



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 Funkanlagen ausgeht, sowie Wärmestrahlung und das sichtbare Licht.

Mobilfunk: Der Ausbau der Mobilfunknetze schreitet rasch voran. Im Kanton Zürich sind aktuell an rund 3200 Standorten Mobilfunkanlagen in Betrieb. Die Einführung des neuen Mobilfunkstandards 5G erfordert eine grosse Anzahl zusätzlicher Antennenstandorte, die in den nächsten Jahren errichtet werden sollen. Auch die meisten bestehenden Anlagen müssen entsprechend angepasst werden. Alle Mobilfunkanlagen müssen Strahlungsgrenzwerte einhalten, die in der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender

Kontakt

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

Strahlung (NISV) des Bundes festgelegt sind. Gemäss NISV müssen 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 vom Anlagenbetreiber mittels Berechnungen im Standortdatenblatt im Rahmen des Baugesuchs für eine Mobilfunkanlage nachgewiesen werden. Sind die Vorgaben der NISV eingehalten sowie die baurechtlichen Rahmenbedingungen erfüllt, muss die zuständige Behörde den Neu- bzw. Umbau einer Mobilfunkanlage in der Regel bewilligen. Dies unabhängig davon, wel-

che Technologien (2G, 3G, 4G, 5G) auf einer Anlage betrieben werden sollen, da die Wahl der Technologie nicht grenzwertrelevant ist. Eine kantonale oder kommunale Verschärfung der Strahlungsgrenzwerte, z. B. im Rahmen von Mobilfunk-Moratorien, ist rechtlich nicht zulässig.

Strom: Auch von Stromanlagen wie Hochspannungsfrei- und -kabelleitungen, Transformatorenstationen, Unterwerken und Zugfahrleitungen geht NIS aus. Diese wird, wie beim Mobilfunk, durch Immissions- und Anlagegrenzwerte der NISV begrenzt. Die Einhaltung dieser Grenzwerte muss vom jeweiligen Anlagebetreiber mittels überschlagsmässiger Abschätzung oder detaillierter Berechnung nachgewiesen werden. Es wird dabei in der Regel die Distanz zur Anlagen ausgewiesen, ab derer die Grenzwerte eingehalten sind.

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, das 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

Links

- www.luft.zh.ch › Mobilfunk
- www.luft.zh.ch › Lichtemissionen
- www.luft.zh.ch › Radon
- maps.zh.ch oder www.funksender.ch
› Standorte von Sendeanlagen (Mobil- und Rundfunk)
- www.bafu.admin.ch › Elektromog
- www.bafu.admin.ch › Licht
- www.bag.admin.ch › Strahlung
- www.zh.ch/umweltpraxis
› Artikelsuche

Publikationen

- [Elektromog in der Umwelt](#), Diverse Schriften Nr. 5801, BUWAL (heute: BAFU, 2005)
- [Bericht «Mobilfunk und Strahlung»](#), UVEK (2019)
- [Auswirkungen von künstlichem Licht auf die Artenvielfalt und den Menschen](#), Bericht des Bundesrates vom 29.11.2012
- 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
- [Vollzugspraxis Radonsanierungen im privaten Bereich](#), AWEL (2020)

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 hoch-

energetische Strahlung Gewebe und Erbgut schädigt. Dies macht Radon in der Schweiz nach dem Rauchen zur zweithäufigsten 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. Der Kanton wird aber zur Stellungnahme eingeladen und verfasst i.d.R. eine Beurteilung zuhanden der zuständigen Bundesbehörde.

Bei kommerziellen Mobilfunkanlagen 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 (§ 19c, Abs. 1 BBV I). Bei der Beurteilung und Kontrolle der von den Anlagen ausgehenden NIS werden die Gemeinden von der kantonalen Fachstelle NIS fachlich unterstützt; die Städte Winterthur und Zürich unterhalten eigene NIS-Fachstellen und nehmen diese Aufgaben selbst wahr (§ 19c Abs. 2 und 3 BBV I).

Beleuchtungsanlagen: Um unnötige Lichtemissionen zu vermeiden und Beeinträchtigungen durch nächtliche Beleuchtung möglichst zu verhindern, stellt der **Bund** im [USG](#), [NHG](#), [JSG](#), [RPG](#), 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 und voraussichtlich Ende 2020 publiziert wird. 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. Er hat die Norm SIA 491: 2013 «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum» als beachtlich erklärt (Anhang Ziff. 2.32 BBV I). 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 (§ 19d, Abs. 1 BBV I).

