



Sophia Berdelis  
Sandra Glättli

## Blick auf Licht und Nacht Lichtflut statt Sternenglanz – Was bedeutet das für uns?

1

### Referentinnen

#### Sophia Berdelis

Architektin und Künstlerin  
aus Zürich  
Lichtkultur und  
Lichtinszenierung

[Info@mehrsehen.ch](mailto:Info@mehrsehen.ch)

[www.mehrsehen.ch](http://www.mehrsehen.ch)



#### Sandra Glättli

Projektleiterin Umwelt- und  
Klimaschutz Stadt Zürich,  
Umwelt- und  
Gesundheitsschutz

E-Mail:

[ugz-up-bv@zuerich.ch](mailto:ugz-up-bv@zuerich.ch)

Telefon: [+41 44 412 49 60](tel:+41444124960)

[www.stadt-zuerich.ch/ugz](http://www.stadt-zuerich.ch/ugz)



2

## Sternenhimmel – ein Kulturgut



Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

mehrsch  
Sophia Berdelis

03.02.2026  
Seite 3

3

## Nacht – eine wertvolle Ressource



Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

mehrsch  
Sophia Berdelis

4

## Einfluss auf das ökologische Gleichgewicht

- Die Nacht ist ein wichtiger Lebensraum für nachtaktive Tiere
- Insekten, Vögel und Fledermäuse werden durch das künstliche Licht irritiert.
- Der Mensch wird durch zu viel Licht im Tag-Nacht Rhythmus gestört (Melatoninverlust)



Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

mehrsch  
Sophia Berdelis



03.02.2026  
Seite 5

5

## Geschichte der öffentlichen Beleuchtung - Gaslampen



- Öllampen, Kerzen - Handlaternen - Nachtwächter sorgten für Ordnung.
- Ab 1778 gab es wenige öffentliche Öllampen und ab 1806 eine Lampensteuer; die Beleuchtung war schwach und diente der sozialen Kontrolle.
- Ab 1856 wurde ein Gasnetz aufgebaut und Gaslaternen kamen auf, versorgt vom Gaswerk am Platzspitz.

Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

mehrsch  
Sophia Berdelis

03.02.2026  
Seite 6

6

## Geschichte der öffentlichen Beleuchtung - Elektrizität



- 1890 stimmte die Bevölkerung dem ewz zu, Kraftwerk Letten.
- Elektrische Strassenlampen ersetzen rasch die Gaslampen
- Die Elektrizität ermöglichte eine viel leistungsfähigere und flächendeckendere Beleuchtung, die das Stadtbild veränderte.

7

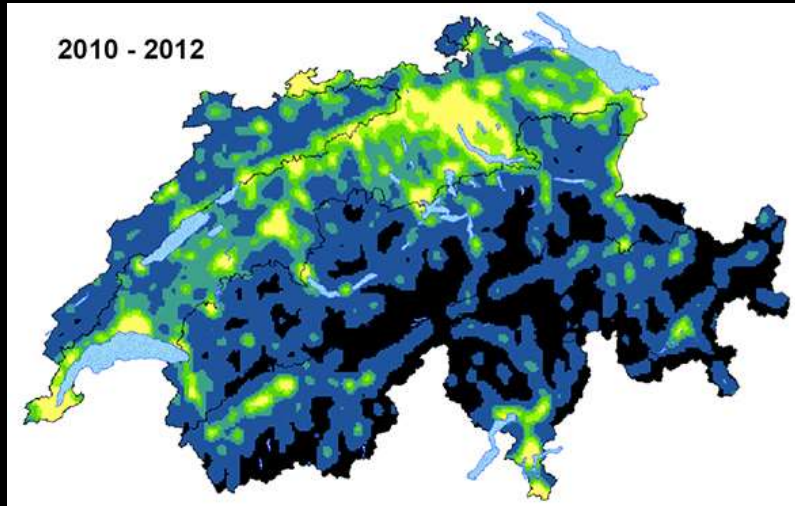
## Geschichte der öffentlichen Beleuchtung

- Stadtbeleuchtung nimmt exponentiell zu. Lichtverschmutzung wird zum Thema.
- LED Technologie bringt grosse Ersparnisse beim Stromgebrauch, die Lichtmenge steigt stetig...



