

Öffentliche Beschlussvorlage an den Haupt- und  
Finanzausschuss

Vorlagen-Nr.: <b>549/2003</b>	Ergänzung:
Auskunft erteilt: Herr Pott Herr Zelke	Ruf: 4 92-61 69 4 92-69 11
E-Mail: <a href="mailto:PottA@stadt-muenster.de">PottA@stadt-muenster.de</a> <a href="mailto:ZelkeU@stadt-muenster.de">ZelkeU@stadt-muenster.de</a>	
Datum: 14.10.2003	

Betrifft

Erneuerung Verkehrsrechner für die Lichtsignalsteuerung und Modellachse Albersloher Weg als Einstieg in ein Verkehrsmanagementsystem

Beratungsfolge

02.12.2003	Bezirksvertretung Münster-Mitte
02.12.2003	Bezirksvertretung Münster-Südost
04.12.2003	Ausschuss f. Stadtpl., Stadtent., Wohnen u. Verkehr
09.12.2003	Ausschuss für Umweltschutz und Bauwesen
10.12.2003	Haupt- und Finanzausschuss

## Beschlussvorschlag

Sachentscheidung

1. Die vorgelegte Konzeptstudie zur Erneuerung des Verkehrsrechners, der Übertragungseinrichtungen und der älteren Knotenpunktssteuergeräte als Einstieg in ein Verkehrsmanagementsystem mit einer netzbezogenen Steuerung von Grünen Wellen wird zur Kenntnis genommen.
2. Die Verwaltung wird beauftragt, die Planungen und Ausschreibungsunterlagen für die in der Konzeptstudie vorgeschlagene erste Baustufe mit einem neuen Verkehrsrechner für die Lichtsignalsteuerung und die dezentrale Lichtsignalsteuerung im Zuge der Modellachse Albersloher Wege weiter voranzutreiben und vorzubereiten.
3. Die Finanzierung steht unter dem Vorbehalt eines entsprechenden Ratsbeschlusses zum Haushaltsplan 2004 und dem Finanzplan und Investitionsprogramm 2003 bis 2007. Hierzu wird eine gesonderte Ratsvorlage mit einer Prioritätenreihenfolge der Netzsteuerungsbereiche erstellt, die parallel zu den Haushaltsplanberatungen 2004 beraten werden soll.

Kosten/Folgekosten

Es wird zur Kenntnis genommen, dass für die erste Baustufe Kosten in Höhe von 1,8 Mio. EUR und für die Gesamtmaßnahme von ca. 7,7 Mio EUR entstehen. Es werden Zuschüsse nach dem GVFG in Höhe von 4,94 Mio. EUR (ca. 64 % von 7,7 Mio EUR) erwartet.

Mittelbereitstellung/Finanzierung

Die oben genannte Sachentscheidung ist vorbehaltlich entsprechender Beschlüsse des Rates zum Haushaltsplan-Entwurf 2004 wie folgt zu finanzieren:

<b>Ausgaben</b>
-----------------

Haush.- stelle	Bezeichnung	Haush.- Jahr	Betrag EUR	Bemerkung
6300.950.1060.5	Bauk. Zentrales Verkehrs- Steuerungssystem	2004	900.000,00	
6300.950.1060.5	Bauk. Zentrales Verkehrs- Steuerungssystem	2005	900.000,00	
6300.950.1060.5	Bauk. Zentrales Verkehrs- Steuerungssystem	2006	900.000,00	
6300.950.1060.5	Bauk. Zentrales Verkehrs- Steuerungssystem	2007	900.000,00	
6300.950.1060.5	Bauk. Zentrales Verkehrs- Steuerungssystem	Spätere Jahre	4.100.000,00	

