

An das Stadtparlament

Winterthur

Antrag und Ergänzungsbericht zum Postulat betreffend Optimierung der öffentlichen Strassenbeleuchtung zur Reduktion der Lichtverschmutzung und des Energieverbrauches, eingereicht von den Stadtparlamentsmitgliedern M. Nater (GLP), Ch. Griesser (Grüne), M. Bänninger (EVP), R. Heuberger (FDP) und G. Stritt (SP)

Antrag:

1. Vom Ergänzungsbericht des Stadtrates zum Postulat betreffend Optimierung der öffentlichen Strassenbeleuchtung zur Reduktion der Lichtverschmutzung und des Energieverbrauches wird in zustimmendem Sinn Kenntnis genommen.
2. Das Postulat wird damit als erledigt abgeschrieben.

Bericht:

Am 27. Mai 2019 reichten die Stadtparlamentarier/innen Markus Nater (GLP) namens der GLP-Fraktion, Christian Griesser (Grüne) namens der Grünen/AL-Fraktion, Michael Bänninger (EVP) namens der EVP-Fraktion und die Gemeinderätinnen Romana Heuberger (FDP) namens der FDP-Fraktion und Gabriela Stritt (SP) namens der SP-Fraktion mit 53 Mitunterzeichnerinnen und Mitunterzeichnern folgendes Postulat ein, welches vom Stadtparlament am 1. Juli 2019 überwiesen wurde:

«Der Stadtrat wird gebeten zu prüfen, bei welchen Winterthurer Strassen er die Beleuchtungszeit der Strassenbeleuchtung an die minimalen Betriebszeiten des 'Beleuchtungsreglements für die öffentliche Beleuchtung (ÖB) auf Staatsstrassen im Kanton Zürich (ausser in den Städten Zürich und Winterthur) ausrichten kann. In diesem Reglement sind die Mindestleuchtzeiten für die Zeit von Abenddämmerung bis 23 Uhr und von 5:30 Uhr bis Morgendämmerung definiert. Bei den klassifizierten Strassen, bei denen eine Reduktion der Betriebszeiten aus nachweisbaren Gründen nicht möglich ist, sollen alternative Abschaltzeiten, Nachtabsenkungen oder Dynamische Beleuchtungen mit Bewegungsmelder geprüft werden. Es ist dabei abzuklären, wie stark die Lichtverschmutzung reduziert wird und wie gross die Energieeinsparung ausfällt. Neue Erkenntnisse aus der Überprüfung sind im Gesamtkonzept Stadtlcht Winterthur zu ergänzen.

Begründung

Die Schweizer Licht Gesellschaft (SLG) empfiehlt, dass In der verkehrsarmen Zeit, z.B. nach Mitternacht bis in die frühen Morgenstunden, es aus Spar- und Umweltgründen zweckmässig sein kann, die Beleuchtung auszuschalten. Ein Abschalten der Beleuchtung senkt sowohl den Energieverbrauch als auch die Lichtimmission auf null. Der Zeitpunkt der Ausschaltung in der Nacht und der Wiedereinschaltung am Morgen wird von der zuständigen Strassenbehörde bestimmt. (Zitat Abs. 1.3 Abschaltung der Beleuchtung in der Nacht aus den Richtlinien Öffentliche Beleuchtung SLG 202:2016).

In der Stadt Winterthur brennen die Strassenbeleuchtungen in den Quartierstrassen teilweise die ganze Nacht. Beleuchtungen, welche die ganze Nacht eingeschaltet sind, verursachen Lichtverschmutzungen und stören die Bewohner der Stadt bei ihrer Nachtruhe. Im Weiteren wird wertvolle Energie in Licht umgewandelt, welche keinen nachweisbaren Nutzen erzeugt. So werden zum Beispiel in den Quartieren Inneres Lind und Mattenbach die neuen LED-Strassenbeleuchtungen die ganze Nacht betrieben.

Dieses permanente Licht entspricht nur bedingt dem Gesamtkonzept Stadtlicht Winterthur aus dem Jahr 2008, welches den Betriebsmodus Situativ oder den Betriebsmodus Halbnacht (Abschaltung an Werktagen von Mitternacht bis 5 Uhr) vorsieht. Gemäss Auskunft von Stadtwerk sei die permanente Strassenbeleuchtung in den Quartieren eine neue Strategie der Stadt. Diese sei primär darin begründet, dass diese neuen LED-Leuchten nur wenig Energie verbrauchen.

Die Strassenbeleuchtung in der Stadt Winterthur soll nun auf Optimierungen überprüft werden, damit die Lichtverschmutzung eingeschränkt und die Licht- bzw. die Energieverschwendung verhindert wird.»

Der Stadtrat äussert sich dazu wie folgt:

1 Ausgangslage

Das Postulat wurde am 27. Mai 2019 eingereicht und am 1. Juli 2019 an den Stadtrat überwiesen. Am 8. Juli 2020 wurden Antrag und Bericht zum Postulat an das Stadtparlament überwiesen¹. In der Beratung vom 27. September 2021 hat das Stadtparlament die Antwort und den Bericht zum Postulat als nicht genügend beurteilt und gestützt auf Artikel 71 Absatz 4 GeschO GGR² einen Ergänzungsbericht innerhalb von sechs Monaten verlangt.

Rechtliche Grundlagen der Öffentlichen Beleuchtung

Gemäss Artikel 13 Absatz 1 litera f VOS³ ist das Departement Technische Betriebe für die Öffentliche Beleuchtung verantwortlich. Planung, Bau und Betrieb obliegt Stadtwerk Winterthur (Art. 46a VAE⁴).

Die Öffentliche Beleuchtung richtet sich nach den einschlägigen Normen und Vorschriften des Bundesamts für Strassen (ASTRA), der Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute (VSS), den anerkannten Leitsätzen der Schweizer Licht Gesellschaft (SLG)⁵ – insbesondere der Schweizer Norm SN EN 13201 – und dem Beleuchtungsreglement des Kantons Zürich⁶ sowie nach dem «Gesamtkonzept Stadtlicht Winterthur»⁷ des Stadtrats.

Das Beleuchtungskonzept «Stadtlicht Winterthur» setzt Leitplanken für eine hochwertige öffentliche Beleuchtung in der Stadt. Das Konzept legt die Gestaltungsbereiche innerhalb des Stadtgebietes und die Rahmenbedingungen fest.