8

## Verdoppelung der Lichtemissionen in rund zwanzig Jahren



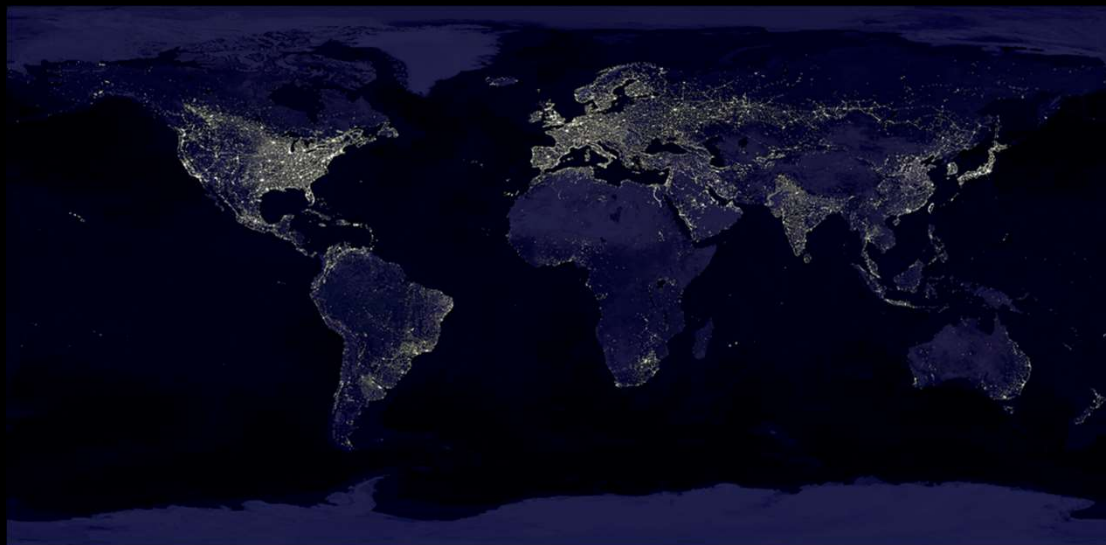
[BAFU Auswirkungen auf die Nachtlandschaft \(admin.ch\) abgerufen 13.01.2022](#)

Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

mehrsachen  
Sophia Berdelis

03.02.2026  
Seite 9

9



Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

mehrsachen  
Sophia Berdelis

03.02.2026  
Seite 10

10



11



12



13

## Lichteinfluss auf den Menschen

bei Tag

- Serotonin-Ausschüttung ("Glückshormon")
- Cortisol-Ausschüttung ("Stresshormon")
- Melatonin-Ausschüttung ("Schlafhormon")

In der Nacht

- Melatonin-Ausschüttung ("Schlafhormon")

Nächtlicher Lichteinfall beeinträchtigt die Melatonin-Produktion,

- **Belästigungen, Schlafstörungen, im Extremfall chronischer Schlafmangel**

Förderung von Herz- & Kreislauferkrankungen, Erschöpfung, Depressionen

14

## Was tun Gemeinden gegen Lichtemissionen?

- Planerische Grundlagen für die Nacht erarbeiten wie zum Beispiel ein Plan Lumière
- Gesetzliche Grundlagen beim Bauen einfordern
- Sensibilisieren für korrekte und genügsame Beleuchtungen
- Beschwerden entgegen nehmen und dem nachgehen  
Stadt Zürich: Umwelt- und Gesundheitsschutz



Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

mehrschen  
Sophia Berdelis

15

## Grundlagen zur Vermeidung von Lichtemissionen

- **SN 586 491 (sia 491) : 2013**  
*Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum*
- **BAFU Umwelt-Vollzug UV-2117 : 2021**  
*Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen*
  - Relevanzmatrix  
Emission versus Sensitivität
  - 7 Punkte-Plan
    - Notwendigkeit
    - Intensität / Helligkeit
    - Lichtspektrum / Lichtfarbe
    - Auswahl und Platzierung der Leuchten
    - Ausrichtung
    - Zeitmanagement / Steuerung
    - Abschirmungen

Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

mehrschen  
Sophia Berdelis




16


## Was kann ich gegen Lichtimmissionen tun?


1. Einhalten des 7 Punkte Plans kann jede und jeder selber tun
2. Lichtimmissionen persönlich ansprechen und melden bei Gemeinde