Insgesamt:	7.700.000,00	
------------	--------------	--

<b>Einnahmen</b>
------------------

Haush.- stelle	Bezeichnung	Haush.- Jahr	Betrag EUR	Bemerkung
6300.361.1060.6	Zuw. L. n. GVFG zentrales Verkehrssteuerungssystem	2004 bis 2007	2.320.000,00  (580.000,00 p.a.)	Im HH-Entwurf 2004 sind für 2004 - 2006 höhere Ansätze ausgewiesen, da noch Zuweisungen aus vorherigen Maßnahmen erwartet werden.
6300.361.1060.6	Zuw. L. n. GVFG zentrales Verkehrssteuerungssystem	Spätere Jahre	2.620.000,00	

Insgesamt:	4.940.000,00	
------------	--------------	--

Befristung

Keine.

### Begründung

#### Zu 1.:

Mit den Vorlagen Nr. 825/2002 und Nr. 832/2002 wurde die Verwaltung zusammen mit dem externen Ingenieurbüro „gevas Ingenieurgesellschaft für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik mbH“, Essen beauftragt, das bestehende Verkehrssteuerungssystem zu analysieren und ein Konzept für die „Erneuerung des Verkehrsrechners und der Übertragungseinrichtungen als Einstieg in ein Verkehrsmanagementsystem und die netzbezogene Steuerung von Grünen Wellen“ zu erarbeiten.

Das in Münster bestehende dezentrale Verkehrssteuerungssystem wurde ab 1985 in vier Baustufen aufgebaut. Moderne Steuerungskonzepte einer Netzsteuerung von Grünen Wellen, eine den heutigen Ansprüchen genügende automatische Qualitätssicherung und Störfallerkennung sowie eine Einbindung

in ein Verkehrsmanagementsystem lassen sich mit dem ab 1985 beschafften Verkehrsrechner (mit Gruppensteuergeräten), den alten Modembaugruppen und den lokalen Steuergeräten, die vor 1994 beschafft wurden, aus technischer und wirtschaftlicher Sicht nicht mehr realisieren. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass im Bereich der Rechner- und Übertragungstechnik in den letzten 15 Jahren enorme technische Fortschritte gemacht wurden.

Nachdem in der Vergangenheit nur hersteller- und städtespezifische Einzellösungen für die Anbindung von Lichtsignalanlagen an einen übergeordneten Verkehrsrechner angeboten wurden, haben sich seit 1999 die führenden Signalbaufirmen zusammen mit öffentlichen Einrichtungen, kommunalen Auftraggebern, Systemhäusern und Ingenieurbüros zusammengeschlossen, um unter dem Motto „Wettbewerb und zukunftssichere Investitionen“ gemeinsam Geräte- und Systemeigenschaften und eine „Offene Schnittstelle für Geräte der Straßenverkehrstechnik“ festzulegen. Mit den im Jahr 2002 veröffentlichten ersten Festlegungen, die im Wesentlichen auf marktüblichen Standards aus der Computer-, Telekommunikationstechnik und Übertragungsprotokollen (Internet) beruhen, ist ein Generationswechsel zugunsten von herstellergemischten Rechnersystemen mit einer sicheren und leistungsfähigen Datenkommunikation und standardisierten Schnittstellen verbunden. Neben der Investitionssicherheit können diese Systeme in einem offenen und fairen Wettbewerb der Hersteller beschafft und erweitert werden.

Bei dem bestehenden dezentralen System werden die Steuerungsentscheidungen nur durch die lokale verkehrsabhängige Steuerung im Lichtsignalsteuergerät an der Kreuzung oder Fußgängerquerung getroffen. Die Informationen zur Verkehrssituation liegen über die vorhandenen Verkehrserfassungseinrichtungen auch nur in diesen lokalen Steuergeräten vor. Über die bestehenden Gruppensteuergeräte werden uhrzeitabhängig die versorgten Signalprogramme (Morgen-, Nachmittagsspitze, Tages- und Nachtprogramm) ausgewählt, eine gemeinsame Zeitbasis sichergestellt und Störungsmeldungen im geringeren Umfang übertragen.

