



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

Strahlung ist in unserer Umwelt allgegenwärtig: Wärme und Licht der Sonne gelangen als Strahlung zur Erde. Wo Strom fliesst, entsteht auch immer Strahlung. Bei Radio-, Fernseh- und Mobilfunkanlagen wird Strahlung als Medium zu Informationsübertragung genutzt. Ionisierende Strahlung kommt nicht nur in Kernkraftwerken vor, sondern z.B. auch beim Zerfall von radioaktivem natürlichem Radongas, welches im Untergrund entsteht und sich in Gebäuden anreichern kann.

Um was es geht

Strahlung erstreckt sich über ein weites Spektrum, das Rundfunk- und Mobilfunkwellen, Wärmestrahlung und Licht ebenso umfasst wie UV- und Röntgenstrahlung. Die verschiedenen Strahlungsarten unterscheiden sich in ihren Frequenzen, wobei mit steigender Frequenz die Energie der Strahlung zunimmt. Ist diese Energie hoch genug, um aus neutralen Atomen und Molekülen geladene Teilchen zu erzeugen, spricht man von ionisierender Strahlung. Hierzu gehört die Röntgenstrahlung sowie die hochenergetische Gamma- und Teilchenstrahlung, die von radioaktivem Material ausgeht. Reicht die Strahlungsenergie nicht aus, um Atome und Moleküle zu ionisieren, handelt es sich um nichtionisierende Strahlung (NIS). Diese umfasst Strahlung, die z. B. von Stromanlagen, elektrischen Geräten und Funkantennen ausgeht, sowie Wärmestrahlung und das sichtbare Licht.

Mobilfunk: Der Ausbau der Mobilfunknetze schreitet kontinuierlich voran. Im Kanton Zürich sind aktuell an rund 3000 Standorten Mobilfunkanlagen in Betrieb, welche vom Kanton kontrolliert und überwacht werden. Messungen zeigen, dass die Belastungen mit NIS generell niedrig sind und die Grenzwerte, welche in der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) festgelegt sind, in den allermeisten Fällen eingehalten werden.

Kontakt

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abteilung Luft
Telefon: 043 259 30 53
E-Mail: luft@bd.zh.ch

Gemäss NISV müssen grundsätzlich zwei Grenzwerte eingehalten werden: Der Immissionsgrenzwert, welcher international harmonisiert ist und vor wissenschaftlich anerkannten Gesundheitsschäden schützt, muss an allen für Menschen regulär zugänglichen Orten eingehalten sein. Um dem im Umweltschutzgesetz (USG) verankerten Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen, muss an Orten, an denen sich Menschen über längere Zeit aufhalten (sogenannte «Orte mit empfindlicher Nutzung» [OMEN]; z.B. Wohnräume, Arbeitsplätze in Gebäuden, Kindergärten, Schulräume), zusätzlich der rund zehnmal strengere Anlagegrenzwert eingehalten werden. Die Einhaltung dieser Grenzwerte muss von der Anlagenbetreiberin mittels Berechnungen im Standortdatenblatt im Rahmen des Baugesuchs für eine Mobilfunkanlage nachgewiesen werden. Die Haltung der Bevölkerung gegenüber Mobilfunk ist ambivalent: Auf der einen Seite wird eine qualitativ hochstehende flächendeckende Funkabdeckung gewünscht, auf der anderen Seite müssen die dafür notwendigen Mobilfunkanlagen oft gegen den Willen der Bevölkerung errichtet werden. Soll in einer Gemeinde

eine neue Mobilfunkanlage gebaut werden, steht die Gemeindeverwaltung vor einer schwierigen Aufgabe: Auf der einen Seite müssen Gemeinden dem Interesse an einer qualitativ hochstehenden Mobilfunkversorgung in einem funktionierenden Wettbewerb zwischen den Mobilfunkbetreibern Rechnung tragen. Das heisst, dass alle Betreiber von Mobilfunkanlagen die gleichen Voraussetzungen erhalten müssen und gleichermaßen das Recht haben, Anlagen aufzustellen, sofern diese den bau- und umweltschutzrechtlichen Anforderungen genügen.

