



## 4. Strahlung (Strom, Mobilfunk, Licht, Radon)

**Mensch und Natur müssen vor übermässiger Strahlung geschützt werden. Die Gemeinde hat hier verschiedene wichtige Aufgaben: Zum Beispiel bewilligt sie Mobilfunkanlagen nur nach genauer Prüfung. Sie ist gegen Lichtverschmutzung aktiv und informiert über radonsicheres Bauen.**

### **Strahlung ist überall**

Wir sind täglich Strahlung aus unterschiedlichsten Quellen ausgesetzt: Wo Strom fliesst, wie z. B. bei einer Hochspannungsleitung, entsteht niederfrequente Strahlung. Durch ausreichende Distanz zu solchen Anlagen können die schützenden Grenzwerte eingehalten werden. Über hochfrequente Strahlung tauschen Mobilfunkanlagen Informationen mit mobilen Endgeräten aus. Die Leistung jeder Anlage darf nur so hoch sein, dass in der Umgebung die gesetzlichen Strahlungsgrenzwerte einhalten werden. Die Grenzwerte sind an denjenigen Orten besonders streng, an denen sich Menschen langfristig aufhalten. Sonnenlicht wird an manchen künstlichen Flächen so umgelenkt, dass es uns blendet. Nachts sorgt künstliche Beleuchtung für Helligkeit. Diese kann uns stören und ist für zahlreiche Tiere und Pflanzen schädlich. Deswegen sollen Beleuchtungen sparsam eingesetzt werden. Aus dem Boden kann natürliches radioaktives Radongas in Gebäude gelangen. Radon und seine radioaktiven Zerfallsprodukte verursachen Lungenkrebs. Eine Messung zeigt zu hohe Radonkonzentrationen und damit einen Sanierungsbedarf an.

### **Was macht der Kanton, was die Gemeinden?**

Der Kanton prüft bei Baugesuchen für Hochspannungs- und Mobilfunkanlagen, ob die Strahlungsgrenzwerte eingehalten sind. Bewilligt wird eine Hochspannungsanlage aber vom Bund und eine Mobilfunkanlage von der Gemeinde. Die Gemeinde prüft bei Mobilfunkanlagen zusätzlich, ob die baurechtlichen Rahmenbedingungen eingehalten sind.

Der Kanton hat zum Ziel, seine Gebäude und Strassen nachts so wenig wie möglich zu beleuchten. Auch die Gemeinde hält Lichtverschmutzung (Blendung und Kunstlicht) möglichst gering. Wichtige Hebel dafür sind zum Beispiel das Baubewilligungsverfahren und die eigene Strassenbeleuchtung. Gewisse Verbote können auch in der Polizeiverordnung verankert werden. Die Gemeinde muss in ihren Schulen und Kindergärten Radonmessungen und wenn nötig auch Radonsanierungen durchführen lassen. Hierzu wird sie vom Kanton jeweils aufgefordert. Die Gemeinde erinnert auch Bauherren, wenn diese radonsicher bauen oder umbauen müssen.

### **Was bietet der Kanton den Gemeinden?**

Die Sektion Strahlung der Abteilung Luft, Klima und Strahlung des Amts für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) hat Fachexpertise in allen genannten Strahlungsthemen und informiert und berät die Gemeinden. Sie unterstützt die Gemeinden auch bei der Beurteilung oder Kontrolle von Anlagen, von denen nichtionisierende Strahlung, inklusive Licht, ausgeht. Sie führt Messungen durch und informiert über die Höhe der Strahlenbelastung und die Auswirkungen auf Menschen und Umwelt.



