



**Kantonsratsbeschluss
betreffend Freigabe eines Objektkredits für das Projekt «Ersatz Bereichsrechner
Lichtsignalanlagen»**

Bericht und Antrag der Kommission für Tiefbau und Gewässer
vom 14. März 2024

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Die kantonsrätliche Kommission für Tiefbau und Gewässer hat die Vorlage des Regierungsrats vom 19. Dezember 2023 (Vorlage Nrn. 3656.1/2 - Laufnummern 17539/17540) im Rahmen einer halbtägigen Sitzung am 14. März 2024 beraten. Regierungsrat Florian Weber vertrat das Geschäft aus der Sicht der Regierung. Er wurde von Kantonsingenieur Marc Amgwerd, Michael Früh, Projektleiter Elektrotechnik in der Abteilung Strassenunterhalt beim Tiefbauamt, sowie Sarah Kehl, Leiterin Fachstelle Recht bei der Baudirektion, unterstützt. Christa Hegglin führte das Protokoll.

Unseren Bericht gliedern wir wie folgt:

1. Ausgangslage
2. Eintretensdebatte
3. Detailberatung und Schlussabstimmung
4. Antrag

1. Ausgangslage

Es liegen mit der Vorlage Nrn. 3656.1/2 - Laufnummern 17539/17540 seitens des Regierungsrats ein ausführlicher Bericht sowie ein Antrag vor. Die Ausgangslage ist dort bereits dargelegt, weshalb sich eine Wiedergabe in diesem Bericht erübrigt.

2. Eintretensdebatte

Zu Beginn orientierten Marc Amgwerd und Michael Früh über die Vorlage. Sie stellten diese anhand einer PowerPoint-Präsentation vor. Damit haben sich die Kommissionsmitglieder einen Überblick über das Projekt verschaffen können. Im Rahmen der Eintretensdebatte standen die nachfolgenden Themen im Zentrum.

Umgang mit Daten

Zunächst beschäftigen die Kommission Fragen zur Lichtsignalsteuerung, zur Datenspeicherung und -sicherung sowie zum Videomonitoring. Die Baudirektion führt aus, dass sich das fix vorgegebene Schema, welches die heutigen Lichtsignalanlagen über vorgegebene Programme steuert, mit dem neuen Bereichsrechner ändern soll. Durch die breite Nutzung von Verkehrsdaten würden mit dem neuen Bereichsrechner mehr Möglichkeiten zur Verfügung stehen. Gespeichert werden die einzelnen Ampelphasen heute nur für kurze Zeit. Neu könne über einen langen Zeitraum gespeichert und ausgewertet werden. Im heutigen Polizeigebäude in Zug werde – unabhängig eines Umzugs der Einsatzleitzentrale der Polizei – eine Datenredundanz sichergestellt. Bereits heute würden die Daten in einem Technikraum gesichert. Eine Anpassung bei den betroffenen Standorten (Werkhof Hinterberg und Polizeigebäude) verneint die

Baudirektion mit der Begründung, in den betroffenen Räumen seien ausreichend Reserven vorhanden. Bei den heutigen Lichtsignalanlagen kämen zunehmend thermische Videodetektionen zum Einsatz, welche Fahrzeuge immer besser zu klassifizieren vermögen. Diese Daten sollen auch für den neuen Bereichsrechner genutzt werden, um damit später den Verkehr zu managen. Mit diesem thermischen System sei es weder möglich die Kontrollschilder noch Personen zu erfassen. Monitoring bedeute in diesem Zusammenhang lediglich, dass die Daten auch genutzt werden, um die Wirkung des Systems zu analysieren. Die Verkehrsdaten würden nach der Klassifizierung «Swiss 10» aufgeschlüsselt, bejahte die Baudirektion eine diesbezügliche Frage der Kommission.