Auf der anderen Seite möchten Gemeinden die Interessen der betroffenen Bevölkerung vertreten, welche sich aus Sorge um ihre Gesundheit und den Wert ihrer Liegenschaften teilweise massiv gegen neue Antennenstandorte wehrt.

Licht: Die künstliche Beleuchtung von Aussenräumen in der Nacht hat in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen. Ein erheblicher Teil des Lichts wird dabei nicht genutzt, sondern erhellt stattdessen den Nachthimmel. Diese Lichtverschmutzung hat weitreichende negative Auswirkungen auf Artengemeinschaften von Tieren und Pflanzen und damit auf ganze Ökosysteme. Besonders betroffen sind hierbei geschützte Arten und Biotope. Tiere werden durch Nachtlicht häufig in ihrem normalen Verhalten beeinträchtigt. So werden zum Beispiel nachtaktive Zugvögel von den Lichtglocken über Agglomerationen angezogen und bei ihrem Flug in die Winter- oder Sommerquartiere behindert. Beim Menschen kann nächtliche Helligkeit Störungen des Biorhythmus verursachen, welche sich zum Beispiel in Form von Schlafstörungen und Folgeerkrankungen äussern können.

Radon: Radon ist ein radioaktives Gas, welches selbst durch radioaktiven Zerfall aus natürlich im Gestein und Erdreich vorkommendem Uran und Thorium entsteht.

Radongas kann durch undichte Durchführungen von Rohrleitungen oder Risse im Fundament in Gebäude gelangen, wo es sich unter Umständen stark anreichert. Die Belastung des Untergrunds durch Radon ist, ebenso wie die Güte der Bausubstanz, sehr verschieden. Daher kann die Radonbelastung von Gebäude zu Gebäude stark variieren. Radon und vor allem seine ebenfalls radioaktiven Zerfallsprodukte gelangen über die Atmung in die Lunge, wo die hochenergetische Strahlung Gewebe und Erbgut schädigt. Radon ist in der Schweiz nach dem Rauchen die zweithäufigste Ursache für Lungenkrebs.

Aufgabenteilung Bund, Kanton, Gemeinden

Strom- und Funkanlagen: Der Vollzug der [NISV](#) ist den für Bewilligungen, Plan genehmigungen oder Konzessionierungen von Anlagen zuständigen Behörden zugewiesen. Benötigt eine Anlage, die nichtionisierende Strahlung verursacht, eine Bewilligung des **Bundes** (z.B. Strom- und Eisenbahnanlagen), ist die im betreffenden Sachbereich entscheidende Bundesbehörde für den Vollzug der [NISV](#) verantwortlich. Beispielsweise ist das Eidgenössische Starkstrominspektorat für die Bewilligung von Freileitungen oder Trafos zuständig.

Bei Mobilfunk-Basisstationen sowie weiteren Funkanlagen (z. B. Rundfunk, Amateurfunk) liegt die Zuständigkeit hingegen bei den **Kantonen**. Das kantonale Recht bestimmt die Zuständigkeit für die Bewilligung solcher Anlagen.

Im Kanton Zürich erteilen die **Gemeinden** die Baubewilligung für Mobilfunkanlagen und andere Funkanlagen. Bei der Beurteilung und Kontrolle der von den Anlagen ausgehenden NIS werden die Gemeinden vom Kanton fachlich unterstützt; die Städte Winterthur und Zürich nehmen diese Aufgaben selbst wahr.



Beleuchtungsanlagen: Um Beeinträchtigungen durch nächtliche Beleuchtung zu vermeiden, stellt der **Bund** im **USG**, **NHG**, **JSG**, **RPG**, **NISSG** sowie in der **Signalisationsverordnung** die gesetzlichen Grundlagen zur Verfügung. Konkrete Informationen zu Planung, Beurteilung, Bewilligung und Betrieb von Beleuchtungsanlagen finden sich in der «Vollzugshilfe Lichtemissionen» des BAFU, die derzeit als Konsultationsentwurf vorliegt. Bei bundes- bzw. kantonseigenen Bauten und Anlagen sowie Nationalstrassen und Bahnanlagen ist der Bund bzw. der Kanton selbst für die Beurteilung der Lichtemissionen zuständig.