## Gemeindeaufgaben

## Das ist zu tun

## Informationen

### » PLANEN

#### **Bauzonen in der Nähe von Hochspannungsleitungen ausscheiden**

#### **«NIS-Korridor» um Hochspannungsleitungen berücksichtigen**

Hochspannungsleitungen sind NIS-relevant (NIS: nichtionisierende Strahlung). Sie verursachen Strahlung, die innerhalb des NIS-Korridors höher sein kann, als für OMEN erlaubt ist. Die Gemeinde scheidet nur dort neue Bauzonen aus, wo der Anlagegrenzwert eingehalten ist, also ausserhalb des NIS-Korridors. Soll eine Bauzone im NIS-Korridor ausgeschieden werden, so muss z. B. mit einer Nutzungsbeschränkung sichergestellt werden, dass dort keine OMEN entstehen können. Nicht-empfindliche Bauten wie z. B. technische Räume oder Garagen sind im NIS-Korridor erlaubt. Die Gemeinde berücksichtigt auch zukünftige Hochspannungsleitungen aus Konzepten und Sachplänen des Bundes oder dem Richtplan des Kantons.

› Art. 16 [NISV](#)

**NIS-Korridor** = Bereich beiderseits einer elektrischen Leitung, in dem der Anlagegrenzwert ( $1 \mu\text{T}$ ) überschritten sein kann. Die Leitungsbesitzerin gibt Auskunft über dessen Ausdehnung.

**OMEN** = Ort mit empfindlicher Nutzung, wie z. B. Wohn- und Arbeitsräume, Kindergärten, Schulen und raumplanerisch ausgewiesene Kinderspielplätze.

- [www.are.admin.ch](http://www.are.admin.ch) › [Konzepte und Sachpläne](#)
- [www.zh.ch/raumplanung](http://www.zh.ch/raumplanung) › [Kantonaler Richtplan](#)

#### **Umzonen und bauen in der Nähe von Hochspannungsleitungen**

#### **Freiwillig auf empfindliche Nutzungen im NIS-Korridor verzichten**

In bestehenden Bauzonen oder wenn Bauzonen umgezont werden, gilt der Anlagegrenzwert nicht. Es ist trotzdem sinnvoll, den «NIS-Korridor» zu kennen und innerhalb des Korridors freiwillig auf die Schaffung von OMEN zu verzichten.

Sind neue OMEN im NIS-Korridor geplant, hört die Gemeinde die Betreiberin der Leitung an.

› Art. 3 Abs. 3 lit. b [RPG](#); Art. 11a [LeV](#)

#### **Standorte von Mobilfunkanlagen steuern**

#### **Mit Antennenkonzept Einfluss nehmen**

Erfüllt eine Mobilfunkanlage die bau- und umweltschutzrechtlichen Anforderungen, so muss sie i. d. R. bewilligt werden. Die Gemeinde kann aber in ihrer Bau- und Zonenordnung ein Antennenkonzept verankern. Damit kann sie, wenn die funktechnischen Gegebenheiten es zulassen, bestimmte Zonen von sichtbaren Mobilfunkanlagen freihalten. Das Antennenkonzept dient dem Ortsbildschutz. Deshalb gilt es nur für Mobilfunkanlagen, die deutlich als solche erkennbar sind, und nicht für kaschierte (z. B. als Kamin verkleidete) Anlagen. Kommunale Verschärfungen zum Schutz vor NIS sind in keinem Fall zulässig.

### Mit Dialogmodell mitbestimmen

Die Gemeinden können durch den Anschluss an das Dialogmodell mehr Einfluss auf den Standort einer projektierten Mobilfunkanlage nehmen. Dies geschieht im Dialog mit der jeweiligen Mobilfunkbetreiberin vor dem eigentlichen Baubewilligungsverfahren. So kann Konflikten zwischen Anwohnenden, Gemeinde und den Mobilfunkbetreiberinnen vorgebeugt werden.

