

STADT AHRENSBURG - Beschlussvorlage -		Vorlagen-Nummer 2020/089
öffentlich		
Datum 30.07.2020	Aktenzeichen IV.3.2	Federführend: Frau Skambath

Betreff

Erneuerung Verkehrsrechner der Stadt Ahrensburg

Beratungsfolge Gremium Bau- und Planungsausschuss		Datum 02.09.2020		Berichterstatter	
Finanzielle Auswirkungen:		X	JA		NEIN
Mittel stehen zur Verfügung:		X	JA		NEIN
Produktsachkonto:		54100.0900002 Projekt Nr. 801			
Gesamtaufwand/-auszahlungen:		400.000 €			
Folgekosten:		Jährliche Wartung ca. 400 €/a/Anlage; 16.400 € bei Anschluss aller Anlagen			
Bemerkung:					
Berichte gem. § 45 c Ziff. 2 der Gemeindeordnung zur Ausführung der Beschlüsse der Ausschüsse:					
	Statusbericht				
X	Abschlussbericht				

Beschlussvorschlag:

- Der Bau- und Planungsausschuss stimmt der **Version 2* (Anlage 1)**, der Steuerung der Lichtsignalanlagen über eine Cloud mit einer offenen Systemschnittstelle OCIT als Übertragungssystem Lichtsignalanlage/Verkehrsrechner, zu. Unter der Voraussetzung, dass Ermächtigungen in Höhe von 100.000 € gebildet werden können, werden Mittel in Höhe von 90.000 € in den Haushalt 2022 im PSK 54100.0900002 Projekt Nr. 801 eingestellt.
- Für das Jahr 2024 werden für die zweite Ausbaustufe im Haushalt unter PSK 54100.0900002 Projekt Nr. 801 Mittel in Höhe von 190.000 € eingestellt.

Sachverhalt:

Der seit dem Jahr 2000 eingesetzte Verkehrsrechner vom Typ MIGRA-Central der Stadt Ahrensburg ist aufgrund seines Alters am 15.05.2018 irreparabel ausgefallen und sollte ersetzt werden. Es wurde hier noch das Betriebssystem Windows NT eingesetzt, dass seit mehreren Jahren nicht mehr von Microsoft gepflegt wird. Die eigentliche Rechentechnik des Herstellers Siemens mit ihren Komponenten (Server, Bedienterminal einschließlich Röhrenmonitor) ist inzwischen überholt und entspricht nicht mehr dem Stand der Technik. Das System arbeitete bis zum Totalausfall langsam und wurde den zeitgemäßen Anforderungen nicht mehr gerecht. Der Hersteller Siemens konnte über einen Fernzugriff den Rechner warten und Daten auslesen.

Der Verkehrsrechner ist in einem Kellerraum des Rathauses neben der Tiefgarage untergebracht. Hier befindet sich auch der Arbeitsplatz zur Überwachung des Rechners. Da sich kein Bedienterminal außerhalb des Kellers befand, war die Kontrolle nur bedingt möglich.

Zurzeit betreibt die Stadt Ahrensburg 38 Lichtsignalanlagen (LSA), von denen 16 Anlagen (**Anlage 2**) über die Schnittstelle (BEFA-15) der Firma Siemens am Verkehrsrechner angeschlossen sind. Ebenso ist die LSA Ostring/Kornkamp-Süd, die sich in der Verwaltung des Landesbetriebes befindet, am Rechner angeschlossen. Seit dem Ausfall des Verkehrsrechners werden diese Lichtsignalanlagen als Insellösung über eine Wochenautomatik im Steuergerät geschaltet. Dieses bedeutet, dass die Lichtsignalanlagen nicht miteinander kommunizieren, sondern dass das zu jeder LSA gehörende Steuergerät ein dort eingerichtetes Signalzeitenprogramm für die jeweilige Anlage schaltet. Von den 16 am Verkehrsrechner angeschlossenen Lichtsignalanlagen verfügen neun Anlagen über eine nicht mehr zeitgemäße Technik der Steuergeräte und können nicht über die heutige offene Systemschnittstelle OCIT an einen Verkehrsrechner angeschlossen zu werden.