Der **Kanton** informiert und berät die Gemeinden über Wirkungen und Rechtslage im Bereich Licht und setzt die planerischen und technischen Grundsätze zur Vermeidung von Lichtemissionen in kantonalen Bewilligungsverfahren um.

Die **Gemeinden** können in der kommunalen Bauordnung zulässige Nutzweisen mit zonenbedingten Immissionsvorschriften festlegen und im Rahmen der Nutzungsplanung Gestaltungs- und Einordnungsvorschriften bezüglich Lichtimmissionen erlassen. Ferner können in der kommunalen Polizeiverordnung Vorgaben verankert werden. Im Baubewilligungsverfahren prüfen Gemeinden geplante Anlagen auf ihre Vereinbarkeit mit den Bau- und Umweltschutzvorschriften und ordnen Auflagen zur Begrenzung der Lichtemissionen an.

Radongas: Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) hat die Strahlenschutzverordnung (**StSV**) revidiert und die maximal erlaubte Radonkonzentration für Räume mit Personenaufenthalt deutlich gesenkt. Verantwortlich für die Einhaltung des neuen Radon-Referenzwertes von 300 Bq/m³ sind die Eigentümerinnen und Eigentümer von Gebäuden. Die Kantone sorgen dafür, dass in Schulen, Kindergärten und weiteren Kinderbetreuungseinrichtungen Radonmessungen und allenfalls Radonsanierungen durchgeführt werden. Auch die

Links

- www.luft.zh.ch › [Elektrosmog \(NIS\)](#)
- www.luft.zh.ch › [Lichtemissionen](#)
- www.luft.zh.ch › [Radon](#)
- www.maps.zh.ch › [Standorte von Sendeanlagen \(Mobil- und Rundfunk\)](#)
- www.bafu.admin.ch › [Elektrosmog](#)
- www.bafu.admin.ch › [Licht](#)
- www.bakom.admin.ch
- www.bag.admin.ch › [Strahlung](#)
- www.umweltschutz.zh.ch › Zürcher Umweltpraxis › [Artikelsuche](#)

Publikationen

- [Strahlung von Sendeanlagen und Gesundheit](#), BAFU (2013)
- [Elektrosmog in der Umwelt](#), Diverse Schriften Nr. 5801, BUWAL (heute: BAFU, 2005)
- [«Elektrosmog» im Alltag](#), Forschungsstiftung Mobilkommunikation, hrsg. von diversen Kantonen (2011)
- [Mobilfunk- und WLL-Basisstationen, Vollzugsempfehlung zur NISV](#), BUWAL (2002)
- [Auswirkungen von künstlichem Licht auf die Artenvielfalt und den Menschen](#), Bericht des Bundesrates vom 29. November 2012
- Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum, Norm SIA 491, [SIA](#) (2013)
- [Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht](#), Schw. Vogelwarte Sempach (2012)
- [Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen](#), Ausmass, Ursachen und Auswirkungen auf die Umwelt, BAFU (2005)
- [Vollzugshilfe Lichtemissionen, Konsultationsentwurf](#), BAFU (2017)
- Effiziente Strassenbeleuchtung, Empfehlungen für Gemeindebehörden und Beleuchtungsbetreiber: www.topten.ch
- Informationsseite des BAG mit umfassenden Publikationen und rechtlichen Grundlagen zu Radon: www.radon.ch



Schulgemeinden als Eigentümerinnen von Schulen und Kindergärten wurden oder werden aufgefordert, in ihren Schulen und Kindergärten Radonmessungen durchführen zu lassen. Die kommunalen Baubehörden machen Bauherrinnen und Bauherren im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens darauf aufmerksam, dass bei Neu- und Umbauten von Gebäuden mit Personenaufenthalt präventive bauliche Massnahmen ergriffen werden müssen, um einen genügenden Schutz vor Radon zu gewährleisten. Unterstützung bei der Planung vorsorglicher Radonenschutzmassnahmen oder Radonsanierungen bieten vom BAG anerkannte [Radonfachpersonen](#).

