



Weisung des Stadtrats an den Gemeinderat

vom 8. November 2023

GR Nr. 2023/509

Motion von Dr. Ann-Catherine Nabholz und Gabriele Kisker betreffend Umstellung der Strassenbeleuchtung und der Beleuchtung öffentlicher Räume und Infrastruktur auf LED sowie Reduzierung des Energieverbrauchs auf ein Minimum, Bericht und Abschreibung

Am 30. September 2020 reichten die Mitglieder des Gemeinderats Dr. Ann-Catherine Nabholz (GLP) und Gabriele Kisker (Grüne) folgende Motion, GR Nr. 2020/434, ein:

Der Stadtrat wird beauftragt, dem Gemeinderat eine kreditschaffende Weisung vorzulegen, die ermöglicht, die Strassenbeleuchtung sowie Beleuchtung öffentlicher Räume und Infrastruktur (bspw. VBZ Haltestellen) im Rahmen des Erneuerungszyklus aber bis spätestens 2027 auf LED umzustellen. Dabei soll ausgewiesen werden, wie mit intelligenter, bedarfsgerechter Steuerung, Lichtemissionen und Energieverbrauch auf ein Minimum reduziert werden können.

Begründung:

Zürichs Beleuchtungskonzept, Plan Lumière, bestimmt in seiner Funktion als behördenverbindliches Leitbild, die Beleuchtung des öffentlichen Raums. Der Plan Lumière definiert interventionsgebiete, in denen die Beleuchtungsstärke reduziert und Lichtemissionen vermieden werden. Die Reduktion von Lichtemissionen mittels energieeffizienter Lösungen ist freilich ein fester Bestandteil des Plan Lumière. Er enthält aber keine generellen Zielvorstellungen für den zukunftsgerichteten Umgang mit der Beleuchtung von Strassen und des öffentlichen Raums, die massgeblich an der zunehmenden Lichtverschmutzung beteiligt sind.

Die Folge daraus ist, dass seit Inkraftsetzung des Plan Lumière im Jahr 2004 die Umstellung auf neue im Energieverbrauch und Unterhalt sparsame LED-Leuchten nur langsam voranschreitet. So konnte bis Ende 2018 erst ein Viertel der Strassenbeleuchtung auf LED umgestellt werden. Nachdem in der Zwischenzeit die technische Entwicklung zügig vorangeschritten ist, sollten wir spürbar an Tempo bei der Umstellung der Strassenbeleuchtung zulegen.

Die Zukunft liegt indessen nicht bloss beim Leuchtmittel LED selbst. Vielmehr bietet der optimierte Einsatz viel Potential: LED-Lampen lassen sich ohne Verzögerung einschalten, stufenlos dimmen und durch Bewegungssensoren gezielt einsetzen. So kann sichergestellt werden, dass der öffentliche Raum nicht permanent, sondern gezielt nach Bedarf der Nutzerinnen und Nutzer ausgeleuchtet wird. Der Antwort auf die Schriftliche Anfrage (GR Nr. 2019/375) zufolge, bleibt in der Stadt Zürich die öffentliche Sicherheitsbeleuchtung (Strassen, Wege und Plätze im öffentlichen Raum) grösstenteils die ganze Nacht angeschaltet. Dies im Gegensatz zu Städten mit einem Lichtplan (Basel, St. Gallen, Lausanne und Luzern), die im Vergleich deutlich weniger Lichtemissionen aufweisen. Eine bedarfsgerechte Steuerung des Lichts durch Bewegungsmelder lässt sich auch gezielt auf Trottoirs, Fussgängerstreifen und Plätzen oder bei dauerhaft beleuchteten VBZ-Haltestellen einsetzen. Gezielt nach Bedarf gewährt sie Sicherheit und Orientierung im Dunkeln.

Eine zügige Umstellung auf intelligente LED-Technik verspricht grosses Potential hinsichtlich Reduktion der Lichtverschmutzung, des Energiebedarfs und der Unterhaltskosten.

Nach Art. 126 lit. a Geschäftsordnung des Gemeinderats (GeschO GR, AS 171.100) sind Motionen Anträge, die den Stadtrat verpflichten, einen Entwurf für den Erlass, die Änderung oder die Aufhebung eines Beschlusses vorzulegen, der in die Zuständigkeit der Gemeinde oder des Gemeinderats fällt. Gemäss Art. 130 GeschO GR unterbreitet der Stadtrat dem Gemeinderat inner 24 Monaten nach der Überweisung eine Vorlage. Hält der Stadtrat die



2/5

Motion für nicht erfüllbar, entspricht er dem Begehren in anderer Form oder soll auf den Auftrag verzichtet werden, legt er dem Gemeinderat einen begründeten Bericht vor (Art. 131 Abs. 1 GeschO GR).

