

news



UMWELTDIREKTIONEN

## Editorial

Sehr geehrte Leserin  
Sehr geehrter Leser

Mit WLAN laden wir ein Musikstück aus dem Internet auf das Smartphone und senden es via Bluetooth an die Stereoanlage. Die Fotos von der Wanderung verschicken wir dank bestem Empfang noch vom Gipfel. (Gleichzeitig aber stört es uns, dass in unserem Quartier eine Handyantenne gebaut werden soll.) Auch Ärzte setzen beim Röntgen auf Strahlen, um Knochenbrüche oder Karies zu erkennen.

Elektromagnetische Strahlen wie Licht, Röntgen- oder Mobilfunkstrahlen begleiten uns im Alltag. Laufend kommen neue Technologien und Geräte auf den Markt, die mit elektromagnetischer Strahlung funktionieren und unser Leben erleichtern. Wie können wir die Vorteile dieser Technologien nutzen, gleichzeitig aber ihre potenziell negativen Auswirkungen in Schach halten?

Lesen Sie dazu mehr in diesem Newsletter.



Robert Küng, Regierungsrat  
des Kantons Luzern

# Strahlung



## Nicht ohne mein Handy? Elektrosmog in der Zentralschweiz

Wie stark ist die Belastung durch Elektrosmog in meiner Umgebung? Wie hat sich die Elektrosmogbelastung im Raum Beromünster verändert, seit 2008 der Mittelwellensender abgeschaltet worden ist? Antworten auf diese und ähnliche Fragen gibt die Website [www.e-smogmessung.ch](http://www.e-smogmessung.ch), ein Angebot der Zentralschweizer Kantone.

Elektrosmog ist heute kein grosses Medienthema mehr – das war vor zehn Jahren noch anders. Nicht dass die Belastung durch technisch erzeugte elektrische und magnetische Strahlung abgenommen hätte, aber die meisten Menschen geniessen die Vorteile von Mobil- und Rundfunk, ohne weiter darüber nachzudenken.

Wer jedoch mehr über die Elektrosmogbelastung in der Zentralschweiz wissen möchte, findet alles Wichtige auf [www.e-smogmessung.ch](http://www.e-smogmessung.ch). Hier können Interessierte die aktuelle Belastung an jedem beliebigen Ort im Freien in der Zentralschweiz abfragen.

Grundlage der Daten sind einerseits reale Langzeitmessungen der elektromagnetischen Strahlung von Mobil- und Rundfunksendeanlagen an verschiedenen Stationen. Zusätzlich werden jedes Jahr Kurzzeitmessungen durchgeführt, mit denen die Simulation der Belastung überprüft wird. Die Simulation ist eine aufwendige Berechnung, welche die technischen Daten der Sendeanlagen (zum Beispiel Sendefrequenz und -richtung), die Topografie und anderes berücksichtigt.

Das Monitoring der Zentralschweizer Kantone hilft nicht, den Elektrosmog zu reduzieren. Es trägt aber dazu bei, die unsichtbare Strahlung besser fassbar und den Zusammenhang zwischen unserem Konsum und der Belastung deutlich zu machen.

Weitere Informationen: [www.e-smogmessung.ch](http://www.e-smogmessung.ch)

Petra Bernasconi, Amt für Umweltschutz Zug  
[petra.bernasconi@zg.ch](mailto:petra.bernasconi@zg.ch)

# Wenn eine neue Mobilfunkanlage geplant ist

## Grundsätzliches Verbot ist nicht möglich

«Neue Mobilfunkanlage stösst auf Widerstand.» Uns allen sind Schlagzeilen dieser Art bekannt. Welche Möglichkeiten hat eine Gemeinde, bei der Standortwahl für eine neue Mobilfunkanlage mitzureden? Das folgende Fallbeispiel zeigt, wie das Bewilligungsverfahren unter Anwendung des sogenannten Dialogmodells abläuft.

Neben Orange und Swisscom ist Sunrise einer der drei Schweizer Mobilfunkanbieter. Angenommen, Sunrise plane in einer Gemeinde eine neue Mobilfunkanlage, dann teilt sie dies der Gemeinde mit und bezeichnet den dafür vorgesehenen Standort.

Die Gemeinde erfährt auf diese Weise vor Eingabe des Baugesuchs, dass im Quartier xy eine neue Anlage geplant ist. Sie kann nun Alternativstandorte in einem Umkreis von 200 Metern vorschlagen.

