

BAKOM	
D 3. NOV. 2008	
Reg. Nr.	
DIR	
BO	
RTV	A 211
IR	
TC	
AF	
FM	



Der kompetente Partner für Folklore, Brauchtum, Gastro und Medien

**Bundesamt für Kommunikation
BAKOM
Herrn Alfons Birrer
Zukunftsstrasse 44
2501 Biel**

Dübendorf, 30. Oktober 2008

Mittelwellen-Nutzung: «Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft treffen sich»

Sehr geehrte Damen und Herren
Sehr geehrter Herr Birrer

Mit dem beiliegenden Konzeptvorschlag möchte ich zur sinnvollen Weiternutzung der Sendeanlage «Beromünster» und der Mittelwellen-Radioverbreitung beitragen.

Das Konzept ist eine Verbindung vom nostalgischen «Landessender Beromünster» über aktuelle Jugendförderung bis hin zur futuristischen Nutzung der Sendeanlage.

Vor rund zwei Jahren ist diese Idee bei mir aus verschiedenen Diskussionen mit diversen Interessensgruppierungen entstanden. Darum ist der beiliegende Konzeptvorschlag mit 6. September 2007 datiert.

Gerne stehe ich für weitere Informationen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüssen


Martin Sebastian

Beilagen: BAKOM-Formular «Interesse der Marktteilnehmer», Artikel «Zur Problematik der Einstellung der Mittelwellen», Konzeptvorschlag «Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft treffen sich».

folkloreexperte.ch

Martin Sebastian, Bettlistrasse 28, 8600 Dübendorf, Tel. 043 355 91 92, Fax 043 355 91 93, Handy 079 208 85 63
E-mail: martin.sebastian@folkloreexperte.ch Internet: www.folkloreexperte.ch



5 Interesse der Marktteilnehmer

1 Wer sind Sie?

Firma:	
Ansprechperson:	folklorexperte.ch
Strasse:	Martin Sebastian
PLZ, Ort:	Bettlistrasse 28
	8600 Dübendorf
Tel.:	043'355'9192
Fax:	043'355'9193
E-Mail:	<i>martin.sebastian@folklorexperte.ch</i>
<input type="checkbox"/>	Radioveranstalter
<input checked="" type="checkbox"/>	Medienunternehmen
<input type="checkbox"/>	Fernmeldediensteanbieter
<input type="checkbox"/>	Verband aus der Medienbranche
<input type="checkbox"/>	Behörden
<input type="checkbox"/>	Andere, welche?

2 Erachten Sie die Ausschreibung von Funkkonzessionen im Bereich der Mittelwelle als sinnvoll?

Wenn ja, soll sich die Ausschreibung nur auf eine analoge, auf eine digitale oder allenfalls auf eine gemischte Nutzung beziehen? Sollte eine allfällige analoge Nutzung auf eine Dauer von 5 Jahren befristet werden, um eine vollständige Digitalisierung dieses Frequenzbandes zu einem späteren Zeitpunkt zu ermöglichen? Könnte eine Ausschreibung angesichts der Bestrebungen für die Einführung des digitalen Radios in der Norm DAB+ sowohl den Markt als auch die Konsumenten verunsichern?

<input checked="" type="checkbox"/>	Ja	- analog oder ev. gemischt
Erläuterungen:		- unbefristete Nutzung
<input type="checkbox"/>	Nein	- keine Verunsicherung
Erläuterungen:		- kein DAB (DAB nur auf UKW)



3 Sind Sie interessiert an der Nutzung der Mittelwelle?

Wenn ja, in welcher Technologie (analog und/oder digital), in welchem Versorgungsgebiet und in welcher Form (Boden- oder Raumwelle?)