- [zh.ch](#) › [Dialogmodell Kanton ZH](#)
- [Anschlussklärung zur Standortevaluation und -koordination für neue Mobilfunk-sendeanlagen im Rahmen des Dialogmodells](#), AWEL (2020)
- [Empfehlungen der Bau-, Planungs- und Umwelt-direktoren-Konferenz \(BPUK\) zur Bewilligung von Mobil-funkanlagen: Dialogmodell und Bagatelländerungen BPUK](#), (2022)

### Lichtemissionen

#### Unnötige Lichtemissionen vermeiden

Die Gemeinde begrenzt die Lichtemissionen gemäss dem Vorsorgeprinzip so weit wie möglich. Sie kann im Rahmen der Nutzungsplanung für die Kern- und Quartierhaltungszonen Gestaltungs- und Einordnungsvorschriften erlassen. Ferner kann sie in der kommunalen Polizeiverordnung Vorgaben verankern (z. B. Verbot oder Einschränkung gewisser Beleuchtungsarten wie Skybeamer, Vorgaben für die öffentliche Beleuchtung, Flutlichtanlagen). Als Eigentümerin kann sie die kommunale Strassenbeleuchtung - unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten - auf das notwendige Minimum reduzieren.

› Art. 7 Abs. 1 und 2, Art. 11, Art. 12 [USG](#); Art. 1–3, Art. 18, Art. 20 Abs. 1 [NHG](#); Art. 7 Abs. 4 [JSG](#); Art. 3 [RPG](#)

- [Vollzugshilfe «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen»](#), BAFU (2021)
- [Merkblatt für Gemeinden: «Begrenzung von Lichtemissionen»](#), SGV, SSV, BAFU (2021)
- Norm SIA 491: 2013 «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum» (beachtlich gem. Anhang Ziff. 2.32 BBV I). Bestellen: [www.sia.ch](#) › Dienstleistungen › [SIA-Norm](#)
- Normenpaket zur Strassenbeleuchtung SN EN 13201 1-5. Bestellen: › [SNV](#)

### Radonsicher bauen und umbauen

#### Über radonsicheres Bauen frühzeitig informieren

Es muss präventiv radonsicher gebaut werden: In allen Räumen, in denen sich Personen länger als 15 Stunden pro Woche aufhalten, darf die Radonkonzentration nicht höher als 300 Becquerel pro Kubikmeter sein. Die Gemeinde informiert Bauherrinnen und Bauherren bzw. Eigentümerinnen und Eigentümer möglichst frühzeitig über ihre Verpflichtung zu radonsicherem Bauen. Die Begleitung Radon und Radonfachpersonen können hierbei unterstützen. Wichtig ist, dass die SIA-Norm 180/2014 «Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima» in jedem Fall eingehalten wird. Bei Neu- und Umbauten von Schulen, Kindergärten und sonstigen Kinderbetreuungseinrichtungen ist es sinnvoll, eine Messaufgabe in die Baubewilligung aufzunehmen.

› Art. 163 Abs. 1 und 2 [StSV](#), Art. 164 Abs. 2 [StSV](#)

- [Begleitung Radon mit Informationsblatt zu Radon bei Neu- und Umbauten](#), BAG (2023)
- [Empfehlungen zu baulichen Radonschutzmassnahmen für Baufachleute](#), BAG unter [www.ch-radon.ch](#)



---

## » BEWILLIGEN, KONTROLLIEREN, BEAUFSICHTIGEN

### **Bewilligen von neuen und zu ändernden Mobilfunkanlagen**

#### **In Bauzonen**

Innerhalb der Bauzone ist die Gemeinde für die Bewilligung von kommerziellen Mobilfunkanlagen zuständig. Bei Neubauten und Umbauten mit grösseren bau- bzw. umweltrechtlichen Veränderungen wendet sie das ordentliche Bewilligungsverfahren an. Bei Anpassungen mit geringfügigen bau- bzw. umweltrechtlichen Veränderungen braucht es nicht zwingend eine ordentliche Baubewilligung. Die Gemeinde kann solche Anpassungen als Bagatelländerung einstufen. Sie kann sich dabei an den Immissionskriterien der BPUK-Bagatellempfehlungen (2022) orientieren.