27

 **Notwendigkeit**


 **Intensität/Helligkeit**


 **Lichtspektrum/Lichtfarbe**


 **Anzahl/Platzierung der Leuchten**

Grundsätze zur Begrenzung von Lichtemissionen im Überblick

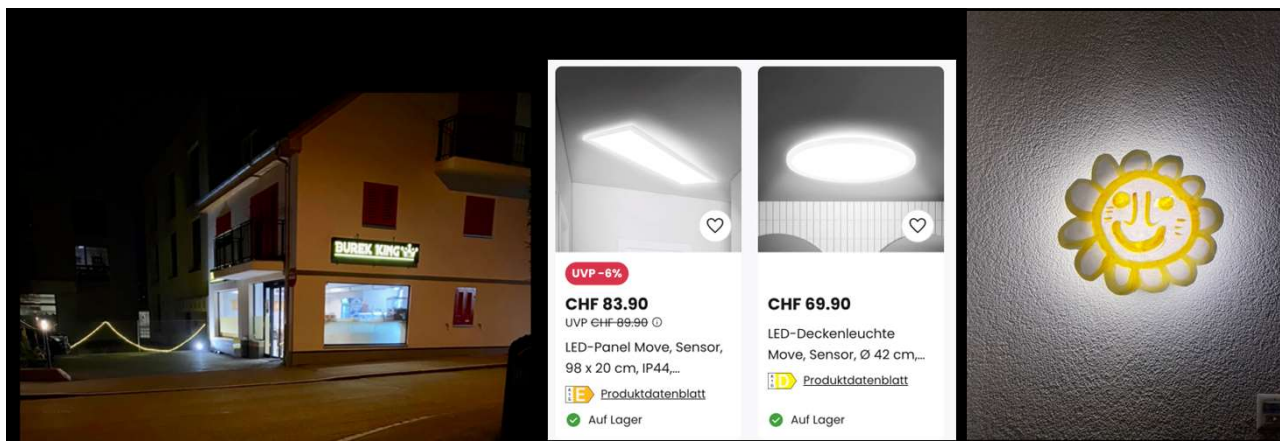
## 7 Punkte Plan

 **Ausrichtung**

 **Zeitmanagement**

 **Abschirmungen**

28



Vorsicht mit beim einkaufen von Leuchten!

Lichtfarbe und Lichtintensität und Position muss zum Raum passen, damit keine unnötigen Emissionen entstehen.

Abdecken der Leuchte – eine gute Notlösung!

Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

mehrsachen  
Sophia Berdelis


03.02.2026  
Seite 29

29

Wieviel Licht, welches Licht braucht mein Raum?

Am besten von blossen Auge das Licht vor Ort überprüfen bzw. bemustern

Wandfarben, Material, Raumgrösse, alles spielt eine Rolle!



Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

mehrsachen  
Sophia Berdelis

03.02.2026  
Seite 30

30

## Licht und Farbe

- Lichtintensität regulieren / dimmen
- Warme Lichtfarben von orange bis warmweiss wählen

**Unnötige Lichtemissionen**

Geneigte Leuchten mit gewölbten Gläsern haben eine höhere Streuung

Pilz- und Kugel-Leuchten strahlen zur Seite, in den Himmel und blenden

Unruhiger Schlaf aufgrund unerwünschten Lichts im Schlafzimmer

Unpräzise und oft unnötige Gebäudeanleuchtung

Bodenstrahler erzeugen unnötiges Streulicht

Helle Werbetafel und Schaufenster stören und blenden

**Optimierte Strasse**

Leuchten bei verkehrsschwachen Strassen mit Bewegungsmeldern ausrüsten

Waagrecht montierte Leuchten. Nachtabsenkung oder Abschaltung vorsehen

LED-Leuchten mit flachen Gläsern erzeugen wenig Streulicht. Kein störendes Licht im Schlafzimmer

Gebäudeanleuchtung wenn nötig immer von oben nach unten, nicht am Objekt vorbeistrahlen

Beleuchtungsstärke von Werbetafeln und Schaufenster nach der Dämmerung reduzieren

Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

mehrsahen  
Sophia Berdelis

03.02.2026  
Seite 31

31

## Sehpurpur

- Wir sehen auch mit weniger Licht!
- Ab ca. 30 min in der Dunkelheit, können wir schon ziemlich gut sehen.