<input checked="" type="checkbox"/> Ja	- analog, nur ev. digital
Erläuterungen:	- Bodenwelle
<input type="checkbox"/> Nein	- in Deutschschweiz + Grenzländern
Erläuterungen:	- Raumwelle ganze CH (Europa)

4 Wie sehen Sie den zeitlichen Ablauf der Erschliessung des von Ihnen gewünschten Versorgungsgebietes?

Erläuterungen:	Benutzung der Anlagen von Bernmünster siehe beiliegendes Konzept
----------------	---

5 Welches Programm oder welche Programme möchten Sie über die Mittelwelle (analog und/oder digital) verbreiten? (Bitte Anzahl und kurze Umschreibung der von Ihnen geplanten Programme angeben)

<input checked="" type="checkbox"/> Vollprogramme	
<input checked="" type="checkbox"/> musikalische Spartenprogramme	- Nostalgieprogramm
<input type="checkbox"/> wortlastige Programme	- Schwedischer Programm
<input type="checkbox"/> Andere, welche?	- Radioausbildungsprogramm
Erläuterungen:	in Kooperationen

6 Sofern ausser Radioprogrammen auch andere Dienste über die Mittelwelle (analog und/oder digital) verbreitet würden: Welcher Art sollten diese Dienste sein?

<input checked="" type="checkbox"/> programmassoziierte Datendienste
<input type="checkbox"/> nicht mit dem Programm assoziierte Rundfunkdatendienste
<input type="checkbox"/> fernmelderechtliche Datendienste
<input type="checkbox"/> Andere, welche?
Erläuterungen:

7 Wie gross ist die Bandbreite, die Sie allenfalls auf einer digitalen Mittelwelle nutzen möchten?

Antwort:	ev. DRM 10 kHz
Erläuterungen:	



- 8 Sofern ausser Radioprogrammen auch andere Dienste über die digitale Mittelwelle verbreitet würden: Wie hoch sollte deren maximaler Anteil an der Übertragungskapazität der zur Verfügung stehenden Frequenz sein?

Antwort:

—

Erläuterungen:

- 9 Sollen in den Funkkonzessionen für die Nutzung der Mittelwelle bestimmte technische Modalitäten vorgegeben werden (z.B. Kompressions- und Modulationsverfahren)?

Ja

Welche Vorgaben erachten Sie als sinnvoll?

Nein

keine Vorgaben, aber Möglichkeiten für
Erläuterungen: Versuche, z.B. FSK mit grossem Träger zur
Verminderung von Selektivschwund.

- 10 Sollen in der Veranstalterkonzession Auflagen (wie z.B. Versorgungspflicht, Termine, Dienstqualität) gemacht werden?

Ja

Welche Auflagen erachten Sie als sinnvoll?

Nein..

Erläuterungen:

Erreichbarkeit der Bevölkerung
bei Störungs- und Katastrophen-
fällen, wo die Erreichbarkeit
für 1 Mio Einwohner mit
UKW nicht gesichert ist.

Beilagen: - Begleitbrief
- Artikel
- Konzeptvorschlag

Konzeptvorschlag von Martin Sebastian

folklorexperte.ch, Bettlistrasse 28, 8600 Dübendorf, Telefon 043 355 91 92,
Fax 043 355 91 93, E-Mail martin.sebastian@folklorexperte.ch
Homepage www.folklorexperte.ch

Stand 6. September 2007

Verein/Stiftung

«Pro Landessender Beromünster»

(zu gründen),adresse.....

Ausgangslage

- Die Ausstrahlung des Radiosenders «DRS Musigwälle» wird über Mittelwelle im Dezember 2008 eingestellt. Gemäss SRG-Entscheid wird DRS Musigwelle zukünftig über DAB und Kabel verbreitet.
- Der Mittelwelle-Sendeturm-Beromünster und die Gebäude sollen sofort abgerissen werden. Die Swisscom will das Gelände umgehend renaturieren.

Aber:

- Der Landessender Beromünster ist klingend und örtlich ein Stück nationale Identität.
- Der Landessender Beromünster war das erste elektronische Massenmedium.
- Der Landessender Beromünster ist ein Teil der Schweizer Geschichte.
- Der Landessender Beromünster hat für die Schweiz die gleiche Bedeutung wie das Tell-Denkmal.
- Der Landessender Beromünster ist ein Kulturgut der Schweiz.

