

Herrn Reinhard Grätz MdL
Vorsitzender des Hauptausschusses
des Landtags Nordrhein-Westfalen
Haus des Landtags

4000 Düsseldorf 1

Der Intendant

Appellhofplatz 1
Postfach 10 19 50
D-5000 Köln 1
Telefon (02 21) 2 20-21 00/1/2/3
Telegramme WDR Köln
Telefax (02 21) 2 20 44 90
Telex 8 882 575

Köln , 06. Juni 1991

Schreiben des BG-Verbandes vom 3. Mai 1991;
Untersuchung freier UKW-Hörfunkfrequenzen in NRW

LANDTAG
NORDRHEIN-WESTFALEN
11. WAHLPERIODE

ZUSCHRIFT
11/672

Sehr geehrter Herr Grätz,

in meinem Schreiben vom 29.5.1991 hatte ich Ihnen eine Stellungnahme des Instituts für Rundfunktechnik für die Mitglieder des Hauptausschusses angekündigt. Diese Stellungnahme zur Ausarbeitung der Firma TELEBILD Gesellschaft für Medienprojekte mbH "Untersuchungen über freie UKW-Hörfunkfrequenzen in Nordrhein-Westfalen und Überlegungen zur Umkoordinierung zur besseren Lokalfunkversorgung" möchte ich Ihnen als Anlage übermitteln.

Unsere Ansicht, daß die Ausarbeitung der Firma TELEBILD keine Diskussionsgrundlage darstellt, weil die international festgelegten Grundsätze zur Rundfunkversorgung nicht beachtet werden, wird vom IRT bestätigt. Für die Beurteilung des lokalen Hörfunks in Nordrhein-Westfalen sollte aus diesem Grund weiterhin von den bewährten Grundsätzen ausgegangen werden.

Mit freundlichen Grüßen

Friedrich Nowotny

Friedrich Nowotny

Anlage

STELLUNGNAHME

zur Ausarbeitung der

TELEBILD Gesellschaft für Medienprojekte mbH:

**UNTERSUCHUNGEN ÜBER FREIE UKW-HÖRRUNDFUNK-FREQUENZEN IN
NORDRHEIN-WESTFALEN UND ÜBERLEGUNGEN ZUR UMKOORDINIERUNG
ZUR BESSEREN LOKALRUNDFUNK-VERSORGUNG**

Unterführung, 22.03.1991

INSTITUT FÜR RUNDFUNKTECHNIK GMBH

München, 29.05.1991

Zur Frequenzsituation im UKW-Hörrundfunkbereich in Nordrhein-Westfalen ist von der TELEBILD Gesellschaft für Medienprojekte mbH, München-Unterföhring, eine Ausarbeitung vom 22.03.1991 mit dem Titel "Untersuchungen über freie UKW-Hörrundfunk-Frequenzen in Nordrhein-Westfalen und Überlegungen zur Umkoordinierung zur besseren Lokalrundfunk-Versorgung" vorgelegt worden.

Die dort genannten Grundsätze einer Frequenzplanung im UKW-Bereich erfordern eine Stellungnahme und Richtigstellung hinsichtlich

- Mindestfeldstärke als Planungsparameter,
- Strahlungsleistung der Sender,
- Verträglichkeit mit dem Flugfunkdienst und
- Aufteilung von Planfrequenzen in Einzelsender,

die im folgenden aus Sicht des Instituts für Rundfunktechnik GmbH, des Forschungs- und Entwicklungsinstituts von ARD/ZDF, ORF und SRG gegeben wird.

Mindestfeldstärke als Planungsparameter

Wegen der grenzüberschreitenden Ausbreitung der Funkwellen muß die Planung von Sendernetzen in internationaler Absprache erfolgen, die in einer Unterorganisation der Vereinten Nationen - der Internationalen Fernmeldeunion - vorgenommen wird. Die Planung wird auf internationalen Konferenzen durchgeführt, die Frequenzpläne erarbeiten und Regularien vorschreiben, nach denen diese Frequenzpläne modifiziert werden können. Für den UKW-Bereich fand 1984 in Genf eine Planungskonferenz statt, die den Plan für Europa, Afrika und den asiatischen Teil der Sowjetunion festlegte [1]. Die Bundesrepublik Deutschland notifizierte die Schlußakte der Genfer Konferenz und verpflichtete sich damit zur Einhaltung.

Die Mindestfeldstärke als Planungsparameter ist in den Schlußakten der Genfer Konferenz [1, Annex 2, 3.6] festgelegt, sie beträgt für Stereoversorgung 54 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) und für Mono-versorgung 48 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) in 10 Höhe über dem Erdboden. Dabei wird für Stereoversorgung eine Empfangsrichtantenne bestimmter Mindestqualität, für Mono-versorgung eine Rundempfangsantenne vorgeschrieben.

Der in der Ausarbeitung der TELEBILD genannte Mindestfeldstärkewert von 64 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) findet sich in den Schlußakten der Genfer Konferenz nicht.

In Übereinstimmung mit den Schlußakten der Genfer Konferenz sieht die "Richtlinie für die Beurteilung der UKW-Hörfunkversorgung (Mono und Stereo) bei ARD und DBP" als Mindestnutzfeldstärke für Mono 48 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) und für Stereo 54 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) vor. Diese Richtlinie [2] ist wortgleich bei der Deutschen Bundespost TELEKOM als FTZ 175 R4 mit der bei der ARD verwendeten 5 R4. Daher ist die Angabe in der TELEBILD-Ausarbeitung, die ARD würde von 64 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) ausgehen, nicht zutreffend.

