkt, das ohne Abstriche an den Anforderungen und damit an der Qualität der Information und der Bedienung eingesetzt werden kann.

Es wurden zwar zahlreiche Gespräche mit möglichen Anbietern geführt, bei denen sich jedoch schnell zeigte, dass diese zwar grundsätzlich Anzeiger liefern können, aber für die zeitechte Bereitstellung und Übertragung der Informationen auf die Haltestellen zunächst Entwicklungskosten in Millionenhöhe aufwänden müssten. Sie-

mens hat Letzteres mit SmartInfo für ihre zahlreichen Kunden im In- und Ausland schon getan, so dass Basel davon anteilmässig nur geringfügig belastet wird und von der Existenz eines etablierten Serienproduktes profitieren kann.

Da die Marktabklärungen ergeben haben, dass kein anderer Bieter bereit ist, für das zu beschaffende System eine Funktionsgarantie im erforderlichen Ausmass zu übernehmen, soll die Auftragserteilung gestützt auf § 19 des Submissionsgesetzes im freihändigen Verfahren erfolgen.

## 6. Kosten

Die Kosten für die Beschaffung und Installation der Dynamischen Fahrgast-Information DFI, berechnet für 149 Haltekanten, setzen sich wie folgt zusammen (Preise inkl. 7,6% Mwst.):

Dynamische Fahrgast-Information (DFI) komplett, total 149 Stück (inkl. Montage)	3'187'555.--
Ersatzteile	1'066'700.--
Bauleitung und technische Begleitung	733'350.--
TOTAL	4'987'605.--

Im Verhältnis zu den bisherigen DFI-Anzeigen mit einem Durchschnittspreis von Fr. 29'665.-- betragen die Kosten für die neuen Anzeigen bei einer Annahme von 149 Geräten durchschnittlich Fr. 33'474.--, d.h. 12,8% mehr. Diese Mehrkosten sind zum kleineren Anteil auf die Teuerung zurückzuführen, zum grösseren Anteil resultieren sie aber daher, dass für die Haltestellen in der Innerstadt die Abfahrtszeiten von bis zu 7 Linien angezeigt werden müssen und deshalb grössere Tafeln mit entsprechenden Mehrkosten erforderlich sind. Für Installation und Montage sind die präzisen Kosten jedes einzelnen Standortes noch unbekannt, d.h. sie enthalten eine gewisse Reserve.

Die jährlichen Unterhaltskosten betragen Fr. 86'000.--. Dabei handelt es sich praktisch ausschliesslich um Personalaufwand, der mit den vorhandenen Ressourcen abgedeckt werden kann.

Für die Beschaffung der Dynamischen Fahrgast-Information DFI hat der Regierungsrat beim Investitionsbereich Öffentlicher Verkehr (IP ÖV 2002 bis 2005) unter Position 37 den Betrag von Fr. 5 Mio. vorgesehen. Zum Vergleich sei hier angefügt, dass dies den Kosten für ca. 1½ Combinos entspricht, aber deutlich mehr Kundennutzen als etwa eine Nachbestellung von 2 Combinos bringt.

Erfahrungen bei der Realisierung der bestehenden DFI zeigen, dass je nach örtlichen Verhältnissen bei der Aufstellung Probleme auftauchen können. Beispielsweise war es an der Haltestelle Forellenweg in Fahrtrichtung St. Jakob nicht möglich, einen geeigneten Ort zu finden, wo die DFI hätte aufgestellt werden können. An manchen Haltestellen ergeben sich kurzfristig Montagemehrkosten aufgrund spezieller örtlicher Begebenheiten. Aus diesem Grund beantragen wir ein fixes Kostendach von Fr. 5 Mio. für eine variable Anzahl aufzustellender DFI von 140 bis maximal 160 Stück.



## 7. Etappierung

Die Realisierung der vorgesehenen DFI soll entsprechend den im IP vorgesehenen Jahrest tranchen erfolgen:

Jahr	IP-Tranche
2002	1'500'000.--
2003	1'500'000.--
2004	1'400'000.--
2005	600'000.--
total	5'000'000.--

## 8. Entscheid der BVB-Behörden

Der Verwaltungsrat der BVB hat in seiner Sitzung vom 24. April 2002 der Beschaffung von Dynamischer Fahrgast-Information DFI vorbehältlich der Genehmigung durch den Grossen Rat zugestimmt.

## 9. Antrag

Der vorliegende Ratschlag wurde durch das Finanzdepartement gemäss § 55 des Finanzhaushaltsgesetzes geprüft. Wir beantragen dem Grossen Rat die Bewilligung eines Kredites in der Höhe von Fr. 5'000'000.-- (Kostendach), Preisbasis März 2002 (Position 819.634100) für die Beschaffung und Installation von Dynamischer Fahrgast-Information DFI an 140 bis maximal 160 Haltekanten der BVB auf Kantonsgebiet Basel-Stadt.

Gleichzeitig beantragen wir den Grossen Rat, dem nachstehenden Entwurf zu einem Beschluss zuzustimmen.

Basel, 11. September 2002

IM NAMEN DES REGIERUNGSRATES  
Der Präsident:



Dr. Carlo Conti

Der Staatsschreiber



Dr. Robert Heuss