Im Weiteren kommt das Thema von Cyberangriffen auf. Während sich ein Kommissionsmitglied nach dem Sicherheitslevel des Systems erkundigt, möchte ein anderes Mitglied wissen, ob ein Vorfall bekannt sei, bei dem jemand in ein solches System eingedrungen sei. In Bezug auf die Ausfallsicherheit sei der Level hoch, bestätigt die Baudirektion. Ferner bestehe im neuen Bereichsrechner ein Redundanzsystem. Aber selbst bei einem Ausfall würde die Lichtsignalanlage eigenständig, d. h. auch ohne den Bereichsrechner noch funktionieren. Für die Datensicherheit könne das heute vorhandene, gut gepflegte, technische Netzwerk genutzt werden. Die Datensicherheit stehe daher nicht speziell, als Projektbestandteil, im Fokus. Weiter führt die Baudirektion aus, es werde insgesamt eine Zunahme von Angriffen beobachtet. Das System habe jedoch allesamt abgewehrt, nicht zuletzt, da es sich um ein praktisch geschlossenes System handle. Daran ändere der neue Bereichsrechner nichts. Im Übrigen sei die Sicherheit der Infrastruktur vor zwei Jahren extern überprüft und seither laufend gezielte Massnahmen ergriffen worden.

Ein Kommissionsmitglied gibt zu bedenken, dass eines Tages ein Grundsatzentscheid darüber gefällt werden müsse, ob die Daten in Zug gespeichert werden sollen oder nicht. Online-Services und das Mieten von Hardware würden künftig massiv günstiger werden. Die Baudirektion weist diesbezüglich auf die Möglichkeit von hybriden Lösungen hin. Die heute genutzte Alarmerung sei eine Cloud-Lösung. Müsse etwas ersetzt werden, würden stets die Vor- und Nachteile – unter anderem auch der Faktor der Wirtschaftlichkeit – gegeneinander abgewogen. Bei einem externen Cloud-Anbieter würden sich zudem Fragen nach dem Speicherort der Daten stellen und Abhängigkeiten könnten entstehen. Aktuell sei die Infrastruktur vorhanden, weshalb eine komplette Auslagerung nicht geplant sei und im Rahmen des vorliegenden Projekts auch kein Strategiewechsel näher in Betracht gezogen worden sei. Dennoch könne es unter Umständen durchaus sinnvoll sein, bestimmte Dienste auszulagern.

Stromverbrauch des neuen Bereichsrechners

Der Stromverbrauch könne dank einer Effizienzsteigerung gesenkt werden, erklärt die Baudirektion. Während heute diverse Hardware-Komponenten zwei Schränke füllen würden, finde der neue Rechner in einem halben Schrank Platz, da alles kleiner und energieeffizienter ausfalle.

Einbindung von Blaulichtorganisationen und öffentlichem Verkehr

Ein Kommissionsmitglied erkundigt sich nach der Bedeutung von «V2X». Die Baudirektion erklärt, es handle sich dabei um eine Technologie, welche u. a. den Blaulichtorganisationen die Möglichkeit einräume, Ampeln intelligent zu beeinflussen, wenn sich ein Fahrzeug einer Blaulichtorganisation mit Sondersignal nähere. An der Aabachstrasse könnten die Fahrzeuge der Blaulichtorganisationen bereits heute auf die Lichtsignalanlage einwirken, jedoch erfolge dies auf einem veralteten System. Mit dem neuen Bereichsrechner würde das technische Werkzeug zur Verfügung stehen. Damit könnten beispielsweise auch Fahrzeuge der Feuerwehren in das System integriert werden. Die Busse des öffentlichen Verkehrs verfügten bereits heute über

Leitrechner an Bord. Mit dem neuen Bereichsrechner bestünde die Möglichkeit, verschiedene Buslinien unterschiedlich zu priorisieren. Die fahrzeugseitigen Investitionen seien jedoch nicht Bestandteil des vorliegend zu diskutierenden Kredits.

