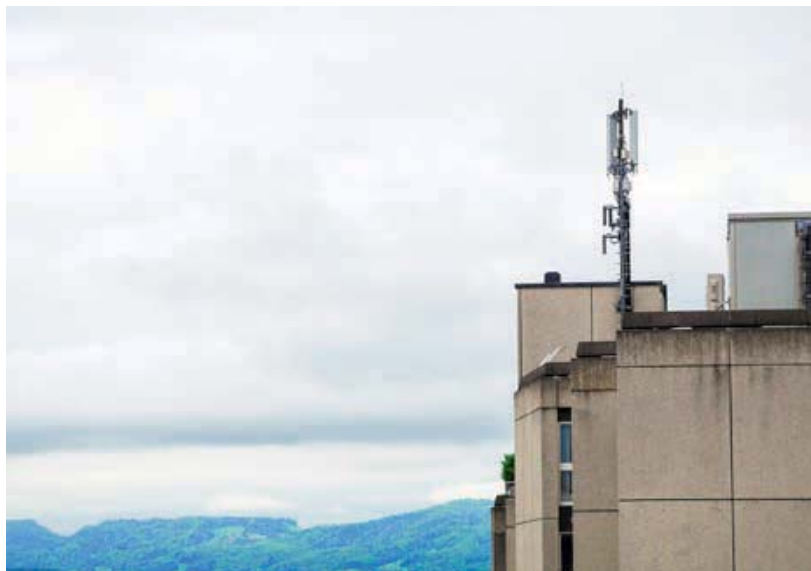


Bewilligung und Kontrolle von Mobilfunk-Basisstationen

Im Bewilligungsverfahren für Mobilfunkanlagen überprüfen die Gemeinden auch die Einhaltung der Grenzwerte für nichtionisierende Strahlung. Für einen reibungslosen Ablauf der Bewilligungs- und Kontrollprozesse sowie die bestmögliche Überwachung arbeiten Gemeinden und Kanton Hand in Hand.

Nadia Vogel
Abteilung Luft
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft,
AWEL
Baudirektion Kanton Zürich
Telefon 043 259 43 56
nadia.vogel@bd.zh.ch
www.luft.zh.ch



Mobilfunkantennen kommen in verschiedenen Formen und Leistungsstärken vor, oft auch in Wohngebieten.
Quelle: N. Vogel/Abt. Luft

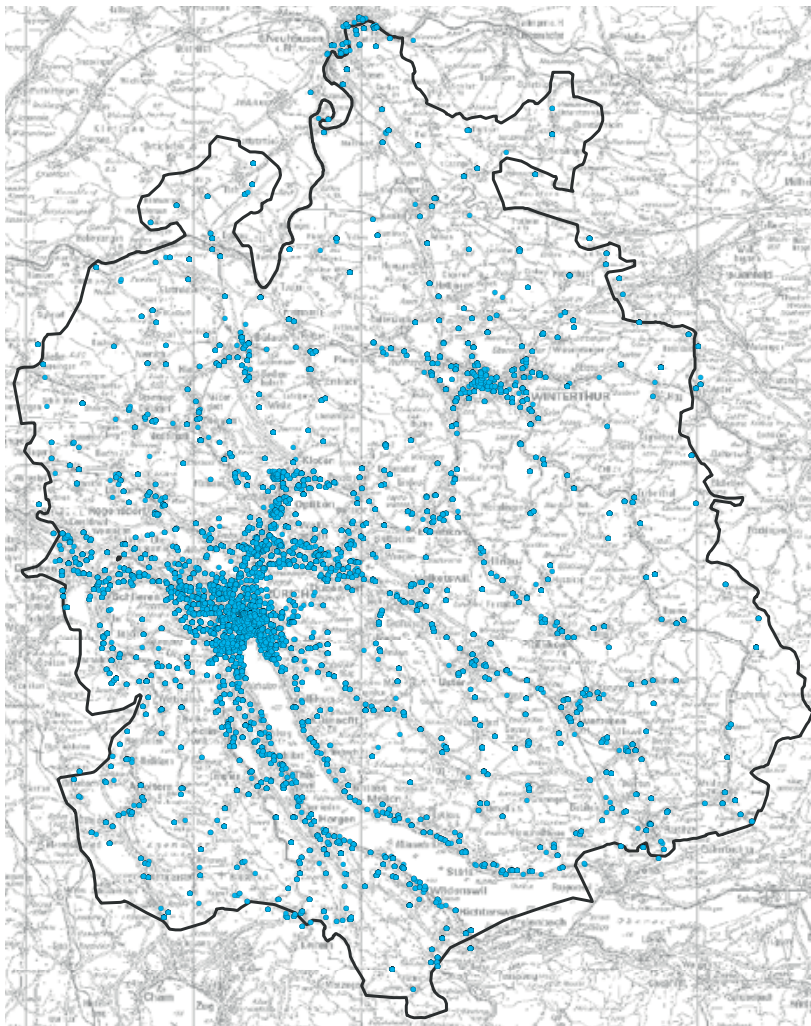
Im Kanton Zürich stehen an rund 3000 Standorten Mobilfunkanlagen (siehe Karte Seite 10). Rund die Hälfte dieser Anlagen entfallen auf die Stadtgebiete von Zürich und Winterthur, die übrigen befinden sich in den weiteren Städten und Gemeinden des Kantons. Im letzten Jahr wurden rund 170 Basisstationen neu errichtet oder umgebaut. Die Bewilligung der Anlagen liegt bei den politischen Gemeinden. Diese müssen auch die Einhaltung der Grenzwerte für nichtionisierende Strahlung (NIS) gemäss der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) überprüfen. Hierzu bietet das kantonale Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) für alle Gemeinden fachliche Unterstützung an. Ausnahmen sind die Städte Winterthur und Zürich, die eigene NIS-Fachstellen unterhalten.