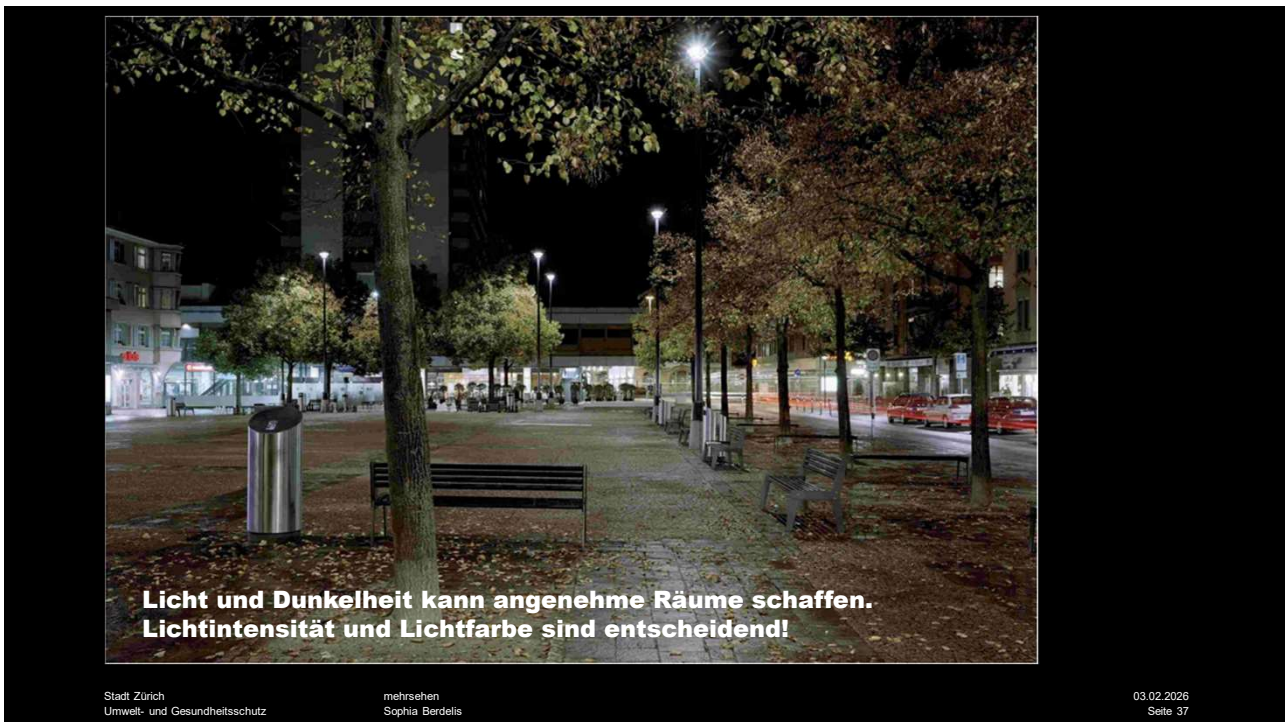
32



34



35



37



38



**Die Lichtinstallation Moon Light in der Markthalle Dietikon zeigt den Vollmond als Sinnbild für das natürliche Licht, das vielen Lebewesen zur Orientierung dient.**

**Mit dieser Installation möchte ich auf die Bedeutung von natürlichem Licht und einen bewussteren Umgang mit Beleuchtung aufmerksam machen.**

**Bis Ende Januar 2026**

Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

mehrsahen  
Sophia Berdelis

03.02.2026  
Seite 39

39

**Danke  
fürs  
Zuhören &  
Zuschauen**

Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

mehrsahen  
Sophia Berdelis

03.02.2026  
Seite 40

40

## Ersatz herkömmlicher Leuchtmittel mit LED Farbtemperatur

1000 K
2000 K
3000 K
4000 K
5000 K
6000 K
7000 K
8000 K
9000 K
10000 K

<https://www.leuchtmittelmarkt.com/blog/wie-finde-ich-die-richtige-farbtemperatur>

Stadt Zürich Umwelt- und Gesundheitsschutz      mehrsehen Sophia Berdelis      03.02.2026 Seite 41

