

In Urdorf schont gedimmtes Licht Menschen und Tiere

In Urdorf passt sich ein Teil der Strassenbeleuchtung dem Verkehrsaufkommen an. Das spart Energie und ist für die Anwohner angenehm. Vom gedimmten Licht profitieren aber auch nachtaktive Tiere, wie eine Studie zeigt.



In der Zürcher Agglomerationsgemeinde Urdorf schwankt das Verkehrsaufkommen je nach Tages- oder Nachtzeit stark. In der Ortsdurchfahrt passt sich die Lichtstärke auf einer Länge von einem Kilometer dynamisch dem Verkehrsaufkommen an.

Bild: Günter Bolzern

Die Digitalisierung und die LED-Technologie eröffnen in der öffentlichen Beleuchtung neue Möglichkeiten. «Technisch ist vieles möglich; die Frage ist vielmehr, was sinnvoll ist. Und zwar aus verschiedenen Blickwinkeln», erklärt Jörg Haller, Leiter öffentliche Beleuchtung bei EKZ (Elektrizitätswerke des Kantons Zürich). «Fussgänger haben andere Sicherheitsbedürfnisse und andere Ansprüche an Sichtbarkeit und Komfort als Auto- und Velofahrer oder Anwohner.» Der Austausch mit der Gemeinde, dem Kanton und mit Interessensgruppen ist deshalb unabdingbar. Doch nicht nur diese Bedürfnisse gilt es zu berücksichtigen, wie Haller betont: «Es braucht auch eine sorgfältige Planung, denn eine gute Beleuchtung ist energieeffizient, umweltschonend und vermeidet unnötige Lichtemissionen.» Was grundsätzlich gilt, sieht konkret in jedem Fall etwas anders aus.

Verkehrsbeobachtendes Licht in Urdorf
Urdorf gehört zur Agglomeration Zürich, und entsprechend nimmt der Verkehr auf der Kantonsstrasse durch den Ort zur Stosszeit am Morgen und am Abend zu. Zudem nutzen viele Autofahrer die Strecke, um die Autobahn zu umgehen. Aus-

serhalb der Stosszeiten nimmt der Verkehr hingegen stark ab. «Das Verkehrsaufkommen schwankt also stark. Gerade bei wenig Verkehr macht hier eine Lichtstärke von 100 Prozent wenig Sinn», sagt Haller. Dies hat ihn 2015 auch auf die Idee gebracht, zusammen mit dem Beleuchtungsunternehmen Schröder Swiss ein Pilotprojekt zu starten: das verkehrsbeobachtende Licht (siehe Box). Das Licht, das sich langsam und sanft dem Verkehrsaufkommen anpasst, kommt seither auf einem einen Kilometer langen Abschnitt an der Ortsdurchfahrt zum Einsatz.

Positive Bilanz und Resonanz

«Nach drei Jahren sind unsere Erfahrungen damit durchwegs positiv», erzählt

Haller. An den meisten Tagen laufe die Beleuchtung nur zwischen 6.30 und 8 Uhr sowie zwischen 16 und 19 Uhr auf höchstem Niveau. In der Regel könne sie nach 19 Uhr bereits auf die nächste Beleuchtungsstufe gedimmt werden, eine Stunde später nochmals um eine Stufe. An Wochenenden sowie bei Stau auf der Autobahn nimmt der Verkehr nachts oft nochmals zu, sodass das Licht entsprechend angepasst wird. Bei den Fussgängerstreifen wird das Licht aus Sicherheitsgründen nicht abgesenkt. Auch bei der Energieeffizienz schneidet das verkehrsbeobachtende Licht gut ab: «Dank der Lichtsteuerung kann rund ein Drittel Energie eingespart werden. Rechnet man die Umrüstung auf LED mit ein, dann sind es insgesamt 70 Prozent Ener-

«Technisch ist vieles möglich;
die Frage ist vielmehr,
was sinnvoll ist.»

Jörg Haller, Leiter öffentliche Beleuchtung EKZ





«Licht dimmen, Beleuchtungsdauer reduzieren: Mit diesen beiden Massnahmen erreichen wir am besten, dass nachtaktive Tiere durch beleuchtete Strassen weniger gestört sind.»

Janine Bolliger, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der WSL

gie, die im Vergleich zu früher eingespart werden – ohne Einbussen bei Komfort und Sicherheit», sagt Haller. Und das, obwohl das Licht schon früher nachts abgeschaltet worden ist.

Vom Bundesamt für Energie mit dem «Watt d'Or» ausgezeichnet

Die Steuerung reduziert zudem unnötige Lichtemissionen. Im Vergleich zu früher ging die Lichtmenge um einen Drittel zurück. Positiv sind nicht nur die Erfahrungen, sondern auch das Echo: Anfang Jahr wurde das verkehrsbeobachtende Licht vom Bundesamt für Energie mit dem Watt d'Or in der Kategorie Energietechnologien ausgezeichnet. «Zudem wurde die Idee des verkehrsbeobachtenden Lichts zwischenzeitlich auch an anderen Orten in der Schweiz aufgegriffen, und es wurden erste Anlagen errichtet», freut sich Haller.

