

## Kategorie:Kurzweille

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)  
[VisuellWikitext](#)

**Version vom 25. Oktober 2009, 10:09 Uhr**

**([Quelltext anzeigen](#))**

[Anonym](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([→Kurzwellenausbreitung](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

**Aktuelle Version vom 12. März 2021, 20:**

**00 Uhr ([Quelltext anzeigen](#))**

[Oe1kbc](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

<sup>K</sup>

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(57 dazwischenliegende Versionen von 5 Benutzern werden nicht angezeigt)

**Zeile 1:**

[[Bild:800px-  
lonospheric\_reflection\_german.  
png|360px|right]]

– **== ''Allgemeines'' ==**

– **=== Geschichte ===**

**Funkamateure waren die Entdecker der Kurzwellen-Ausbreitung über große Entfernungen. Sie haben die ersten erfolgreichen transatlantischen Tests im Dezember 1921 im 200-m-Band durchgeführt. Ab 1923 wurden die Funkamateure gezwungen, ihre Versuche auf immer kürzere Wellenlängen zu verschieben. Fälschlicherweise glaubten die Behörden, dass höhere Frequenzen für kommerzielle oder militärische Zwecke nutzlos seien. Nun begannen sie mit den neu verfügbaren Wellenlängen mit Hilfe von Vakuumröhren zu experimentieren. Transatlantische Funkkontakte**

**Zeile 1:**

[[Bild:800px-  
lonospheric\_reflection\_german.  
png|360px|right]]

+ **=Kurzweille=**

+ **[<http://www.hamqsl.com/solar101pic.php> AKTUELLE SONNENAKTIVITÄT]**

+ **== ''Allgemeines'' ==**

wurden zur Routine. Am 19. Oktober 1924 gelang es Funkamateuren in Neuseeland und England eine 90-minütige Funkverbindung zu halten. Rund um die halbe Welt - damals eine Sensation.

- === Kurzwellenausbreitung ===

+

==Geschichte==

Funkamateure waren die Entdecker der Kurzwellenausbreitung über große Entfernungen. Sie haben die ersten erfolgreichen transatlantischen Tests im Dezember 1921 im 200-m-Band durchgeführt. Ab 1923 wurden die Funkamateure gezwungen ihre Versuche auf immer kürzere Wellenlängen zu verschieben. Fälschlicherweise glaubten die Behörden, dass höhere Frequenzen für kommerzielle oder militärische Zwecke nutzlos seien. Nun begannen sie mit den neu verfügbaren Wellenlängen mit Hilfe von Vakuumröhren zu experimentieren. Transatlantische Funkkontakte wurden zur Routine. Am 19. Oktober 1924 gelang es Funkamateuren in Neuseeland und England eine 90-minütige Funkverbindung zu halten. Rund um die halbe Welt - damals eine Sensation.

+

- Radiowellen, die von einer Sendeantenne abgestrahlt werden, können den Empfänger auf 2 grundsätzlich verschiedenen Wegen erreichen:

+

===Frequenzplan und Verwendung===

- \* direkt entlang der Erdoberfläche

+

Hier findet Ihr den [[http://www.oevsv.at/hf-referat/HF\\_Bandplan](http://www.oevsv.at/hf-referat/HF_Bandplan)] gemäß den Empfehlungen der IARU Region 1 (2014) mit Kommentaren zu den Freigaben in Österreich.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div></div> <div>-</div> <div>[[Bild:Emw1.jpg framed center ]]</div>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <div></div> <div>+</div> <div>Hier die AKTUELLEN "HF Frequency Allocations" der ITU als Link:</div>                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <div>+</div> <div>[https://www.itu.int/en/ITU-R/space/AmateurDoc/AmateurSatServiceFreq.pdf]</div>                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <div>+</div> <div>[http://life.itu.int/radioclub/rr/rindex.htm]</div>                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <div>+</div> <div>[https://www.itu.int/net/itu_search/index.aspx?cx=001276825495132238663%3Anqzm45z846q&amp;cof=FORID%3A9&amp;ie=UTF-8&amp;q=amateur+frquency]</div>                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <div>+</div> <div>[https://www.itu.int/dms pub/itu-s/oth/02/02/S02020000244501PDFE.PDF]</div>                                                                                                                                                                                                                    |
| <div></div> <div>-</div> <div>Diesen Ausbreitungsweq, bei dem die Wellen quasi parallel zum Erdboden laufen, nennt man Bodenwellenausbreitung, oder kurz 'Bodenwelle'.</div>                                                                                                                                                         | <div></div> <div>+</div> <div>===Vor- und Nachteile===</div>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <div></div> <div>-</div> <div>Je nach verwendeter Frequenz, ist die Reichweite der Bodenwelle mehr oder weniger stark begrenzt. Bei Wellenlängen um 80m (3500 - 3800 kHz) liegt sie (tageszeitenabhängig) im Bereich von 100 - 150 km. Bei 10 m Wellenlänge (f im Bereich von 28000 kHz bis 29700 kHz) nur noch bei ca. 30 km.</div> | <div></div> <div>+</div> <div>Die Kurzweille besitzt eine Reihe von Vorteilen gegenüber neueren Technologien.</div>                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <div></div> <div>Im Gegensatz zum Internet und dem staatlichen Rundfunk können Kurzwellensendungen aus anderen Ländern von den Behörden nicht zensuriert werden. Beispiel: Während des Putsches gegen Präsident Gorbatschow wurde sein Zugriff auf die Kommunikation beschränkt, Gorbatschow war in der La</div> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>ge, mit Hilfe des BBC World Service auf Kurzwellen informiert zu bleiben. Außer in Ländern mit repressiven Regierungen sind Kurzwellenradios überall verfügbar. Da Kurzwellenradios meist portabel und batteriebetrieben sind, bleiben sie auch in Krisen- und Katastrophensituationen betriebsfähig, wenn der regionale Rundfunk, Fernsehen und Internet ausgefallen sind. Kurzwellensendungen werden über mehrere tausend Kilometer zuverlässig empfangen.</p> |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - | <p>* Reflexion in der oberen Atmosphäre</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | + Den Vorteilen stehen auch einige Nachteile gegenüber.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - | <p>Die Atmosphäre der Erde hat einen schichtförmigen Aufbau. In jeder dieser Luftschichten spielen sich unterschiedliche physikalische Vorgänge ab. Die Schicht, die direkt am Boden beginnt, und sich bis zu einer Höhe von 8 - 12 km erhebt wird als Troposphäre bezeichnet. In ihr spielen sich alle Lebensvorgänge und alle Wettererscheinungen ab. Sie ist unser Lebensraum.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - | <p>Ab einer Höhe von 20 km spricht man von der Stratosphäre. Sie trägt den Ozongürtel, der sich in einer Höhe von 20 - 40 km befindet. Darüber liegt die Ionosphäre (20 - 250 km Höhe), deren Verhalten hier näher besprochen werden soll, denn in ihr werden Radiowellen bestimmter Frequenzen reflektiert und zur Erde zurückgeworfen.</p>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   | <p>Doch zuerst der Ausbreitungsweg in der Ionosphäre (stark vereinfacht)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Der Kurzwellenempfang unterliegt Störungen, atmosphärischer und elektrischer Art. Vor allem in dicht besiedelten Gebieten können schlecht</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - | + | <p>konzipierte Fernsehgeräte, Computer, Haushaltgeräte und minderwertige Elektroinstallationen den Empfang empfindlich stören. Richtig dimensionierte Antennen können diesen Nachteilen entgegenwirken, aber selbst unter idealen Empfangsbedingungen wird die Audio-Qualität einer Kurzwellensendung in der Regel gering sein. Da immer mehr Menschen auf der Welt Zugang zu Fernsehen und Internet haben, gerät die alte Technik der Kurzweille langsam aber zu Unrecht in Vergessenheit.</p> |
| - | + |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| - | + | <p>[[Bild:Emw2.jpg framed center ]]</p> <p>== "Rundfunk" ==</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| - | + |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| - | + | <p>=== Frequenzplan und Verwendung ===</p> <p>Beispiel "Österreich auf Kurzweille", das ORS Kurzwellen-Sendezentrums in Moosbrunn, YouTube Video [http://www.youtube.com/watch?v=U8t3Az-CVOA]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - | + |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| - | + | <p>=== Modulations- und Betriebsarten ===</p> <p>== "Amateurfunk" ==</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| - | + |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| - | + | <p>=== Vor- und Nachteile ===</p> <p>Der Amateurfunkdienst (kurz: Amateurfunk, englisch: ham radio oder amateur radio) ist ein Funkdienst gemäß dem Internationalen Fernmeldevertrag. In vielen Ländern sind die internationalen Regelungen in nationalen Amateurfunkgesetzen umgesetzt und die Details in Amateurfunkverordnungen sowie zwischenstaatlichen Verträgen</p>                                                                                                                      |

