Auszug aus dem Protokoll des Stadtrats von Zürich

vom 27.03.2013

254.
Dienstabteilung Verkehr, Umrüstung beleuchteter Verkehrssignale (ausserhalb von geplanten Bauprojekten), Ausgabenbewilligung und Vergabe

IDG-Status: öffentlich

1. Ausgangslage

Um eine deutliche Erkennbarkeit der Verkehrssignale und Wegweiser zu gewährleisten, wurden diese früher mittels Fluoreszenzlampen beleuchtet. In den letzten 15 Jahren jedoch wurden spezielle retroreflektierende Folien entwickelt, die eine Beleuchtung der Signale und Wegweiser grösstenteils unnötig machen.

Durch die EU wurden Richtlinien (Europäische Anforderungen für energieeffiziente Produkte) erlassen, um den CO_2-Ausstoss zu verringern. Diese Energy-using-Products Directives (EuP-Richtlinien) regeln den stufenweisen Ausstieg von nicht effizienten Produkten mit den jeweiligen Übergangsfristen. Die Schweiz hat diese Richtlinien als verbindlich übernommen und das Glühlampenverbot am 1. September 2012 eingeführt. Auf dem Sektor der Beleuchtungstechnik sind davon die Lampentypen der Signale und Wegweiser betroffen, die bereits mit einem Importverbot belegt wurden, da sie nicht der notwendigen Energieklasse «A» entsprechen.

In diesem Zusammenhang und im Sinne von Beitragsleistungen zum Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft, zur Reduzierung der Lichtverschmutzung und der Reduktion der Strom- und Unterhaltskosten müssen alte Blechtafeln, deren Ersatz nicht in Bauprojekten geplant ist, in den nächsten sechs Jahren durch Tafeln mit retroreflektierenden Folien ersetzt werden. Anschliessend kann der grösste Teil der Lampen entfernt werden.

2. Umrüsten beleuchteter Verkehrssignale

1.1 Blechwegweiser mit Anstrahlleuchten (STL)

In der Stadt Zürich befinden sich zurzeit auf öffentlichen Strassen rund 322 mittels Fluoreszenzlampen angeleuchtete Blechwegweiser. Damit eine deutliche Lesbarkeit und somit Verkehrssicherheit gewährleistet ist, müssen die Wegweiser alle 20 bis 25 Jahre ersetzt werden. Von den 322 Blechwegweisern müssen, ausserhalb von geplanten Bauprojekten, altersbedingt rund sieben Überkopfwegweiser und zehn Vorwegweiser (in den Kosten unter «neue Verkehrssignale») durch Tafeln mit retroreflektierenden Folien ersetzt werden. Ebenfalls nicht im Rahmen von Bauprojekten können rund 123 Anstrahlleuchten ersatzlos demontiert werden. Bei rund 26 Wegweisern an exponierten Stellen (in Kurvenbereichen, an sehr seitlicher Lage usw.) werden die alten Fluoreszenzlampen durch LED-Anstrahlleuchten mit der Energieklasse «A» und geringerem Stromverbrauch ersetzt.

2.2 Plexiglaswegweiser innen ausgeleuchtet (Richtungszeiger «RZ»)

Auf öffentlichen Strassen in der Stadt Zürich befinden sich zurzeit etwa 559 mit Fluoreszenzlampen innen ausgeleuchtete Plexiglaswegweiser. Davon können rund 190 Stück, die nicht im Zuge von geplanten Bauprojekten ausgewechselt werden, demontiert und durch 123 Stück unbeleuchtete, retroreflektierende Blechwegweiser ersetzt werden (in den Kosten unter «neue Verkehrssignale»). Mit dieser Massnahme wird die Anzahl der Wegweiser reduziert und somit das strategische Projekt «Weniger ist mehr – Wegweisung und Beschilderung in der Stadt Zürich» berücksichtigt.

Bei etwa 50 Plexiglaswegweisern an exponierten Stellen (in Kurvenbereichen, an sehr seitlicher Lage usw.) werden die alten Fluoreszenzlampen durch LED-Module mit der Energieklasse «A» und geringerem Stromverbrauch ersetzt.

2.3 Inselschutzpfosten (blau/weiss) innen ausgeleuchtet (IP)

Auf dem Stadtgebiet stehen zurzeit etwa 1208 so genannte «Inselschutzpfosten Züri».

Die Produktion dieser Inselschutzpfosten wurde eingestellt.