Dienstleistungen des Kantons für die Gemeinden

Die [Abteilung Luft](#) des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) ist die kantonale Fachstelle für NIS, einschliesslich Licht und Radon.

Die Fachstelle informiert und berät Gemeinden bei Fragen zum Bewilligungsverfahren bei verschiedenen Funkanwendungen. Sie führt auf Wunsch der Gemeinden Messungen von elektrischen und magnetischen Feldstärken durch. Sie prüft auf Anfrage für verschiedene Funkanwendungen Emissionserklärungen und Standortdatenblätter, führt Standortkontrollen und Immissionsberechnungen durch und gibt fachliche Beurteilungen ab. Weiter prüft und beurteilt sie Messberichte von Abnahmemessungen, macht Stichkontrollen und führt systematische Immissionsmessungen in den Gemeinden durch.

Die Prüfung von Baugesuchen und Abnahmemessungen werden nach Aufwand verrechnet, da die Gebühren den Gesuchstellerinnen und Gesuchstellern weiterverrechnet werden können. Ansonsten sind Abklärungen für Gemeinden in der Regel kostenlos.

Die Abteilung Luft unterstützt die Gemeinden bei der Beurteilung von **Beleuchtungsvorhaben**, wie z. B. bei Strassen, Gebäuden und Parkanlagen und bei der Bearbeitung von Klagen wegen übermässiger Beleuchtung oder Blendung. Sie informiert die Gemeinden in einem Merkblatt über ihre Aufgaben, das Vorgehen zur Beurteilung einer bestehenden oder geplanten Beleuchtung sowie über Massnahmen zur Vermeidung von Lichtverschmutzung.

Die Abteilung Luft informiert und berät die Gemeinden hinsichtlich der Radonthematik und ihrer Aufgaben im Bereich **Radon**. Sie überwacht und koordiniert die Radonmessungen in Schulen und Kindergärten in den Gemeinden und unterstützt diese bei der Kommunikation von Messergebnissen und der Durchführung von Radonsanierungen.



Gemeindeaufgaben

Das ist zu tun

Informationen

» PLANEN

Ausscheiden von Bauzonen nahe bei elektrischen Frei- und Kabelleitungen

Anlagegrenzwert einhalten

Die Gemeinde berücksichtigt bei der Ausscheidung von neuen Bauzonen entlang von Frei- oder Kabelleitungen sowie SBB-Fahr- und Versorgungsleitungen, dass diese nur dort ausgeschieden werden, wo der Anlagegrenzwert von 1 μ T (Mikrotesla) eingehalten ist oder mit planerischen oder baulichen Massnahmen eingehalten werden kann. Planerische Massnahmen sind in der Regel Nutzungsbeschränkungen, die z. B. nur Garagen oder technische Räume innerhalb des NIS-Korridors erlauben.

› Art. 16 [NISV](#)

«NIS-Korridor» = Bereich um die elektrische Leitung, in dem der Anlagegrenzwert (1 Mikrotesla) überschritten ist

Auch zukünftige Freileitungen berücksichtigen

Bei der Ausscheidung von Bauzonen sind nicht nur die bestehenden Stromanlagen zu berücksichtigen, sondern auch diejenigen Anlagen einzubeziehen, welche in Konzepten und Sachplänen des Bundes oder im Richtplan des Kantons enthalten sind.

