

GZ: A 10/1-037346/2012

Bearbeiter: DI(FH) Bernd Cagran

Betreff:

BerichterstellerIn:

Projektgenehmigung „Verkehrsmanagement 2015“

Graz, am 30.08.2012

Antrag gem. § 45 Abs. 2 Z. 5, 7, 10  
des Statutes der Landeshauptstadt Graz,  
LGBl 130/1967 i.d.F. LGBl. 8/2012

## **Bericht an den Gemeinderat**

### **1. Ausgangslage**

Der Grazer Verkehrsrechner und die dazugehörigen Telekommunikationskomponenten, sowie das Netz an Verkehrsbeobachtungskameras bilden das technische Rückgrat des Verkehrsmanagementsystems der Stadt Graz.

Der bestehende Verkehrsrechner (VSR) wurde im Jahr 2001 in Betrieb genommen und in den Jahren 2005 und 2007 teilweise technisch erneuert und funktional erweitert. Das – für elektronische Systeme – durchaus hohe Alter der Komponenten, aber auch die technische und systemische Weiterentwicklung von Verkehrssteuerungssystemen, machen eine Erneuerung des Verkehrsrechners selbst, aber auch einiger der damit verbundenen Systeme nötig.

Neben dem eigentlichen Verkehrsrechner stellt auch das Datenkommunikationsnetz zwischen Verkehrsrechner und den einzelnen Feldgeräten eine wichtige Systemkomponente dar. Das zu Grunde liegende Leitungsnetz aus Kupferkabeln aus den 1970er Jahren wurde in den letzten Jahren teilweise durch Zumietungen von Leitungen der Firma citycom punktuell ergänzt bzw. teilweise ersetzt. Jedoch kann mittelfristig dieses Kommunikationsnetz in der jetzigen Form nur sehr schwer und mit konstant steigendem finanziellem Aufwand erhalten werden. Auch entspricht die ursprünglich eingesetzte Stern-Topologie nicht mehr dem heutigen Stand der Technik und bietet systembedingt keine Redundanz bei Schadens- oder Störfällen.

Als weitere Rahmenbedingung wurde seitens der Polizei – welche die Verkehrsleitzentrale (VLZ) betreibt und in deren Räumlichkeiten in der Paulustorgasse der Verkehrsrechner und die Leitzentrale angesiedelt sind – bekanntgegeben, dass im Zuge der Errichtung der steirischen Landesleitstelle auch die Verlegung der Verkehrsleitzentrale in die neu zu errichtenden Räumlichkeiten in der Straßganger Straße (Landespolizeikommando) vorgesehen ist. Auf Basis eines Vertrages zwischen Stadt Graz und dem Bundesministerium für Inneres (BMI) sind die Kosten einer solchen Umsiedelung vom BMI zu tragen.

### **2. Ziele**

Das primäre Ziel einer Erneuerung des Grazer Verkehrsrechners besteht in der Aufrechterhaltung der Kernkomponenten des Grazer Verkehrssteuerungssystems und somit auch des gesamten technischen und organisatorischen Verkehrsmanagements. Im Zuge dieser Erneuerung werden auch die Bedienplätze des Verkehrsrechners auf den aktuellen Stand gebracht und sinnvoll erweitert, um es dem/der BenutzerIn zu ermöglichen, die Systeme und Tools bestmöglich einzusetzen.

Erweiternd kommt jedoch auch hinzu, dass auf Basis des technischen und technologischen Fortschritts Synergien genutzt und mittelfristig Kosten reduziert werden können. So soll auf Basis aktueller Standards eine weitere Öffnung des Systems für alle Anbieter von Lichtsignalanlagen erfolgen und die Grundlage für die technische Einbindung weiterer Verkehrsmanagementkomponenten (Verkehrslage, Netzsteuerung, Parkleitsystem, etc.) geschaffen werden.

Ein weiteres Ziel ist es, die durchgängige – größtenteils Hersteller-unabhängige – Versorgung von Signalprogrammen und Steuerlogik vom Verkehrsingenieur-Arbeitsplatz über den Verkehrsrechner hin zu den einzelnen Steuergeräten zu ermöglichen. Hierdurch können nicht unbeträchtliche Kosten für die Umsetzung durch die jeweilige Signalbaufirma eingespart – jedoch aus sicherheitstechnischen Gründen - nicht vollständig eliminiert werden.

