



Vorlage an das Stadtparlament

vom 11. Oktober 2005

Nr. 1060

Verkehrsbetriebe

VBSG: Ersatz der Billett- und Entwertungsautomaten; Verpflichtungskredit**1 Zusammenfassung**

Die Verkehrsbetriebe St.Gallen haben zwischen 1965 und 1967 als erstes Nahverkehrsunternehmen der Schweiz vom Kondukturbetrieb auf Selbstbedienung mit mobilem Abfertigungssystem umgestellt. Bei der ersten Ersatzbeschaffung nach 20 Jahren wurden 1985 Überlegungen angestellt, ob auch in St.Gallen wie in andern Städten von den mobilen Ausgabesystemen auf das stationäre System umgestellt werden sollte. Angesichts der bedeutend höheren Investitions- und Betriebskosten hat das Stadtparlament am 29. Oktober 1985 das Projekt für die Beschaffung mobiler Billett- und Entwertungsautomaten in den Fahrzeugen gutgeheissen. Die Beschaffung und Installation der bestehenden rund 150 mobilen und zehn stationären Billettautomaten sowie der 220 Entwertungsautomaten verursachte Kosten von 2,8 Millionen Franken. Als Nachteile der bestehenden mobilen Billettautomaten wurde bei der seinerzeitigen Beschaffung in Kauf genommen, dass sie kein Rückgeld geben, keinen Kurzstreckentarif ermöglichen und auch kein Verbundangebot ausgeben können. Mit der heute verfügbaren Technologie können diese Anforderungen erfüllt werden. Es soll deshalb am mobilen Abfertigungssystem festgehalten werden.

Mit Blick auf die Entwicklung einer gesamtschweizerischen Plattform für einheitliche Gerätetechnologie sowie die vorgesehene Einführung des integralen Tarifverbundes (ITV) musste mit einem Ersatz zugewartet werden. Über diese zeitliche Verschiebung des geplanten Ersatzes wurde im Stadtparlament verschiedentlich orientiert. Anfang 2005 hat der Tarifverbund Ostwind (OTV) beschlossen, die Einzelbillette im ITV mit Geräten auszugeben, welche die neuen schweizerischen Standards (S-Pos) erfüllen. Ein im Rahmen des Tarifverbundes gestartetes Projekt hat einen Stand erreicht, dass gegen Ende 2005 ausgeschrieben werden kann. Für den Ersatz der bestehenden Geräte der Verkehrsbetriebe wird die Erteilung eines Verpflichtungskredites in der Höhe von 4,9 Millionen Franken zu Lasten der Investitionsrechnung der Verkehrsbetriebe beantragt.



2 Schweizerische Plattform S-Pos

Die heute im öffentlichen Verkehr in der Schweiz eingesetzte Ticketing-Automaten-Infrastruktur ist uneinheitlich und teilweise stark veraltet. Die Anforderungen an die Vertriebssysteme sind heute viel komplexer. Die Kundinnen und Kunden erwarten, dass sie über die verschiedensten Vertriebskanäle die gleichen Fahrausweise nach dem gleichen Ausgabesystem kaufen können. Zur Erfüllung dieser Kundenerwartungen werden folgende Ziele verfolgt:

- Tiefhaltung der Investitions- und Betriebskosten bei der Billettausgabe
- In der ganzen Schweiz sollen alle Billettausgabegeräte den gleichen Kundenauftritt mit dem gleichem Bedienungsablauf erhalten
- Der Selbstbedienungsanteil im Einzelreisendenverkehr bei den Bahnen soll weiter erhöht werden.