Einbezug der Gemeinden

Der Kommission fällt auf, dass sich die Stadt Zug und die Gemeinde Baar als einzige Gemeinden an den Kosten für den neuen Bereichsrechner beteiligten. Die Baudirektion erklärt dies damit, dass sich in den übrigen Gemeinden keine Anlagen befinden würden. Die Anlage beim Zythus in Hünenberg, welche einen Fussgängerübergang regle, sei die einzige Anlage, welche sich auf einer (zukünftigen) Gemeindestrasse befinde. Diese Anlage werde nach der Fertigstellung der Umfahrung Cham–Hünenberg (UCH) in den Besitz der Gemeinde übergehen und werde nicht an den neuen Bereichsrechner angeschlossen.

Weiterentwicklung und technische Umsetzung des neuen Bereichsrechners

Ein Kommissionsmitglied möchte wissen, ob das System modular erweitert werden könne. Die Baudirektion erläutert, dass mit dem vorliegenden Projekt der in die Jahre gekommene Rechner ersetzt werden soll. Es werde ein System eingesetzt, welches in den nächsten 15 Jahren modular aufgebaut werden könne. Neue Technologien könnten an die Schnittstellen angebunden werden. Um welche Technologien es sich dabei handle, sei jedoch sehr projektbezogen. Der neue Bereichsrechner schaffe eine gute Grundlage und könne weiterentwickelt werden.

Die Umrüstung an den Lichtsignalanlagen selbst führe zu keiner sichtbaren Veränderung, stellt die Baudirektion klar. Es erfolge lediglich die Integration in die neue Schnittstelle, zusammen mit einem Software-Update. Die Verkehrsteilnehmenden würden den neuen Bereichsrechner nicht direkt wahrnehmen.

Weiteres Vorgehen im Zusammenhang mit dem neuen Bereichsrechner

Während ein Kommissionsmitglied den Verkehrsfluss bzw. die Wartezeiten vor den Ampeln anspricht, erkundigt sich ein anderes Kommissionsmitglied nach dem weiteren Vorgehen, wenn der neue Bereichsrechner installiert ist. Die Baudirektion macht auf das vorgesehene Monitoring an der Aabachstrasse aufmerksam, bei dem das gesamte System getestet und analysiert werde. Anhand dieser Ergebnisse könne der Mehrwert ausgewiesen werden. Die weitere Umsetzung werde im Rahmen einzelner Bau- und Sanierungsprojekte vorgenommen. Beispielsweise werde derzeit ein Betriebs- und Gestaltungskonzept für die Langgasse in Baar erarbeitet, bei dem die zukünftigen Möglichkeiten des neuen Systems bereits berücksichtigt würden.

Nach Beantwortung sämtlicher Fragen beschloss die Kommission stillschweigend Eintreten auf die Vorlage Nr. 3656.2 - Laufnummer 17540 des Regierungsrats.

3. Detailberatung und Schlussabstimmung

In der Detailberatung gab es keine weiteren Wortmeldungen von Seiten der Kommission.

Schlussabstimmung

Titel und Ingress der Vorlage Nr. 3656.2 - Laufnummer 17540 werden von der Kommission stillschweigend genehmigt.

Teil I, § 1, Teil II und Teil III der Vorlage Nr. 3656.2 - Laufnummer 17540 werden von der Kommission stillschweigend genehmigt.

Die Kommission für Tiefbau und Gewässer stimmt der Vorlage Nr. 3656.2 - Laufnummer 17540 in der Schlussabstimmung mit 13 : 0 Stimmen und ohne Enthaltung zu.

4. Antrag

Wir beantragen Ihnen, auf die Vorlage Nr. 3656.2 - Laufnummer 17540 einzutreten und ihr zuzustimmen.

Zug, 14. März 2024

Mit vorzüglicher Hochachtung
Im Namen der Kommission für Tiefbau und Gewässer

Der Präsident: Adrian Risi