Für das städtische Erscheinungsbild und gemäss der Strategie für die Gestaltung von Zürichs öffentlichem Raum «Stadträume 2010» wird der Bestand der «Inselschutzpfosten Züri» ausschliesslich in der Innenstadt aufrechterhalten.

Für die verbleibenden 90 Inselschutzpfosten in der Innenstadt muss längerfristig eine Umrüstung mittels LED-Lampen vorgenommen werden. Diese müssen neu konstruiert und hergestellt werden. Anschliessend werden 90 Stück ans Lager des ewz genommen und bei Lampendefekt laufend ausgewechselt.

Die rund 1118 «Inselschutzpfosten Züri» auf dem restlichen Stadtgebiet werden bei Bauprojekten oder bei einer Beschädigung durch unbeleuchtete retroreflektierende Inselschutzpfosten ersetzt. Ausserhalb von Bauprojekten wird mit einer Umrüstung auf unbeleuchtete, retroreflektierende Inselschutzpfosten von etwa 200 Stück gerechnet. Zusätzlich wird im Zusammenhang mit dem strategischen Projekt «Weniger ist mehr – Wegweisung und Beschilderung in der Stadt Zürich» eine grosse Anzahl ausgeleuchteter Signale «Hindernis rechts umfahren» entfernt.

2.4 Signale Unterführungen für Fussgängerinnen und Fussgänger innen ausgeleuchtet

Auf dem Stadtgebiet befinden sich etwa 60 doppelseitige Signale Fussgängerinnen- und Fussgängerunterführung, die zurzeit mit einer kombinierten Ausleuchtung der Treppen montiert sind. Die Produktion dieser Leuchtmittel wurde eingestellt.

Als Ersatz wird zusammen mit dem Elektrizitätswerk (ewz) eine neue Konstruktion mit Beleuchtungskandelabern gesucht. Für die Umrüstung werden etwa 120 neue Blechsignale mit Rahmen und Briden benötigt (in den Kosten unter «neue Verkehrssignale»).

2.5 Verkehrssignale innen ausgeleuchtet

Auf öffentlichen Strassen in der Stadt Zürich befinden sich zurzeit etwa 1550 innen ausgeleuchtete Verkehrssignale. Das ewz benutzt für diese Signale bereits Sparlampen mit der Energieklasse «A». Es besteht deshalb kein Handlungsbedarf.

Allerdings werden schon heute bei sämtlichen Bauprojekten die ausgeleuchteten Signale durch unbeleuchtete, retroreflektierende ersetzt.

3. Kosten

3.1 Einmalige Kosten

Der Kostenvoranschlag für die geplante Umrüstung beleuchteter Verkehrssignale beträgt Fr. 1 750 000.– (einschliesslich MWST). Darin enthalten sind sämtliche Kosten für die Ersatzbeschaffung der Wegweiser, das Montagematerial, die LED-Leuchtmittel, die Demontage- und Montagearbeiten, die elektrotechnischen Arbeiten und die Entsorgung des alten Materials. Die gesamte Umrüstung soll innerhalb von sechs Jahren erfolgen.

Die Kosten für das Umrüsten der beleuchteten Verkehrssignale setzen sich wie folgt zusammen:

Materialkosten	**Fr.**
7 neue Überkopfwegweiser einschl. Montage	16 800
253 neue Verkehrssignale (nur Lieferung)	80 200
76 LED-Leuchtmittel für Wegweiser	89 000
90 LED-Spezialkonstruktionen für «Inselschutzpfosten Züri»	90 000
200 retroreflektierende Inselschutzpfosten	200 000
Montagematerial für Wegweiser und Signale	77 930
Montagearbeiten	
Montagearbeiten durch Werkhof Dienstabteilung Verkehr (DAV)	27 300
Demontage-, Umrüstungs- und Elektrotechnische Arbeiten	991 910
Reserven und Unvorhergesehenes	47 230
Nettokosten	**1 620 370**
Mehrwertsteuer 8 %	129 630
Gesamtkosten Ersatzbeschaffung	**1 750 000**

(Preisstand 31. Dezember 2012)