### Sunrise reicht Baugesuch ein

Der definitive Standort wird von Sunrise, der Gemeinde und dem betreffenden Grundeigentümer ausgehandelt. Anschliessend reicht Sunrise das definitive Baugesuch bei der Gemeinde ein. Die Gemeinde prüft unter anderem, ob die geplante Anlage zonenkonform ist. Das Baureglement einer Gemeinde kann nämlich Zonen enthalten, in welchen zum Beispiel keine sichtbaren Antennen errichtet werden dürfen. Der Kanton prüft, ob die Grenzwerte der NISV eingehalten werden (NISV: eidgenössische Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung).

Mit der öffentlichen Auflage des Baugesuchs beginnt die Einsprachefrist. Im Bewilligungsverfahren von Mobilfunkanlagen haben nicht nur die direkten Anwohnerinnen und Anwohner ein Einspracherecht, sondern alle, die mit über 10 Prozent des Anlagegrenzwerts belastet sein könnten. Auch wenn zahlreiche Einsprachen eingehen: Sunrise hat einen grundsätzlichen Anspruch darauf, dass die Bewilligung erteilt wird, sofern die Anlage sämtliche rechtlichen Vorschriften einhält.

**René Zosso, Umwelt und Energie Kanton Luzern**  
rene.zosso@lu.ch

### Elektromagnetische Strahlung

Die Grafik zeigt das Spektrum der elektromagnetischen Strahlung (Ausbreitung von Wellen). Unterschieden wird u.a. zwischen ionisierender und nichtionisierender Strahlung (NIS).

Ionisierende Strahlung ist so energiereich, dass sie aus Atomen und Molekülen Elektronen entfernen und damit Organismen dauerhaft schädigen kann. Ein Beispiel dafür ist die Strahlung, die beim Zerfall von Radon entsteht (Ausbreitung von Teilchen, nicht in der Grafik enthalten).

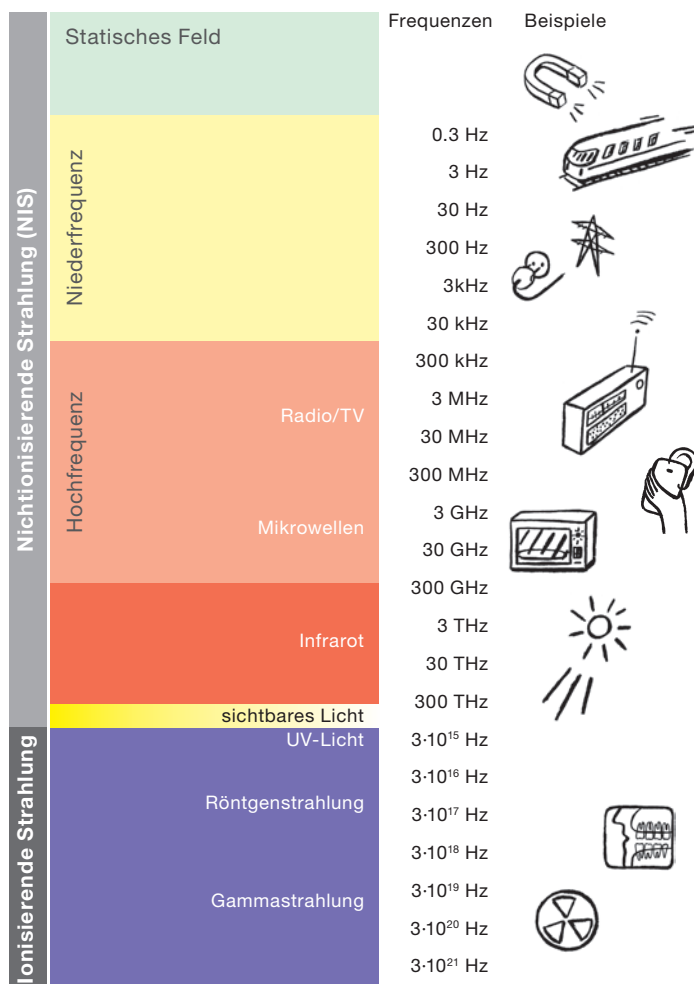
Mehr zu Radon auf Seite 3 dieses Newsletters.

### Dialogmodell wird empfohlen

Das Dialogmodell ermöglicht der Gemeinde zu intervenieren, wenn die Betreiberin einen heiklen Standort für eine neue Anlage vorsieht. Dieses Modell kommt in der Zentralschweiz in den Kantonen Zug und Luzern zur Anwendung.