› Art. 16 [NISV](#)

- www.are.admin.ch › Themen › Raumordnung / Raumplanung › [Konzepte und Sachpläne](#)
- www.richtplan.zh.ch

Umzonen und Bauen nahe bei Frei- und Kabelleitungen

Freiwillig auf OMEN-Bauten im NIS-Korridor verzichten

In bestehenden Bauzonen und bei deren Umzonung muss der Anlagegrenzwert nicht eingehalten werden; hier darf mit einem gewissen Sicherheitsabstand zur Leitung frei nach den allgemeinen Regeln des Baurechts gebaut werden. Trotzdem sollte bei solchen Bauvorhaben die Ausdehnung des NIS-Korridors bekannt sein und in die Planung einbezogen werden. Auskunft über die Ausdehnung des NIS-Korridors gibt die Leitungsinhaberin.

Es empfiehlt sich, innerhalb des NIS-Korridors freiwillig auf den Bau von OMEN zu verzichten und dort nur technische Räume wie Abstellräume oder Garagen einzurichten. Ausserdem ist vor Bewilligung eines Bauvorhabens oder der Genehmigung einer Nutzungsänderung im NIS-Korridor die Betreiberin der Leitung anzuhören, wenn neue OMEN entstehen oder entstehen können.

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

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



Standortsteuerung von Mobilfunkanlagen

Durch Antennenkonzept mehr Einfluss auf zukünftige Anlagen nehmen

Die Gemeinde hat die Möglichkeit, ein kommunales Antennenkonzept zur Standortsteuerung von Mobilfunkanlagen zu erarbeiten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass auf kommunaler Ebene getroffene Vorschriften das übergeordnete Recht zu beachten haben. Als wichtigste rechtliche Vorgabe muss der Grundsatz beachtet werden, dass innerhalb des Siedlungsgebietes Mobilfunkanlagen in der Regel zonenkonform sind. Erfüllt ein Vorhaben die bau- und umweltschutzrechtlichen Anforderungen, so hat der Gesuchsteller einen Anspruch auf Erteilung der Bewilligung.

Die Gemeinden können dennoch in begrenztem Mass auf die Standorte von neuen Mobilfunkanlagen Einfluss nehmen. Im Rahmen ihrer bau- und planungsrechtlichen Zuständigkeiten können sie dazu Bau- und Zonenvorschriften erlassen. Mit diesen Vorschriften dürfen jedoch lediglich ortsplanerische Interessen verfolgt werden, um empfindliche Gebiete von Mobilfunkanlagen, die deutlich als solche erkennbar sind, freizuhalten. Kommunale Verschärfungen zum Schutz vor NIS sind nicht zulässig.

Durch Dialogmodell mehr Einfluss auf den Standort einer zukünftigen Anlage nehmen

Die Gemeinden haben die Möglichkeit, durch den Anschluss an das Dialogmodell mehr Einfluss auf den Standort einer projektierten Mobilfunkantenne zu nehmen. Dies geschieht im Dialog mit der jeweiligen Mobilfunkbetreiberin im Vorfeld des ordentlichen Baubewilligungsverfahrens und kann so Konflikten zwischen Anwohnern, Gemeinde und den Mobilfunkbetreiberinnen vorbeugen.

- www.luft.zh.ch › Elektrosmog (NIS) › [Dialogmodell Kanton ZH](#)
- [Anschlussklärung zur Standortevaluation und -koordination für neue Mobilfunksendeanlagen im Rahmen des Dialogmodells, AWEL](#)



Lichtemissionen

Unnötige Lichtemissionen vermeiden

Die Gemeinde kann bezüglich Lichtemissionen für die Kern- und Quartiererhaltungszonen im Rahmen der Nutzungsplanung Gestaltungs- und Einordnungsvorschriften erlassen. Ferner können in der kommunalen Polizeiverordnung Vorgaben verankert werden (z.B. Verbot oder Einschränkung gewisser Beleuchtungsarten wie Skybeamer, Vorgaben für die öffentliche Beleuchtung, Flutlichtanlagen). Eine gezielt eingesetzte Beleuchtung trägt zum Schutz von Pflanzen und Tieren sowie Menschen bei und spart Strom und Kosten.