Durch die Systemumstellung der Datenkommunikation auf den aktuellen Standard und die Schaffung von Redundanzen wird die Betriebssicherheit des gesamten Verkehrsmanagementsystems erhöht. Auch kommt es mittelfristig (ohne Betrachtung neu hinzukommender Feldgeräte) zu einer Reduktion der laufenden Kosten für die Zumiutung von Leitungen. Zur besseren Nutzung von Synergien soll das Kommunikationsnetz der Verkehrskameras in das VSR-Kommunikationsnetz integriert werden.

Die Aufrechterhaltung des bestehenden Netzes an Verkehrskameras, sowie die Installation von weiteren Kameras, aber auch die Einbindung weiterer bereits bestehender Kameras anderer Betreiber (ASFINAG, Land Steiermark) stellen eine wichtige Unterstützung und Entscheidungsgrundlage für den täglichen Betrieb des Gesamtverkehrssystems in Graz dar.

### **3. Geplante Maßnahmen**

- **Erneuerung des Verkehrsrechners**

Der bestehende Verkehrsrechner wird sowohl in Hardware als auch Software durch ein Modell der aktuellen Generation ersetzt. Hierbei ist jedoch aus ökonomischer Sicht darauf Bedacht zu nehmen, dass jene Komponenten, die technisch, wirtschaftlich und systembedingt nicht ersetzt werden müssen, jedenfalls weiterverwendet werden.

Auf Basis der Weiterentwicklungen im Bereich der Datenkommunikation und des offenen Standards für VLSA (OCIT), wird – sofern vom jeweiligen Hersteller angeboten - der diskriminierungsfreie Zugang aller Hersteller gewährleistet. Auch ergeben sich durch die Unterstützung aktueller Verkehrsrechner für IP-basierende Kommunikation eine höhere Flexibilität und Erleichterung beim Anschluss von (weiteren) Anlagen und Verkehrsmanagementkomponenten an den VSR, sowie auch in der Verbindung von Verkehrsrechnersystemen und Unterzentralen (Hersteller-unabhängig).

Die Ausstattung der Arbeitsplätze der VLZ – sowie auch der Verkehrsingenieurarbeitsplätze – wird auf den technisch aktuellen Stand gebracht, wobei durch den Einsatz einer Video-Wall – welche alle zur Verfügung stehenden Informationen gesammelt und situationsgerecht darstellen kann - die Arbeitsabläufe effizienter und weniger fehlerbehaftet gestaltet werden können und die OperatorInnen besser auf die aktuellen Verkehrsgeschehnisse reagieren können.

- **Errichtung eines LWL-Rings für VLSA & Verkehrskameras**

Das bestehende Kupfernetz in Stern-Topologie für die Anbindung der Feldgeräte an den VSR und die Übertragung der Videobilder wird durch einen redundanten OTN-Ring (Lichtwellenleiter) ersetzt. Hierdurch muss ein Feldgerät nicht mehr direkt über lange (exklusiv verwendete) Kupferleitungen an den Verkehrsrechner angebunden werden, sondern nur bis zum nächsten OTN-Knoten. Somit können viele Teile des bereits anfälligen Kupfernetzes stillgelegt bzw. besser genutzt werden und auf Teile der gemieteten Leitungen – und damit verbundenen Kosten – verzichtet werden.

Durch die Schaffung eines OTN-Ringes unter Verwendung und teilweisem Abtausch der bereits heute schon bei der Firma citycom angemieteten Lichtwellenleiter entsteht ein redundantes und

leistungsfähiges Kommunikationsnetz, welches auch durch den Ausfall eines Teilnetzes vollständig betriebsfähig bleibt. Auch stellt die Schaffung dieser LWL-Infrastruktur die Grundlage für die Anbindung von VLSA über IP-basierende Datenkommunikation dar.

Im Zusammenhang mit der geplanten Verlegung der VLZ durch die Polizei ergeben sich hierbei Synergien in den notwendigen Maßnahmen. Da durch die Umsiedelung der VLZ ohnehin erhebliche Änderungen am Kommunikationsnetz notwendig werden – für deren Kosten das BMI ohnehin aufkommen müsste – ergibt sich hier die Chance eine WIN-WIN Situation zu schaffen und den neuen Standort schon frühzeitig in die Planung miteinzubeziehen.