› §§ 309 Abs. 1 lit. I, 310 f. und 318 [PGB](#)

- [Empfehlungen der Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz \(BPUK\) zur Bewilligung von Mobilfunkanlagen: Dialogmodell und Bagatelländerungen \(2022\)](#)

---

#### **Ausserhalb der Bauzone**

Bei Mobilfunkstandorten ausserhalb der Bauzone ist auch eine Ausnahmegewilligung des Amts für Raumentwicklung (ARE) notwendig. Die Weiterleitung des Gesuchs an das ARE erfolgt über die kantonale Leitstelle für Baubewilligungen.

› Art. 24 [RPG](#); § 2 lit. b [PBG](#); Anhang Ziff. 1.2.1 [BVV](#)

- [www.zh.ch](http://www.zh.ch) › [Bauen ausserhalb Bauzone](#)

---

#### **Standortdatenblatt prüfen und weiterleiten**

Die Gemeinde ist für die umweltrechtliche Prüfung von Mobilfunkanlagen im Baubewilligungsverfahren zuständig. Die Mobilfunkbetreiberin reicht dafür ein Standortdatenblatt ein. Das AWEL überprüft auf Wunsch der Gemeinde anhand des Standortdatenblatts, ob die Anlage die Grenzwerte der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) einhält. Hierzu leitet die Gemeinde das Standortdatenblatt an die kantonale Leitstelle für Baubewilligungen weiter.

Das Standortdatenblatt dient als Emissionserklärung. Die Gemeinde stellt es betroffenen Anwohnenden zur Verfügung, wenn diese es wünschen.

› Art. 11 [NISV](#)

- Standortdatenblatt = Emissionserklärung mit Betriebsparametern der Mobilfunkanlage und Strahlungsberechnungen für relevante Immissionsorte, v. a. Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN)
  - [Wie Mobilfunkanlagen bewilligt und kontrolliert werden](#). Zürcher Umweltpraxis, Nr. 104 (2022)
-



---

### **Natur- und Heimatschutz beachten**

In gewissen Fällen kann der Natur- und Heimatschutz eine Rolle spielen. So dürfen Gebäude, die unter Denkmalschutz stehen, in der Regel nicht in ihrer «materiellen Substanz» verändert werden und Antennen dürfen von aussen praktisch nicht sichtbar sein. In diesen Fällen muss die Gemeinde eine Interessenabwägung durchführen. Bei Gebäuden, die unter überkommunalem Denkmalschutz stehen, muss sie das Baugesuch an die kantonale Leitstelle für Baubewilligungen weiterleiten.

› Art. 3 [NHG](#)

---

### **Bestehende Mobilfunkanlagen kontrollieren**

#### **Werden Grenzwerte im Betrieb eingehalten?**

Zur Überprüfung der Strahlungsberechnungen wird die Strahlung nach Inbetriebnahme einer Anlage an verschiedenen OMEN nachgemessen. Dies, um sicherzustellen, dass die Anlagegrenzwerte eingehalten sind. Diese Messungen werden als Auflage in der Baubewilligung formuliert. Die Grenzwerte müssen auch an Gebäudeneu- oder -umbauten in der Umgebung von Mobilfunkanlagen eingehalten sein. Ist dies nicht der Fall, muss die Mobilfunkanlage saniert werden. Die Gemeinde meldet deshalb der betroffenen Betreiberin oder der Fachstelle NIS solche baulichen Veränderungen.