Radongas: Die Strahlenschutzverordnung ([StSV](#)) begrenzt die maximal erlaubte Radonkonzentration für Räume mit Personenaufenthalt auf 300 Becquerel pro Kubikmeter (Bq/m³). Verantwortlich für die Einhaltung dieses Radon-Referenzwertes sind die Eigentümerinnen und Eigentümer von Gebäuden. **Der Kanton** sorgt dafür, dass in Schulen, Kindergärten und weiteren Kinderbetreuungseinrichtungen Radonmessungen und bei Überschreitungen des Referenzwertes Radonsanierungen durchgeführt werden. Auch die Schulgemeinden als Eigentümerinnen von Schulen und Kindergärten wurden oder werden vom Kanton aufgefordert, in ihren Schulen und



Kindergärten Radonmessungen durchführen zu lassen. Während Radonmessungen im privaten Bereich grundsätzlich freiwillig sind, überwacht der Kanton auch hier die Einhaltung der Sanierungsfristen ([Vollzugspraxis Radonsanierungen im privaten Bereich](#)). **Die Gemeinden** 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. Diese Verpflichtung kann als Auflage in der Baubewilligung festgehalten werden. Unterstützung bei der Planung vorsorglicher Radonschutzmassnahmen oder Radonsanierungen bieten vom BAG anerkannte [Radonfachpersonen](#).

Dienstleistungen des Kantons für die Gemeinden

Die [Abteilung Luft, Klima und Strahlung](#) des Amts für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) ist die kantonale Fachstelle für NIS, Licht und Radon (§ 19c Abs. 2 und § 19e Abs. 1 BBV I).

Die **Fachstelle NIS** informiert und berät Gemeinden bei Fragen zu verschiedenen Funkanwendungen. Sie prüft unter Einbezug der Gemeinden Gesuche für geringfügige Änderungen (Bagatelländerungen) und aktualisierte Standortdatenblätter im Fall von nicht bewilligungspflichtigen Änderungen an Mobilfunkanlagen. Sie prüft im ordentlichen Baubewilligungsverfahren auf Anfrage für verschiedene Funkanwendungen Emissionserklärungen und Standortdatenblätter, führt Standortkontrollen und Immissionsberechnungen durch und gibt fachliche Beurteilungen ab. Weiter prüft sie Messberichte von Abnahmemessungen, kontrolliert stichprobenartig den bewilligungskonformen Betrieb von Mobilfunkanlagen und führt systematische Immissionsmessungen an ausgewählten Orten im Kanton durch. Die Ergebnisse solcher Messungen werden auf der Internetseite des Kantons publiziert.

Die Prüfungen im Rahmen des ordentlichen Baubewilligungsverfahrens für Gemeinden werden nach Aufwand verrechnet, da die Gebühren den Gesuchstellern weiterverrechnet werden können. Ansonsten sind Abklärungen für Gemeinden in der Regel kostenlos.

Die Abteilung Luft, Klima und Strahlung 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 über ihre Aufgaben, das Vorgehen zur Beurteilung einer bestehenden oder geplanten Beleuchtung sowie über Massnahmen zur Vermeidung unnötiger Lichtemissionen.

Die **Fachstelle Radon** 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 beiderseits einer elektrischen Leitung, in dem der Anlagegrenzwert (1 μ T) überschritten sein kann

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

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 Gestaltsteller 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 Mobilfunkanlage zu nehmen. Dies geschieht im Dialog mit der jeweiligen Mobilfunkbetreiberin im Vorfeld des ordentlichen Baubewilligungsverfahrens und kann so Konflikten zwischen Anwohnenden, Gemeinde und den Mobilfunkbetreiberinnen vorbeugen.

- www.zh.ch › [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 (vgl. Vollzugshilfe Lichtemissionen, Konsultationsentwurf, BAFU 2017 und Norm SIA 491: 2013 «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum».)
› 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](#)

- [Lichtverschmutzung vermeiden](#), Merkblatt für Gemeinden, AWEL/ALN (2013)
- [Checkliste zur Beurteilung einer Beleuchtungseinrichtung](#), AWEL/ALN (2013)
- [Vollzugshilfe Lichtemissionen, Konsultationsentwurf](#), BAFU (2017)
- Norm SIA 491: 2013 «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum» (beachtlich gem. Anhang Ziff. 2.32 BBV I)
Bestellen unter www.sia.ch
› Dienstleistungen › [SIA-Norm](#)

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 Radonschutzmassnahmen.

› 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



» BEWILLIGEN, KONTROLLIEREN, BEAUFSICHTIGEN

Bewilligen von neuen und zu ändernden Mobilfunkanlagen

Innerhalb der Bauzone

Innerhalb der Bauzonen beurteilt die Gemeinde Baugesuche für Neu- und Umbauten von Mobilfunkanlagen. Grundsätzlich sind diese zonenkonform; ein Bedürfnisnachweis durch den Betreiber ist nicht erforderlich.

Treten bei einer Anpassung 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 die Vorgaben der Empfehlungen der Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz (BPUK) zur Bewilligung von Mobilfunkanlagen: Dialogmodell und Bagatelländerungen (2019) erfüllt sind, so bedarf die Anlage nicht zwingend einer neuen Baubewilligung. Es liegt in der Kompetenz der Gemeinde zu entscheiden, ob sie für eine solche geringfügige Änderung ein Baubewilligungsverfahren durchführen will oder das Gesuch als sogenannte Bagatelländerung ohne ein solches Verfahren akzeptiert.