|   |                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                       |   | <p>präzisiert. Ein Teilnehmer am Amateurfunkdienst wird Funkamateur genannt und bekommt von der zuständigen Fernmeldebehörde eine Lizenz und es wird ihm ein eindeutiges Rufzeichen zugewiesen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|   |                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| - | == "Rundfunk" ==                      | + | == "Nicht öffentliche Funkdienste" ==                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   |                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| - | == "Amateurfunk" ==                   | + | <p>„Utility-Stations“ [<a href="http://www.klingenfuss.org/utility.htm">http://www.klingenfuss.org/utility.htm</a>] strahlen Kurzwellensendungen aus, die nicht für die breite Öffentlichkeit bestimmt sind. Es gibt Kurzwellenbereiche die für die Handelsschifffahrt, wie z.B. Seewetterdienst und Küstenfunk zugeordnet sind. Ebenso für die Luftfahrt, Wetter und der Luft-Boden-Kommunikation (Weitverkehr) sowie für das internationale Rote-Kreuz, Botschaftsfunk, Geheimdienste und für die militärische Kommunikation.</p>                                                                                                   |
|   |                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| - | == "Nicht öffentliche Funkdienste" == | + | == "Geheimnisvolle Signale" ==                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|   |                                       |   | <p>Zahlenstationen sind Kurzwellensender ungewisser Herkunft, sie senden Zahlen- oder Wörtercodes. Es gibt offiziell keinen Hinweis auf ihren Ursprung. Kurzwellenhörer haben herausgefunden, dass diese Stationen von Nachrichtendiensten als Ein-Weg-Kommunikation mit Agenten in anderen Ländern verwendet werden. Weitere Beispiele sind unter "The Conet Project" [<a href="http://en.wikipedia.org/wiki/The_Conet_Project">http://en.wikipedia.org/wiki/The_Conet_Project</a>] und "Shortwave Espionage" [<a href="http://www.simonmason.karoo.net/page30.html">http://www.simonmason.karoo.net/page30.html</a>] zu finden.</p> |
|   |                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

- == "SWL - Kurzwellenhörer" ==

+

== "Die Zukunft der Kurzweille" ==

== "Geheimnisvolle Signale" ==

Direkte Satelliten-Übertragungen und das Internet haben die Nachfrage nach Kurzwellenempfänger für Rundfunk stark reduziert, aber es gibt noch eine große Anzahl von Kurzwellen-Rundfunksendern. Von der neuen Digital-Radio-Technologie, [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Digital\_Radio\_Mondiale\_Digital\_Radio\_Mondiale\_(DRM)] wird erwartet, dass mit einer wesentlich verbesserten Audio-Qualität, das Interesse am Kurzwellenempfang wieder steigt. Allerdings wird die Zukunft durch „Verschmutzung“ der Kurzwellenbereiche durch hochfrequente elektronische Geräte wie Power Line Communications (PLC) und Plasma Fernseher bedroht, weil durch diese Geräte starke breitbandige Störungen entstehen. Der Kurzwellenfunk ist nach wie vor ein billiges, wirksames und providerunabhängiges Mittel, um in Regionen mit schwacher Infrastruktur, sowie in Katastrophen- und Krisensituationen, sowie für militärische Zwecke, eine Kommunikation zu ermöglichen und aufrecht zu halten. Der Amateurfunkdienst ist eine treibende Kraft, die vielfältigen Möglichkeiten der Kurzweille auszuweiten, zu erforschen und zu nutzen.