› Anhang 1 Ziff. 65 [NISV](#), Art. 13 Abs. 1 [NISV](#)

- [Wie Mobilfunkanlagen bewilligt und kontrolliert werden.](#)  
Zürcher Umweltpraxis, Nr. 104 (2022)

---

### **Betriebskontrollen**

Die Mobilfunkbetreiberinnen überwachen alle Anlagen laufend und automatisch mit internen Qualitätssicherungssystemen. Abweichungen vom bewilligten Betrieb werden in der Regel innerhalb weniger Stunden korrigiert. Die Fachstelle NIS kann die Betriebs- und Bewilligungsdaten aller Mobilfunkanlagen über die Mobilfunk-Datenbank des Bundesamts für Kommunikation (BAKOM) abrufen. Die Daten müssen von den Betreiberinnen mindestens alle zwei Wochen aktualisiert werden. Die Fachstelle NIS führt über die Datenbank regelmässig Stichkontrollen über den bewilligungskonformen Betrieb einzelner Anlagen durch.

---



---

## Lichtemissionen

### Vorsorglich in der Baubewilligung unnötige Lichtemissionen vermeiden

Künstliches Licht fällt in den Geltungsbereich des Umweltschutzgesetzes. Geplante Anlagen müssen im Baubewilligungsverfahren auf ihre Vereinbarkeit mit den Bau- und Umweltschutzvorschriften überprüft werden. Für Lichtemissionen gibt es keine Grenzwerte. Deshalb ist es wichtig, dass die Gemeinden unnötige oder störende Lichtemissionen konsequent vermeiden oder minimieren. Wertvolle Leitlinien dazu sind die «Vollzugshilfe Lichtemissionen» des BAFU sowie die Norm SIA 491: 2013 (siehe [BBV I](#)).

In der Baubewilligung sollen Gemeinden möglichst konkrete Auflagen (z. B. hinsichtlich Lichtfarbe, Lichtstärke und Abschaltzeiten) zur Vermeidung von übermässigen und unerwünschten Lichtemissionen verfügen. Es ist sinnvoll, die Bemusterung und mögliche Anpassung einer Beleuchtung als Auflage in die Baubewilligung aufzunehmen. Im Falle von Reklamationen kann die Gemeinde somit reagieren. Darüber hinaus kann die Gemeinde besonders bei Leuchtreklamen unter dem Gesichtspunkt einer befriedigenden Einordnung in das Orts- und Landschaftsbild Vorgaben machen.

Auch Blendung durch PV-Anlagen fällt unter die Strahlung, die durch das Umweltschutzgesetz begrenzt wird. Im Baubewilligungsverfahren beurteilt die Gemeinde auch die mögliche Blendwirkung einer geplanten Anlage und nimmt allenfalls Auflagen in die Bewilligung auf. Eine Beurteilung kann z. B. mit dem frei im Internet verfügbaren Modellierungssoftware «Blendtool» durchgeführt werden.

› Art. 7 Abs. 1 und 2, Art. 11–14, 16–18 [USG](#); Art. 1–3, Art. 18 [NHG](#); Art. 7 Abs. 4 [JSG](#); Art. 3 [RPG](#); § 238 [PGB](#)

- [Vollzugshilfe «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen»](#), BAFU (2021)
- [Merkblatt für Gemeinden: «Begrenzung von Lichtemissionen»](#), SGV, SSV, BAFU (2021)
- [Blendtool](#)
- Norm SIA 491: 2013 «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum» (beachtlich gem. Anhang Ziff. 2.32 BBV I)  
Bestellen unter [www.sia.ch](http://www.sia.ch)  
› Dienstleistungen › [SIA-Norm](#)

---

## Radonsanierungen kontrollieren

### Fristgerechte Radonsanierung durch den Kanton überwachen

Der Kanton überwacht die fristgerechte Radonsanierung, nachdem eine Überschreitung der zulässigen Radonkonzentration gemessen wurde. Er kann hierfür auf die Radondatenbank des Bundesamts für Gesundheit zugreifen. In dieser tragen Messfirmen ihre Messergebnisse ein. Die Sanierungsfrist wird basierend auf den eingegebenen Daten und den Empfehlungen der «Wegleitung Radon» des BAG automatisch ermittelt. Die Gemeinde ist nur beteiligt, falls sie Eigentümerin von sanierungspflichtigen Gebäuden ist, wie zum Beispiel bei Schul- oder Kindergartengebäuden.