Mit der zunehmenden Schaffung von Tarifverbünden entstehen Vernetzungs- und Prozessprobleme. Um diese anspruchsvollen Anforderungen zu lösen, sind Standards zu schaffen. Erstmals wurde ein solcher Standard in der Schweiz 1987 mit der Schaffung des Standards für Mehrfahrtenkartenentwerter geschaffen. Viel komplexer ist die Schaffung von Standards für Billettausgabegeräte. Unter dem Titel „S-Pos“ (Self-Service Points of Sale) haben deshalb SBB, PostAuto Schweiz, Zürcher Verkehrsverbund (ZVV), Tarifverbund Nordwestschweiz (TNW) und verschiedene grössere städtische Transportunternehmen eine technische Plattform entwickelt. Diese soll zum schweizerischen Standard für neue Billettausgabesysteme gemacht werden. S-Pos definiert die folgenden Standards:

- Einheitliche Benutzeroberfläche mit Touch Screen
- Einheitlicher Datenkommunikationsstandard für Verkaufs- und Abrechnungsdaten
- Standard für elektronisches Billett (easy ticket)
- Sicherstellung der Lieferantenunabhängigkeit.

Grundsätzlich sollen auch mit S-Pos international normierte Standards zur Anwendung gelangen. Die Besonderheiten des schweizerischen öffentlichen Verkehrs mit seiner positiv zu wertenden, sehr tief gehenden tarifarischen Integration bedingt allerdings, dass zusätzlich auch schweizerische Standards, insbesondere für den Datenaustausch (DAX-Standard), definiert werden mussten. Wegen der hohen und komplexen Anforderungen an die Daten sind einzelne Unternehmungen nicht mehr in der Lage, in Eigenregie ein Pflichtenheft zu erarbeiten.



3 Projekt im Rahmen des Tarifverbundes Ostwind

In den zuständigen Gremien des Tarifverbundes Ostwind (OTV) wurde im Frühjahr 2005 beschlossen, den ITV mit S-Pos tauglichen Systemen zu starten. Aus diesem Grund wurde der Einführungstermin des ITV um ein Jahr auf den Fahrplanwechsel vom Dezember 2007 verschoben. Die SBB (dazu gehört im OTV auch Thurbo) rüsten ihre eigenen Grossautomaten auf den S-Pos Standard um. PostAuto Schweiz hat ein Projekt für Chauffeurgeräte nach S-Pos Standard lanciert. Somit verbleiben im OTV insbesondere die VBSG, weitere kleinere Busunternehmen sowie die Privatbahnen, allen voran AB, SOB und TB, welche neue Automaten nach S-Pos-Standard benötigen. Für die Beschaffung dieser Unternehmen wurde im OTV ein Projekt gestartet, welches durch die Spezialisten der SBB unterstützt wird. Das Projekt befindet sich derzeit in der Phase der detaillierten Spezifikation der Anforderungen. Die VBSG wirken bei dieser Pflichtenhefterarbeitung intensiv mit.

Das komplexe Projekt steht unter hohem Termindruck. Damit bis Ende 2007 auch tatsächlich einsatzfähige Automaten zur Verfügung stehen, sind folgende Ecktermine einzuhalten:

- November 2005: Öffentliche Ausschreibung im selektiven Verfahren
- Sommer 2006: Betrieblicher Test von Prototypen für zwei bis drei Monate
- Oktober 2006: Definitiver Zuschlag
- Ab August 2007 Gestaffelte Inbetriebnahme.

4 Mobiles Ausgabesystem

4.1 Merkmale und Anforderungen

Entscheidendes Merkmal der neuen Ausgabesysteme ist die Bedienerführung über ein farbiges Touch-Screen-Display. Durch die Visualisierung von Tarifinformationen und Bedienungsanweisungen mit Grafikdisplays können auch komplexe Tarifsysteme in kleine überschaubare Teilbereiche zerlegt und übersichtlich dargestellt werden. Der Fahrgast bekommt immer nur die Information angezeigt, die er für seine Auswahl benötigt. Unterschiedlich farbig animierte Bedienungsanweisungen fordern den Fahrgast zum nächsten Handlungsschritt auf und führen ihn zielsicher zum gewünschten Fahrausweis.