Eine Netzsteuerung und Grüne Wellen werden im bestehenden dezentralen System durch feste Zeitbereiche in den lokalen verkehrsabhängigen Steuerungen erzielt, in denen die Lichtsignalanlage für die Grüne Welle in Grün steht. Eine verkehrsabhängige Anpassung der Netzsteuerung und Grünen Wellen und die Kontrolle, ob Lichtsignalanlagen die Synchronisierung verlassen haben, ist nicht möglich.

Bei neueren Systemen und in Forschungsvorhaben werden diese dezentralen Systeme zunehmend durch eine verkehrsadaptive Netzsteuerung ergänzt und vervollständigt. Bei der verkehrsadaptiven Netzsteuerung werden die lokalen Verkehrsdaten zusätzlich zu einem leistungsfähigen Verkehrsrechner übertragen und ein Verkehrslagebild im Netzzusammenhang für das Hauptverkehrsnetz erzeugt. Hieraus wird mit einem Verkehrsmodell und historischen Ganglinien eine Kurzfristprognose abgeleitet. Auf dieser Grundlage werden Netzsteuerungsvarianten entwickelt und mit einem Verkehrsmodell anhand vorher definierter Zielvorgaben, beispielsweise einer besseren Anpassung der Grünen Wellen oder Verkürzung der Wartezeiten, optimiert und von der adaptiven Netzsteuerung als Rahmenvorgabe an die lokale verkehrsabhängige Steuerung übertragen.

Mit dem Einsatz einer verkehrsadaptiven Netzsteuerung im MIV und ÖPNV, einer automatischen permanenten Qualitätskontrolle der lokalen Signalsteuerung und einer durchgängigen Datenversorgung, die vom Verkehrsingenieur-Arbeitsplatz Änderungen auch an der lokalen Steuerung erlaubt, werden Verbesserungen der Verkehrssituation, der Grünen Wellen und eine Minimierung der vom Verkehr erzeugten Schadstoffbelastungen erwartet. Bisherige Untersuchungen in München im Rahmen von Forschungsvorhaben des Bundes zeigen laut dem Gutachter grundsätzlich eine Verbesserung im Verkehrsgeschehen bei Einsatz der neuen Verfahren. So ist für die Wartezeiten des Kfz-Verkehrs eine Reduzierung von ca. 5 bis 20 % als realistisch anzusehen. In diesem Zusammenhang wird auch auf die Vorlage Nr. 684/2002 „Maßnahmen zur Umsetzung des § 40 Abs. 2 (Bundesimmissionsschutzgesetz)“ verwiesen, in der Überschreitungen der Schadstoffkonzentrationen im Zuge der Weseler Straße ausgewiesen wurden und als Verbesserungsmöglichkeit die stufenweise Einführung eines Verkehrsmanagementsystems mit einem leistungsfähigen Verkehrsrechner als erste Stufe vorgeschlagen wird.

Für die im Rahmen der ersten und zweiten Baustufe des Verkehrssteuerungssystems (VSS) in den Jahren 1985 und 1989 beschafften Zentrale, Gruppensteuergeräte, Übertragungseinrichtungen und Steuergeräte der dezentralen Lichtsignalanlagen wurde ein Konzept für die stufenweise grundlegende Erneuerung in Netzsteuerungsbereichen mit einem leistungsfähigen Anschluss an einen modernen Verkehrsrechner entwickelt. Im Wesentlichen sind dies alle Lichtsignalanlagen auf dem I. und II. Tangentenring

und den Radialen (Albersloher Weg, Weseler Straße, Wolbecker Straße, Hammer Straße und Grevener Straße). Die mit der dritten Baustufe VSS im Jahr 1994 in Hilstrup, Coerde und Warendorfer Straße/Danziger Freiheit erneuerten Lichtsignalanlagen sollen mit dem bestehenden Leistungsumfang über die vorhandenen Gruppensteuergeräte an den neuen Verkehrsrechner angeschlossen werden. In einer letzten Baustufe wird der Anschluss der restlichen ca. 78 Lichtsignalanlagen an den Verkehrsrechner empfohlen, die überwiegend im Außenbereich liegen. Bei diesen Anlagen liegt der Schwerpunkt nicht auf einer Netzsteuerung, sondern im Wesentlichen auf einer automatischen Störungs- und Ausfallmeldung.