› Art. 166 Abs. 1–3 [StSV](#)

- [Wegleitung Radon](#), BAG (2023)
- [Vollzugspraxis Radonsanierungen im privaten Bereich](#), AWEL (2020)



---

## » SELBST BETREIBEN UND UNTERHALTEN

### Öffentliche Beleuchtung

#### Unnötige Lichtemissionen vermeiden

Die Gemeinde geht bei eigenen Bauten und Anlagen mit gutem Beispiel voran. Beim Bau neuer und bei der Umgestaltung bestehender Bauten und Anlagen achtet sie schon in der Projektierungsphase darauf, dass unnötiges Kunstlicht vermieden wird.

Helfen kann ein Beleuchtungskonzept. Die Gemeinde beachtet vor allem die Vorgaben der Vollzugshilfe «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» des Bundesamts für Umwelt BAFU (2021).

› Empfehlung gemäss Art. 7 Abs. 1 und 2, Art. 11, Art. 12 USG; Art. 1–3, Art. 18, Art. 20 Abs. 1 NHG; Art. 7 Abs. 4 JSG; Art. 3 RPG

- Vollzugshilfe «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen», BAFU (2021)
- Merkblatt für Gemeinden: «Begrenzung von Lichtemissionen», SGV, SSV, BAFU (2021)

---

## » WEITERES

### Lichtemissionen

#### Mit Reklamationen gut umgehen

Reklamationen über Störungen durch nächtliches Kunstlicht oder Blendungen sind ernst zu nehmen. Die Gemeinde prüft zunächst, ob sie als Behörde eingreifen muss. Ist dies der Fall, fordert die Gemeinde die Inhaberin oder den Inhaber auf, die Beleuchtung anzupassen oder Massnahmen gegen übermässige Blendung zu ergreifen.

› Art. 7 und 11 ff. USG; Art. 22 RPG; §§ 238, 309 ff., 341 PGB; § 19d Abs. 2 BBV I, kommunale Bau- und Zonenordnung; kommunale Polizeiverordnung

---

### Kontakt

Amt für Abfall, Wasser,  
Energie und Luft  
Abteilung Luft, Klima und  
Strahlung  
Telefon: 043 259 30 53  
E-Mail: [luft@bd.zh.ch](mailto:luft@bd.zh.ch)

### Publikationen

- [Elektrosmog in der Umwelt](#), Diverse Schriften Nr. 5801, BUWAL (heute: BAFU) (2005)
- [Bericht «Mobilfunk und Strahlung»](#), UVEK (2019)
- Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum, Norm SIA 491, [SIA](#) (2013)
- [Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht](#), Schw. Vogelwarte Sempach (2022)
- [Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen](#), BAFU (2021)
- [Merkblatt für Gemeinden: «Begrenzung von Lichtemissionen»](#), SGV, SSV, BAFU (2021)
- [Vollzugspraxis Radonsanierungen im privaten Bereich](#), AWEL (2020)

### Links

- [www.luft.zh.ch](http://www.luft.zh.ch) › [Mobilfunk](#)
- [www.luft.zh.ch](http://www.luft.zh.ch) › [Lichtemissionen](#)
- [www.luft.zh.ch](http://www.luft.zh.ch) › [Radon](#)
- [www.funksender.ch](http://www.funksender.ch)  
› Standorte von Sendeanlagen (Mobil- und Rundfunk)
- [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch) › [Elektrosmog](#)
- [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch) › [Licht](#)
- [www.bag.admin.ch](http://www.bag.admin.ch) › [Radon](#)
- [zh.ch/umweltpraxis](http://zh.ch/umweltpraxis)  
› [Artikelsuche](#)