¹ Vgl. «Antrag und Bericht zum Postulat betreffend Optimierung der öffentlichen Strassenbeleuchtung zur Reduktion der Lichtverschmutzung und des Energieverbrauchs» vom 8. Juli 2020 (GGR-Nr. 2019.57)

² Geschäftsordnung des Grossen Gemeinderates (GeschO GGR) vom 1. März 2010

³ Verordnung über die Organisation der Stadtverwaltung (VOS) vom 10. Juli 2006

⁴ Verordnung über die Abgabe von Elektrizität (VAE) vom 27. Juni 2011

⁵ <https://slg.ch/themen/> (besucht am 18.12.2021)

⁶ Beleuchtungsreglement, Kanton Zürich, Baudirektion, Tiefbauamt, 1. Januar 2017; Quelle: https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/planen-bauen/tiefbau/strassenanlagen/verkehrstechnik/strassenbeleuchtung/dokumente/beleuchtungsreglement_2017.pdf (besucht am 20.12.2021)

⁷ «Gesamtkonzept Stadtlicht Winterthur», Stadtrat Winterthur, 2008; Quelle: <https://stadt.winterthur.ch/gemeinde/verwaltung/kulturelles-und-dienste/stadtentwicklung/stadtentwicklung/publikationen/studien-und-berichte-1/stadtlicht-winterthur/ftw-simplelayout-filelistingblock/gesamtkonzept-stadtlicht-winterthur-klein-cms.pdf/view> (besucht am 20.12.2021)

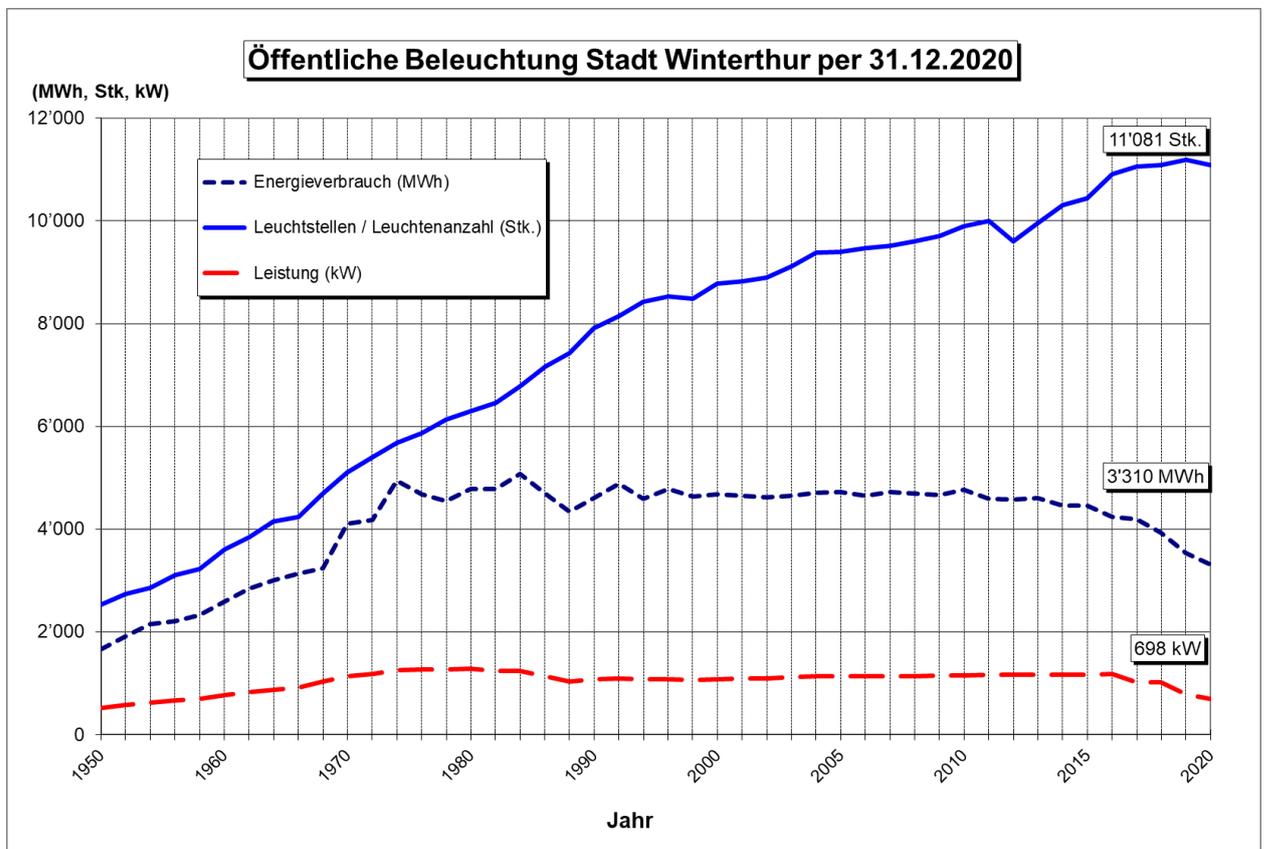
Finanzierung der Öffentlichen Beleuchtung

Die Öffentliche Beleuchtung ist gemäss § 3 litera g Strassengesetz⁸ Teil des Strassenkörpers und damit eine durch den steuerfinanzierten Haushalt zu tragende Aufgabe. Seit 1. Januar 2021 wird in Winterthur die Öffentliche Beleuchtung als eigene Produktgruppe geführt⁹.

2 Bisher erfolgte Optimierungsmassnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs und der Lichtemissionen

Langfristige Betrachtung des Energieverbrauchs

In der Stadt Winterthur sorgen mehr als 11 000 Leuchtstellen für die Beleuchtung des öffentlichen Raums. Der Gesamtenergieverbrauch der Öffentlichen Beleuchtung ist seit den 1980er Jahren, trotz nahezu einer Verdoppelung der Leuchtstellen, konstant bzw. nimmt seit 2010 kontinuierlich ab und liegt bei rund 3,3 Millionen Kilowattstunden (kWh) pro Jahr; dies entspricht etwa 0,65 Prozent des jährlichen Winterthurer Stromverbrauchs von 500 Millionen kWh. Der Rückgang des Energieverbrauchs trotz steigender Anzahl Leuchten zeigt, dass Stadtwerk Winterthur der Energieeffizienz auch in diesem Bereich die notwendige Beachtung schenkt.



Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs und der Lichtemissionen

Bereits in Antrag und Bericht zum vorliegenden Postulat vom 8. Juli 2020 hatte der Stadtrat angekündigt, weitere Einsparpotenziale u.a. durch Anpassungen bei den Beleuchtungszeiten zu prüfen.

Stadtwerk Winterthur führte in der Folge verschiedene Simulationsrechnungen durch, um kurzfristig realisierbare Massnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs bzw. der Lichtemissionen

⁸ Strassengesetz (StrG) vom 27. September 1981 (LS 722.1)

⁹ Vgl. «10. Nachtrag zur Verordnung über den Finanzhaushalt der Stadt Winterthur (Finanzhaushaltsverordnung) vom 31. Oktober 2005 aufgrund der Bildung der Produktgruppe 'Öffentliche Beleuchtung'» vom 21. September 2020 (GGR-Nr. 2020.66)

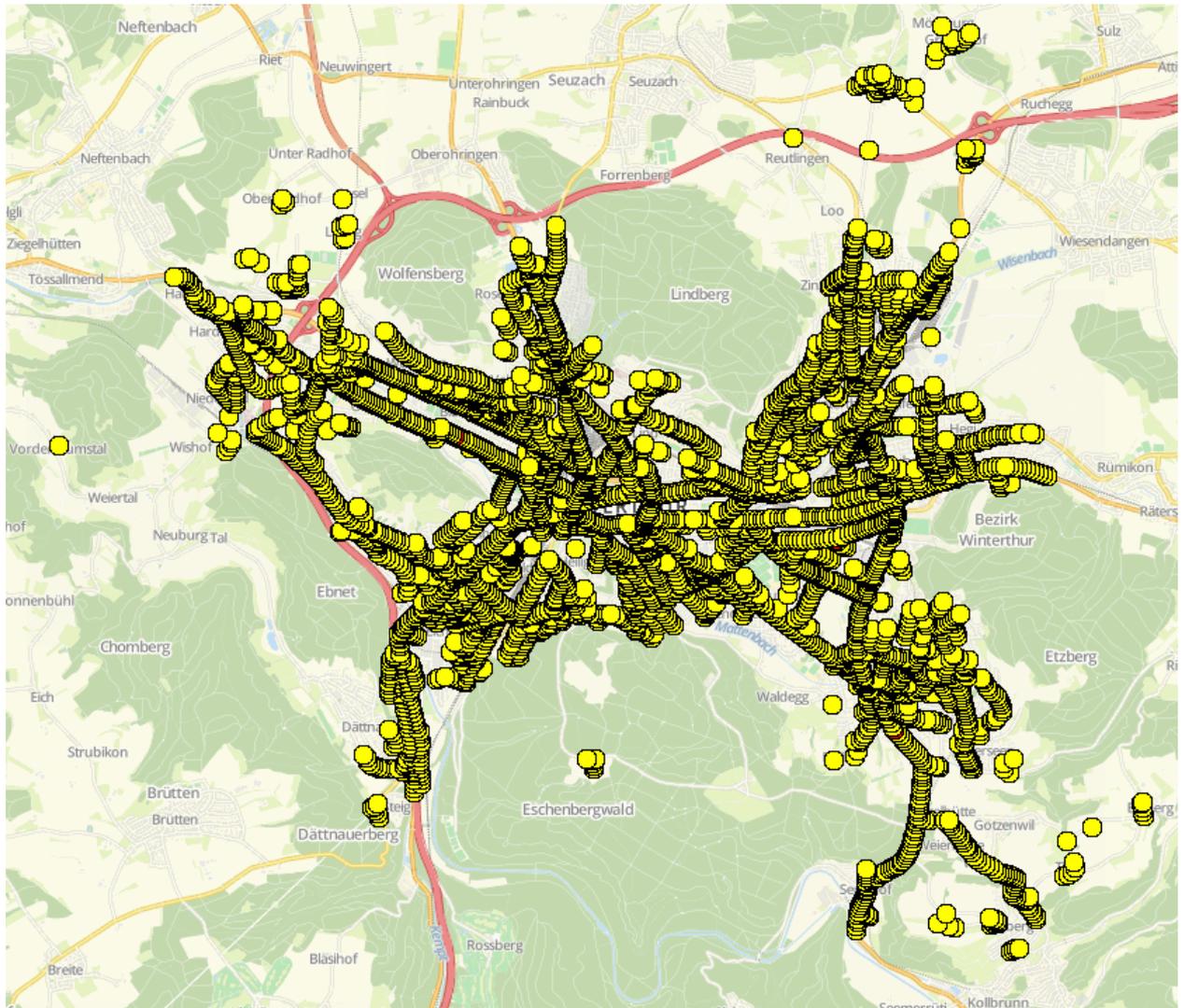
zu evaluieren. Dabei wurden u.a. die Auswirkungen verkürzter Betriebszeiten und eine Anpassung der Dimmpfade bzw. der Lichtintensität bei funkgesteuerten LED-Leuchten auf energetische und finanzielle Einsparungen hin untersucht. Letztlich wurden Anpassungen ausgearbeitet, mit denen Einsparungen – ohne massgebliche Veränderung in der Wahrnehmung durch die Bevölkerung – möglich sind.