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

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

- [Leitfaden Mobilfunk für Gemeinden und Städte, BAFU \(2010\)](#)
- [Empfehlungen der Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz \(BPUK\) zur Bewilligung von Mobilfunkanlagen: Dialogmodell und Bagatelländerungen \(2019\)](#)

Ausserhalb der Bauzone

Bei Standorten ausserhalb der Bauzone ist eine raumplanungsrechtliche Ausnahmbewilligung der Baudirektion (Amt für Raumentwicklung) erforderlich. Die Gemeinde leitet entsprechende Gesuche immer an die kantonale Leitstelle für Baubewilligungen weiter. Bagatelländerungen sind ausserhalb der Bauzone nicht möglich.

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

- www.zh.ch › [Bauen ausserhalb Bauzone](#)
- [Empfehlungen der Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz \(BPUK\) zur Bewilligung von Mobilfunkanlagen: Dialogmodell und Bagatelländerungen \(2019\)](#)



Bewilligen von neuen und zu ändernden Mobil- funkanlagen

Prüfung des Standortdatenblatts

Die Gemeinde prüft, ob das Standortdatenblatt für die projektierte Anlage oder deren Umbau vom Betreiber korrekt ausgefüllt wurde. Das AWEL leistet auf Wunsch fachliche Unterstützung in Bezug auf die Beurteilung der nichtionisierenden Strahlung. 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 von der Gemeinde auf Anfrage von 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](#)

Betriebskontrollen

Die Betriebsparameter aller Mobilfunkanlagen werden von den Qualitätssicherungssystemen der Betreiber permanent automatisch überwacht. Weichen Betriebsparameter vom bewilligten Bereich ab, wird automatisch eine Fehlermeldung generiert und die Abweichung in der Regel innerhalb weniger Stunden korrigiert. Die Fehlerlisten werden dem AWEL alle zwei Monate zur Kontrolle übermittelt. Das AWEL verfügt zudem über einen Onlinezugang auf die Mobilfunk-Datenbank des Bundesamts für Kommunikation (BAKOM). In dieser werden die Betriebs- und Bewilligungsdaten aller Mobilfunkanlagen zweiwöchentlich aktualisiert. Das AWEL führt über diese Datenbank regelmässig Stichkontrollen über den bewilligungskonformen Betrieb einzelner Anlagen durch.

- [Bewilligung und Kontrolle von Mobilfunk-Basisstationen](#), Zürcher Umweltpraxis (2017)



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, insbesondere die in der [BBV I](#) beachtlich erklärte Norm SIA 491: 2013 «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 und 2, Art. 11–14 [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)
- [Auswirkungen künstlicher Beleuchtung](#), Grundlagenbericht für die Stadt Zürich, SWILD (2008)
- [Vollzugshilfe Lichtemissionen, Konsultationsentwurf](#), BAFU (2017)
- Norm SIA 491: 2013 «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum» (beachtlich gem. Anhang Ziff. 2.32 [BBV I](#))
Bestellen unter www.sia.ch
› Dienstleistungen › [SIA-Norm](#)



Kontrolle von Radonsanierungen

Überwachung der fristgerechten Radonsanierung durch den Kanton

Wird in einem Raum mit Personenaufenthalt der Radon-Referenzwert überschritten, muss die Eigentümerschaft eine Radonsanierung durchführen. Die Sanierungsfrist richtet sich nach den Vorgaben der «[Wegleitung Radon](#)» des BAG und wird der Eigentümerschaft zusammen mit dem Messresultat mitgeteilt. Bei Überschreitungen in Schulen, Kindergärten und weiteren Kinderbetreuungseinrichtungen bestätigt die Eigentümerschaft dem Kanton schriftlich, die Sanierung fristgerecht durchzuführen. Ohne diese Bestätigung wird die Sanierung durch den Kanton verfügt. Der Kanton wendet dasselbe Verfahren auch im privaten Bereich an, wenn das Messresultat die kürzeste Sanierungsfrist von drei Jahren erfordert. Bei längeren Fristen kontrolliert der Kanton erst bei Ablauf der Frist, ob die Sanierung durchgeführt wurde. Ist dies nicht der Fall, wird die Sanierung mit kurzen Fristen verfügt ([Vollzugspraxis Radonsanierungen im privaten Bereich](#)).

Art. 166 Abs. 1–3 StSV

- [Wegleitung Radon](#), BAG (2019)
- [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.

Die öffentliche Beleuchtung soll nur dort erfolgen, wo sie tatsächlich nötig ist. Beim Beleuchtungskonzept und bei Einzelvorhaben sind die Vorgaben der [Vollzugshilfe Lichtemissionen](#), [Konsultationsentwurf](#), BAFU (2017) zu berücksichtigen.

› 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](#)

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



» 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 und 11 ff. [USG](#); Art. 22 [RPG](#); §§ 238, 309 ff., 341 [PBG](#); § 19d Abs. 2 [BBV I](#), 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 \(BVV\)](#)
- [Besondere Bauverordnung I \(BBV I\)](#)

Gemeinde

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