

Energiesparmaßnahmen, Hauptausschuss 05.09.2022

Keine Ausleuchtung öffentlichen Grünanlagen und Parks 23.00 Uhr bis 6.00 Uhr:

Momentan werden hier mit den **Stadtwerken** die technischen Möglichkeiten und notwendigen Maßnahmen abgeklärt. Da alle Leuchten bisher abschnittsweise mit einem „Dämmerungsauslöser“ betrieben werden, müssen für die Grünanlagen zukünftig Zeitschaltuhren eingebaut (zwischengeschaltet) werden. Dies ist technisch **grundsätzlich machbar**.

Zum anderen besteht teilweise eine Leitungsverbindung zwischen Leuchten in Parks und angrenzenden Wohnstraßen/Verkehrsflächen. Hierzu lokalisieren wir die einzelnen Übergabepunkte und den Gesamtumfang (was muss noch erledigt werden, um die Parks herauszunehmen).

Es ist vorab sicherzustellen, dass nur die Leuchten in den Parks zeitlich ausgeschaltet werden, weil in den Wohngebieten alles unverändert bleiben soll.

Allgemeine Infos (Zusammenfassung):

Im gesamten Stadtgebiet befinden sich zur Ausleuchtung öffentlicher Straßen, Wege, Grünanlagen, Parks und Plätze ca. **9400** Beleuchtungskörper (sog. Lichtpunkte).

Schon seit Mitte 2012 findet hier eine kontinuierliche, energetische, klimafreundliche u. innovative Umrüstung der öffentlichen Straßenbeleuchtung statt.

Das Ergebnis der Umrüstung lässt sich der Anlage 1 entnehmen.

Erkennbar ist, dass Ende 2022 in der Stadt durchschnittlich 47 % der „Straßenlaternen“ mit **LED-Technik** ausgestattet sein werden. Zusammen mit bereits vorhandenen Niedervolt- und Kompaktleuchtstofflampen (mit ebenso positiver Energie-Effizienzklasse) verfügt die Stadt über einen Gesamtanteil an „Energiesparlampen“ von ca. 68 %.

In den letzten Jahren hat die Gesamtanzahl an Beleuchtungspunkten im Stadtgebiet zugenommen. Gründe sind Straßenneu-/ Umbauprojekte, neue Erschließungsgebiete, neue Gewerbeflächen und neue Naherholungsflächen (z. B. der Stadtpark). Zudem wurden im Zuge der Sanierungsmaßnahmen auch Straßenzüge mit zusätzlichen Beleuchtungspunkten ausgestattet.

Dennoch konnte – mit Hilfe der Beleuchtungssanierung und Verwendung innovativer Beleuchtungskörper bei Neu- und Umbauvorhaben – der Stromverbrauch deutlich gesenkt werden.

Im Jahre 2012 betrug der Stromverbrauch für die öffentliche Straßenbeleuchtung noch über 3 Mio. Kilowattstunden im Jahr. In den sich darauffolgenden Jahren ist die verbrauchsreduzierende Wirkung der Umrüstungsmaßnahmen deutlich in Anlage 2 zu erkennen.

Seit Beginn der Maßnahme (im Jahr 2012) ist somit eine Differenz von rd. **900.000 kW/h** zu verzeichnen, obwohl in dieser Zeit ca. 1000 zusätzliche Lichtpunkte installiert wurden.

Darüber hinaus bewirkt eine Stromeinsparung nicht nur monetäre, sondern auch klimatische Einsparungen. Die Verringerung der 900.000 kW/h bewirkt eine Reduzierung des CO²-Ausstosses von ca. **540 Tonnen CO²** im Jahr.

Gerade in Krisenzeiten ist eine Aufrechterhaltung der Sicherheit und Ordnung (dazu gehört insbesondere die Ausleuchtung öffentlicher Verkehrsflächen) maßgebend.

Die Stadt Norderstedt ist gesetzlich dazu verpflichtet im Zuge der stadtweiten Unterhaltung und Neuerrichtung der öffentlichen Straßenbeleuchtung die Europeanorm DIN EN 13201 einzuhalten. Diese Norm ist somit rechtlich zwingend anzuwenden.

Straßenbeleuchtungseinrichtungen, die der DIN EN 13201 entsprechen, verursachen und bewirken keine unzulässige Lichtverschmutzung und strahlen bedarfsgerecht innerhalb der Toleranzgrenzen.

Weiterhin ermöglichen diese Lampen eine Leuchtintensitätsreduzierung auf bis zu **60%** der Gesamtleistung. Praktisch werden diese an Waldrändern und vielen Wohngebieten – zwischen 1 Uhr und 4 Uhr nachts – eingesetzt und in ihrer Leuchtintensität heruntergefahren.

Da die Stadt die öffentliche Straßenbeleuchtung auf diese umweltfreundliche, innovative und energieeffiziente LED-Technik umstellt hat, wurden und werden alle Leuchtmittel durch die Nachtabsenkungen zusätzlich Energie einsparen.

Eine vollständige Abschaltung innerhalb der Siedlungslagen und entlang von Hauptverkehrsstraßen führen bei Straftaten, Übergriffen oder Unfällen zu erheblichen Schuldzuweisungen bei der Haftung zu Lasten der Kommune (und somit zu Lasten des Steuerzahlers).