41

## Ersatz herkömmlicher Leuchtmittel mit LED

400      500      600      700 nm

400      500      600      700 nm

400      500      600      700 nm

400      500      600      700 nm

400      500      600      700 nm

Tageslicht

Glühbirne

Halogenlampe

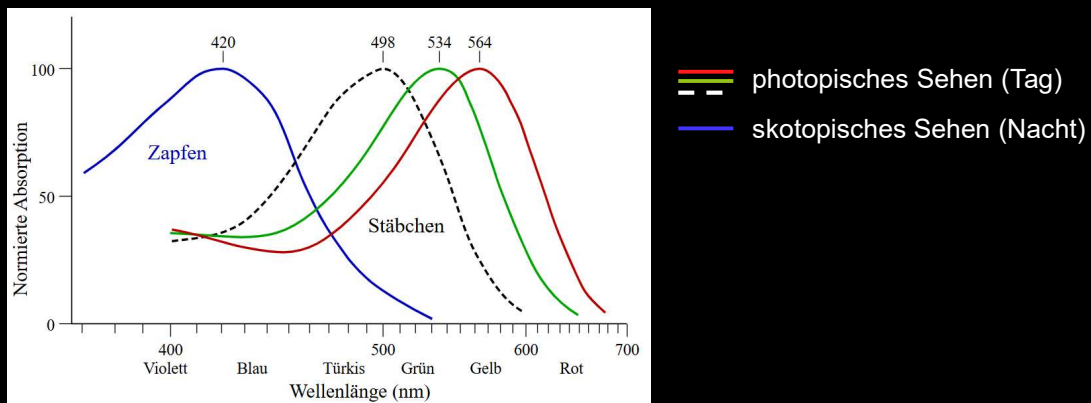
LED

Energiesparlampe

[Leuchtmittelmarkt](#) | [EMV+ \(emv-plus\)](#)      Stadt Zürich Umwelt- und Gesundheitsschutz      mehrsehen Sophia Berdelis      03.02.2026 Seite 42

42

## Hellempfindlichkeitskurve menschlichen Auges



43

## Kanton Aargau

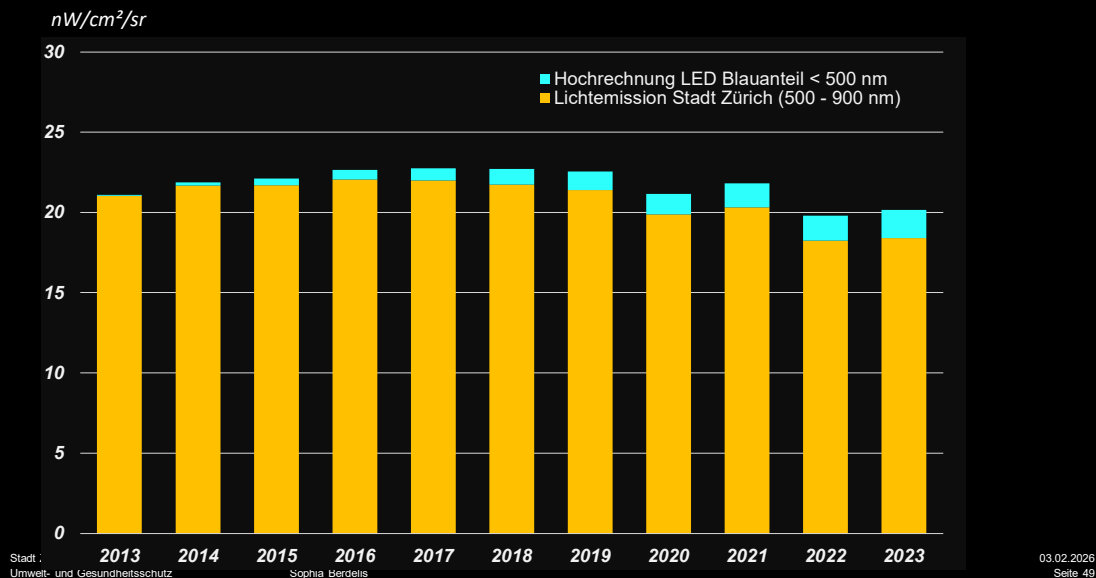
<https://www.ag.ch/media/kanton-aargau/bvu/umwelt-natur/lichtverschmutzung/empfehlung-beurteilung-beleuchtungsanlagen-3-2024.pdf>