Als primäres Sortiment werden in den künftigen Automaten der VBSG Einzelbillette und Tageskarten für die Agglomerationszone ausgegeben. Darüber hinaus werden neu auch Kurzstreckebillette angeboten. Bei der Kurzstreckenwahl werden die Reisenden informiert, bis zu welcher Haltestelle sie Kurzstreckebillette ab dem aktuellen Standort des Busses lösen



können. Als weitere Wahlfunktion steht den Fahrgästen schliesslich das gesamte Verbundsortiment für alle Zonen zur Verfügung. Die am häufigsten verkauften Fahrausweise sollen sich in einem Schnelzugriff befinden, damit Billette so schnell wie heute gelöst werden können.

An das mobile Billettautomatensystem werden folgende Anforderungen gestellt:

- Ausgabe des gesamten Verbund-Sortiments
- Möglichkeit zur Ausgabe von unternehmensspezifischen Spezialartikeln
- Das Gerät muss über einen Drucker mit mindestens einer Papierrolle und einem Münzsystem mit Rückgeldfunktion verfügen
- Die Bedienung erfolgt über einen Touch Screen
- Das System benötigt S-Pos-kompatible Software.

Ein Notenleser ist standardmässig nicht vorgesehen, soll jedoch optional nachrüstbar sein. Ebenfalls nicht vorgesehen ist eine Online-Verbindung für den Datenaustausch mit dem zentralen Abrechnungssystem der SBB. Auch diese Backend-Option muss allerdings softwaremässig nachrüstbar sein. Die Geräte sollen zudem optional vorbereitet sein für den späteren Einbau von Lesern für Geld- und Wertkarten.

4.2 Investitionskosten

Für die Ermittlung der Investitionskosten hat die projektierende SBB aufgrund von Erfahrungen (Drucker, Gehäuse, Rechnerteil, Wechselgeldeinheit, etc.) den angemessenen Preis für ein Standardgerät analytisch berechnet. Unabhängig davon haben die VBSG die Investition von 1987 mit dem Index für die automatische Summenanpassung der schweizerischen Sachversicherer hochgerechnet. Ebenfalls haben sie bei einem möglichen Lieferanten, der Anfang Jahr die Busbetriebe Grenchen und Umgebung (BGU) und in diesen Monaten die Verkehrsbetriebe Biel mit einem neuen mobilen System ausrüstet, ein unverbindliches Angebot eingeholt. Aufgrund dieser unabhängig erhobenen Investitionskosten muss für Beschaffung und Installation eines mobilen Automaten in der Grundausrüstung (ohne Banknotenakzeptor) inkl. Backend-Software mit Kosten von CHF 21'000 bis CHF 25'000 gerechnet werden.

Das Ersatzprojekt bei den VBSG umfasst nebst der Beschaffung neuer Billettautomaten gleichzeitig auch den Ersatz der veralteten Entwertungsgeräte für Mehrfahrtenkarten. Dazu gehört die Modernisierung der Steuerung der Geräte. Und selbstverständlich sind nebst den mobilen Billettautomaten ebenfalls die an neuralgischen Punkten aufgestellten stationären Geräte (Bahnhof, Bohl) zu ersetzen. Für den Ersatz des gesamten Billettausgabe- und Ent-



wertungssystems der Verkehrsbetriebe ist mit einer Gesamtinvestition von rund 4,9 Millionen Franken zu rechnen.

Ersatz Billettausgabe- und Entwertungsgeräte VBSG Investition				
	Anzahl	Preis pro Einheit CHF	Betrag CHF	Gesamtbetrag CHF
Mobile Billettautomaten	150	13'800	2'070'000	1)
Mehrfahrtenkartenentwerter	220	3'000	660'000	1)
Datentransfer und Software back office			130'000	1)
Steuergeräte	65		580'000	
Reservematerial			135'000	1)
Einbau und Installation in den Fahr- zeugen			355'000	1)
Total mobile Ausrüstungen				3'930'000
Stationäre Automaten inkl. Bank- notenakzeptor	10	50'000	500'000	1)
Reservematerial			15'000	1)
Installation			35'000	1)
Total stationäre Ausrüstungen				550'000
Honorare für Ausschreibung, Projek- tierung				1) 200'000
Unvorhergesehenes				1) 200'000
Gesamtinvestition Ersatz Billett- und Entwertungsautomaten				4'880'000
Option Banknotenakzeptor und ein- facher Cashkartenlesen in den mobi- len Automaten	150	4'000	600'000	

1) Die Investition für die Ersatzbeschaffung der Gerätekonfiguration beträgt rund CHF 4'300'000.