Das Bewilligungsverfahren

Soll eine Mobilfunkanlage neu errichtet oder umgebaut werden, reicht die Gesuchstellerin (Swisscom, Sunrise oder Salt) ein Baugesuch bei der Standortgemeinde ein. Das Baugesuch enthält unter anderem ein Standortdatenblatt, in dem alle NIS-relevanten Betriebsparameter wie Antennentypen, genutzte Frequenzen, Abstrahlrichtungen, Strahlneigungswinkel und Sendeleistungen aufgeführt sind. Zudem sind für die höchstbelasteten umliegenden Orte Strahlungsberechnungen enthalten.

Ist eine fachliche Unterstützung gewünscht, wird das Standortdatenblatt von der Gemeinde zur Beurteilung über die Leitstelle der Baudirektion an das AWEL (Abteilung Luft, Sektion Strahlung) weitergegeben. Die kantonale Beurteilung umfasst in der Regel eine Standortkontrolle vor Ort, um die den Berechnungen zugrunde liegenden Gebäudehöhen zu überprüfen und allfällige zusätzliche kritische «Orte mit empfindlicher Nutzung» (OMEN, siehe Infotext Seite 10) für die Berechnungen aufzunehmen. Durch eigene Modellierungen wird überprüft, ob die Strahlungsberechnungen im Standortdatenblatt korrekt sind und alle kritischen OMEN ausgewiesen wurden.

Relevante Fehler im Standortdatenblatt übermittelt das AWEL in der Regel via Gemeinde an die Gesuchstellerin, die entsprechende Anpassungen am Standortdatenblatt vornimmt und das angepasste Standortdatenblatt wieder bei der Gemeinde einreicht. Diese leitet das Standortdatenblatt erneut via Leitstelle ans AWEL weiter. Das Zusammenspiel von Gemeinde und Kanton während des Bewilligungsprozesses ist auf Seite 11 schematisch dargestellt.



Standorte von Mobilfunkanlagen im Kanton Zürich, Stand Dezember 2016.
Quelle: GIS-ZH

Kantonaler Fachbericht NIS

Sobald das Standortdatenblatt bewilligungsfähig ist, erhält die Gemeinde einen entsprechenden kantonalen «Fachbericht NIS». Der Bericht enthält neben