Der Stadtrat beschloss in der Folge am 27. Oktober 2021 folgende Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs bzw. der Lichtemissionen¹⁰ per 27. November 2021 umzusetzen:

- **Anpassung Rundsteuerbefehl «Halbnacht»**
Der Rundsteuerbefehl «Halbnacht» steuert Leuchten in Erschliessungs- und Wohnstrassen (z.B. Palm-, Wässerwiesen- und Landenbergstrasse). Diese schalten aufgrund der Dämmerungssensoren am Abend ein bzw. am Morgen aus. Zusätzlich wird zwischen 1 Uhr und 5 Uhr bzw. an den Wochenenden¹¹ zwischen 2 Uhr und 5 Uhr in der Regel jede zweite Leuchte in einem Strassenzug – insbesondere in Erschliessungs- und Wohnstrassen – ausgeschaltet.
Neu werden diese Leuchten von Montag bis Freitag bereits um 24 Uhr bzw. um 1 Uhr an den Wochenenden ausgeschaltet und erst wieder um 5.30 Uhr eingeschaltet.
- **Anpassung Rundsteuerbefehl «Anstrahlbeleuchtung»**
Verschiedene Wahrzeichen der Stadt Winterthur (u.a. Stadthaus, Kunstmuseum, Hauptpost) werden nachts lichttechnisch speziell beleuchtet; mit der Beleuchtung prägnanter Gebäude wird das Stadtbild akzentuiert. Die Anstrahlbeleuchtung dieser Wahrzeichen wird mit einem speziellen Rundsteuerbefehl ein- und ausgeschaltet.
Die «Anstrahlbeleuchtung» schaltet am Abend aufgrund der Dämmerungssensoren ein und schaltete um 0.30 Uhr aus.
Neu wird die «Anstrahlbeleuchtung» bereits um 24 Uhr ausgeschaltet.
- **Anpassung Rundsteuerbefehl «Festbeleuchtung»**
Mit dem Rundsteuerbefehl «Festbeleuchtung» werden die Kirchen Winterthurs an Festtagen (u.a. Albanifest, Bundesfeiertag, Adventszeit bis zum Berchtoldstag) angestrahlt. Für die Beleuchtung der Kirchen steht ein spezieller Rundsteuerbefehl zur Verfügung. Die «Festbeleuchtung» schaltet am Abend aufgrund der Dämmerungssensoren ein und schaltet derzeit um 0.30 Uhr aus.
Neu wird die «Festbeleuchtung» bereits um 24 Uhr ausgeschaltet.
- **Anpassung Lichtintensität**
Bei LED-Leuchten besteht die Möglichkeit, die Lichtintensität abzusenken bzw. diese zu dimmen. Bereits früher wurde die Lichtintensität auf Hauptverkehrsachsen (beispielsweise Frauenfelder-, Zürcher- oder Seenerstrasse) in der Nacht und den frühen Morgenstunden – wenn das Verkehrsaufkommen gering ist – um 30 Prozent gesenkt. Bisher erfolgte die Absenkung jeweils um 23 Uhr.
Neu werden die Zeiten der Absenkung verlängert und erfolgen bereits um 21 Uhr bzw. an den Wochenenden um 22 Uhr.

¹⁰ «Lichtemission durch öffentliche Beleuchtung wird verringert», Medienmitteilung Stadt Winterthur vom 29. Oktober 2021; Quelle: <https://stadt.winterthur.ch/gemeinde/verwaltung/stadtkanzlei/kommunikation-stadt-winterthur/medienmitteilungen-stadt-winterthur/lichtemission-durch-oeffentliche-beleuchtung-wird-verringert> (besucht am 18.12.2021)

¹¹ Zu den Wochenenden zählen die Nächte Freitag auf Samstag und Samstag auf Sonntag.



Strassen mit LED-Leuchten, die gedimmt werden können.

Die erwarteten jährlichen Energieeinsparungen liegen bei rund 165 000 kWh, was dem Stromverbrauch von knapp 40 Haushalten¹² entspricht. In der Folge resultiert aufgrund des tieferen Stromverbrauchs eine jährliche Einsparung von rund 25 000 Franken¹³ für den steuerfinanzierten Haushalt der Stadt Winterthur. Die Verringerung des Energieverbrauchs steht im Einklang mit den energie- und klimapolitischen Zielen der Stadt Winterthur (Klimaziel netto null Tonnen CO₂ bis 2040¹⁴).

Stadtwerk Winterthur evaluiert laufend neue Technologien in der Beleuchtung, um deren Energieverbrauch weiter zu senken, ohne dass dies zu einer Komforteinbusse für die Bevölkerung führt oder die Sicherheit in der Stadt Winterthur negativ beeinflusst.

Bedeutung der öffentlichen Beleuchtung für die Sicherheit der Bevölkerung

Primäre Aufgabe der Öffentlichen Beleuchtung ist es, die öffentliche Sicherheit und die Verkehrssicherheit zu steigern. Entsprechend erfolgten die Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs bzw. der Lichtemissionen jeweils in Koordination und Absprache mit dem Departement

¹² Verbrauchskategorie H4 (Jahresverbrauch von 4500 kWh; 5-Zimmerwohnung mit Elektroherd und Tumbler [ohne Elektroboiler])

¹³ Dieser Wert kann je nach effektivem Energieverbrauch und Energietarif in einem Jahr stark schwanken.

¹⁴ Vgl. «Umsetzungsvorlage zur Motion betreffend Netto Null CO₂ bis 2050 (Änderung des Grundsatzbeschlusses betreffend energie- und klimapolitische Ziele [GGR-Nr- 2011.63])» vom 31. Mai 2021 (GGR-Nr. 2019.82)

Bau (Tiefbauamt) und mit dem Departement Sicherheit und Umwelt (Stadtpolizei) – gemäss aktueller Einschätzung liegen keine negativen Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit bzw. die öffentliche Sicherheit in der Stadt Winterthur vor.

Die objektive Sicherheit kann mittels statistischer Auswertungen (u.a. Anzahl Verkehrsunfälle) gemessen werden. Die subjektive Sicherheit hängt vom individuellen Empfinden und der Wahrnehmung jeder Einzelnen bzw. jedes Einzelnen ab.

2019 hat das Institut für Verwaltungsmanagement der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) im Auftrag der Stadtpolizei Winterthur die wahrgenommene Sicherheit in der Stadt Winterthur evaluiert¹⁵ und befragte dazu Einwohnerinnen und Einwohner über ihr Sicherheitsempfinden. Dabei erachteten weniger als ein Prozent der Befragten eine mangelhafte Strassenbeleuchtung als ein Sicherheitsproblem. Gleichwohl war eine verbesserte Strassenbeleuchtung die fünft meist genannte Massnahme zur Erhöhung der Sicherheit in Winterthur. Gegenüber einer verbesserten Strassenbeleuchtung kamen u.a. einem vermehrten Schutz für Velofahrende (z.B. Velostreifen), vermehrt zu Fuss patrouillierender Polizei oder einer vermehrten Videoüberwachung eine grössere Bedeutung zu.