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

- [Lichtverschmutzung vermeiden](#), Merkblatt für Gemeinden, AWEL/ALN (2013)
- [Checkliste zur Beurteilung einer Beleuchtungseinrichtung](#), AWEL/ALN (2013)
- [Vollzugshilfe Lichtemissionen, Konsultationsentwurf](#), BAFU (2017)
- [Auswirkungen künstlicher Beleuchtung](#), Grundlagenbericht für die Stadt Zürich, SWILD (2008)

› BEWILLIGEN, KONTROLLIEREN, BEAUFSICHTIGEN

Bewilligen von neuen und zu ändernden Mobilfunkanlagen

Innerhalb der Bauzone

Innerhalb der Bauzonen beurteilt die Gemeinde die Baugesuche für neue Mobilfunkanlagen. Grundsätzlich sind diese zonenkonform, ein Bedürfnisnachweis durch den Betreiber ist nicht erforderlich.

Bei Änderungen an bestehenden Anlagen (Sendeleistungen, Frequenzen oder Abstrahlungswinkel) ist ein neues Standortdatenblatt auszufüllen. Treten im Vergleich zur bisherigen Anlage nur kleine bauliche Veränderungen an der Mobilfunkanlage auf (§ 1 lit. i [BVV](#)) und ergibt die Gegenüberstellung mit dem bisherigen Standortdatenblatt, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind, so bedarf die Anlage keiner neuen Baubewilligung:

1. An Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN), an denen der Anlagegrenzwert bereits mehr als 50% ausgeschöpft ist, nimmt die neu berechnete Feldstärke nicht zu.
2. An den übrigen OMEN liegt die neu berechnete Feldstärke nicht über 50% des Anlagegrenzwertes und nimmt im Vergleich zur vorherigen Situation um nicht mehr als 0,5 V/m (Volt pro Meter) zu.

Bei bewilligungspflichtigen baulichen Veränderungen an einer Mobilfunkanlage oder wenn sich die Feldstärken an den umliegenden OMEN deutlich erhöht, ist das ordentliche Bewilligungsverfahren anzuwenden.

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

- [Leitfaden Mobilfunk für Gemeinden und Städte](#), BAFU (2010)



Bewilligen von neuen und zu ändernden Mobil- funkanlagen

Ausserhalb der Bauzone

Bei Standorten ausserhalb der Bauzone ist eine raumplanungsrechtliche Ausnahmegewilligung der Baudirektion (Amt für Raumentwicklung) erforderlich. Die Gemeinde leitet das Gesuch an die kantonale Leitstelle für Baubewilligungen weiter.

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

– www.baugesuche.zh.ch

Prüfung des Standortdatenblatts

Die Gemeinde prüft, ob das Standortdatenblatt vom Betreiber der geplanten Antennenanlage korrekt ausgefüllt wurde. Das AWEL leistet auf Wunsch fachliche Unterstützung. Hierzu leitet die Gemeinde das Gesuch an die kantonale Leitstelle für Baubewilligungen weiter und erhält nach Abschluss der Prüfung durch das AWEL einen entsprechenden Fachbericht.

Das Standortdatenblatt dient als eine Emissionserklärung und ist auf Anfrage der betroffenen Anwohnenden auszuhändigen.

› Art. 11 [NISV](#)

Natur- und Heimatschutz beachten

Das Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) kann in gewissen Fällen eine Interessenabwägung vorsehen. Gebäude, die unter Denkmalschutz stehen, dürfen in der Regel in ihrer materiellen Substanz nicht verändert werden. So dürfen zum Beispiel Antennen von aussen praktisch nicht sichtbar sein.

› Art. 3 [NHG](#)



Kontrolle bestehender Mobilfunkanlagen

Einhaltung der Grenzwerte kontrollieren

Immissionswerte von Anlagen müssen ermittelt werden, wenn Grund zur Annahme besteht, dass eine Überschreitung der Grenzwerte vorliegt.