In immer mehr Gemeinden der Zentralschweiz wird zudem das Kaskadenmodell angewendet. Bei diesem Modell sind im Baureglement prioritäre und weniger prioritäre Zonen für Anlagen vorgesehen. Der rechtliche Handlungsspielraum der Gemeinde wird mittels Bundesgerichtsentscheiden immer klarer definiert.

Die Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz (BPUK) hat am 7. März 2013 eine Empfehlung zur Bewilligung von Mobilfunkanlagen herausgegeben. Darin empfiehlt sie den Kantonen, mit den Betreiberinnen die Vereinbarung zum Dialogmodell zu unterzeichnen.



# Keine Angst vor Radon

## 15 Minergie-Gebäude untersucht

Im Zuge der aktuellen Energie-Diskussion lassen viele Gebäudeeigentümer ihr Haus sanieren. Wer neu baut, entscheidet sich für eine bestmögliche Wärmedämmung oder sogar für den Minergie-Standard. Besteht die Gefahr, dass sich in einem solchen Haus Radon verstärkt anreichert?

In der Zentralschweiz gibt es wenig Radon im Untergrund. Mit einer Ausnahme: Das Gebiet des Kantons Uri sticht auf der Schweizer Radon-Karte heraus. Das Radonrisiko ist hier wegen des geologischen Untergrunds höher. Dennoch kann auch in den anderen Zentralschweizer Kantonen das eine oder andere Gebäude mit Radon belastet sein. Nur eine Messung kann darüber Aufschluss geben.

### Tiefe Radonwerte in Minergie-Gebäuden

Wer heutzutage ein Haus saniert oder neu baut, entscheidet sich in vielen Fällen für ein Gebäude im Minergie-Standard. Wenn der Luftwechsel im Haus (zum Beispiel durch eine bessere Wärmedämmung) verringert wird, ist grundsätzlich ein Ansteigen der Radonkonzentration möglich. Gibt es zu dieser Frage auch gesicherte Daten?

Die Hochschule Luzern hat letztes Jahr 15 Minergie-Gebäude im Kanton Luzern untersucht, dies im Auftrag der kantonalen Dienststelle Umwelt und Energie und des Bundesamts für Gesundheit. Die Messungen lieferten tiefe Radonwerte (unter 100 Becquerel pro Kubikmeter), sowohl in den Untergeschossen als auch in den bewohnten Räumen. Sogar in den zwei Häusern mit Aussparungen, die mit einem Naturboden vergleichbar sind, registrierten die Forscher Strahlenwerte unter 50 bzw. 300 Becquerel. Im Untergrund ist hier tatsächlich wenig Radon vorhanden, und die kontrollierte Lüftung verhindert, dass sich das eindringende Radon ausbreiten kann bzw. es wird massiv verdünnt.

Im Schweizer Mittelland gilt: Wer nach dem Stand der Technik baut und saniert, läuft kaum Gefahr, dass sein Haus mit Radon belastet ist. Einerseits ist im Untergrund wenig Radon vorhanden, andererseits kann mit einfachen Massnahmen verhindert werden, dass überhaupt Radon ins Haus eindringt. Etwas komplizierter ist es, wenn die Gebäudehülle im Rahmen einer energetischen Erneuerung abgedichtet wird, nicht aber das Fundament. Konsultieren Sie in diesem Fall die Radon-Fachstelle Ihres Kantons!

- Massnahmen bei Neu- und Altbauten: [www.ch-radon.ch](http://www.ch-radon.ch)
- Studie «Radonbelastung in Innenräumen von Niedrigenergiebauten mit Luft-Erdwärmetauschern»

