

Auszug aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich

Sitzung vom 15. Juni 2011

758. Nationalstrassen/Staatsstrassen, Ablösung Gebietsrechner

Ausgangslage

Die Gebietsrechner sind Verkehrsrechner, die wichtiger Bestandteil des Verkehrsmanagements im Kanton Zürich sind. In einer übergeordneten Steuerung regeln sie die in ihrem Einflussgebiet stehenden Lichtsignalanlagen in der Agglomeration Zürich. Sie ermöglichen eine Einflussnahme auf die Anschlussknoten der Nationalstrassen und sorgen für den verbesserten Betrieb des öffentlichen und privaten Verkehrs auf Staatsstrassen. Die Lichtsignalanlagen werden durch die Gebietsrechner so gesteuert, dass sie den Verkehrsstau verbessern, Staubildungen bzw. Verlustzeiten verringern und den öffentlichen Verkehr bevorzugen, um dessen Anschluss sicherheit zu gewährleisten. Zusätzlich überwachen die Gebietsrechner den Betriebszustand der angeschlossenen Knotensteuerungen und melden unerwartete Ereignisse oder das Auftreten von technischen Störungen für die weitere Behandlung an die Leitzentralen.

Die sechs bestehenden Gebietsrechner Urdorf, Dietikon, Schlieren, Zürich Ost, Regensdorf und Flughafen wurden in den Jahren 1995 bis 2000 in Betrieb genommen. Einzelne Rechner haben die vorgesehene 15-jährige Betriebsdauer bereits überschritten, andere Rechner stehen kurz vor dem Ende des Lebenszyklus. Die Wartung und der Unterhalt dieser Gebietsrechner sind aufwendig und teuer (unverhältnismässige Unterhaltskosten). Die Ersatzteillieferungen können vom Lieferanten nicht mehr gewährleistet werden. Demzufolge kann die Betriebssicherheit in absehbarer Zeit nicht mehr garantiert werden.

Diese Gebietsrechner können durch die Kantonspolizei (Verkehrsleitzentrale Letten/VLZ) und das Tiefbauamt (Betriebsleitzentrale Urdorf/BLU) bedient werden, sind jedoch nicht in das übergeordnete Leitsystem (UeLS) des Kantons Zürich integriert. Ein Datenaustausch mit anderen Prozessleittechnern ist deshalb nicht möglich.

Um die Verkehrsströme auf die Netzkapazität abzustimmen und die geforderte Funktionalität der Regionalen Verkehrssteuerung (RVS, vgl. Vorlage 4603 vom 26. April 2010) wahrnehmen zu können, ist eine Ablösung dieser Gebietsrechner unumgänglich.

Mit RRB Nr. 1953/2007 wurden die Ausgaben für zwei neue Gebietsrechner (Albis und Glatt) für die übergeordnete Steuerung der neuen Lichtsignalanlagen im Gebiet Westumfahrung und Glatt im Betrag von Fr. 2 712 307 bewilligt. Sie wurden inzwischen vergeben und installiert.

Neben den Gebietsrechnern Albis (Los 1) und Glatt (Los 2) wurden im Los 3 zusätzlich drei neue Gebietsrechner für die altersbedingte Ablösung der bestehenden Gebietsrechner ausgeschrieben und dadurch ein günstiger Preis erzielt. Das Los 3 wurde noch nicht vergeben.

Projekt

Die sechs alten Gebietsrechner sollen etappiert abgelöst und durch drei neue Gebietsrechner ersetzt werden. Die Gebietsrechner Urdorf, Dietikon und Schlieren werden neu als Gebietsrechner Limmattal gebaut. Der Gebietsrechner Ost wird in den bereits bestehenden Gebietsrechner Glatt (Los 2) integriert. Die neuen Gebietsrechner werden analog den bereits in Betrieb stehenden Gebietsrechnern Albis und Glatt erstellt (gleiche Funktionalität). Die Kapazität der neuen Gebietsrechner konnte durch die Vereinfachung der Kommunikation über das Netzwerk sowie leistungsstärkere Rechner ausgebaut werden. Die Nutzungsdauer der neuen Gebietsrechner wird für 15 Jahre ausgelegt.