Die Mobilfunkanlage muss auch dann den Anforderungen der [NISV](#) genügen, wenn sich die Umgebung später verändert und zum Beispiel Neubauten erstellt oder bauliche Änderungen (z.B. Gebäudeaufstockungen) vorgenommen werden. Falls die Grenzwerte dann nicht mehr eingehalten sind, ist die Anlage zu sanieren. Dies setzt voraus, dass die Gemeinde der betroffenen Betreiberin oder der Abteilung Luft des AWEL die bauliche Änderung mitteilt.

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

Die Gemeinde wird bei der Kontrolle bestehender Anlagen vom AWEL unterstützt.

Die Betriebsparameter aller Mobilfunkanlagen werden von den Betreiberinnen permanent automatisch überwacht; bei Abweichungen zu den Bewilligungsparametern wird automatisch eine Fehlermeldung generiert. Diese Fehlerlisten werden dem AWEL alle zwei Monate zur Kontrolle übermittelt. Das AWEL verfügt zudem über einen Onlinezugang zu den aktuellen Betriebs- und Bewilligungsdaten aller Mobilfunkanlagen und führt über diesen regelmässig Stichkontrollen durch.

– www.bafu.admin.ch
› [Elektrosmog](#)



Lichtemissionen

Auflagen zur Vermeidung von unnötigen Lichtemissionen durch künstliche Beleuchtung formulieren

Bei Bauvorhaben im Aussenraum ist das umweltrechtliche Vorsorgeprinzip konsequent anzuwenden: Lichtemissionen sind so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 Abs. 2 [USG](#)). Ist zu erwarten, dass eine Beleuchtungsanlage schädliche oder lästige Einwirkungen verursachen wird, müssen zudem verschärfte Emissionsbegrenzungen angeordnet werden (Art. 11 Abs. 3 [USG](#)). Da es keine generellen Grenzwerte für die Beurteilung der Schädlichkeit und Lästigkeit der Lichtimmissionen gibt, ist die Anordnung verschärfter Emissionsbegrenzungen nach Massgabe der Art. 13 und 14 [USG](#) sowie Art. 16 bis 18 [USG](#) zu beurteilen. Als wertvolle Leitlinien dienen der Behörde die Vollzugshilfe Lichtemissionen des BAFU sowie die vorhandenen technischen Normen und Regelwerke, z.B. die Norm SIA 491 «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum».

In der Baubewilligung sollen nach Möglichkeit konkrete Auflagen zur Vermeidung von übermässigen und unerwünschten Lichtemissionen verfügt werden. Es ist sinnvoll, die Bemusterung und mögliche Anpassung einer Beleuchtung nach deren Errichtung oder Umbau im Falle von Reklamationen als Auflage in die Baubewilligung aufzunehmen. Darüber hinaus können insbesondere bei Leuchtreklamen, gestützt auf § 238 [PBG](#) unter dem Gesichtspunkt einer befriedigenden Einordnung in das Orts- und Landschaftsbild, Vorgaben gemacht werden.

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

- [Lichtverschmutzung vermeiden](#), Merkblatt für Gemeinden, AWEL/ALN (2013)
- [Checkliste zur Beurteilung einer Beleuchtungseinrichtung](#), AWEL/ALN (2013)
- Norm SIA 491 «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum»
Bestellen unter www.sia.ch
› Dienstleistungen › [SIA-Norm](#)
- [Auswirkungen künstlicher Beleuchtung](#), Grundlagenbericht für die Stadt Zürich, SWILD (2008)
- [Vollzugshilfe Lichtemissionen, Konsultationsentwurf](#), BAFU (2017)



Radonschutz bei Neu- und Umbauten

Information zu radonsicherem Bauen im Baubewilligungsverfahren

Die Baubewilligungsbehörden der Gemeinden sind ab 2020 verpflichtet, Eigentümerinnen und Eigentümer bzw. Bauherrinnen und Bauherren über ihre Pflicht zu präventivem radonsicherem Bauen zu informieren, wenn Räume betroffen sind, in denen sich Personen länger als 15 Stunden pro Woche aufhalten. Diese Information sollte so früh wie möglich im Baubewilligungsverfahren weitergegeben werden, so dass allenfalls notwendige Anpassungen an der Bauplanung noch möglich sind. Die Wegleitung Radon des BAG enthält ein Informationsblatt, in dem neben Basisinformation zur Radonthematik auch beschrieben ist, welche präventiven Massnahmen im Einzelfall zu treffen sind, um die Radonkonzentration unter dem Referenzwert von 300 Bq/m³ zu halten. Die Vorgaben der SIA-Norm 180/2014 «Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima» sind in jedem Fall konsequent umzusetzen.