EKZ rüstet dieses Jahr noch Anlagen an anderen Orten mit einer Steuerung aus. Zudem wird die Pilotanlage in Urdorf erweitert: Sie wird künftig die Beleuchtung an einem weiteren, einen Kilometer langen Abschnitt steuern. Zwischen dem alten und dem neuen Abschnitt befindet sich ein Kreisel, an dem Verkehr ab- oder zufließen kann. Die Herausforderung besteht nun darin, die Verkehrsflüsse auf beiden Abschnitten zuverlässig zu erfassen und in das gemeinsame Steuerungssystem zu integrieren. So können Synergien genutzt werden, und es braucht weniger Komponenten. Denn was in Urdorf im Kleinen getestet wird, soll in Zukunft auf Grosses angewandt werden können: Gemeinden und Städte mit vielen Strassenzügen und -leuchten. Und hier gilt: Je optimierter das System, desto effizienter und günstiger ist es.

Gedimmtes Licht nützt nachtaktiven Tieren

Erkenntnisse für die Weiterentwicklung der öffentlichen Beleuchtung liefert auch die Studie der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) in Zusammenarbeit mit EKZ. Ein Team von WSL-Biologen um die wissenschaftliche Mitarbeiterin der

WSL, Janine Bolliger, hat die Auswirkungen des gedimmten Lichts im Vergleich zu Volllicht auf nachtaktive Insekten und Fledermäuse untersucht. Für die Studie wurde die Beleuchtung in Urdorf im Wochenrhythmus zwischen bedarfsorientiert gesteuertem Licht und Volllicht gewechselt. «Interessant ist, dass wir in den Nächten, in denen die Beleuchtung bedarfsorientiert gesteuert, also gedimmt wurde, bis zu 50 Prozent weniger Insekten gezählt und eine um bis zu 55 Prozent geringere Fledermausaktivität gemessen haben», sagt Bolliger. Je mehr Licht, desto mehr Insekten, könnte man daraus schliessen. Doch die Wissenschaftlerin der WSL relativiert. Licht sei zwar ein entscheidender Faktor. Doch ob Insekten fliegen oder nicht, bestimme vor allem die Witterung (Temperatur oder Niederschlag). Ausserdem hat eine gedimmte Strassenbeleuchtung nicht auf alle Insektengruppen denselben Einfluss: «Für die beiden häufigsten Gruppen, die Käfer und Zweiflügler wie zum Beispiel Fliegen, Mücken und Schnaken, macht die Dimmung im Vergleich zum Volllicht keinen signifikanten Unterschied.» Besonders empfindlich hingegen reagieren Hautflügler, wie zum Beispiel Ameisen, Bienen und Wespen sowie Wanzen. «Die Anzahl Insekten aus diesen beiden Gruppen ist in Nächten mit bedarfsorientiert gesteuertem Licht deutlich geringer als bei Volllicht.»

Bei den Fledermäusen ist die Tendenz ähnlich: Je mehr Licht, desto mehr Fle-

dermausdurchflüge wurden registriert. Doch: «Während die häufigen und nicht bedrohten Fledermausarten weniger sensitiv auf Nachtlicht sind, sind seltene und bedrohte Arten lichtscheu.» So trifft die ursprüngliche Vermutung, dass mehr Insekten auch mehr Fledermäuse anziehen, nur auf häufige und wenig bedrohte Fledermausarten zu: Diese können den gewissermassen durch die Leuchten reich gedeckten Insektentisch einfach abräumen, während Strassenleuchten für lichtscheue Arten in jedem Fall ein Hindernis darstellen. Bolliger sagt: «Licht dimmen, Beleuchtungsdauer reduzieren: Mit diesen beiden Massnahmen erreichen wir am besten, dass nachtaktive Tiere durch beleuchtete Strassen weniger gestört sind».

Katia Soland, EKZ

Infos:

www.wsl.ch

www.ekz.ch/beleuchtung



Die Insektenfalle wird am Morgen hinuntergelassen. Der Auffangbecher mit den Insekten wird entnommen. Das schwarze Gerät unter der Falle zeichnet die Fledermausrufe im Ultraschallbereich auf. Bild: Katia Soland

So funktioniert das verkehrsbeobachtende Licht

Ein optischer Sensor an einer Strassenleuchte in Urdorf (ZH) misst den aktuellen Verkehrsfluss und übermittelt diese Werte an die Steuerung. Dort werden die Werte mit den voreingestellten Schwellenwerten verglichen. Über Funk wird dann die Lichtstärke der Strassenleuchten dem Verkehrsaufkommen angepasst. Das sanfte Abdimmen nimmt man kaum wahr, denn die

Lichtstärke bewegt sich stufenlos zwischen 100 und 40 Prozent. Aus Gründen der Sicherheit bleiben die Fussgängerstreifen aber immer maximal beleuchtet. Möglich wurde das Pilotprojekt durch technische Entwicklungen und eine Überarbeitung der Norm für Strassenbeleuchtung (SN EN 13201), die seit 2016 eine dynamische Anpassung zulässt.