- **Erneuerung & Erweiterung des Netzes an Verkehrskameras**

In einem ersten Schritt gilt es alle bestehenden Verkehrskameras wieder betriebsfähig zu machen und die nötige Qualität und Stabilität in der Bildübertragung wiederherzustellen.

Folgend muss – auch auf Grund des teilweise schlechten Zustandes des Kupferleitungsnetzes – die Datenübertragung aller Kameras schrittweise digitalisiert werden, wozu es die nötigen Voraussetzungen der Übertragungskomponenten (Video-Kreuzschiene, etc.) zu schaffen gilt. Die Umstellung auf digitale Videoübertragung erhöht auch die Flexibilität bei der Arbeit mit den Verkehrskameras, da diese innerhalb des VSR-Netzes zu jedem beliebigen Arbeitsplatz geroutet und auf nahezu beliebigen Ausgabesystemen dargestellt werden können.

Weiters sollen – in Absprache mit der Polizei – bis zu drei weitere Standorte für Verkehrskameras gefunden und umgesetzt werden.

#### **4. Nutzen**

- Sicherstellung des weiteren Betriebes des Grazer Verkehrsrechners
- Bereitstellung der Kernkomponenten zur Anbindung von Steuergeräten nach offenem Standard → Kostenreduktion durch Wettbewerb
- Offen Schnittstellen zur Verbindung von Verkehrszentralen und Verkehrsmanagementsystem
- Direktversorgung von VLSA-Steuerungen → Reduktion der Kosten
- Betriebsstabilität des Kommunikationsnetzes durch redundanten LWL-Ring
- Kostenreduktion im Datennetz durch geringer Wartungskosten und Leitungsmieten
- Leichtere und kostengünstigere Anbindung von Neuanlagen an den Verkehrsrechner
- Erhöhung der Skalierbarkeit des Kommunikationsnetzes
- Bereitstellung zeitgemäßer und effizienterer Systeme für OperatorInnen und VerkehrsingenieurInnen

## 5. Kosten & Finanzierung

### Erneuerung Verkehrsrechner & VLZ

Gesamtkosten	Stadt Graz [50,10%]	Land Steiermark [49,90%]	BMI [0,00%]
€ 480.000,-	€ 240.500,-	€ 239.500,-	€ -

### Neustrukturierung Kommunikationsnetz

Gesamtkosten	Stadt Graz [23,05%]	Land Steiermark [22,95%]	BMI [54,00%]
€ 300.000,-	€ 69.200,-	€ 68.900,-	€ 162.000,-

### Erneuerung Verkehrskameras & Begleitsysteme

Gesamtkosten	Stadt Graz [100,00%]	Land Steiermark [0,00%]	BMI [0,00%]
€ 160.000,-	€ 160.000,-	€ -	€ -

Die anteiligen Kosten der Stadt Graz teilen sich auf die Jahre 2012 bis 2016 wie folgt auf:

Teilprojekt	Stadt Graz gesamt	2012	2013	2014	2015	2016
Erneuerung Verkehrsrechner (AOG)	€ 240.500,00	€ 240.500,00				
Neustrukturierung Kommunikationsnetz (AOG)	€ 69.200,00	€ 0,00	€ 51.900,00	€ 17.300,00		
Instandsetzung Verkehrskameras (OG)	€ 70.000,00	€ 40.000,00	€ 30.000,00			
Erneuerung Verkehrskameras (AOG)	€ 90.000,00			€ 30.000,00	€ 30.000,00	€ 30.000,00

Eine entsprechende Projektgenehmigung über diese Aufwendungen wird von der Finanzdirektion in derselben Gemeinderatssitzung eingebracht.

## 6. Zeitplan

Die Spezifikation des Lastenheftes für den Verkehrsrechner soll bis Ende Oktober 2012 abgeschlossen sein, sodass eine Vergabe unter Umständen noch 2012 erfolgen kann. Die Umsetzung ist in Folge bis Mitte 2013 vorgesehen, wobei das Verkehrsrechnersystem bis spätestens Ende 2013 vollständig in Betrieb und abgenommen sein soll.