Von den weiteren 22 nicht am Verkehrsrechner angeschlossenen LSA verfügen drei Anlagen über eine nicht zeitgemäße Technik. Insgesamt sind es somit zwölf abgekündigte Anlagen, die im Fall eines vollständigen Ausfalls nicht mehr in Betrieb gesetzt werden können. Aus diesem Grund werden jedes Jahr ein bis zwei Lichtsignalanlagen erneuert und dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Bei drei Lichtsignalanlagen wurde bereits eine Verkabelung zum Verkehrsrechner hergestellt. Diese könnten dann direkt an einen neuen Verkehrsrechner angeschlossen werden.

Zukünftiger Zustand/Planung

Bereits 2010 gab es eine Konzeptstudie zur Erneuerung des Verkehrsrechners. Diese konnte zum damaligen Zeitpunkt aufgrund von Personalwechsel und fehlender zeitlicher Kapazitäten nicht weiter verfolgt werden. Durch die rasant fortschreitenden technischen Entwicklungen wurden jetzt neue optimierte Varianten untersucht.

a) Varianten Verkehrsrechner Hardwaresystem – Cloud-System

Es wurde geprüft, ob die Stadt Ahrensburg weiterhin die Lichtsignalanlagen über einen eigenen Verkehrsrechner (Hardwaresystem) oder über ein Cloud-System eines Anbieters steuert. Bei der Cloud steht der Verkehrsrechner bei einem Anbieter, wird dort permanent gewartet und auf den neuesten Stand gebracht. Eine eigene Hardware- und Software-Ausstattung entfällt. Die Mitarbeiter der Verwaltung können den Rechner ortsunabhängig bedienen, da die Datenhaltung in der Cloud erfolgt. Der Platzbedarf einer Cloud-Lösung ist geringer als bei der Hardwarekomponente. Die monatlichen Wartungskosten liegen unter denen eines Hardwaresystems. Als Nachteil ist zu sehen, dass man bei der Cloud-Lösung an einen Anbieter gebunden ist. Für einen Anbieterwechsel ist eine neue IP-Adresse erforderlich. Die Wirtschaftlichkeit dieses Systems ist abhängig von der Anzahl der Lichtsignalanlagen. Ein Zugriff auf den Verkehrsrechner ist bei einem Ausfall bzw. einer Störung der Internetverbindung nicht möglich. Ein Verkehrsrechner Vorort, der in dem bereits vorhandenen Raum im Kellergeschoss des Rathauses untergebracht wird, kann mit einer direkten Datenleitung zum Arbeitsplatz des Mitarbeiters innerhalb des Rathauses verbunden werden. Internetstörungen sind in diesem Fall für den

Verkehrsrechner als Hardwaresystem irrelevant. Nachteil des Hardwaresystems sind die einmalig sehr hohen Anschaffungskosten für Hard- und Software. Hierbei ist auch der schnell voranschreitende technische Fortschritt zu berücksichtigen. Um auf dem aktuellen Stand der Technik zu bleiben, ist spätestens nach ca. zehn bis 15 Jahren eine teilweise bzw. vollständige Erneuerung der Hardwarekomponenten einzukalkulieren. Daher wird aufgrund seiner derzeitigen Wirtschaftlichkeit gegenüber dem Hardwaresystem Verkehrsrechner das Cloud-System von der Verwaltung empfohlen

b) Varianten Systemschnittstellen (OCIT - BEFA15) Lichtsignalanlagen

Die Übertragung Verkehrsrechner – Lichtsignalanlage erfolgte bisher über die Schnittstelle BEFA-15 der Firma Siemens. Alle am Verkehrsrechner angeschlossenen Steuergeräte kommunizierten über diese Schnittstelle mit dem Verkehrsrechner.