Konzeptvorschlag

«Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft treffen sich»

- Die ganze Anlage wird so umgestaltet, dass eine «Art Ballenberg für Radio-Geschichte» präsentiert werden kann. Es wird ein neues Ausflugsziel für die ganze Familie und insbesondere auch für Schulen entstehen. Dabei ist nicht die Grösse, sondern die Qualität das Ziel dieser Bestrebungen. Das Thema «Radio-Geschichte» soll als Erlebnis präsentiert werden.
- Dieses Konzept kann in einem kleinen Rahmen beginnen und sich stetig erweitern.

- In den Gebäuden wird ein Museum für Audio-Geschichte eingerichtet. Dabei soll nicht nur das Vergangene präsentiert werden, sondern es werden auch die futuristischen, digitalen Zukunftstechniken dargestellt, bzw. stehen zum Ausprobieren bereit.
- Insbesondere für Schulen und für den Radio-Nachwuchs kann ein workshopartiges Angebot aufgebaut werden.
- Zukünftige Radio-Moderatoren und -Redaktoren erhalten im Mittelwellensender praxisorientierte Ausbildung.
- Denkbar ist auch eine Abteilung zum Thema «Gewinnung und Transport der elektrischen Energie» sowie «erneuerbare Energien».
- An der Stelle wo einst die Kurzwellen-Antennen standen, wird ein Solar-Kraftwerk gebaut. Dieses zukunftsgerichtete Solar-Kraftwerk liefert den Strom für den Betrieb der Sender MW 531 und für den Betrieb der gesamten Anlage. Der Solarindustrie steht das Solar-Kraftwerk für Versuchszwecke zur Verfügung. Gleichzeitig kann für diese Energiegewinnung der Zukunft praktische Werbung gemacht werden.

Radioprogramm

- Auf der Frequenz von MW 531 wird ein gemischtes Sendeprogramm aus Liebhaber- und Nostalgie-Sendungen sowie aus Erwachsenen- und Nachwuchs-Sendungen ausgestrahlt.
- Sendestudios in Beromünster und in Zürich produzieren die täglichen Sendestunden für das Jugendländerradio.
- Die Sendezeit kann aufgeteilt werden, d. h. ein Teil besteht aus einem Erwachsenenprogramm und ein anderer Teil ist ein wahres Nostalgieprogramm aus den Archiven verbunden mit aktuellen Nachrichten. Ein weiterer Programmteil wird aus den Sendungen des Radionachwuchses bestritten.
- Eine Zusammenarbeit mit anderen Sendeinteressenten ist denkbar, d. h. eine tägliche Zeitaufteilung könnte angestrebt werden.

Finanzen

- Realisiert und finanziert wird dieses Konzept durch Eigenleistungen der Vereinsmitglieder, durch Vereinsbeiträge, Gönner- und Sponsorenbeiträge, Spenden und durch Museumseintritte sowie durch Aktivitäten vor Ort.
- Der Heimatschutz, die Kulturinstitutionen der Schweiz, der Staat, der Kanton Luzern, Tourismus und die Standortgemeinden sowie die Solarindustrie bezahlen jährliche Betriebsbeiträge.
- Finanzielle Beiträge könnten auch dank der Ausbildung des Radionachwuchses generiert werden.

Ziel

- Der Landessender Beromünster als Radio und als Ort muss für die Nachwelt erhalten bleiben.

- Die Geschichte rund um das Thema «Audio» wird einem breiten Publikum verständlich präsentiert.
- Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft treffen sich – vor Ort und im Radio auf MW 531.

Massnahmen

- Die ganze Anlage des Landessender Beromünster muss unter Schutz gestellt werden und so vor dem Abbruch gesichert werden. (Ist mittlerweile geschehen.)
- Gründung einer Trägerschaft, des Vereins/der Stiftung «Pro Landessender Beromünster».
- Die Swisscom (als Betreiberin und Eigentümerin der Anlage) übergibt ohne Kostenfolge (ist günstiger als alles Bodeneben zu machen) die Gebäude, die technischen Installationen und die gesamte Sendeanlage inklusive des Sendemastens der neuen Trägerschaft (Verein/Stiftung «Pro Landessender Beromünster»).
- Die Eigentümerin des Grundstückes übergibt das gesamte Grundstück ohne Kostenfolge der neuen Trägerschaft (Verein/Stiftung «Pro Landessender Beromünster»).
- Das Bakom, bzw. das UVEK von BR Moritz Leuenberger erteilt der neuen Trägerschaft (Verein/Stiftung «Pro Landessender Beromünster») eine Radio-Konzession zur Betreibung des «Landessenders Beromünster».