Grundsätzlich: Gemeinde jeweils zuständig

[DietikON Lichtkunst-Ausstellung 2025 – KulturDietikon](#) => Ausschreibung für 2027 läuft

44

## Entwicklung der Lichtemissionen in der Stadt Zürich



49

## Gesetzliche Grundlagen III – Kanton Zürich

### 700.21 [Kanton Zürich, Besondere Bauverordnung I \(BBV I\)](#)

#### § 2

Als fachgerecht gilt, was nach dem jeweiligen Stand der Technik möglich ist und aufgrund ausreichender Erfahrungen oder Untersuchungen als geeignet und wirtschaftlich anerkannt wird. **Richtlinien, Normalien und Empfehlungen staatlicher Stellen und anerkannter Fachverbände werden bei der Beurteilung mit berücksichtigt.**

#### § 19

**Der Schutz vor Luftverunreinigungen und nichtionisierender Strahlung, einschliesslich Licht, bei der Anwendung von § 226 PBG richtet sich nach dem Umweltschutzgesetz und seinen Ausführungsbestimmungen.**

#### § 19 d.

**<sup>1</sup> Die Baubewilligungsbehörde sorgt dafür, dass unnötige Lichtemissionen vermieden werden.**

**<sup>2</sup> Meldungen über schädliche oder lästige Lichtimmissionen werden von der Gemeinde behandelt.**

Anhang zur Besonderen Bauverordnung I

2. Als Richtlinien und Normalien sind zu beachten

**2.32 Norm SIA 491: 2013, Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum (Norm SN 586 491)**

51

## Gesetzliche Grundlagen I – Bund

### 814.01 Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG)

#### Art. 1 Zweck

<sup>1</sup> Dieses Gesetz soll **Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume gegen schädliche oder lästige Einwirkungen schützen** sowie **die natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere die biologische Vielfalt und die Fruchtbarkeit des Bodens, dauerhaft erhalten**.

<sup>2</sup> Im Sinne der Vorsorge sind **Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, frühzeitig zu begrenzen**.

#### Art. 2 Verursacherprinzip

**Wer Massnahmen nach diesem Gesetz verursacht, trägt die Kosten dafür.**

#### Art. 11 Grundsatz (Emissionen)

<sup>1</sup> **Luftverunreinigungen, Lärm, Erschütterungen und Strahlen werden durch Massnahmen bei der Quelle begrenzt (Emissionsbegrenzungen).**

<sup>2</sup> **Unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung sind Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.**

#### Art. 12 Emissionsbegrenzungen

<sup>1</sup> **Emissionen werden eingeschränkt durch den Erlass von:**

- a. Emissionsgrenzwerten;
- b. **Bau- und Ausrüstungsvorschriften;**
- c. Verkehrs- oder Betriebsvorschriften;

52

## Gesetzliche Grundlagen IV – Kanton Zürich

### 710.3 Kanton Zürich, Verordnung über allgemeine und Wohnhygiene

#### A. Massnahmen gegen Immissionen

##### § 2 Allgemeiner Schutz

**Gefährliche oder belästigende Immissionen aller Art, wie namentlich Verunreinigungen der Luft, Lärm und Erschütterungen, sind zu bekämpfen.**

Handelt es sich um unbedeutende Fälle oder ausschliesslich um die Verhütung von Sachschaden, kann der Betroffene auf den Zivilweg verwiesen werden.

##### § 3 Abhilfemassnahmen

**Die Gemeinden treffen die erforderlichen Anordnungen zur Bekämpfung der Immissionen.** Sie können Kontrollmessungen veranlassen.

**Die Gemeinden können störende Verrichtungen ganz oder teilweise verbieten, wenn die Missstände sich durch technische oder sonstige Massnahmen nicht ausreichend beheben lassen oder solche Massnahmen trotz behördlicher Aufforderung unterbleiben.** Unter den gleichen Voraussetzungen kann das Halten von Tieren eingeschränkt oder verboten werden.