Diese Ergebnisse zeigen, dass die Öffentliche Beleuchtung durchaus eine massgebliche Relevanz für die subjektive Sicherheit hat. Entsprechend sind nicht nur die Reduktion des Energieverbrauchs bzw. der Lichtemissionen zu berücksichtigen, sondern jeweils auch Sicherheitsaspekte in die Entscheidung – wie ein Strassenzug zu beleuchten ist – einzubeziehen.

3 Lichtemissionen

Methoden zur Erfassung von Lichtemissionen

Die Durchdringung des Lebensraums mit künstlichem Licht wird als «Lichtverschmutzung» oder als Lichtemissionen bezeichnet. Die verschiedenen Ausprägungen können mit unterschiedlichen Methoden gemessen werden. Die nach oben abgestrahlten Lichtemissionen können mit horizontalen Luft- und Satellitenbildaufnahmen erfasst werden, wobei die Aussagekraft von der Qualität der räumlichen, zeitlichen und radiometrischen Auflösung¹⁶ der Daten abhängt. Fotografien aus dem All (z.B. von der internationalen Raumstation [ISS]) liefern multispektrale Informationen bei mittlerer Auflösung zu unterschiedlichen Nachtzeiten. Satellitendaten werden global aufgenommen, haben jedoch nur eine geringe räumliche Auflösung¹⁷.

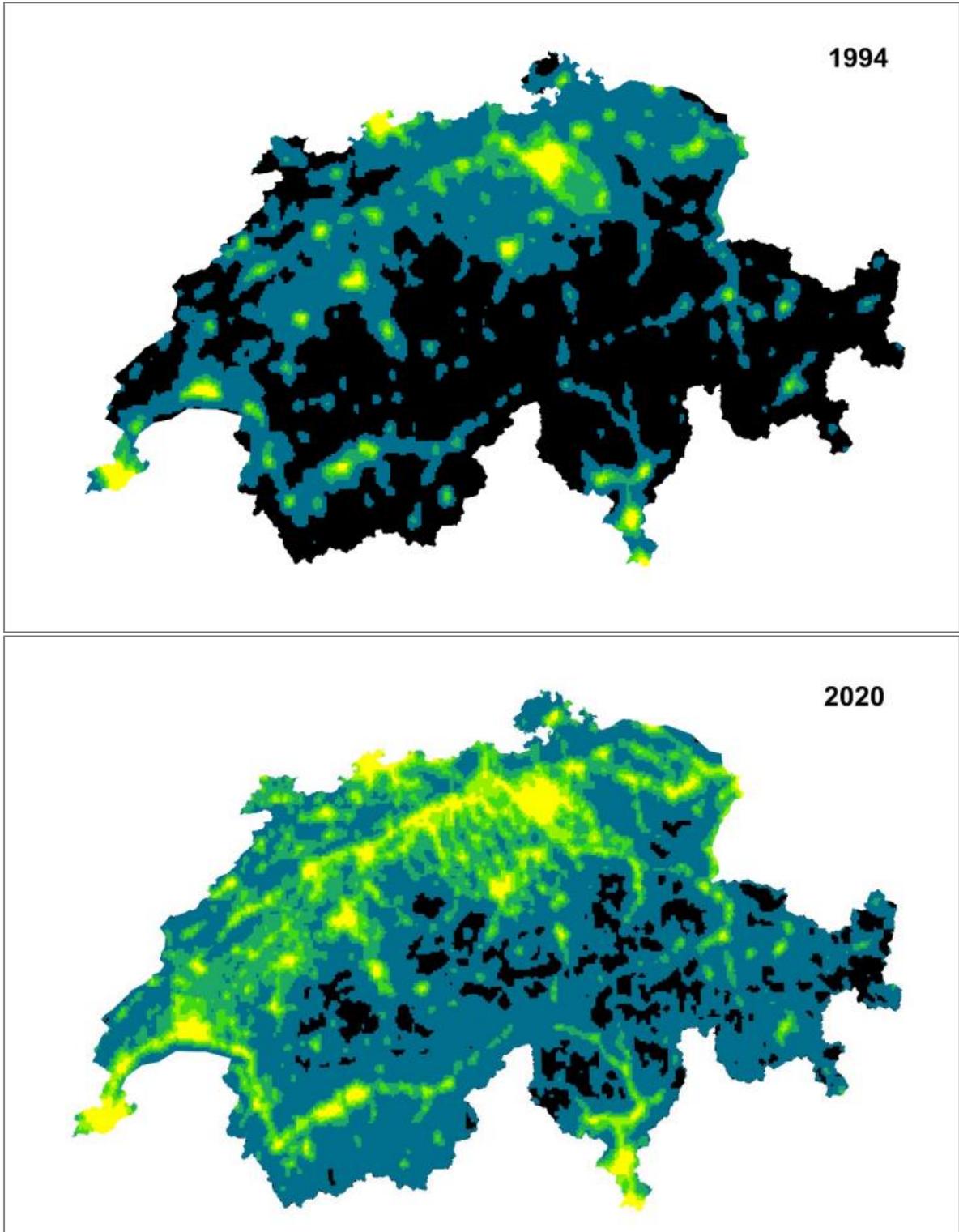
Lichtemissionen in der Schweiz

Vermehrt fühlen sich Menschen auch in der Schweiz durch Lichtemissionen gestört. In den vergangenen Jahren haben sich die Lichtemissionen weltweit – auch in der Schweiz – massgeblich erhöht. In der Folge nimmt flächenmässig die Nachtdunkelheit weltweit ab. 1994 konnte noch auf 28 Prozent der Fläche der Schweiz Nachtdunkelheit beobachtet werden, 2009 nur noch auf 18 Prozent. Im Mittelland weist bereits seit 1996 kein Quadratkilometer mehr Nachtdunkelheit auf, im Jura seit 2008. Die Zunahme der Lichtemissionen in der Schweiz ist u.a. auf den hohen Zersiedelungsgrad und die grosse Anzahl von Standorten in coupierten Gebieten, von denen das künstliche Licht in die Landschaft strahlt, zurückzuführen.

¹⁵ «Evaluation der wahrgenommenen Sicherheit der Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Winterthur», Eine Studie des Instituts für Verwaltungsmanagement, School of Management and Law, ZHAW, November 2019; Quelle: https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/19948/3/2019_Pleger_Sicherheit-Winterthur.pdf (besucht am 20.12.2021)

¹⁶ Die radiometrische Auflösung gibt an, wie gross die Fähigkeit eines digitalen Sensors ist, bei der Aufnahme eines Bildes Grauwerte zu unterscheiden.