Die Investition von 4'300'000 Franken für den Ersatz der Billett- und Entwertungsautomaten (ohne Steuergeräte) liegt um 1'463'000 Franken (oder 52,0 Prozent) über der ursprünglichen Investition in die bestehenden Systeme von 2'837'000 Franken. Die höhere Investition liegt jedoch im Rahmen der Teuerung des Index für die automatische Summenanpassung (Neuwertberechnung) der schweizerischen Sachversicherer (+ 47 %) auf der Beschaffung von 1987.

Komplexer als bisher sind die modernen Steuergeräte (0,6 Mio. Franken). Sie haben als eigentliche Bordcomputer nicht nur die Funktion, die Geräte zu überwachen, sondern sie



übermitteln auch die relevanten Streckendaten zum Beispiel für die Kurzstreckenwahl an die Ausgabe- und Entwertungsgeräte. Diese Steuergeräte werden unabhängig von der öffentlichen Ausschreibung der Billettautomaten separat und im Einladungsverfahren beschafft. In den mobilen Geräten kann ein Banknotenakzeptor eingebaut werden. Auf diese Option ist allerdings angesichts der zusätzlichen hohen Kosten zu verzichten. Auch die Annahme des Anfang 2002 eingeführten EURO in den mobilen Geräten wird nicht empfohlen, da diese Münzeinheit im Bus kaum nachgefragt wird.

Die Geräte werden nach der Verordnung über das Rechnungswesen der konzessionierten Unternehmungen (abgek. REVO, SR 742.221) mit zehn Prozent abgeschrieben. Danach ergibt sich folgende Veränderung der jährlich wiederkehrenden Kosten (Annuität bei 5 %):

Neue Geräte	CHF	632'000
Heutige Geräte	<u>CHF</u>	<u>367'000</u>
Zusätzliche jährliche Kapitalkosten für Abschreibung und Verzinsung	CHF	265'000

Moderne Distributionsautomaten führen gegenüber der alten elektromechanischen Technologie auch zu höheren Unterhaltskosten, weil über die Lebensdauer verschiedene elektronische Komponenten (Druckwerk, im Automat integrierte Rechnerhardware sowie Touchscreen) ersetzt werden müssen.

Es wird beantragt, für den Ersatz der Billett- und Entwertungsautomaten der Verkehrsbetriebe einen Verpflichtungskredit von 4'880'000 Franken zu Lasten der Investitionsrechnung der Verkehrsbetriebe zu erteilen.

5 Stationäres System als Alternative

Für die Verkehrsbetriebe könnte erneut eine Variantendiskussion mobiles oder stationäres System geführt werden. Beim stationären System müssten an rund 200 Haltestellen mit dem mobilen System vergleichbare Billettausgabe- und Entwertungsautomaten in einer wettertauglichen und vandalensicheren Version aufgestellt werden. Bei den Haltestellen an Hauptverkehrachsen wären auf beiden Strassenseiten Automaten anzubringen. In den verkehrsärmeren Quartieren würden Ausgabegeräte nur auf der stärkst frequentierten Haltestellenseite angebracht. Zudem wären auch bei dieser Variante an den neuralgischen Punkten multifunktionstaugliche Automaten für die Ausgabe auch von Abonnements und von Mehrfahrtenkarten zu stellen. Wird nur von der Beschaffung der Hardware ausgegangen (d.h. exkl. Software, Datentransfer, Montage etc.), müsste nach einer Grobberechnung gegenüber der mobilen Version mit folgender Zusatzinvestition gerechnet werden:



Hardware stationäres System	CHF	5'500'000
Hardware mobiles System	<u>CHF</u>	<u>3'895'000</u>
Zusatzinvestition Hardware stationäres System	CHF	1'605'000

Beschränkt auf diese Hardwarebetrachtung ist beim stationären System gegenüber dem mobilen System mit höheren jährlich wiederkehrenden Kapitalkosten für Amortisation und Verzinsung (Annuität: 10 Jahre, 5 % Zins) von rund 0,1 Millionen Franken zu rechnen:

Neue Geräte	CHF	648'000
Heutige Geräte	<u>CHF</u>	<u>504'000</u>
Zusätzliche jährliche Kapitalkosten für Abschreibung und Verzinsung	CHF	144'000

Nach Berücksichtigung der höheren Installationskosten müsste beim stationären System insgesamt mit höheren Investitionskosten von 45 bis 50 Prozent gerechnet werden als bei der mobilen Variante. Ebenfalls wären die Kosten für den technischen und den betrieblichen Unterhalt bedeutend höher. Bei mobilen Automaten können ein grosser Teil der Unterhaltsarbeiten sowie die Kassenleerungen im Depot ausgeführt werden. Bei stationären Automaten muss die Unterhaltsequipe den einzelnen Standorten nachfahren. Für diese Aufgabe müsste ein speziell ausgerüstetes Fahrzeug beschafft werden. Zudem müsste im Unterhaltsbereich eine zusätzliche Stelle geschaffen werden.

Entscheidend ist, dass die neue Technologie nebst der Einheitstaxe für die Agglomerationszone die Einführung des Kurzstreckentarifs ermöglicht. Dies war bisher nicht möglich. Auch soll an den Automaten das gesamte Verbundsortiment bezogen werden können. Zudem verfügen die neuen mobilen Billettautomaten über Restgeldrückgabe. Damit entfallen alle Nachteile, welche bisher gegen eine Beibehaltung des mobilen Abfertigungssystems gesprochen haben. Modernste mobile Systeme mit Touch Screen wurden Anfang 2005 bei den Busbetrieben Grenchen und Umgebung (BGU) in Betrieb genommen und werden derzeit bei den Verkehrsbetrieben Biel (VB) installiert. Auch die Verkehrsbetriebe Thun (STI) verfügen über ein neueres mobiles System. Die Verkehrsbetriebe Baden Wettingen (RVBW) und die Busbetriebe Aarau (BBA) werden ihr mobiles System ebenfalls mit der Einführung eines integralen Tarifverbundes im Kanton Aargau durch ein neues mobiles System ersetzen. Diese beiden Unternehmungen sind an der Entwicklung in St.Gallen sehr interessiert. Im OTV selbst beabsichtigt die Regiobus von der Chauffeurausgabe auf mobile Automaten zu wechseln. Auch die Stadtbuss Frauenfeld (SBF) möchte am mobilen System festhalten. Zudem sind die meisten Busse im Vorarlberger Verkehrsverbund (VVA) mit modernsten mobilen Billettausgabesystemen ausgerüstet.

Nachdem die bisherigen Nachteile des mobilen Systems wegfallen, soll am mobilen System festgehalten werden.



6 Anträge

Wir beantragen Ihnen, folgende Beschlüsse zu fassen:

1. Dem Ersatz der Billett- und Entwertungsautomaten der Verkehrsbetriebe wird zugestimmt und dafür wird ein Verpflichtungskredit von 4'880'000 Franken zu Lasten der Investitionsrechnung der Verkehrsbetriebe erteilt.
2. Es wird festgestellt, dass dieser Beschluss gemäss Art. 8 Ziffer 6 lit. a der Gemeindeordnung dem fakultativen Referendum untersteht.

Der Stadtpräsident:
Hagmann

Im Namen des Stadtrats
Der Stadtschreiber:
Linke