Norbert Cathomas, Amt für Umweltschutz Uri  
norbert.cathomas@ur.ch

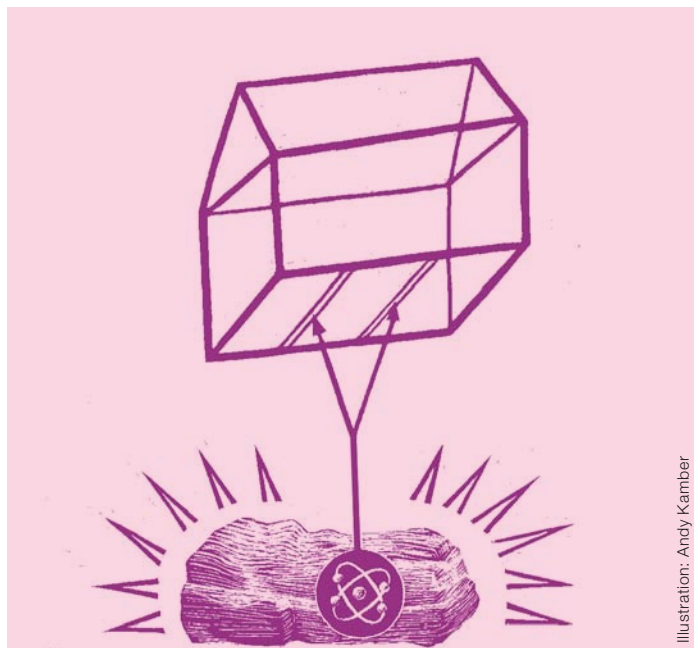


Illustration: Andy Kamber

## Was ist Radon?

**Radon ist ein überall auftretendes radioaktives Edelgas. Es ist ein Zerfallsprodukt des im Untergrund vorkommenden Urans. Radon kann aus Böden und Gesteinen entweichen und in die Raumluft von Gebäuden gelangen.**

Jährlich erkranken in der Schweiz durchschnittlich 2'800 Menschen an Lungenkrebs. Etwa 8 Prozent der Erkrankungen werden dem Radon zugeschrieben. Raucher, die in einem Haus mit hoher Radonkonzentration wohnen, sind einem ungleich höheren Lungenkrebs-Risiko ausgesetzt als Nichtraucher.

Bislang kannte die Schweiz als einziges Land einen verbindlichen Grenzwert und einen Zielwert für Sanierungen. Dieser Zielwert liegt bei 400 Becquerel pro Kubikmeter. Die WHO empfiehlt seit 2009 einen maximalen Wert von 300 Becquerel in bewohnten Räumen.

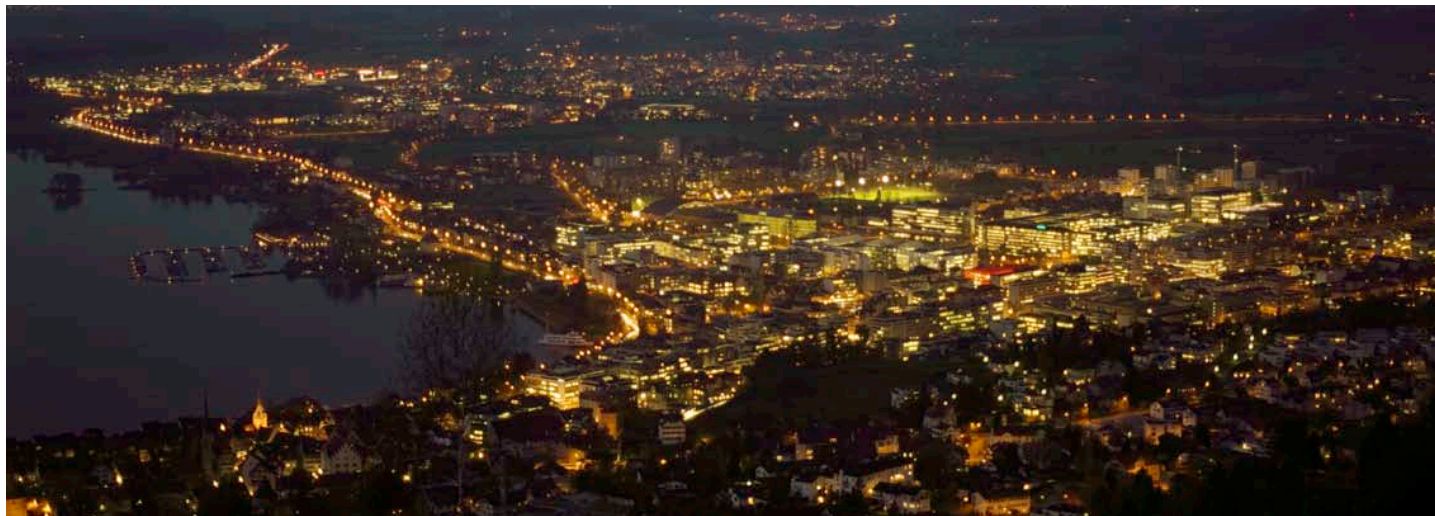
### Radon dringt über das Fundament ein

Ob Radon in ein Gebäude eindringen kann, hängt davon ab, wie dicht das Gebäude im Kontakt zum Untergrund ist. Dankbare Eindringpfade sind Spalten, Risse, Kabel- und Rohrdurchführungen sowie Naturbodenkeller.