¹⁷ Schröter-Schlaack, C. (2020). Lichtverschmutzung – Ausmaß, gesellschaftliche und ökologische Auswirkungen sowie Handlungsansätze (Arbeitsbericht Nr. 186; S. 200). Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. Quelle: <https://publikationen.bibliothek.kit.edu/1000121964/122595546> (besucht am 20.12.2021)



Die nach oben gerichteten und reflektierten Lichtemissionen haben sich zwischen 1994 und 2020 mehr als verdoppelt. Besonders deutlich haben die Lichtemissionen in den Ballungsgebieten zugenommen, aber auch in den Randregionen nimmt die Dunkelheit ab¹⁸.

¹⁸ S. 72 f. «Empfehlung zur Vermeidung von Lichtemissionen», Bundesamt für Umwelt, Bern, 2021

Quelle:

https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/elektromog/uv-umwelt-vollzug/empfehlungen-zur-vermeidung-von-lichtemissionen.pdf.download.pdf/UV-2117-D_Lichtemissionen.pdf (besucht am 18.12.2021)

Weitergehende Studien und wissenschaftliche Abhandlungen betreffend Lichtemissionen und deren Folgewirkungen finden sich auf der Webseite des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)¹⁹.

Lichtemissionen in Winterthur

Die Veränderung der Lichtemissionen in der Region Winterthur zwischen 2014 und 2020 können auf dem GIS-Browser des Kantons Zürich (Layer «Lichtemissionen»)²⁰ online betrachtet werden. Es handelt sich dabei um Satellitendaten, die vom Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) stammen und halbjährlich nachgeführt werden.

Es zeigt sich, dass die Gebiete mit sehr hohen Emissionswerten in Winterthur abnehmen; hingegen nehmen Zonen mit mittleren Emissionswerten zu.

Dabei korrespondiert der Rückgang von Gebieten mit starker Emission mit dem Rückbau und der Sanierung alter Strassenbeleuchtungen (beispielsweise Abbruch der Beleuchtung an der Salomon-Hirzel-Strasse oder an der Tösstalstrasse zwischen Sennhof und Kollbrunn). Auch der Ersatz konventioneller Leuchten durch präzise angepasste LED-Leuchten reduziert die Lichtemissionen massgeblich (u.a. an der Tösstalstrasse).

Im Gegensatz dazu stiegen die mittleren Emissionswerte aufgrund des Wachstums der Stadt (u.a. Neuhegi) deutlich. Selbstredend verursacht der Bau eines neuen Stadtteils mehr Lichtemissionen durch die öffentliche und private Beleuchtung sowie durch den Verkehr.

Auswirkungen von Lichtemissionen

Eine Studie im Auftrag des BAFU betreffend Auswirkungen der Umwelt auf die Gesundheit²¹ führt aus, dass übermässiges, künstliches Licht einen negativen Einfluss auf die nächtliche Landschaft, die Artenvielfalt und die Menschen haben kann. Dabei spielen die Beleuchtungsstärke und die Leuchtdichte eine wesentliche Rolle.

Ferner wird festgehalten, dass die Auswirkungen von künstlichem Licht auf die Schweizer Bevölkerung bisher nicht quantifiziert wurden. Es bestehen Schwierigkeiten für die genaue Abschätzung der Exposition zu künstlichem Licht, da neben der Lichtexposition auch das individuelle Verhalten die Exposition beeinflussen kann (Schlafverhalten, subjektive Beurteilung).

Einflüsse künstlichen Lichts auf Tiere und Pflanzen sind hingegen in zahlreichen Fällen nachgewiesen – eine systematische Erforschung der Beeinträchtigung von Arten, Organismengruppen oder Lebensgemeinschaft fehlt indes. Es ist jedoch unbestritten, dass die Lebensräume nachaktiver Tiere durch künstliches Licht erheblich gestört werden können. Besonders empfindlich sind Gebiete mit Schutzstatus (Biotope, Wasser- oder Zugvogelreservate). Durch Lichtemissionen können Lebensräume zerschnitten, der Aktionsradius der Tiere eingeschränkt oder deren Nahrungsangebot reduziert werden. Nachgewiesen ist insbesondere, dass eine hohe Zahl von Insekten und Vögeln durch Lichtquellen zugrunde gehen²².

¹⁹ Quelle:

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektromog/fachinformationen/lichtemissionen--lichtverschmutzung/lichtemissionen--studien-und-berichte.html> (besucht am 18.12.2021)

²⁰ <http://maps.zh.ch/> (besucht am 18.12.2021)

²¹ S. 55 ff., Ziff. 8.1 «Auswirkungen der Umwelt auf die Gesundheit», Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU), Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institut, Basel, Juli 2017; Quelle:

<https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/gesundheit/externe-studien-berichte/auswirkungen-der-umwelt-auf-gesundheit.pdf.download.pdf/Auswirkungen%20der%20Umwelt%20auf%20die%20Gesundheit%20Schlussbericht.pdf> (besucht am 18.12.2021)

²² S. 3 «Auswirkungen von künstlichem Licht auf die Artenvielfalt und den Menschen», Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats Moser 09.3285), Bundesamt für Umwelt, 29. November 2012;

Quelle: https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/elektromog/fachinformationen/auswirkungen_vonkuenstlichemlichtaufdieartenvielfaltunddenmensch.pdf.download.pdf/auswirkungen_vonkuenstlichemlichtaufdieartenvielfaltunddenmensch.pdf (besucht am 18.12.2021)

Massnahmen zur Eindämmung von Lichtemissionen

Die mit dem durch den Bau und Betrieb von Anlagen in die Umwelt ausgehenden Lichtemissionen fallen in den Geltungsbereich des Umweltschutzgesetzes²³. Ortsfeste und mobile Beleuchtungsanlagen müssen deshalb dem Grundsatz der vorsorglichen Emissionsbegrenzung genügen und dürfen zu keinen schädlichen Auswirkungen führen.