Genau aus diesem Grund ist es nur gesetzlich zulässig, die Straßenbeleuchtung in Parks und Grünanlagen abschnittsweise, vollständig oder zeitverzögert ein- und abzuschalten.

Die Weihnachtsbeleuchtung im kompletten Stadtgebiet wird von 23 bis 06 Uhr ausgeschaltet sein.

Energieverbrauch Lichtsignalanlagen (LSA), Anlage 3

Im Stadtgebiet befinden sich insgesamt 111 Lichtsignalanlagen. Sie verursachten im Jahre 2021 Kosten in Höhe von 74.514,19 €. Der durchschnittlichen Kosten pro Tag für jede Anlage betragen 1,83 €.

Die Lichtsignalanlagen verbrauchen insgesamt 203.767,00 kWh. Im Sinne des Energieverbrauchs sind bereits 105 Anlagen (96%) auf LED umgerüstet worden.

Es befinden sich außerdem 18, 24 h durchlaufende Lichtsignalanlagen an Unfallhäufungsstellen bzw. stark befahrene Knotenpunkten im Stadtgebiet.

Nachts, zw. 22/23 Uhr bis 5/6 Uhr werden 88 Lichtsignalanlagen abgeschaltet. Ebenfalls gibt es 5 halbschlafende Signalanlagen.

Energiesparmaßnahmen im Rathaus

Nicht genutzte Durchlauferhitzer wurden schon in den vergangenen Jahren abgebaut. Die Gebäudeleittechnik befindet sich gerade in einem Systemwechsel. Und die Lüftungs- und Klimaanlage wurden entsprechend der Nutzung optimiert.

- Die Raumtemperatur in Büros des Rathauses soll auf 19 Grad reduziert werden. Die Gebäudeleittechnik wird entsprechend angepasst. Zudem werden alle Mitarbeitenden und Nutzer*innen von Räumlichkeiten darauf hingewiesen, die Thermostate auf max. 3 zu stellen.
- Die Passage des Rathauses wird auf ein Minimum beheizt, so dass die Bausubstanz keinen weiteren Schaden nimmt. Zudem werden die Drehtüren wieder geöffnet.
- Das Warmwasser in allen Toiletten ist durch Abstellen der Durchlauferhitzer bzw. Boiler eingestellt worden.
- Die Lüftungsanlagen und Klimagroßgeräte werden auf ein Minimum heruntergefahren. Um die Bausubstanz optimal unter den gegebenen Voraussetzungen zu erhalten, würde eine Abschaltung immense Mehrkosten verursachen.
- Die Beleuchtung innerhalb des Hauses wird Montag bis Donnerstag ab 19 Uhr und Freitag ab 16 Uhr auf 25 % reduziert. Bedarfsweise kann ein Flurbereich manuell geschaltet werden und dieser Bereich ist dann heller beleuchtet für ca. 5 Minuten.
- Das Licht am Glockenspiel wird ausgeschaltet.
- Der Brunnen wird ab dem 01.09. nicht mehr in Betrieb sein.
- Alle mobilen elektrischen Geräte wie Ventilatoren, Heizkörper, etc. sind aus den Büros zu entfernen.

Anlage 1:

	2012	2015	2016	2017	2018
Lichtpunkte gesamt	8472	8967	9066	9118	9183
Leuchtstofflampen	5727	5554	5522	5262	5039
Natriumdampflampen	596	632	620	616	580
Quecksilberdampflampen	440	0	0	0	0
Halogenlampen	82	86	86	86	86
LED-Lampen	1627	2692	2842	3155	3478

	2019	2020	2021	2022	2023
Lichtpunkte gesamt	9249	9355	9399	läuft	-
Leuchtstofflampen	4687	4747	4616	läuft-	-
Natriumdampflampen	568	553	547	läuft	-
Quecksilberdampflampen	0	0	0	0	0
Halogenlampen	86	86	86	läuft	-
LED-Lampen	3728	3969	4153	läuft	-

Anlage 2:

Jahr	Verbrauch	Strom-Kosten
2012	3.107.740 kW/h	735.700,53 €
2013	2.796.091 kW/h	754.712,59 €
2014	2.719.567 kW/h	770.638,64 €
2015	2.643.863 kW/h	735.842,56 €
2016	2.569.993 kW/h	707.207,14 €
2017	2.495.174 kW/h	727.922,29 €
2018	2.387.196 kW/h	718.179,79 €
2019	2.332.207 kW/h	772.049,60 €
2020	2.320.042 kW/h	772.838,89 €
2021	Auswertung z.Zt. in Arbeit	Endabrechnung läuft

Anlage 3:**Zusammenfassung Energieverbrauch Lichtsignalanlagen**

Lichtsignalanlagen insgesamt	111
Kosten 2021 insgesamt	74.514,19 €
Durchschnitt Kosten pro Tag / Anlage	1,83 €
Kw/h insgesamt	203.767,00 kWh
Umgerüstete Anlagen auf LED	105 (96%)
24 h durchlaufende Lichtsignalanlagen an Unfallhäufungsstellen /stark befahrene Knotenpunkten	18
Nachts abgeschaltete Lichtsignalanlagen (22/23 h – 5/6 h)	88
Halbschlafende Signalanlagen	5