Massnahmen zur Verhinderung des Eindringens von Radon sind bei einem Neubau einfach und vergleichsweise günstig. Diese Massnahmen werden leider von der Öffentlichkeit und von Baufachleuten viel zu wenig beachtet. So weigerte sich die SIA, klare Hinweise zu Radon in ihre Norm 180 aufzunehmen.

# Von Jahr zu Jahr hellere Nächte

## Zu viel künstliches Licht ist kein Luxusproblem



**Bestimmt ist es schon lange her, dass Sie die Milchstrasse gesehen haben. Die Nächte werden überall dort, wo Menschen leben und arbeiten, von Jahr zu Jahr heller (im Bild die Stadt Zug). Der Druck zu handeln steigt.**

Unerwünschte Lichtimmissionen werden verursacht von Lichtquellen, welche Licht nach oben abstrahlen, also z. B. von nach oben gerichteten Fassadenbeleuchtungen, Leuchtreklamen und ungünstig konstruierten Strassenlampen. Leider hat sich hier in den letzten Jahren wenig gebessert. Dies, obwohl künstliches Licht nachtaktive Tiere stört und zunehmend das Wohlbefinden der Menschen beeinträchtigt. Auch aus Gründen der Energieeffizienz ist es wichtig, künstliches Licht klug und dosiert einzusetzen.

### Es braucht konkrete Richtwerte

Wie stark beeinträchtigt eine geplante Beleuchtungsanlage Mensch und Tier in ihrer Umgebung? Zur Beantwortung dieser Frage braucht es konkrete Richtwerte, denn ohne sie – das zeigt die aktuelle Situation – scheuen sich viele Bewilligungsbehörden, den Planern Vorgaben zu machen.

So ist es erfreulich, dass der Bundesrat Mitte Februar 2013 den Bericht «Auswirkungen von künstlichem Licht auf die Artenvielfalt und den Menschen» genehmigt und gleichzeitig das Bundesamt für Umwelt beauftragt hat, eine Empfehlung mit Richtwerten zu erarbeiten. Die Empfehlung soll bis 2015 vorliegen.

### Impressum

#### Redaktion:

Petra Bernasconi, Amt für Umweltschutz Zug;  
Tel. 041 728 53 93, [petra.bernasconi@zg.ch](mailto:petra.bernasconi@zg.ch)  
Natalie Kamber, Umwelt und Energie Kanton Luzern;  
Tel. 041 228 65 31, [natalie.kamber@lu.ch](mailto:natalie.kamber@lu.ch)

Mit der Einführung von LED-Leuchten findet ein Umbruch in der Beleuchtungstechnik statt. LED-Leuchten können dazu beitragen, unerwünschte Lichtimmissionen zu vermindern, da sie sich gezielter ausrichten und besser dimmen lassen als bisherige Beleuchtungen. Informationen dazu, wie Leuchten am geschicktesten ausgerichtet werden und unter welchen Voraussetzungen sie bewilligt werden können, finden sich im [ZUDK-Merkblatt «Lichtverschmutzung»](#).

**René Zosso, Umwelt und Energie Kanton Luzern**  
[rene.zosso@lu.ch](mailto:rene.zosso@lu.ch)



## airCHECK jederzeit

Mit der Smartphone-App airCHECK können Sie jederzeit die aktuelle Luftqualität an einem bestimmten Ort in der Schweiz und in Liechtenstein abfragen. Karten und Messstationen geben darüber Auskunft. Zusätzlich informiert Sie airCHECK über die gesundheitlichen Auswirkungen einer erhöhten Luftbelastung und weist Sie darauf hin, was dann zu beachten ist. Die kostenlose App gibt es für [iPhone](#) und für [Android](#).

### Wie gut war die Luft letztes Jahr in der Zentralschweiz?

Auf [www.in-luft.ch](http://www.in-luft.ch) können jetzt alle Messwerte des Jahres 2012 abgerufen werden.

**Ausgabe:** Nr. 1/2013, März 2013

**Herausgeber:** Zentralschweizer Umweltdirektionen

**Layout:** Grafikatelier Thomas Küng, Grimselweg 5, Luzern

**Bilder:** Amt für Umweltschutz Zug (Seiten 1, 4),  
Umwelt und Energie Kanton Luzern (Seite 3)