Bei der Version 1 (**Anlage 1**) eines neuen Verkehrsrechners bestehen zwei Schnittstellen (BEFA15 und OCIT) als Übertragungssystem parallel zueinander. Mittels eines Zusatzmoduls kann die BEFA15 Schnittstelle für die MS-Geräte weiter genutzt werden. Tritt eine irreparable Störung des alten Übertragungssystems BEFA15 auf, müssen die MS-Steuergeräte bis zum Austausch ohne Verkehrsrechneranschluss betrieben werden. Die C800-Steuergeräte der Firma Siemens AG können für das neue Übertragungssystem ohne Probleme hochgerüstet werden und über eine offene herstellerunabhängige Schnittstelle OCIT angeschlossen werden. Diese Systemkonfiguration eines neuen Verkehrsrechners ist für eine zentrale Lösung die kostengünstigere Variante. Der zeitliche Aufwand zur Installation des neuen Rechners mit Anschluss der Altanlagen ist deutlich geringer als ein kompletter Hardware-Austausch (Verkehrsrechner und Steuergeräte). Zu berücksichtigen ist, dass über die BEFA15-Schnittstelle nicht alle Funktionen nutzbar sind und die Hochrüstung der Altgeräte wirtschaftlich nicht zu vertreten ist, da diese aufgrund der abgekündigten Steuergeräte nur noch eine geringe Restlaufzeit haben. Die Verwaltung hat zu den Altanlagen eine Prioritätenliste erstellt und erneuert jährlich ein bis zwei Anlagen.

Bei der Version 2 (**Anlage 1**) wird das Verkehrsrechnersystem vollständig erneuert. Die Übertragung vom Verkehrsrechner zur Lichtsignalanlage erfolgt ausschließlich über eine neue OCIT Schnittstelle. Die Steuergeräte der C800er Serien der Firma Siemens AG müssen technisch hochgerüstet werden. Da ein einfacher Austausch des Modems ausreichend ist, hält sich der Aufwand aber relativ gering. Die vorhandenen MS-Steuergeräte der Firma Siemens AG könnten nur mit sehr großem Aufwand und hohen Kosten hochgerüstet werden. Da für diese Geräte aber bereits seit Jahren keine Ersatzteillieferung mehr vom Hersteller garantiert wird, sollen diese Anlagen nach einer Prioritätenliste ohnehin in den nächsten Jahren ausgetauscht werden. Die Kosten für die Wartung des alten Systems und ein möglicher Ausfall der alten Technik entfallen bei dieser Version.

Zusammengefasst ist festzustellen, dass nach der Überprüfung die Version 2 mit einem neuen zentralen Verkehrsrechner (Cloud-System) ausschließlich mit einem OCIT-Übertragungssystem zu empfehlen ist. Das alte Übertragungssystem BEFA15 der Fa. Siemens AG sowie die Steuergeräte der MS-Serie sind bereits seit mehreren Jahren abgekündigt, sodass eine Hochrüstung (Version 1) wirtschaftlich

nicht zu vertreten ist. Die Altanlagen werden daher in der Version 2* bis zur Erneuerung, wie bereits seit Ausfall des Verkehrsrechners, über die jeweiligen Steuergeräte als Insellösung geschaltet. Im Zuge der Erneuerung der Lichtsignalanlagen nach vorhandener Prioritätenliste werden diese dann an den neuen Verkehrsrechner angeschlossen und verkehrstechnisch überplant und angepasst. Es ist derzeit geplant, dass alle Altgeräte voraussichtlich bis 2025 erneuert werden.

c) Technik des neuen Verkehrsrechners

Ein modernes Rechnersystem soll in der Lage sein, jederzeit die Steuerung sekundengenau zu verfolgen, auf eventuelle Fehler hinzuweisen, jederzeit aktuelle Zählwerte der Detektoren (Induktionsschleifen in der Fahrbahn oder Wärmebildkamera) bereitzustellen und steuernd bei Bedarf automatisch einzugreifen.