Die Neustrukturierung des Kommunikationsnetzes soll laufend in den Jahren 2013 und 2014 umgesetzt werden, sodass eine Umzug der VLZ zum Jahreswechsel 2014/2015 möglich ist.

Die Erneuerung der Kamerainfrastruktur wird im laufenden Betrieb bis Ende 2015 umgesetzt.

## Antrag

der Gemeinderat wolle gem. § 45 Abs. 2 Z. 5, 7, 10 des Statutes der Landeshauptstadt Graz, LGBl 130/1967 i.d.F. LGBl. 8/2012 beschließen:

- 1.) Das Projekt „Verkehrsmanagement 2015“ wird im Sinne des vorliegenden Motivenberichts genehmigt
- 2.) Das Straßenamt wird, vorbehaltlich der noch ausstehenden Finanzierungszusagen von Land Steiermark und Bundesministerium für Inneres, ermächtigt die einzelnen Teilprojekte gemäß des vorliegenden Motivenberichts umzusetzen.

Der Bearbeiter A 10/1:

Der Abteilungsvorstand A 10/1

DI(FH) Bernd Cagran  
elektronisch gefertigt

DI Harald Hrubisek  
elektronisch gefertigt

Der Stadtbaudirektor:

Die Bürgermeisterstellvertreterin

DI Mag. Bertram Werle  
elektronisch gefertigt

Lisa Rucker  
elektronisch gefertigt

Angenommen in der Sitzung des Gemeindeumweltausschusses und Ausschusses für Stadt-, Verkehrs- und Grünraumplanung am .....

Der Vorsitzende:

Die Schriftführerin:

<p><b>Der Antrag wurde in der heutigen</b> <input type="checkbox"/> öffentl. <input type="checkbox"/> nicht öffentl. <b>Gemeinderatssitzung</b></p> <p><input type="checkbox"/> bei Anwesenheit von ..... GemeinderätInnen</p> <p><input type="checkbox"/> einstimmig <input type="checkbox"/> mehrheitlich (mit ... Stimmen / ... Gegenstimmen) <b>angenommen.</b></p> <p><input type="checkbox"/> Beschlussdetails siehe Beiblatt</p>	Graz, am	Der / Die SchriftführerIn:
---	----------	----------------------------

	<b>Signiert von</b>	Cagran Bernd
	<b>Zertifikat</b>	CN=Cagran Bernd,OU=Straßenamt,O=Stadt Graz,L=Graz,ST=Styria,C=AT
	<b>Datum/Zeit</b>	2012-08-30T13:06:01+02:00
	<b>Hinweis</b>	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: <a href="http://egov2.graz.gv.at/pdf-as">http://egov2.graz.gv.at/pdf-as</a> verifiziert werden.

	<b>Signiert von</b>	Hrubisek Harald
	<b>Zertifikat</b>	CN=Hrubisek Harald,OU=Straßenamt,O=Stadt Graz,L=Graz,ST=Styria,C=AT
	<b>Datum/Zeit</b>	2012-08-30T13:07:48+02:00
	<b>Hinweis</b>	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: <a href="http://egov2.graz.gv.at/pdf-as">http://egov2.graz.gv.at/pdf-as</a> verifiziert werden.

	<b>Signiert von</b>	Rücker Elisabeth
	<b>Zertifikat</b>	CN=Rücker Elisabeth,OU=Bürgermeister-Stellvertreterin Lisa Rücker,O=Stadt Graz,L=Graz,ST=Styria,C=AT
	<b>Datum/Zeit</b>	2012-08-31T10:36:56+02:00
	<b>Hinweis</b>	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: <a href="http://egov2.graz.gv.at/pdf-as">http://egov2.graz.gv.at/pdf-as</a> verifiziert werden.

	<b>Signiert von</b>	Werle Bertram
	<b>Zertifikat</b>	CN=Werle Bertram,OU=Stadtbaudirektion,O=Stadt Graz,L=Graz,ST=Styria,C=AT
	<b>Datum/Zeit</b>	2012-08-31T15:58:06+02:00
	<b>Hinweis</b>	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: <a href="http://egov2.graz.gv.at/pdf-as">http://egov2.graz.gv.at/pdf-as</a> verifiziert werden.