Die Kurzfassung der Konzeptstudie „Erneuerung des Verkehrsrechners und der Übertragungseinrichtungen als Einstieg in ein Verkehrsmanagementsystem und die netzbezogene Steuerung von Grünen Wellen in Münster“ liegt als Anlage 1 bei.

Von dem Übersichtsplan der Netzsteuerungsbereiche (Abbildung 11 der Anlage 1) geht jeder Fraktion ein Plan im A1-Format in Farbe zu.

### Zu 2.:

Mit den Vorlagen Nr. 825/2002 und 832/2002 war die Verwaltung zusammen mit dem Planungsbüro der Firma Siemens AG I & S Intelligent Traffic Systems in Essen beauftragt worden, die signaltechnischen Planungen für die dezentralen Lichtsignalanlagen im Zuge der Modellachse Albersloher Weg zu erarbeiten. Für die Lichtsignalanlagen vom Heumannsweg bis zum Osttor liegen die abgeschlossenen signaltechnischen Planungen mit einer verkehrsabhängigen Steuerung, optimierten Grünen Wellen und einer integrierten ÖPNV-Beschleunigung fast vollständig vor und werden mit Restarbeiten in den nächsten Wochen abgeschlossen. Diese Planungen berücksichtigen auch eine Schnittstelle zum übergeordneten Verkehrsrechner für eine strategische und verkehrsabhängige Netzsteuerung der Grünen Wellen. Für die unter Punkt 1 erläuterte erste Baustufe, mit einem neuen Verkehrsrechner, der verkehrsadaptiven Netzsteuerung auf der Modellachse Albersloher Weg und den neu geplanten dezentralen Lichtsignalsteuerungen Heumannsweg bis Osttor, wird das Tiefbauamt die erforderlichen Ausschreibungsunterlagen vorbereiten. Vorbehaltlich entsprechender Beschlüsse zur Finanzierung im Rahmen der Haushaltsberatungen für 2004 kann dann zeitnah ein Baubeschluss erfolgen und das Vergabeverfahren begonnen werden.

### Zu 3.:

Der Investitionsaufwand für das unter Punkt 1 erläuterte neue Verkehrssteuerungssystem wurde vom Gutachter anhand von Vergleichspreisen aus Ausschreibungen vergleichbarer Systeme ermittelt.

#### **1. Baustufe:** Basissystem neuer Verkehrsrechner und die verkehrsadaptive Netzsteuerung auf der Modellachse Albersloher Weg

- |   |     |              |
|---|-----|--------------|
| • Verkehrsrechnersystem                                 | ca. | 0,5 Mio. EUR |
| • Qualitätssicherungs-, Planungs- und Versorgungssystem | ca. | 0,6 Mio. EUR |
| • Verkehrsadaptive Netzsteuerung Albersloher Weg        | ca. | 0,7 Mio. EUR |

Summe Basisinvestition Verkehrssteuerungssystem (brutto): **ca. 1,8 Mio. EUR.**

#### **2. Baustufe:** Anschluss Netzsteuerungsbereiche B bis E an den neuen Verkehrsrechner

- |                           |                                     |     |              |
|---------------------------|-------------------------------------|-----|--------------|
| • Netzsteuerungsbereich B | „Steinfurter Straße/Weseler Straße“ | ca. | 1,1 Mio. EUR |
| • Netzsteuerungsbereich C | „Bahnhofsbereich/I. Nordtangente“   | ca. | 0,6 Mio. EUR |
| • Netzsteuerungsbereich D | „II. Nord- und Osttangente“         | ca. | 0,6 Mio. EUR |
| • Netzsteuerungsbereich E | „II. Westtangente“                  | ca. | 0,3 Mio. EUR |