«Nahe Umgebung» der Anlage = Anlageperimeter

Die «nahe Umgebung» einer Mobilfunkanlage definiert sich hier über die Ausdehnung des leistungsabhängigen Anlageperimeters, der im Standortdatenblatt jeder Anlage im Zusatzblatt 1 und dem Situationsplan ausgewiesen wird. Innerhalb des Anlageperimeters sollte die Grenzwerteinhalten – besonders entlang den Hauptstrahlrichtungen der Anlage – überprüft werden. Ausserhalb des Anlageperimeters werden die Grenzwerte grundsätzlich eingehalten, da die Intensität der elektromagnetischen Strahlung mit zunehmender Distanz zur Mobilfunkanlage stark abnimmt.

den allgemeinen Angaben zum Neu- oder Umbau auch Auflagen, die die Gesuchstellerin erfüllen muss, um eine Baubewilligung zu erhalten. Eine wichtige Auflage bezieht sich auf Abnahmemessungen, die vor allem bei jenen OMEN durchgeführt werden, bei denen die Strahlungsberechnungen Feldstärken nahe dem Anlagegrenzwert (siehe Infotext oben) ergeben haben.

Zeitpunkt der Abnahmemessungen

Das AWEL empfiehlt in seinem Fachbericht, dass Abnahmemessungen innerhalb von zwei Monaten nach Inbetriebnahme einer neuen oder umgebauten Mobilfunkanlage durchgeführt werden. In der Praxis ergibt sich dabei allerdings das Problem, dass der Kanton über den Zeitpunkt der Inbetriebnahme nicht informiert wird und daher auch das Fehlen von Abnahmemessungen nicht bemerkt.

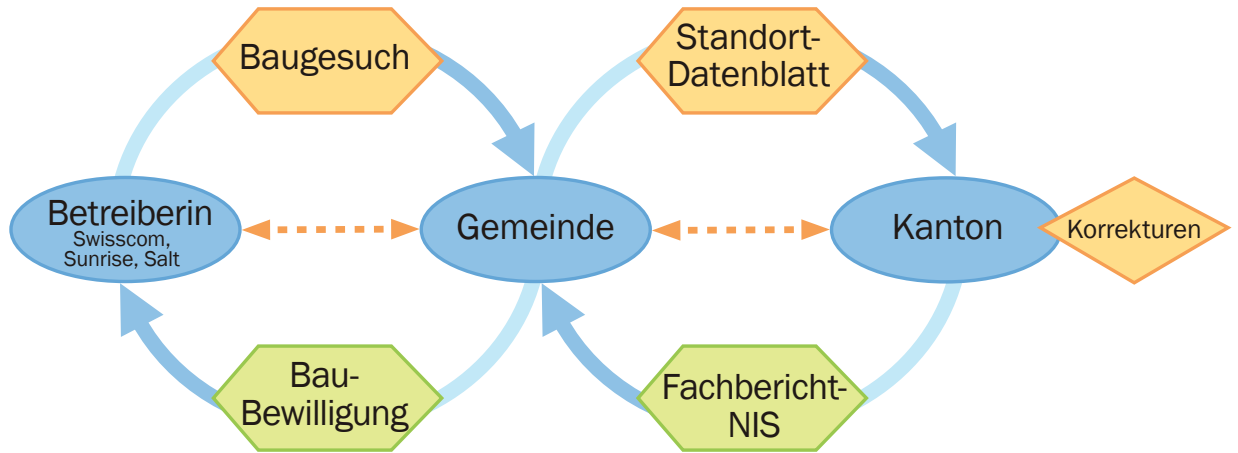
Hier ist die Gemeinde gefordert, da sie nach dem Bau oder Umbau einer Anlage die Schlussabnahme vornimmt und

Grenzwerte, Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN), Orte kurzfristigen Aufenthalts (OKAs)

In der Schweiz sind die Grenzwerte für elektromagnetische Felder mit Frequenzen zwischen 0 Hertz und 300 Gigahertz, welche von ortsfesten Anlagen ausgehen, in der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV, SR 814.710) festgelegt. Es wird hier grundsätzlich zwischen zwei Arten von Grenzwerten unterschieden. Immissionsgrenzwerte gelten an allen für Menschen zugänglichen Orten («Orte kurzfristigen Aufenthalts», OKAs) und schützen vor gesicherten Gesundheitsbeeinträchtigungen durch NIS. Um dem im Umweltschutzgesetz (USG, SR 814.01) verankerten Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen, existieren in der Schweiz zusätzlich strenge Anlagegrenzwerte, welche nur dort gelten, wo sich Menschen für längere Zeit aufhalten, an sogenannten «Orten mit empfindlicher Nutzung», OMEN. OMEN sind zum Beispiel Wohnräume, Schulen und Kindergärten, permanente Arbeitsräume und raumplanungsrechtlich festgesetzte Kinderspielflächen. Keine OMEN hingegen sind zum Beispiel Balkone, Terrassen und Gärten, Sportplätze und Freibäder sowie weitere öffentliche Räume.