Bei dem neuen Verkehrsrechner wird eine auf die Zukunft ausgerichtete Verkehrs- und Systemtechnik mit standardisierten, herstellerunabhängigen OCIT-Schnittstellen eingesetzt. Der gesamte Bestand der Lichtsignalanlagen wird schrittweise an den Verkehrsrechner angebunden. Die Möglichkeit, zukünftige LSA an das Netz anzubinden, muss gewährleistet sein. Die Überwachung, Optimierung, Qualitätsanalyse der Verkehrssteuerung sowie die schnelle Reaktion auf Ausnahmesituationen der einzelnen LSA soll durch Fern- und Direktversorgung der Steuergeräte möglich sein. Betriebs- und Verkehrsdaten sollen jederzeit abrufbar sein. Das Verkehrsrechnersystem muss in der Lage sein, zu einer Verkehrsmanagementzentrale ausgebaut zu werden. Für eine optimale Steuerung der LSA sind an den Anlagen zusätzliche Induktionsschleifen oder Detektoren zur Verkehrserkennung zu installieren. Die Schaltzeiten werden über eine Jahresautomatik gesteuert. Über einen zusätzlichen Monitor am Büroarbeitsplatz soll die Überwachung der LSA erfolgen, sodass ein möglichst schnelles Reagieren auf veränderte Verkehrssituationen und Ausfälle erfolgen kann. Nach Fertigstellung eines Parkraumkonzeptes soll ein Parkleitsystem in den Verkehrsrechner integriert werden.

d) Arbeitsplatz des Verkehrsingenieurs/Verkehrsmanagementzentrale

Damit die Verwaltung in die Lage versetzt wird, im Hinblick auf Datenabruf und Verkehrsmanagement die gewünschten Potenziale des Verkehrsrechners zu nutzen, ist es erforderlich, eine Ingenieursstelle hierfür im Fachdienst IV.3 anzusiedeln. Diese Stelle wurde im Haushalt 2020/2021 mit der Stellennummer 183 genehmigt. Derzeit befindet sich die Stelle in der Vorbereitung zur Ausschreibung.

Kosten

Die Kosten für die Umsetzung eines Verkehrsrechners über eine Cloud mit ausschließlich einer OCIT-Schnittstelle werden in der ersten Ausbaustufe Version 2* (Einrichtungskosten Cloud, Anschluss jeder LSA in die Cloud) auf insgesamt ca. 150.000 € (brutto) geschätzt. Für die zweite Ausbaustufe (Module Parkleitsystem, Schildersteuerung, Messstellenerfassung, Verkehrsmanagement und Information) sind Kosten in Höhe von ungefähr 190.000 € (brutto) zu veranschlagen. Die Planungskosten liegen bei rund 60.000 €. Für den Verkehrsrechner mit Cloud-System liegen somit die Gesamtkosten (ohne Personalkosten) inklusive Planungsleistungen bei ca. 400.000 € (brutto).

Mittel in Höhe von 120.000 € waren im PSK 54100.0900002 Projekt Nr. 801 für 2019 vor-

handen. Rund 17.500 € wurden hiervon bereits für Planungsleistungen gezahlt. Im PSK 54100.0900002 werden für 2022 für die erste Ausbaustufe 90.000 € und 2024 für die zweite Ausbaustufe 190.000 € im Finanzplan eingestellt. Die bisher vorgesehenen Mittel wurden höher eingeschätzt und können insofern reduziert werden.

Michael Sarach
Bürgermeister

Anlagen:

Anlage1: Konzept zur Erneuerung des Verkehrsrechners in der Stadt Ahrensburg

Anlage2: Übersichtsplan der Lichtsignalanlagen Stadt Ahrensburg