Verein/Stiftung «Pro Landessender Beromünster»

Besteht z. B. aus

- Allen direkt involvierten Interessenskreisen
- Bund, Kanton, Gemeinden
- Schulen
- Kulturverbänden
- Show und Musik
- Events
- Wirtschaft
- Tourismus
- Radio
- Medien-Ausbildungs-Zentrum MAZ
- Solarindustrie
- Schweizer Heimatschutz
- Amt für Umwelt, Kt. Luzern
- Kantonale Denkmalpflege des Kantons Luzern
- USKA, Union Schweizerischer Kurzwellen Amateure
- Förderverein HistorieAV
- Ingenieurgruppierung
- Swisscom
- SRG und DRS
- Unterstützungsmitgliedern
- ...und weiteren...

Zur Problematik der Einstellung der Mittelwellen - Radioversorgung in der Schweiz

Die SRG SSR Idée Suisse (Schweizerische Radio- und Fernsehgesellschaft) hat beschlossen, die Verbreitung der Radioprogramme auf Mittelwellen in absehbarer Zeit einzustellen und durch DAB (Digital Audio Broadcasting) zu ersetzen, was neue Empfangsgeräte erfordert. Dies betrifft vorerst Beromünster (531 kHz) für die Deutschschweiz (2008), später Cima di Dentro (558 kHz) für den italienisch sprechenden Landesteil und in fernerer Zukunft Sottens (765 kHz) für die Romandie.

Die DAB-Frequenzen liegen – ihrer grossen Bandbreite wegen – in den Ultrakurzwellen- oder den Dezimeterwellen-Bereichen (225 MHz entspricht 1,35 m, 1,47 GHz 20,4 cm). Es stellt sich nun die Frage der Erreichbarkeit der Bevölkerung in Störungs- oder Katastrophenfällen. In jedem Telefonbuch sind zu diesem Zweck auf den letzten Seiten Verhaltensanweisungen für die Bevölkerung abgedruckt: In den Häusern bleiben oder Häuser aufsuchen, Fenster und Türen schliessen, Radio hören. Dabei wird heute vor allem an Störfälle mit chemischer oder radioaktiver Belastung der Atmosphäre gedacht. Als Katastrophen können grosse Erdbeben in Frage kommen.

Westlich der Schweiz befinden sich 60 Kernkraftwerke. In den späten Wintermonaten wird der Schweiz – vor allem nachts – bis zu einem Viertel der benötigten Energie von französischen Kernkraftwerken geliefert. Bei einem – allerdings äusserst unahrscheinlichen – grossen Störfall in einem dieser Werke besteht die Gefahr, dass die Stromversorgung grossflächig zusammenbricht. Für solche Stör- und Katastrophenfälle verfügt der Bund über ein einständiges UKW-Sendernetz, das in besonderen Umständen eingesetzt werden kann. Es besteht aus NEMP-gesicherten (NEMP = Nuclear Electromagnetic Pulse) UKW-Sendern von 10 kW Leistung, mit dem die Erreichbarkeit der Bevölkerung gewährleistet werden soll. Dabei sollen 95% der Einwohner auch in Schutzräumen erreicht werden. Für 15%, d.h. 1 Million Einwohner, ist die Erreichbarkeit nicht gesichert. Die Konzeption dieses Sendernetzes

stammt aus der Zeit des Kalten Krieges. Zuständig für den Betrieb dieser Anlagen war die Abteilung Presse und Funkspruch (APF) des eidg. Justiz- und Polizeidepartements. Die APF ist heute aufgehoben.