Es ist geplant, die Gebietsrechner (GR) wie folgt zeitlich gestaffelt abzulösen:

Alter GR	Bestehende GR Los 1 und 2	Neue GR	Ablösungsjahr
GR Zürich Ost	GR Glatt		2012
GR Flughafen		GR Flughafen	2012
GR Urdorf		GR Limmattal	2013
GR Dietikon		GR Limmattal	2013
GR Schlieren		GR Limmattal	2013
GR Regensdorf		GR Regensdorf	2014

Die neuen Gebietsrechner werden in die bestehenden Zentralenräume eingebaut. Die Rauminfrastruktur der Zentralen ist entsprechend anzupassen. Mit der Ablösung der alten Gebietsrechner werden die bestehenden Kupfer-Kommunikationsleitungen durch Lichtwellenleiter ersetzt und die Kommunikationseinrichtungen auf Netzwerk-Technologie angepasst. Bekannte Problemstellen in den vorhandenen Rohrtrassen werden mit Rohrspülungen und baulichen Massnahmen behoben. Die Steuergeräte der Lichtsignalanlagen werden so erweitert, dass die Kommunikation der Knotensteuergeräte mit dem übergeordneten Rechner über das Netzwerk erfolgen kann.

Funktional werden die Gebietsrechner analog den beiden bestehenden Gebietsrechnern Albis und Glatt aufgebaut. Die Gebietsrechner decken verschiedene verkehrstechnische sowie betriebs- und systemtechnische Funktionen und Anforderungen ab. Die Rechner werden in das Breitbandkommunikationsnetz und in das übergeordnete UeLS integriert. Dies ermöglicht einerseits die zentrale Bedienung (Über-

steuerung, Unfalldatensicherung, Parametrierung von Lichtsignalanlagen usw.) und anderseits die Überwachung (Situationsübersicht, automatische Störungsweiterleitung usw.) durch die Verkehrsleitzentrale Letten und die Betriebsleitzentrale Urdorf. Ferner wird ein rechnerübergreifender Datenaustausch mit anderen Prozessleitrechnern und Unter-systemen (Subsystemen) ermöglicht. Der Gebietsrechner als Prozessleitrechner dient den Subsystemen wie Verkehrsmanagement-Systeme als Betriebsmittel. Die Umsetzung von Verkehrsmanagementplänen führt zu Steuerungseinflüssen auf Stufe der Gebietsrechner. Die Gebietsrechner ihrerseits stellen auf den betroffenen Lichtsignalanlagen das vorgegebene Signalprogramm oder führen andere Regelungseingriffe aus. Der Gebietsrechner steuert seinen Prozess aufgrund der Gesamtheit der anstehenden Ereignisse, Regelungsanforderungen und Meldungen.

Die Gebietsrechner sind im Rahmen der RVS ein wichtiger Bestandteil des Verkehrsmanagement Zürich Nord. Eine RVS baut auf der Hard- und Software der Gebietsrechner auf und erlaubt gebietsübergreifend die Einflussnahme auf Anschlussknoten der Nationalstrassen wie auch den optimierten Betrieb des öffentlichen und privaten Verkehrs. Die Gebietsrechner liefern die Werkzeuge zur Umsetzung der RVS-Massnahmen.