Radonfachpersonen bieten Unterstützung bei der Planung und Umsetzung von präventiven Radon-schutzmassnahmen.

› Art. 163 Abs. 1 und 2 StSV

- [Wegleitung Radon mit Informationsblatt zu Radon bei Neu- und Umbauten](#), BAG (2019)
- Empfehlungen zu baulichen Radonschutzmassnahmen für Baufachleute unter www.ch-radon.ch

» 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.

Die öffentliche Beleuchtung soll nur dort erfolgen, wo sie tatsächlich nötig ist. Beim Beleuchtungskonzept und bei Einzelvorhaben sind die Empfehlungen gemäss dem kantonalen Merkblatt «Lichtverschmutzung vermeiden» und die [Vollzugshilfe Lichtemissionen, Konsultationsentwurf \(BAFU 2017\)](#) zu berücksichtigen.

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

- [Lichtverschmutzung vermeiden](#), Merkblatt für Gemeinden, AWEL/ALN (2013)
- [Checkliste zur Beurteilung einer Beleuchtungseinrichtung](#), AWEL/ALN (2013)
- [Vollzugshilfe Lichtemissionen, Konsultationsentwurf \(BAFU 2017\)](#) Auswirkungen künstlicher Beleuchtung, Grundlagenbericht für die Stadt Zürich, SWILD (2008)



» Weiteres

Lichtemissionen

Behandlung von Reklamationen

Reklamationen über Störungen durch nächtliches Kunstlicht oder Blendungen sind ernst zu nehmen. Die zuständige Gemeindebehörde muss vorab abklären, ob der gemeldete Sachverhalt verwaltungsrechtliche Massnahmen (z.B. Aufforderung, rechtswidrige Lichtemissionen einzuschränken oder Einleitung eines Baubewilligungsverfahrens) erfordert oder ob es sich um eine Bagatelle handelt, die kein behördliches Eingreifen erfordert. Ist ein Einschreiten der Gemeinde angezeigt, muss die Inhaberin oder der Inhaber der störenden Baute oder Anlage aufgefordert werden, für Abhilfe zu sorgen.

› Art. 7, 11 ff. [USG](#); Art. 22 [RPG](#); §§ 238, 309 ff., 341 [PBG](#); kommunale Bau- und Zonenordnung; kommunale Polizeiverordnung

- [Lichtverschmutzung vermeiden](#), Merkblatt für Gemeinden, AWEL/ALN (2013)
- [Vollzugshilfe Lichtemissionen, Konsultationsentwurf](#), BAFU (2017)

Rechtliche Grundlagen

Bund

- [Umweltschutzgesetz \(USG\)](#)
- [Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung \(NISV\)](#)
- [Natur- und Heimatschutzgesetz \(NHG\)](#)
- [Raumplanungsgesetz \(RPG\)](#)
- [Leitungsverordnung \(LeV\)](#)
- [Jagdgesetz \(JSG\)](#)
- [Signalisationsverordnung \(SSV\)](#)
- [Strahlenschutzverordnung \(StSV\)](#)
- [Bundesgesetz über den Schutz vor Gefährdungen durch nichtionisierende Strahlung und Schall \(NISSG\)](#)

Kanton

- [Planungs- und Baugesetz \(PBG\)](#)
- [Bauverfahrensverordnung \(BVV\)](#)

Gemeinde

- [Bau- und Zonenordnung \(BZO\)](#)
- [Polizeiverordnung](#)