Gemäss schriftlicher Mitteilung vom 28. Oktober 2020 erklärte sich der Stadtrat bereit, die Motion entgegenzunehmen, weshalb diese mit Beschluss vom 3. November 2021 vom Gemeinderat überwiesen wurde. Mit nachfolgendem Bericht wird dargelegt, dass dem Begehren in anderer Form entsprochen wird und die Motion daher als erledigt abgeschrieben werden kann.

1. Ausgangslage

Die vorliegende Motion zielt darauf ab, durch eine schnelle Umstellung der bestehenden Beleuchtung auf LED-Technologie bis 2027 möglichst grosse Einsparungen von Energie und eine möglichst grosse Reduktion von Lichtemissionen zu erreichen. Mit nachfolgendem Bericht soll aufgezeigt werden, dass diesem Anliegen mit der bereits angelaufenen Umstellung auf LED entsprochen wird. Zudem soll aufgezeigt werden, wie mit intelligenter, bedarfsgerechter Steuerung, Energieverbrauch und Lichtemissionen auf ein Minimum beschränkt werden können.

2. Umstellung auf LED

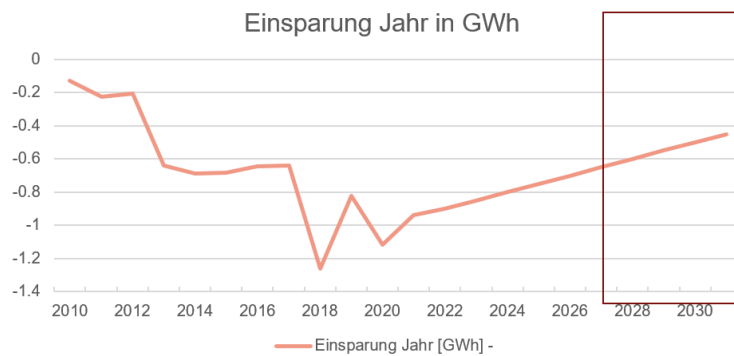
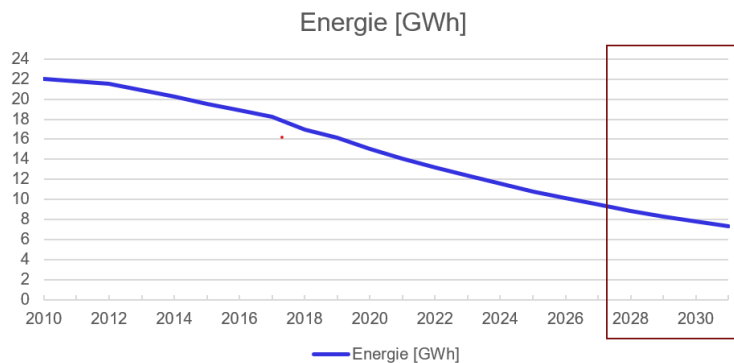
Die Hauptaufgabe des Plan Lumière ist es, der Stadt Zürich ein nächtliches attraktives Stadtbild zu geben. Dies, indem besondere Orte im Stadtgefüge mit speziellen Beleuchtungen ausgestattet werden. Der flächendeckende Betrieb, Erhalt und die Erneuerung der allgemeinen Strassenbeleuchtung und Beleuchtung des öffentlichen Raums erfolgt durch das ewz und wird durch den Plan Lumière nicht tangiert.

Seit 2014 rüstet das ewz Leuchten kontinuierlich auf LED-Technologie um. Jährlich werden zwischen 2000 und 2300 Leuchten auf LED umgerüstet. Bis jetzt wurden etwa 45 Prozent aller Leuchten auf LED umgerüstet. Bis im Jahr 2027 werden etwa 75 Prozent aller Leuchten in der Stadt auf LED umgestellt sein. Die Umrüstung auf LED-Leuchten der noch fehlenden 25 Prozent wird im Jahr 2032 abgeschlossen sein, wobei die Umsetzung der letzten 25 Prozent nicht mehr zu einer erheblichen Energieeinsparung führt, wie nachfolgend im Detail aufgezeigt wird.