Nun eignen sich der UKW- und der Dezimeterwellen-Bereich grundsätzlich schlecht für die Radioversorgung grösserer Gebiete, vor allem in hügeligem oder bergigem Gelände. Die physikalischen Gesetze besagen nämlich, dass Hindernisse, die grösser als eine Wellenlänge der Strahlung sind, diese abschirmen (quasioptische Wellenausbreitung). Dies kann jedermann an einer Schiffplänke bei Wasserwellen beobachten. Täler hinter Hügeln oder Bergen sind also für Radiowellen im Meter- oder Dezimeterbereich (100...2000 MHz) schlecht erreichbar. Die Reichweite eines 10-kW-UKW-Senders auf erhöhtem Standort beträgt bei ebenem Gelände rund 25 km [1]. Anders ist dies bei Mittelwellen mit Wellenlängen von einigen 100 m, die grosse Teile der Schweiz abdecken. Auch das Eindringen der elektromagnetischen Wellen in den Boden ist stark frequenzabhängig. Die Eindringtiefe d folgt dem Gesetz

$$d = \sqrt{\frac{\rho}{\pi f \mu}}$$

ρ ist der spezifische Widerstand des Bodens, f ist die Frequenz der Radiowellen

und $\mu = \mu_0$ die magnetische Permeabilität des Bodens. Die Werte von ρ variieren von 50 bis 150 Ωm (Mittelland) bis 1000 Ωm (Felsen), je nach Konsistenz, Feuchtigkeit und Temperatur des Bodens (siehe Bild). Bei der Eindringtiefe d sinkt die Feldstärke auf $\frac{1}{e} \approx \frac{1}{3}$, bei der Tiefe von $2d$ auf $\frac{1}{73}$ und bei $3d$ auf $\frac{1}{20}$.

Mit den bestehenden Mittelwellensendern können grosse Gebiete versorgt werden und es sind nur einfache Empfangsgeräte erforderlich. Es gibt sogar welche, die ohne Batterien arbeiten [2].

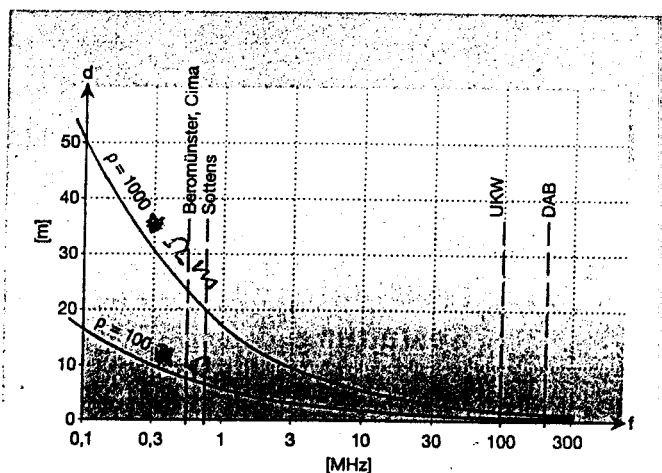
Früher bestanden noch zwei unterirdische Reduit-Mittelwellensender auf der Klewenalp und beim Melchsee, die auf den Frequenzen von Beromünster, Sottens und Cima di Dentro senden konnten. Sie sind heute abgebrochen. Noch besser geeignet für die Versorgung grosser Gebiete wären Langwellen; aber diese wurden in den Anfangszeiten der Radiotechnik von den grossen Ländern Deutschland, Frankreich, England, Russland, Dänemark, Schweden und Finnland besetzt, die die Bedeutung dieser Technik etwas früher als die Schweiz erkannten.

Eduard Schüepp, Bern

Literatur

[1] Reference data for radio engineers, International Telephone and Telegraph Corporation, 1982

[2] Markus Affolter, Verstärkerloser optimierter Detektorempfänger, Diplomarbeit Ingenieurschule Zürich (FH), 1982, unveröffentlicht



Die Eindringtiefe von Radiowellen ist abhängig von der Frequenz f und dem Bodenwiderstand ρ .