- == "Die Zukunft der Kurzweille" ==

+

\_\_HIDETITLE\_\_

-

+

\_\_KEIN\_INHALTSVERZEICHNIS\_\_

Direkte Satelliten-Übertragungen und das Internet haben die Nachfrage nach Kurzwellenempfänger reduziert, aber es gibt noch eine große Anzahl von Kurzwellen-Sendern. Von der

\_\_ABSCHNITTE\_NICHT\_BEARBEITEN\_\_

neuen Digital-Radio-Technologie. Digital Radio Mondiale (DRM) wird erwartet, dass mit einer wesentlich verbesserten Audio-Qualität, das Interesse am Kurzwellenempfang wieder steigt. Allerdings wird die Zukunft durch „Verschmutzung“ der Kurzwellenbereiche durch elektronische Geräte wie Power Line Communications (PLC) und Plasma Fernseher bedroht, weil durch diese Geräte starke breitbandige Störungen entstehen. Der Kurzwellenfunk ist nach wie vor ein billiges, wirksames und providerunabhängiges Mittel, um in Ländern mit schlechter Infrastruktur, als auch in Katastrophen- und Krisensituationen, sowie für militärische Zwecke, die Kommunikation aufrecht zu erhalten. Der Amateurfunk ist immer noch die treibende Kraft, die es ermöglicht, die vielfältigen Möglichkeiten der Kurzweille zu nutzen.

+

---

Aktuelle Version vom 12. März 2021, 20:00 Uhr

---



## Kurzwele

AKTUELLE SONNENAKTIVITÄT

## Allgemeines

---

## Geschichte

---

Funkamateure waren die Entdecker der Kurzwellenausbreitung über große Entfernungen. Sie haben die ersten erfolgreichen transatlantischen Tests im Dezember 1921 im 200-m-Band durchgeführt. Ab 1923 wurden die Funkamateure gezwungen ihre Versuche auf immer kürzere Wellenlängen zu verschieben. Fälschlicherweise glaubten die Behörden, dass höhere Frequenzen für kommerzielle oder militärische Zwecke nutzlos seien. Nun begannen sie mit den neu verfügbaren Wellenlängen mit Hilfe von Vakuumröhren zu experimentieren. Transatlantische Funkkontakte wurden zur Routine. Am 19. Oktober 1924 gelang es Funkamateuren in Neuseeland und England eine 90-minütige Funkverbindung zu halten. Rund um die halbe Welt - damals eine Sensation.

## Frequenzplan und Verwendung

Hier findet Ihr den [HF Bandplan](#) gemäß den Empfehlungen der IARU Region 1 (2014) mit Kommentaren zu den Freigaben in Österreich.

Hier die AKTUELLEN "HF Frequency Allocations" der ITU als Link: [\[1\]](#) [\[2\]](#) [\[3\]](#) [\[4\]](#)

## Vor- und Nachteile

Die Kurzwele besitzt eine Reihe von Vorteilen gegenüber neueren Technologien. Im Gegensatz zum Internet und dem staatlichen Rundfunk können Kurzwellensendungen aus anderen Ländern von den Behörden nicht zensuriert werden. Beispiel: Während des Putsches gegen Präsident

Gorbatschow wurde sein Zugriff auf die Kommunikation beschränkt, Gorbatschow war in der Lage, mit Hilfe des BBC World Service auf Kurzweille informiert zu bleiben. Außer in Ländern mit repressiven Regierungen sind Kurzwellenradios überall verfügbar. Da Kurzwellenradios meist portabel und batteriebetrieben sind, bleiben sie auch in Krisen- und Katastrophensituationen betriebsfähig, wenn der regionale Rundfunk, Fernsehen und Internet ausgefallen sind. Kurzwellensendungen werden über mehrere tausend Kilometer zuverlässig empfangen.

Den Vorteilen stehen auch einige Nachteile gegenüber.

Der Kurzwellenempfang unterliegt Störungen, atmosphärischer und elektrischer Art. Vor allem in dicht besiedelten Gebieten können schlecht konzipierte Fernsehgeräte, Computer, Haushaltgeräte und minderwertige Elektroinstallationen den Empfang empfindlich stören. Richtig dimensionierte Antennen können diesen Nachteilen entgegenwirken, aber selbst unter idealen Empfangsbedingungen wird die Audio-Qualität einer Kurzwellensendung in der Regel gering sein. Da immer mehr Menschen auf der Welt Zugang zu Fernsehen und Internet haben, gerät die alte Technik der Kurzweille langsam aber zu Unrecht in Vergessenheit.