Momentan spart das ewz mit der Umrüstung auf LED jährlich ungefähr 0,9 Gigawattstunden (GWh) Energie ein. Auch die Lichtemissionen nehmen laufend ab. Bei der Umrüstung auf LED werden jene Leuchten mit grosser Leistung, bei denen die Energieeinsparung und die Lichtemissionen folglich am höchsten ist bzw. sind, priorisiert. So wurden zu Spitzenzeiten (beispielsweise im Jahr 2019) bis zu 1.25 GWh Energie eingespart. Mit fortschreitender Umrüstung werden die Energieeinsparungen immer kleiner. Werden im Jahr 2023 noch 0.9 GWh Energie eingespart, sind es im Jahr 2027 noch 0.7 GWh und im Jahr 2031 noch 0.5 GWh. Das bedeutet auch, dass bis 2027 die tatsächlich eingesparte Energie sowie die tatsächlich erreichte Reduktion der Lichtemissionen in Bezug auf die maximal möglichen Einsparungen viel höher ausfällt, als die oben erwähnten 75 Prozent. Mit einer beschleunigten Umstellung auf LED bis 2027, anstatt wie geplant 2032, würde deshalb vor allem die Umrüstung derjenigen



Leuchten forciert, bei denen die Energieersparnis sowie der Einfluss in Bezug auf Lichtemissionen am kleinsten ist. So kann durch die LED-Umstellung Energie von insgesamt 14.701 GWh eingespart werden. Bis ins Jahr 2027 werden bereits Energie im Umfang von 11.997 GWh eingespart sein. Eine forcierte Umstellung würde folglich lediglich eine Einsparung von 2.704 GWh Energie bedeuten bzw. betreffen. Der Nutzen einer solchen beschleunigten Umrüstung in Bezug auf die Energieersparnis und die Lichtemissionen wäre dementsprechend sehr klein. Eine Übersicht zu den oben erwähnten Zahlen findet sich in den unten folgenden Darstellungen.



Für eine kontinuierliche Vorgehensweise, wie vorliegend gewählt, spricht des Weiteren, dass dadurch Technologierisiken minimiert werden, denn die LED-Technologie entwickelt sich ständig weiter. Bei einer Umstellung bis zu einem fixen Termin könnte diesem Umstand nicht gebührend Rechnung getragen werden: Allenfalls müssten Leuchten verbaut werden, die technisch nicht auf dem neusten Stand wären. Dies könnte auch bezüglich der Menge an Energie, die eingespart werden kann, negative Auswirkungen haben.

Bei der Umstellung sämtlicher Leuchten auf LED bis 2027 sind des Weiteren auch die dazu notwendigen Ressourcen zu betrachten, denn eine Umstellung auf LED beinhaltet nicht nur den eigentlichen Wechsel der Leuchtmittel. So muss vor der Umstellung jeder Strassenabschnitt lichttechnisch berechnet und projektiert werden. Dabei ist einerseits jede Leuchte nur auf das notwendige Niveau gemäss Norm der Schweizer Lichtgesellschaft (SLG) SNR 13201-1 von 2016 einzustellen und andererseits muss die Sicherheit für Personen und



4/5

Verkehrsteilnehmende gewährleistet sein. Bei der eigentlichen Umstellung müssen zusätzlich zum Wechsel der Leuchten jeweils auch die Zuleitungskabel und bei Seilleuchten die Tragseile ersetzt werden. Je nach Alter der zugehörigen Sicherungselemente müssen auch diese ersetzt werden, damit die gesamte Beleuchtungsanlage für mindestens 20 (weitere) Jahre betrieben werden kann. Eine Umstellung aller Leuchten auf die LED-Technologie bis 2027 kann somit nur mit zusätzlichem Personal und daraus folgend auch nur mit höheren Ausgaben pro Jahr bewerkstelligt werden. Beim aktuell herrschenden Fachkräftemangel ist jedoch äusserst fraglich, ob überhaupt ausreichende Personalressourcen verfügbar sind. Die entsprechenden Stellen wären zudem für potenzielle Arbeitnehmende auch nicht attraktiv, da das zusätzliche Personal nur befristet bis 2027 eingestellt werden könnte, da es anschliessend nicht mehr benötigt würde.

3. Intelligente bedarfsgerechte Steuerung von Leuchten zur Reduktion von Lichtemissionen

Seit dem Jahr 2020 werden in der Stadt alle Strassenzüge, die auf LED-Beleuchtung umgestellt werden, mit einer bedarfsabhängigen Steuerung ausgestattet. In Quartierstrassen und auf Fusswegen werden die LED-Leuchten mit Bewegungsmeldern ausgerüstet. So sind die Leuchten im «Ruhemodus» auf ein Minimum gedimmt. Sobald sich eine Person oder ein Fahrzeug nähert, wird das Licht «hochgefahren». Sofern sich keine weiteren Fahrzeuge in dem Bereich bewegen, dimmen die Leuchten nach einer Minute wieder zurück. Bei Durchgangsstrassen und Hauptverkehrsachsen werden für die Zählung von Fahrzeugen kleine Radare eingesetzt. Je nach Verkehrsaufkommen, welches die Radare ermitteln, wird die Strassenbeleuchtung gedimmt. Es stehen drei verschiedene Dimmstufen zur Verfügung.