Der Aufwand von insgesamt Fr. 1 750 000.– ist im Budget 2013 eingestellt und im Aufgaben- und Finanzplan (AFP) 2013–2016 beantragt. Die Materialkosten für das Umrüsten der Verkehrssignale sind dem Konto Nr. (2555) 3111 0303 (Anschaffungen Maschinen, Geräte und Einrichtungen), KST 6001, und die elektrotechnischen Montagearbeiten dem Konto Nr. (2555) 3151 0202 (Unterhalt Maschinen, Geräte und Einrichtungen), KST 6001, SAP PSP 2555A-12528.K.06 zu belasten. Die Kosten werden der Laufenden Rechnung belastet und haben keine Kapitalfolgekosten zur Folge. Die dafür benötigten Mittel sind wie folgt eingestellt oder einzustellen:

Fr. 200 000.– dem Rechnungsjahr 2013
Fr. 350 000.– dem Rechnungsjahr 2014
Fr. 350 000.– dem Rechnungsjahr 2015
Fr. 350 000.– dem Rechnungsjahr 2016
Fr. 350 000.– dem Rechnungsjahr 2017
Fr. 150 000.– dem Rechnungsjahr 2018

Mit der Ausführung des Vorhabens für die Demontage, Umrüstungs- und elektrotechnischen Arbeiten im Betrag von Fr. 1 071 263.– wird das Elektrizitätswerk (ewz), 8050 Zürich, beauftragt. Diese Inhouse-Beschaffung unterliegt nicht dem Submissionsrecht.

Die retroreflektierenden Inselschutzposten «IP-Norm Zürich» wurden in Zusammenarbeit mit der Dienstabteilung Verkehr für die Stadt Zürich entwickelt. Sie haben den Vorteil, dass kein Netzanschluss mehr notwendig ist. Dies ist eine sehr kostengünstige Methode, da der neue Inselschutzpfosten entweder über dem im Sockelfundament einbetonierten Standrohr des bisherigen Modells «Inselschutzpfosten Züri» angebracht oder (bei Neuinstallationen) mit separatem Fundament aufgestellt wird. Aufgrund dieser technischen Besonderheiten können, gestützt auf § 10 Abs. 1 lit. c der Kantonalen Submissionsverordnung vom 23. Juli 2003, die retroreflektierenden Inselschutzpfosten «IP-Norm Zürich» von Fr. 216 000.– an die Signal AG, 8305 Dietlikon, vergeben werden.

Die folgenden Materialkosten und Montagearbeiten liegen unter dem Schwellenwert und werden gemäss Art. 12bis Abs. 2 und Anhang 2 der Interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen (IVöB) vom 15. September 2003 freihändig an folgende Firmen vergeben:

– LED-Module für Beleuchtungen Wegweiser ims Industrial Micro Systems AG, 8406 Winterthur	Fr. 96 120.–
– Überkopfwegweiser Walter AG, 8583 Sulgen	Fr. 18 144.–
– Signale und Wegweiser Enz AG und Klemmfix AG (je zur Hälfte)	Fr. 86 616.–
– Montagematerial für Signale und Wegweiser Braun und Grob Metallbau (je zur Hälfte ohne Offerte)	Fr. 84 165.–

3.2 Unterhalts- und Wartungskosten

Für die Dienstabteilung Verkehr werden durch das ewz aufgrund der mit STRB 1013/2005 genehmigten «Vereinbarung zwischen ewz und DAV für die Unterhalts- und Wartungsarbeiten an beleuchteten Verkehrsleitanlagen» Unterhalts- und Wartungsarbeiten nach Aufwand (zurzeit in der Höhe von etwa Fr. 500 000.– pro Jahr) ausgeführt. Nach dem Umrüsten auf unbeleuchtete, retroreflektierende Richtungszeiger und Wegweiser werden sich diese Kosten reduzieren. Zusätzlich werden die Wartungskosten in den folgenden Jahren durch das Umrüsten der «Inselschutzpfosten Züri» und der innen ausgeleuchteten Verkehrssignale gesenkt. Gesamthaft werden die Kosten um etwa Fr. 200 000.– jährlich reduziert. Die Wartungsarbeiten des ewz betragen ab 1. Januar 2019 jährlich etwa Fr. 300 000.–.

Art der beleuchteten Signale	Anzahl 2012	Wartung ewz Fr.	Anzahl 2018	Wartung ewz in Fr.	Kosten-reduktion
Richtungszeiger (RZ)	559	180 000	50	108 000	72 000
Wegweiser (STL)	322	103 000	26	62 000	41 000
Total (geplant)	**881**	**283 000**	**76**	**170 000**	**113 000**
Inselschutzpfosten (IP)	1208	217 000	90	130 000	87 000
Total (mittelfristig)	**2089**	**500 000**	**166**	**300 000**	**200 000**

Im Zusammenhang mit der geplanten Umrüstung der beleuchteten Verkehrssignale kann auch das Strategische Projekt «Weniger ist mehr – Wegweisung und Beschilderung in der Stadt Zürich» optimal umgesetzt werden.

4. Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit

Als Beitragsleistung zum Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft wird der jährliche Stromverbrauch der beleuchteten Richtungszeiger und der angeleuchteten Wegweiser von heute 226 000 Kilowattstunden (kWh) in den nächsten fünf bis sechs Jahren auf 20 000 kWh reduziert (Endzustand nach der geplanten Umrüstung). Zusätzlich kann der Stromverbrauch in den kommenden Jahren durch das Umrüsten der «Inselschutzpfosten Züri» auf retroreflektierende Inselschutzpfosten sowie der innen ausgeleuchteten Verkehrssignale auf unbeleuchtete retroreflektierende Signale gesenkt werden. Der jährliche Stromverbrauch der Inselschutzpfosten von heute 300 000 kWh kann in den nächsten fünf bis sechs Jahren auf 22 000 kWh reduziert werden (Endzustand nach der geplanten Umrüstung einschliesslich Bauprojekten). Mit dem Entfernen der ausgeleuchteten Verkehrssignale wird zusätzlich die Lichtverschmutzung in der Stadt Zürich reduziert («nicht quantifizierbarer Nutzen»).

Art der beleuchteten Signale	Anzahl 2012	Stromverbrauch in kWh	Anzahl 2018	Stromverbrauch in kWh	Stromreduktion in kWh
Richtungszeiger (RZ)	559	115 307	50	10 314	104 993
Wegweiser (STL)	322	110 812	26	8 947	101 865
Total (geplant)	**881**	**226 119**	**76**	**19 261**	**206 858**
Inselschutzpfosten (IP)	1208	297 689	90	22 179	275 510
Total (mittelfristig)	**2089**	**523 808**	**166**	**41 440**	**482 368**

Die Wirtschaftlichkeit der Umrüstung beleuchteter Verkehrssignale besteht hauptsächlich aus dem wiederkehrenden Minderaufwand im Betrag von Fr. 200 000.–. Dieser entsteht, weil effizientere LED-Anstrahlleuchten mit Energieklasse «A» energiekonsumierende Lampen ersetzen, retroreflektierende Folien für Wegweiser und Signale verwendet werden und die Anzahl der zu wartenden Signale und Wegweiser reduziert wird.

Auf den im Einvernehmen mit dem Vorsteher der Industriellen Betriebe gestellten Antrag des Vorstehers des Polizeidepartements beschliesst der Stadtrat:

1. Für die Umrüstung der beleuchteten Verkehrssignale (Ersatzbeschaffung) werden Ausgaben von Fr. 1 750 000.– (einschliesslich MWST) (Preisstand 31. Dezember 2012) bewilligt.

2. Die Materialkosten für das Umrüsten der Verkehrssignale sind dem Konto Nr. (2555) 3111 0303 (Anschaffungen Maschinen, Geräte und Einrichtungen), KST 6001, und die elektrotechnischen Montagearbeiten dem Konto Nr. (2555) 3151 0202 (Unterhalt Maschinen, Geräte und Einrichtungen), KST6001, SAP PSP 2555A-12528.K.06 zu belasten.

3. Mit der Ausführung des Vorhabens wird das Elektrizitätswerk, Tramstrasse 35, 8050 Zürich, beauftragt.

4. Die Vergabe erfolgt, gemäss den Erwägungen, an die folgenden Lieferanten:

–	Signal AG, 8305 Dietlikon	Fr. 216 000.–
–	ims Industrial Micro Systems AG, 8406 Winterthur	Fr. 96 120.–
–	Walter AG, 8583 Sulgen	Fr. 18 144.–
–	Enz Signale AG, Klemmfix AG	Fr. 86 616.–
–	Braun und Grob Metallbau	Fr. 84 165.–

5. Die Direktorin der Dienstabteilung Verkehr wird zum Abschluss der Werkverträge ermächtigt.

6. Mitteilung an die Vorstehenden des Polizei-, des Tiefbau- und Entsorgungsdepartements sowie des Departements der Industriellen Betriebe, die Stadtschreiberin, den Rechtskonsulenten, die Stadtpolizei, die Dienstabteilung Verkehr und das Elektrizitätswerk.

Für getreuen Auszug
die Stadtschreiberin