Das BAFU hat in der Empfehlung zur Vermeidung von Lichtemissionen folgende Grundsätze zur Begrenzung von Lichtemissionen festgelegt²⁴:

- **Notwendigkeit**
Nur beleuchten, was beleuchtet werden muss.
- **Intensität/Helligkeit**
Nur so hell beleuchten, wie notwendig.
- **Lichtspektrum/Lichtfarbe**
Lichtspektrum auf Beleuchtungszweck und Umgebung abstimmen.
- **Auswahl und Platzierung der Leuchten**
Die Beleuchtung soll möglichst gezielt und ohne unnötige Abstrahlung in die Umgebung erfolgen.
- **Ausrichtung**
Grundsätzlich von oben nach unten beleuchten.
- **Zeitmanagement/Steuerung**
Beleuchtung zeitweise ausschalten oder reduzieren bzw. bedarfsgerecht steuern.
- **Abschirmung**
Zusätzliche Abschirmung bei spezifischen Problemfällen montieren.

Im Weiteren richtet sich Stadtwerk Winterthur bei der Öffentlichen Beleuchtung u.a. nach folgenden Normen (vgl. auch Ziff. 1):

- SIA 491 (SN 586 491) «Vermeidung unnötiger Lichtimmissionen im Aussenraum»
- SN EN 13201 (SNR 13201-1 und SN EN 13201-2 bis -5) «Strassenbeleuchtung»
- SN EN 12464-2 «Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien»

Es ist dabei zu berücksichtigen, dass die konkrete und einzelfallweise Umsetzung der Grundsätze und Normen auf der Beurteilung der Spezialistinnen und Spezialisten von Stadtwerk Winterthur beruht. Die Einschätzung und das Empfinden, ob eine Beleuchtung zweckdienlich oder störend ist, kann natürlich individuell und in Abhängigkeit der jeweiligen Situation (Anwohnende, Verkehrsteilnehmende) sehr unterschiedlich ausfallen. Folglich ist es nicht möglich, allen Anspruchsgruppen an allen Orten jeweils eine vollständig zufriedenstellende Beleuchtung zu installieren.

Zur Reduktion der Lichtemissionen tragen insbesondere die technologische Entwicklung bei den Leuchten massgeblich bei.

LED-Leuchten führen u.a. durch ihre bessere Steuerbarkeit und die Möglichkeiten, diese zu dimmen, zu einer deutlichen Abnahme der Lichtemissionen. Da LED-Leuchten unterdessen kostengünstig beschafft werden können, führte dies jedoch auch dazu, dass im öffentlichen und im privaten Bereich vermehrt – auch zu rein dekorativen Zwecken – beleuchtet wird und damit die Lichtemissionen wiederum zunehmen.

Im Weiteren beeinflusst die Betriebsart der Öffentlichen Beleuchtung den Energieverbrauch und das Ausmass der Lichtemissionen massgeblich; beispielsweise senken zu gewissen Nachtstunden dimmbare LED-Leuchten oder Leuchten mit Bewegungssensoren den Energieverbrauch

²³ Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (SR 814.01)

²⁴ S. 18 «Empfehlung zur Vermeidung von Lichtemissionen»

und die Lichtemissionen gegenüber nicht regulierbaren Leuchten. Stadtwerk Winterthur setzt Leuchten mit Bewegungssensoren u.a. im Eichliacker-Quartier und dem Eulachradweg ein.

4 Gesamtkonzept Stadtlicht Winterthur

Entstehungsgeschichte

Die Gestaltung und Qualität der Beleuchtung sind für das Gesamtbild und die Ausstrahlung der Stadt von wesentlicher Bedeutung. Eine stimmige Beleuchtung von öffentlichen Anlagen, Plätzen, Monumenten und Parkanlagen trägt zu ihrer Aufwertung und Belebung zum Nutzen der Bevölkerung, des Gewerbes und des Tourismus bei.

Die Internationalen Lichttage 2004 in Winterthur²⁵ gaben den Anstoss zu einer vertieften Analyse betreffend Qualitäten des nächtlichen Erscheinungsbildes der Stadt Winterthur. In der Folge war die Ausarbeitung eines Gesamtkonzepts «Stadtlicht Winterthur» ein Schwerpunkt des stadträtlichen Legislaturprogramms 2006-2010²⁶. Das Gesamtkonzept «Stadtlicht Winterthur» wurde mit verschiedenen involvierten Verwaltungseinheiten erarbeitet und 2008 fertiggestellt. Im Gesamtkonzept «Stadtlicht Winterthur» sind folgende – noch heute gültige – Zielsetzungen festgelegt:

- Stärkung der Identität von Winterthur
- Aufwertung von bedeutenden Objekten, öffentlichen Räumen und des städtebaulichen Zusammenhangs bei Nacht
- Verbesserung der Orientierung, des Wohlbefindens und des Sicherheitsgefühls

Folgende Grundsätze wurden für die Erstellung von Beleuchtungsprojekten festgehalten:

- Massvoller Einsatz von Licht und auf ökologische Belange abgestimmte Beleuchtungsstärken
- Abschirmung der Lichtquellen beim Funktionslicht (weder direkte noch indirekte Abstrahlung in den Himmel [«Dark Sky»])
- Einsatz von geschlossenen Leuchten und geeigneten Leuchtmitteln

Die Vermeidung von Lichtemissionen war also bereits 2008 ein zentrales Anliegen.

Gesamtkonzept «Stadtlicht Winterthur» – umgesetzte Massnahmen

- **Storchenbrücke:**
Die Storchenbrücke als verbindendes Element über dem Gleisraum ist ein prägender Bestandteil im städtischen Panorama und wirkt vor allem für Zugreisende als Eingangstor zur Stadt. Die Brücke kommt in einem dezenten Licht zur Geltung, wobei die energieeffiziente LED-Lichttechnik zur Anwendung gelangt. Die Beleuchtung trägt zur Steigerung der Attraktivität und des Images der Stadt Winterthur bei.
- **Kunstmuseum:**
Das 1915 fertiggestellte Bauwerk wurde als Inbegriff vollendeter Klassik erstellt. Die Charakterzüge der Museumsfassade mit Attikabereich und Seitenflügel werden mit der Beleuchtung akzentuiert. Dazu werden Projektoren verwendet, um die Fassaden von Installationen frei zu halten. Um die Plastizität der Fassade zu unterstreichen, wird die Gebäudefront zusätzlich akzentuiert. Ein schwaches Licht betont die Attika unter dem Tympanon. Dafür wurden punktuell lineare Leuchten an der Fassade angebracht. Diese befinden sich hinter der Attikabrüstung, sodass die Leuchten und deren Installation in der Fassadenansicht nicht in Erscheinung treten.