Kostenzusammenstellung

Für die Ablösung der Gebietsrechner wurde ein Massnahmenprojekt mit Kostenschätzung, gestützt auf die bereits gemachten Erfahrungen bei der Umsetzung der Lose 1 und 2, erarbeitet. Dabei wird mit Kosten von insgesamt Fr. 10 283 760 gerechnet. Diese Kosten setzen sich wie folgt zusammen:

	in Franken
Gebietsrechner Hard- und Software	3 304 800
Anbindung übergeordnetes Leitsystem	334 800
Infrastruktur Zentralenräume	162 000
Versorgungsinfrastruktur (Hard- und Software)	345 600
Kommunikationseinrichtung	572 400
Lichtwellenleiter-Erschliessung	1 263 600
Umrüstung bestehende Lichtsignalanlagen	1 306 800
Rückbau alte Gebietsrechner, Kabelanlage	356 400
Bauliche Massnahmen	270 000
Honorare	1 026 000
Kosten Ablösung Gebietsrechner	8 942 400
Unvorhergesehenes 15%	1 341 360
Total Kosten (einschliesslich 8% MWSt)	10 283 760

Für das Vorhaben ist eine Ausgabe von Fr. 10238760 zu bewilligen. Es handelt sich gemäss § 37 Abs. 2 lit. b des Gesetzes über Controlling und Rechnungslegung (CRG) um eine gebundene Ausgabe zur Erneuerung und Anpassung der betriebsnotwendigen Infrastruktur. Die Ausgabe geht zulasten des Kontos 50120 00000, Bau Verkehrseinrichtungen.

Die im Jahr 2011 anfallenden Kosten von Fr. 150 000 sind im Budget enthalten. Die Ausgaben für 2012 (Fr. 3928000), 2013 (Fr. 3778000) und 2014 (Fr. 2427760) sind im KEF 2011–2014 eingestellt.

Kostenteiler

Die Gebietsrechner dienen der Steuerung von Lichtsignalanlagen, für deren Bau, Betrieb und Unterhalt die Zuständigkeiten wie folgt geregelt sind:

- Lichtsignalanlagen unmittelbar am Nationalstrassen-Anschluss (Zuständigkeit Bund)
- Lichtsignalanlagen Staatsstrassen (Zuständigkeit Kanton)

Die Beteiligung an der Finanzierung der Gebietsrechner richtet sich nach der Anzahl Lichtsignalanlagen, die im Zuständigkeitsbereich von Bund und Kanton liegen. Der Kostenteiler beruht auf dem Verursacherprinzip (Eigentümer) und berechnet sich wie folgt:

	Anlagen	%	Kosten Fr.
Nationalstrassen (Bund)	18	20,2	2077320
Staatsstrassen (Kanton)	71	79,8	8206440
Total	89	100,0	10283760

Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) hat die Kostenbeteiligung von Fr. 2077320 mit Nachtrag zur Projektgenerierung vom 18. April 2011 genehmigt.

Jährliche Betriebs- und Unterhaltskosten:

	Kostenteiler %	Betriebs- kosten/Jahr Fr.	Unterhalts- kosten/Jahr Fr.	Total Fr.
Nationalstrassen (Bund)	20,2	3 272	26 179	29 451
Staatsstrassen (Kanton)	79,8	12 928	103 421	116 349
Total	100,0	16 200	129 600	145 800

– 5 –

Das Vorhaben verursacht jährliche Kapitalfolgekosten von Fr. 840 184.
Sie berechnen sich nach IPSAS wie folgt:

Baukosten Kontierung	%	Anteil Baukosten Fr.	Kapitalfolgekosten		
			Zinsen (3%)	Abschreibungs- satz %	Betrag Fr.
Nationalstrassen					
Konto 50120 00000	20,2	2077320	31 000	6,67	139 000
Staatstrassen (Kanton)					
Konto 50120 00000	79,8	8206440	123 000	6,67	547 000
Zwischentotal			145 000		686 000
Total		10283 760			840 000

Auf Antrag der Baudirektion
beschliesst der Regierungsrat:

I. Für die Ablösung der bestehenden Gebietsrechner wird eine gebundene Ausgabe von Fr. 10283 760 zulasten der Investitionsrechnung der Leistungsgruppe Nr. 8400, Tiefbauamt, bewilligt.

II. Mitteilung an das Bundesamt für Strassen, 3003 Bern, sowie an die Finanzdirektion, die Volkswirtschaftsdirektion und die Baudirektion.

Vor dem Regierungsrat
Der Staatsschreiber:



Husi