in der Regel die Anlage kurz darauf in Betrieb genommen wird. Die Gemeinde sollte also etwa zwei Monate nach der Schlussabnahme prüfen, ob Abnahmemessungen geplant sind oder bereits durchgeführt wurden. Ist dies nicht der Fall, muss sie die Betreiberin an die Aufлагenerfüllung erinnern (siehe Infotext Seite 12).

Gelegentlich werden Anlagen allerdings nicht auf einmal vollständig in Betrieb genommen, sondern werden zunächst teilweise betrieben (z.B. nicht auf allen bewilligten Frequenzen oder Strahlrichtungen). Hier kann es sinnvoll sein, Abnahmemessungen zu verschieben, bis die Anlage so betrieben wird, dass eine Abnahmemessung aussagekräftige Resultate ergibt. Dies muss im Einzelfall entschieden werden. Das AWEL unterstützt hier gerne bei der Entscheidungsfindung.



Zusammenspiel von Gemeinde und Kanton im Baubewilligungsverfahren für Mobilfunk-Basisstationen in Bezug auf nichtionisierende Strahlung NIS.

Quelle: N. Vogel, AWEL/Abteilung Luft

Kontrolle Messbericht

Nach Durchführung der Abnahmemessungen erhalten Gemeinde und Kanton einen entsprechenden Prüfbericht. Das AWEL kontrolliert den Prüfbericht im Hinblick auf Messorte, Messeinstellungen und Berechnungen. Relevante Fehler werden zur Korrektur direkt an die Messfirma weitergegeben. Sobald der Prüfbericht fehlerfrei ist, wird eine entsprechende kantonale Beurteilung des Berichts an die Gemeinde und alle Betroffenen verschickt, bei denen Abnahmemessungen durchgeführt wurden.

Wurde bei den Abnahmemessungen eine Grenzwertverletzung festgestellt, passt die Betreiberin auf Vorschlag der Messfirma hin die Betriebsparameter für die betroffene Anlage so an, dass die Grenzwerte eingehalten werden. Das Standortdatenblatt für die betroffene Anlage wird entsprechend überarbeitet. Die gängigsten Anpassungen sind Leistungsreduktionen und Verringerungen der Strahlneigungswinkel von Antennen. Das überarbeitete Standortdatenblatt wird vom AWEL zusammen mit dem Prüfbericht kontrolliert und kann im Anschluss von der Gemeinde «vereinfacht bewilligt» werden: Das neue Standortdatenblatt ersetzt das alte nahtlos.

Gelegentlich werden Abnahmemessungen durchgeführt, obwohl noch nicht alle bewilligten Frequenzen oder Strahlrichtungen in Betrieb genommen wurden. In diesen Fällen enthält die kantonale Beurteilung die Auflage, dass die Abnahmemessungen nach der vollständigen Inbetriebnahme der Anlage ganz oder teilweise (d. h. nur an einzelnen OMEN) wiederholt werden müssen.

Hierzu verpflichtet die Gemeinde die Betreiberin, ihr den Zeitpunkt der vollständigen Inbetriebnahme zu melden und wiederum innerhalb von zwei Monaten Abnahmemessungen durchführen zu lassen. Auch in diesem Fall kann allein die Gemeinde die fristgerechte Aufлагenerfüllung überprüfen.

Abschluss des Bewilligungsverfahrens

Mit dem Nachweis durch Abnahmemessungen, dass die Grenzwerte an allen kritischen OMEN eingehalten sind, ist der Bewilligungsprozess abgeschlossen. Wenn aufgrund von niedrigen berechneten Feldstärken in der Umgebung der Anlage keine Abnahmemessungen nötig gewesen sind, ist der Bewilligungsprozess entsprechend früher abgeschlossen. Die Anlage darf nun im Rahmen der im Standortdatenblatt festgehaltenen Betriebsparameter betrieben werden. Für einen Umbau oder eine signifikante Leistungssteigerung der Anlage muss die Betreiberin ein neues Baugesuch bei der Gemeinde einreichen und das Bewilligungsverfahren erneut durchlaufen.