---

## Rundfunk

Beispiel "Österreich auf Kurzweille", das ORS Kurzwellen-Sendezentrums in Moosbrunn, YouTube Video [\[5\]](#)

---

## Amateurfunk

Der Amateurfunkdienst (kurz: Amateurfunk, englisch: ham radio oder amateur radio) ist ein Funkdienst gemäß dem Internationalen Fernmeldevertrag. In vielen Ländern sind die internationalen Regelungen in nationalen Amateurfunkgesetzen umgesetzt und die Details in Amateurfunkverordnungen sowie zwischenstaatlichen Verträgen präzisiert. Ein Teilnehmer am Amateurfunkdienst wird Funkamateur genannt und bekommt von der zuständigen Fernmeldebehörde eine Lizenz und es wird ihm ein eindeutiges Rufzeichen zugewiesen.

---

## Nicht öffentliche Funkdienste

„Utility-Stations“ [\[6\]](#) strahlen Kurzwellensendungen aus, die nicht für die breite Öffentlichkeit bestimmt sind. Es gibt Kurzwellenbereiche die für die Handelsschifffahrt, wie z.B. Seewetterdienst und Küstenfunk zugeordnet sind. Ebenso für die Luftfahrt, Wetter und der Luft-Boden-Kommunikation (Weitverkehr) sowie für das internationale Rote-Kreuz, Botschaftsfunk, Geheimdienste und für die militärische Kommunikation.

---

## Geheimnisvolle Signale

Zahlenstationen sind Kurzwellensender ungewisser Herkunft, sie senden Zahlen- oder Wörtercodes. Es gibt offiziell keinen Hinweis auf ihren Ursprung. Kurzwellenhörer haben herausgefunden, dass diese Stationen von Nachrichtendiensten als Ein-Weg-Kommunikation mit Agenten in anderen Ländern verwendet werden. Weitere Beispiele sind unter "The Conet Project" [\[7\]](#) und "Shortwave Espionage" [\[8\]](#) zu finden.

## Die Zukunft der Kurzweille

---

Direkte Satelliten-Übertragungen und das Internet haben die Nachfrage nach Kurzwellenempfänger für Rundfunk stark reduziert, aber es gibt noch eine große Anzahl von Kurzwellen-Rundfunksendern. Von der neuen Digital-Radio-Technologie, [Digital Radio Mondiale \(DRM\)](#) wird erwartet, dass mit einer wesentlich verbesserten Audio-Qualität, das Interesse am Kurzwellenempfang wieder steigt. Allerdings wird die Zukunft durch „Verschmutzung“ der Kurzwellenbereiche durch hochfrequente elektronische Geräte wie Power Line Communications (PLC) und Plasma Fernseher bedroht, weil durch diese Geräte starke breitbandige Störungen entstehen. Der Kurzwellenfunk ist nach wie vor ein billiges, wirksames und providerunabhängiges Mittel, um in Regionen mit schwacher Infrastruktur, sowie in Katastrophen- und Krisensituationen, sowie für militärische Zwecke, eine Kommunikation zu ermöglichen und aufrecht zu halten. Der Amateurfunkdienst ist eine treibende Kraft, die vielfältigen Möglichkeiten der Kurzweille auszuweiten, zu erforschen und zu nutzen.

## Seiten in der Kategorie „Kurzweille“

---

Folgende 22 Seiten sind in dieser Kategorie, von 22 insgesamt.

### A

- [Antenne](#)
- [Antennenkabel](#)

### B

- [Bandplan](#)
- [Bandwacht](#)

### D

- [DX-Cluster](#)

### E

- [Elecrafft KX1](#)

### F

- [FST4](#)
- [FT4](#)
- [FT8](#)

### H

- [Hamclock](#)

**K**

- [KeyChainQRP](#)
- [KiwiSDR](#)
- [Kurzwellenausbreitung](#)

**L**

- [Lima-SDR](#)

**M**

- [MDSR und DADP](#)
- [Modulationsarten](#)

**P**

- [Pixie 2](#)
- [Portable, endgespeiste KW Antenne](#)

**Q**

- [QCX](#)

**R**

- [Radar auf Kurzwele](#)
- [Rechner - Mini dB](#)

**S**

- [SWL - Kurzwellenhörer](#)