²⁵ <http://www.lichttage.ch/2004/> (besucht am 18.12.2021)

²⁶ Vgl. «Bericht zu den Legislatorschwerpunkten 2006-2010» vom 13. Januar 2010 (GGR-Nr. 2010.2)

- **Stadthaus:**
Das Stadthaus gilt als eines der bedeutendsten Bauwerke des europäischen Historismus. Die Fassaden des Gebäudes werden mittels Projektoren und ohne zusätzliche bauliche Massnahmen besser zur Geltung gebracht. Dank der Beleuchtung der Westfassade zur Lindstrasse nimmt der Bau einen wichtigen stadträumlichen Bezug zum Altstadtschulhaus und dem Kunstmuseum auf. Mit der speziellen Beleuchtungstechnik können einzelne Elemente (Fassadenfronten, Mittelportal, einzelne Figuren) besser in Szene gesetzt werden.
- **Stadthausstrasse:**
Im Bereich der Kulturachse erhielten insbesondere die Stadthausstrasse, aber auch Teilabschnitte der Lind- und Museumstrasse eine ansprechende und energieeffiziente Beleuchtung mit LED-Leuchten. Die neue Beleuchtung reduziert das Streulicht auf die angrenzenden Hausfassaden deutlich. Dadurch kommen prägende historische Gebäude nachts besser zur Geltung und der Aussenraum lebt vermehrt vom Licht der Schaufenster und erhellen Wohnungen. Das warmweisse Licht der LED-Seilleuchten schafft ein natürliches Ambiente.

Alle aufgrund des Gesamtkonzepts erfolgten Projekte sind abgeschlossen. Weiterhin stellt das Gesamtkonzept «Stadtlicht Winterthur» indes für die Beurteilung und bei der Realisierung grösserer lichttechnischer Anlagen von städtischer und privater Seite die massgebliche Richtlinie dar und kommt damit u.a. im Baubewilligungsverfahren für Grossprojekte (u.a. Querung Grüze²⁷) zur Anwendung. Gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern der Bauherrschaft, der Denkmalpflege, dem Amt für Städtebau und Stadtwerk Winterthur werden in der Folge städtische und private Projekte besprochen und die lichttechnischen Belange beurteilt.

Zukunft des Gesamtkonzepts «Stadtlicht Winterthur»

Das Gesamtkonzept «Stadtlicht Winterthur» ist auch nach mehr als zehn Jahren in den meisten Aspekten zeitgemäss – entsprechend ist eine teure Gesamtüberarbeitung des Konzepts nicht zielführend. Indes haben sich aufgrund des technologischen Fortschritts betreffend LED-Leuchten und neuer Funk-Steuerungstechnik von Leuchten neue Möglichkeiten eröffnet. Entsprechend wird das Gesamtkonzept «Stadtlicht Winterthur» in den kommenden Jahren punktuell aktualisiert.

5 Fazit

Die Öffentliche Beleuchtung erleuchtet Strassen und Gebäude in der Stadt Winterthur – im Spannungsfeld, möglichst geringe Lichtemissionen zu erzeugen, den Energieverbrauch zu reduzieren und gleichzeitig die Stadt Winterthur auch in den Nachtstunden als attraktive und sichere Stadt zu zeigen.

Jede Einwohnerin und jeder Einwohner und jede Besucherin und jeder Besucher der Stadt Winterthur haben dabei eine subjektive Wahrnehmung und empfinden – in Abhängigkeit der jeweiligen Situation (Verkehrsteilnehmende, Anwohnende, Touristin bzw. Tourist etc.) – die Öffentliche Beleuchtung als zu hell oder zu dunkel. Diese individuellen Sichtweisen zeigen sich auch in den Schreiben an den Vorsteher des Departements Technische Betriebe: rund die Hälfte der Schreiben fordern zusätzliche Leuchten etwa auf Ausserortsstrassen, während gleichzeitig die andere Hälfte der Schreiben den Abbau von Leuchten oder die Reduktion der Beleuchtungszeiten fordert.

Mit dem Stadtratsbeschluss vom 27. Oktober 2021 wird die Beleuchtung in der Stadt zeitlich und betreffend Lichtstärke weiter reduziert. Die damit einhergehende Reduktion des Energieverbrauchs folgt den energie- und klimapolitischen Zielen der Stadt Winterthur und der langjährigen Praxis von Stadtwerk Winterthur, den Energieverbrauch und die Lichtemissionen der Öffentlichen Beleuchtung zu minimieren. Entsprechend wird Stadtwerk Winterthur – wie bisher – beobachten,

²⁷ Vgl. u.a. «Kredit von Fr. 59 400 000 für die Umsetzung des Verkehrskonzeptes Neuhegi-Grüze; Neubau einer Brücke 'Querung Grüze' für den öffentlichen Verkehr zwischen der St. Gallerstrasse und der Sulzerallee (Projekt-Nr. 11410)» vom 19. Februar 2020 (GGR-Nr. 2020.28)

mit welchen technischen Neuerungen im Bereich der Beleuchtungstechnik, Lichtemissionen und Energieverbrauch weiter reduziert werden können und dabei der Komfort sowie die Sicherheit in der Stadt möglichst wenig beeinträchtigt werden.

Mit dem Gesamtkonzept «Stadtlicht Winterthur» verfügt die Stadt Winterthur seit Jahren über ein zeitgemässes bzw. zeitloses Konzept, das aufzeigt, wie eine moderne Stadt zu beleuchten ist und eine für Bewohnerinnen und Bewohner, Touristinnen und Touristen sowie Gewerbetreibende auch in den Abend- und Nachtstunden eine attraktive und interessante Stadt bleibt. Damit die Stadt Winterthur weiterhin ins «rechte Licht» gerückt bleibt, wird in den kommenden Jahren das Gesamtkonzept punktuell aktualisiert und dabei an die neuen Möglichkeiten der Beleuchtungstechnologie angepasst.

Die Berichterstattung im Stadtparlament ist dem Vorsteher des Departements Technische Betriebe übertragen.

Vor dem Stadtrat

Der Stadtpräsident:

M. Künzle

Der Stadtschreiber:

A. Simon