Kontrolle bestehender Mobilfunk-Basisstationen

Auch nach dem Abschluss des Bewilligungsverfahrens werden die Mobilfunkanlagen selbst sowie die Strahlungsbelastungen in der Umgebung der Anlagen überwacht. Es kommen dabei verschiedene Überwachungs- und Kontrollmechanismen zum Einsatz.

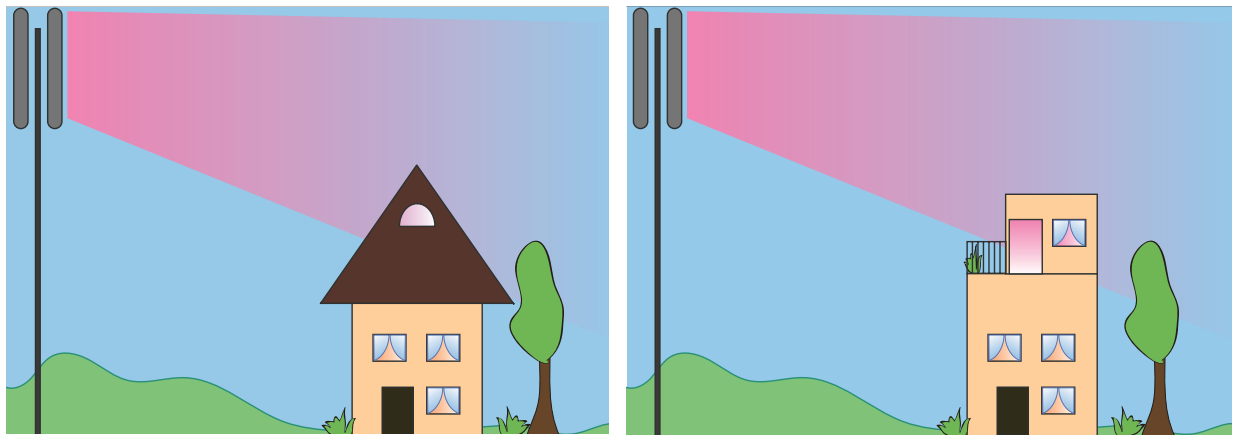
Was kontrolliert der Kanton?

Die kantonale NIS-Fachstelle erhält alle zwei Monate von den Betreiberinnen Zusammenfassungen aller (auch kurzfristiger) Abweichungen des tatsächlichen Anlagenbetriebs vom bewilligten Zustand. Diese Abweichungen werden von den betriebseigenen (aber extern zertifizierten) Qualitätssicherungssystemen aufgezeichnet, mit denen die Betreiberinnen ausgestattet sein müssen. Der Kanton überprüft die Behebung der Fehler an den betroffenen Anlagen über eine Datenbank des Bundesamts für Kommunikation, in der die Betreiberinnen für jede Anlage alle relevanten Betriebs- und Bewilligungsdaten hinterlegen und zweiwöchentlich aktualisieren müssen.



Ohne Antenne kein Empfang: Mobilfunk-Basisstation in der Stadt Zürich.

Quelle: N. Vogel, AWEL/Abt. Luft



Links: Die Mobilfunkstrahlung trifft nur den Dachstock des Hauses (OKA), in den Wohnräumen (OMEN) ist der Anlagegrenzwert eingehalten. Rechts: Nach der Aufstockung des Gebäudes ragt das oberste Wohngeschoss (OMEN neu) in den Antennenstrahl. Eine Verletzung des Anlagegrenzwertes ist möglich.

Quelle: N. Vogel, Abt. Luft

Über dieselbe Datenbank führt die kantonale NIS-Fachstelle zudem mehrere Hundert zufälliger Stichkontrollen pro Jahr durch.