In intensiver Zusammenarbeit mit den Verkehrsbetrieben Zürich (VBZ) hat das ewz ein LED-Einsatzmodul mit Bewegungsmeldern für VBZ-Haltestellen (Wartehalle) entwickelt. Dadurch wird das Licht im Ruhemodus auf 5 Prozent der maximalen Helligkeit gedimmt. Sicherheitstechnisch ist dies kein Risiko. Sobald sich eine Person nähert, erhöht sich die Beleuchtungsstärke auf das notwendige Niveau. Durch den Einsatz dieser Technik lassen sich je nach Personenaufkommen an den Haltestellen bis zu 90 Prozent an Energie einsparen und unnötige Lichtemissionen vermeiden; dies ohne Beeinträchtigung der Sicherheit für Personen. Die VBZ-Geschäftsleitung hat einem flächendeckenden Umbau der Haltestellen auf LED-Leuchten mit Bewegungsmeldern im Jahr 2020 zugestimmt. Die Umrüstung aller rund 600 beleuchteten VBZ-Wartehallen soll nach fünf Jahren (von 2021 bis 2026) abgeschlossen sein.

4. Fazit

Wie bereits erwähnt, zielt die vorliegende Motion darauf ab, durch eine schnelle Umstellung der bestehenden Beleuchtung auf LED-Technologie bis 2027, möglichst grosse Einsparungen von Energie und eine möglichst grosse Reduktion von Lichtemissionen zu erreichen. Aus den Ausführungen in Kapitel 2 folgt, dass das ewz den grössten Teil der bestehenden Beleuchtung in der Stadt bis 2027 auf LED umstellt und somit diesem Anliegen entspricht. Für die Umstellung der letzte 25 Prozent werden noch etwa fünf Jahre benötigt, wobei dieser letzte Teil, wie aufgezeigt, keinen entscheidenden Einfluss mehr auf den Energieverbrauch hat und auch be-



5/5

treffend die Lichtemissionen nur einen untergeordneten Nutzen bieten. Dies weil bei der Umrüstung auf LED jene Leuchten mit grosser Leistung, bei denen die Energieeinsparung und damit auch das Potential zur Reduktion der Lichtemissionen folglich am höchsten ist bzw. sind, priorisiert umgerüstet werden.

Aus den Ausführungen in Kapitel 3 folgt, dass seit dem Jahr 2020 alle Strassenzüge, die auf LED-Beleuchtung umgestellt werden, mit einer bedarfsabhängigen Steuerung ausgestattet werden. Für VBZ-Haltestellen wurde zudem ein LED-Einsatzmodul mit Bewegungsmeldern entwickelt, durch das sich ohne Beeinträchtigung der Sicherheit von Personen bis zu 90 Prozent an Energie einsparen und unnötige Lichtemissionen vermeiden lässt bzw. lassen. Die Umrüstung aller VBZ-Haltestellen wird bis im Jahr 2026 abgeschlossen sein.

Gemäss obigen Ausführungen wird mit der bereits angelaufenen Umrüstung auf LED durch das ewz das Anliegen der Motion GR Nr. 2020/434 erfüllt. Dem Gemeinderat wird daher beantragt, die Motion als erledigt abzuschreiben.

Dem Gemeinderat wird beantragt:

- 1. Vom vorliegenden Bericht zur Motion, GR Nr. 2020/434, von Dr. Ann-Catherine Nabholz (GLP) und Gabriele Kisker (Grüne) betreffend Umstellung der Strassenbeleuchtung und der Beleuchtung öffentlicher Räume und Infrastruktur auf LED sowie Reduzierung des Energieverbrauchs auf ein Minimum wird Kenntnis genommen.**
- 2. Die Motion, GR Nr. 2020/434, von Dr. Ann-Catherine Nabholz (GLP) und Gabriele Kisker (Grüne) betreffend Umstellung der Strassenbeleuchtung und der Beleuchtung öffentlicher Räume und Infrastruktur auf LED sowie Reduzierung des Energieverbrauchs auf ein Minimum wird abgeschrieben.**

Die Berichterstattung im Gemeinderat ist dem Vorstehenden des Departements der Industriellen Betriebe übertragen.

Im Namen des Stadtrats

Die Stadtpräsidentin
Corine Mauch

Die Stadtschreiberin
Dr. Claudia Cuche-Curti