53

## Gesetzliche Grundlagen V – Stadt Zürich

### 551.110 [Allgemeine Polizeiverordnung \(APV\)](#)

#### IV. Immissionsschutz

##### Art. 18 Immissionen

*Vermeidbare gesundheitsschädigende oder vermeidbare belästigende Einwirkungen namentlich durch Erschütterungen, Staub, Russ, Rauch, Geruch, Abgase oder **Licht sind verboten.***

##### Art. 24 Lichtquellen

<sup>1</sup> *Die Verwendung von Skybeamern und Geräten mit ähnlicher Wirkung ist verboten.*

<sup>2</sup> *Der Einsatz von anderen künstlichen und himmelwärts gerichteten Lichtquellen darf nicht zu Störungen von Mensch und Umwelt führen.*

<sup>3</sup> *Das Polizeidepartement kann Ausnahmen bewilligen.*

## Gesetzliche Grundlagen II – Kanton Zürich

### 700.1 [Kanton Zürich, Planungs- und Baugesetz \(PBG\)](#)

#### In Überarbeitung

Neu unter Anderem: Integration des Themas Licht.

Aktuell in Vernehmlassung in zwei Varianten

#### § 249 Lichtemissionen

<sup>1</sup> *Bei der Errichtung und Änderung von ortsfesten Beleuchtungsanlagen sind die Lichtemissionen so weit zu begrenzen, wie dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Dabei gelten folgende Grundsätze:*

- a. *Unnötige Lichtemissionen sind zu vermeiden.*
- b. *Beleuchtungsanlagen werden in Intensität und Helligkeit, Lichtspektrum, Lichtfarbe, Auswahl, Platzierung der Leuchten, Ausrichtung, Lichtlenkung und Abschirmung auf den Beleuchtungszweck abgestimmt.*
- c. *Beleuchtungsanlagen werden nur zu Zeiten betrieben, in denen sie einem Beleuchtungsbedürfnis dienen. Während der Nachtruhe sind störende oder lästige Lichtemissionen soweit zumutbar zu vermeiden.*
- d. *Störungen von Tieren und Pflanzen, ihren Lebensgemeinschaften und Lebensräumen sind zu vermeiden.*

## Anforderungen **Barrierefreiheit**

### Gute Sichtbarkeit für alle Nutzer

Die Schwere und Ausprägung von Sehbehinderungen sind vielfältig. Sicher ist jedoch, dass indirekte Beleuchtung, Blendungsbegrenzung und Gleichmässigkeit der Beleuchtung einen grossen Einfluss auf barrierefreies Sehen haben. Ebenso sind eine ganzheitliche Betrachtung der Gebäudeumgebung sowie ein möglicher Dialog mit den Betroffenen wichtig. Gegebenenfalls sind zusätzliche Hilfsmittel als Ergänzung zur Beleuchtung erforderlich.

Investitionen in gezielte Vorbeugung, Behandlung und Unterstützung für Menschen mit Hör- und Sehbehinderungen können das individuelle Leiden lindern und die gesellschaftlichen Kosten senken. Angesichts des demographischen Wandels in der Schweiz werden diese Kosten ohne verstärkte Anstrengungen wahrscheinlich steigen.

Abhängig von Augenkrankheiten können beispielsweise Sehschärfe, Akkommodation (die Anpassungsfähigkeit des Auges an die jeweilige Sehentfernung), Adaptation (Anpassung an Helligkeitsunterschiede) abnehmen. In einer neuen oder ungewohnten Umgebung ist es für den sehbehinderten Menschen schwieriger, die für ihn wichtigen Informationen aufzunehmen und zu verarbeiten, beispielsweise um sich orientieren oder sicher fortbewegen zu können.

#### Perspektive

Nach Berechnungen von SZBlind lebten im Jahr 2019 in der Schweiz rund 337'000 Menschen mit Sehbehinderung, Blindheit, Hör- und Sehbehinderung oder Taubblindheit. In 71% der Fälle entwickeln sich Seh- oder Hörbehinderung und Blindheit im Laufe des Erwachsenenlebens, nur sehr wenige Menschen sind von Geburt an betroffen.

Dies ist wichtig zu wissen, wenn man die Prognose von SZBlind für die nächsten 20 Jahre betrachtet, die einen deutlichen Anstieg anzeigt. In den nächsten 10 Jahren wird ein Anstieg von 21% bis 2029 vorausgesagt, gefolgt von einem prognostizierten Anstieg von 60% bis 2039.