Schliesslich prüft der Kanton die häufigen nicht bewilligungspflichtigen Änderungen (z. B. Leistungsverschiebungen zwischen bisher genutzten und neuen Frequenzen) und kleinen baulichen Änderungen, die nicht NIS-relevant sind (z. B. Austausch von alten Antennen durch neue Antennen mit ähnlichen Abstrahlcharakteristika). Derartige Änderungen bewegen sich grundsätzlich innerhalb des bereits bewilligten Rahmens der Anlage und unterliegen bestimmten Kriterien, die sicherstellen, dass die Strahlungsbelastung an den OMEN in der Umgebung der Anlage nicht oder nur marginal ansteigt. Die gewünschte Änderung der Anlage wird in einem angepassten Standortdatenblatt deklariert und nur der kantonalen NIS-Fachstelle zur Information und Kontrolle abgegeben. Das AWEL stellt die Einhaltung der sogenannten «Bagatellkriterien» sicher und löst direkt bei der Betreiberin erneute Abnahmemessungen an den OMEN aus, bei denen bereits vor der Hinzunahme neuer Frequenzen Feldstärken nahe am Anlagegrenzwert gemessen wurden.

Gelegentlich werden bei einem Antennenersatz im Rahmen eines Bagatellfalls neue Antennenpanels verbaut, die in ihren Dimensionen signifikant von denen der alten Antennenpanels abweichen. In diesen Fällen fordert das AWEL die Betreiberin auf, die Standortgemeinde ebenfalls über den geplanten Antennenwechsel zu informieren. Diese erhält so die Möglichkeit, die neuen Antennenpanels auf ihre Vereinbarkeit mit dem geltenden Baureglement zu überprüfen.

Gemeinden, aufgepasst bei baulichen Veränderungen!

Eine wichtige Kontrollfunktion kann nur von der Gemeinde wahrgenommen werden: Als Baubehörde hat nur sie Kenntnis über Neu- und Umbauten, Aufstockungen oder Nutzungsänderungen in der nahen Umgebung einer Mobilfunkanlage. Entstehen dabei neue OMEN, gilt plötzlich der strenge Anlagegrenzwert, wo zuvor nur der Immissionsgrenzwert eingehalten werden musste – es kann zu Grenzwertverletzungen kommen (Abbildung oben). Wird die Mobilfunkbetreiberin über die Entstehung eines neuen OMEN informiert, führt sie eine Berechnung der Strahlungsbelastung NIS an diesem OMEN durch. Bei einer rechnerischen oder später gemessenen Grenzwertverletzung passt die Betreiberin die Betriebsparameter in einem neuen Standortdatenblatt umgehend so an, dass die Grenzwerte am neuen OMEN eingehalten sind.

Idealerweise teilt die Gemeinde daher Bau- oder Nutzungsänderungen in der nahen Umgebung einer Mobilfunkanlage (siehe Infotext Seite 10) dem Kanton mit. Das AWEL prüft, ob eine Strahlungsberechnung notwendig ist und informiert gegebenenfalls die betroffene Betreiberin. Diese führt die notwendigen Berechnungen durch und übergibt sie dem Kanton zur Beurteilung. Der Kanton löst Abnahmemessungen aus, falls die berechneten Strahlungswerte am neuen OMEN nahe am Grenzwert liegen, und leitet die relevanten Dokumente an die Gemeinde weiter.

Gibt es Fragen?

Bei fachlichen Fragen oder Unklarheiten rund um den Bewilligungs- und Kontrollprozess können sich Gemeinden gerne telefonisch oder per E-Mail an die kantonale NIS-Fachstelle wenden – diese gelangt im Gegenzug zum Beispiel mit Fragen zur baulichen Situation oder der Nutzung eines Gebäudes an die Gemeinde. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Kanton und Gemeinden trägt massgebend zur bestmöglichen Überwachung des Antennenbetriebs und der Einhaltung der Grenzwerte für nicht-ionisierende Strahlung bei.

Kontakt zu den Betreiberinnen für NIS-bezogene Themen

Jede der drei Betreiberinnen unterhält einen sogenannten «single point of contact, spoc» für alle NIS-bezogenen Anliegen rund um ihre bestehenden und geplanten Anlagen. Es empfiehlt sich, bei Fragen immer den Stationscode der betroffenen Anlage anzugeben, so dass Fragen rasch beantwortet werden können.

- Swisscom: environment.backoffice@swisscom.com
- Sunrise: nis.spoc@sunrise.net
- Salt: NISSPOC@salt.ch