Summe Investitionskosten für die Ergänzung 2. Baustufe (brutto): **ca. 2,6 Mio. EUR.**

#### **3. Baustufe:** Anschluss Netzsteuerungsbereiche F bis I an den neuen Verkehrsrechner

- |                           |                 |     |              |
|---------------------------|-----------------|-----|--------------|
| • Netzsteuerungsbereich F | „Hammer Straße“ | ca. | 0,7 Mio. EUR |
|---------------------------|-----------------|-----|--------------|

- Netzsteuerungsbereich G „Wolbecker Straße“ ca. 0,3 Mio. EUR
- Netzsteuerungsbereich H „Grevener Straße“ ca. 0,4 Mio. EUR
- Netzsteuerungsbereich I „Südliche Weseler Straße“ ca. 0,3 Mio. EUR
- Anbindung der LSA in den Steuergruppen 11 bis 13 ca. 0,1 Mio. EUR

Summe Investitionskosten für die Ergänzung 3. Baustufe (brutto): **ca. 1,8 Mio. EUR.**

**4. Baustufe:** Vervollständigung des Verkehrssteuerungssystems

- Inbetriebnahme der verkehrsadaptiven Netzsteuerung in den Netzsteuerungsbereichen B bis I ca. 0,7 Mio. EUR
- Anschluss der verbleibenden 78 Lichtsignalanlagen über (Kabel bzw. Funk) an den neuen Verkehrsrechner ca. 0,8 Mio. EUR

Summe Investitionskosten für die Vervollständigung (brutto): **ca. 1,5 Mio. EUR.**

Bei Realisierung aller Baustufen ergeben sich somit folgende Gesamtkosten:  
Gesamtinvestition für das neue Verkehrsrechnersystem (brutto): **ca. 7,7 Mio. EUR.**  
=====

Von der Stadt Münster ist eine Anmeldung zur Einplanung der Maßnahme in das Landesprogramm bei der Bezirksregierung Münster zum 01.06.2003 gestellt worden. Es werden Fördermittel in der Größenordnung von ca. 4,94 Mio. EUR erwartet. Mit einem Bewilligungsbescheid und ersten Fördermitteln wird im Jahr 2004/05 gerechnet. Es ist beabsichtigt, einen zuschussunschädlichen Baubeginn zu beantragen, der vorbehaltlich entsprechender Beschlüsse und der Investitionsplanung der Stadt Münster einen zuschussunschädlichen Beginn mit der Vergabe der ersten Baustufe (Verkehrsrechner und Modellachse Albersloher Weg) und erste Arbeiten noch im Jahr 2004 erlaubt. Der vorzeitige zuschussunschädliche Baubeginn kann bei Bedarf nach allen notwendigen Beschlüssen kurzfristig gestellt werden.

Im vorläufigen Entwurf des Haushaltsplan 2004 und dem Finanzplan und Investitionsprogramm 2005 bis 2007 sind ab dem Jahr 2004 Investitionsmittel von 900.000 Euro pro Jahr bis zum Jahr 2007 vorgesehen. Die Finanzierung der Maßnahme mit einer Prioritätenreihenfolge der Netzsteuerungsbereiche soll in einer gesonderten Ratsvorlage parallel zu dem Haushaltsplan-Entwurf 2004 eingebracht werden.

I. V.

I. V.

gez.

gez

Schultheiß  
Stadtrat

Joksch  
Stadtbaurat

Anlage 1: Kurzfassung der Konzeptstudie "Erneuerung des Verkehrsrechners und der Übertragungseinrichtungen als Einstieg in ein Verkehrsmanagementsystem und die netzbezogene Steuerung von Grünen Wellen in Münster"