In der TELEBILD-Ausarbeitung wird aus der Mindestfeldstärke als Planungsparameter mißverständlich auf die Empfangssituation im gesamten Versorgungsbereich des Senders geschlossen. Der Wert der Mindestfeldstärke bedeutet, daß an der Grenze des Versorgungsbereiches diese Größe an mindestens der Hälfte aller Empfangsorte erreicht oder überschritten wird. In geringerer Entfernung zum Sender wächst die Nutzfeldstärke an und Gebiete, in denen die Mindestfeldstärke nicht erreicht wird, werden noch kleiner. So beträgt die Nutzfeldstärke in Näherung bei einer Senderreichweite von 30 km in 15 km Entfernung vom Sender das Doppelte, in 3 km Entfernung das Zehnfache und in 300 m Entfernung gar das Hundertfache der Mindestfeldstärke. Dadurch ist in weiten Teilen des Versorgungsbereiches ein Empfang auch ohne Außenantenne möglich, zumal die in der TELEBILD-Ausarbeitung genannten Empfänger in Küche und Bad in aller Regel für Mono mit geringerer benötigter Nutzfeldstärke ausgelegt sein dürften.

Hinsichtlich der Störwirkung auf frequenzmäßig und örtlich benachbarte Sender ist eine Erhöhung der Mindestfeldstärke von Nachteil, da die Störwirkung vergrößert wird. In dieser Hinsicht ist eine einheitliche Mindestfeldstärke Bedingung für einen homogenen Frequenzplan.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß ein gegenüber der internationalen Festlegung erhöhter Wert der Mindestfeldstärke nachteilig für die Frequenznutzung und versorgungstechnisch nicht notwendig ist.

Strahlungsleistung der Sender

Die notwendige Strahlungsleistung der Sender ergibt sich aus der Forderung, daß an der Grenze des Versorgungsbereiches die oben behandelte Mindestfeldstärke erzielt wird. Da die TELEBILD-Ausarbeitung von 64 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) statt 54 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) für Stereoempfang bzw. 48 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) für Monoempfang ausgeht, erscheinen die empfohlenen Strahlungsleistungen um mindestens den Faktor 10 zu hoch: sie sollten statt im Bereich 0,5 bis 4 kW im Bereich 50 bis 400 W liegen.

Bei der Dimensionierung der Senderleistung ist die Standortwahl von ausschlaggebender Bedeutung. Während Grundnetzsender hoher Leistung zur Versorgung großer Gebiete in der Regel außerhalb von Bevölkerungsschwerpunkten aufgebaut werden und so ihre Versorgungsaufgabe am besten erfüllen, sollten Sender für lokale Programme in den Ballungszentren angeordnet werden. Die dann mögliche geringere Strahlungsleistung gestattet bei Erfüllung der Versorgungsaufgabe eine Wiederverwendung der Frequenz in nicht zu großer Entfernung für weitere Programmveranstalter im Sinne einer frequenzökonomischen Nutzung des Funkpektrums. Eine zu hohe Strahlungsleistung ist der Frequenzökonomie abträglich: die Störwirkung auf andere Sender wird erhöht und die Frequenznutzung eingeschränkt. Technische Unvollkommenheiten bei Rundfunkempfängern (ungenügendes Großsignalverhalten) können zu Verzerrungen und Störgeräuschen führen, wenn die Empfangssignale zu groß sind. Diese Erscheinungen können besonders dann viele Hörer betreffen, wenn bei der frequenzökonomisch wünschenswerten Anordnung von Lokalsendern in Ballungszentren die Senderleistung überdimensioniert wird.

Als gutes Beispiel für eine richtige Festlegung der Strahlungsleistung der Sender können die lokalen Sender in München dienen: mit 300 W Strahlungsleistung werden auch große Teile des Umlands versorgt und über 1,5 Millionen Hörer auch im fahrenden Auto und in Küche und Bad erreicht.

Verträglichkeit mit dem Flugfunkdienst

Die Problematik zwischen UKW-Rundfunk und Flugfunk ist in der TRI FBILD-Ausarbeitung z.T. unzutreffend dargestellt. Die Problematik hat zwei Aspekte:

1. Der Bereich 104 - 108 MHz wird auslaufend bis Ende 1995 auch vom Flugfunkdienst benutzt; das hat vorübergehende Einschränkungen für den UKW-Rundfunk zur Folge. Erfreulicherweise hatte die 3. Baltikkonferenz, die am 14./05.1991 in Kopenhagen stattfand, das Ergebnis, daß spätestens ab 01.04.1992 alle diesbezüglichen Einschränkungen für den Rundfunk entfallen.
2. Ohne zeitliche Beschränkung bestehen Einschränkungen für bestimmte UKW-Sender aus dem gesamten Bereich 87,5 - 108 MHz, die zu Störungen des Flugnavigationfunkdienstes führen können. Die möglichen Störungen vergrößern sich in hohem Maße, wenn die Strahlungsleistung der UKW-Sender erhöht wird. Dieser Umstand spricht gegen die in der TELEBILD-Ausarbeitung vorgeschlagenen Erhöhung der Senderleistungen auf das Zehnfache.

Aufteilung von Planfrequenzen in Einzelsender

Eine Aufteilung von Planfrequenzen aus einem homogenen Plan in Einzelsender mit der gleichen Frequenz, jedoch unterschiedlichen Programmen kann mit folgenden Nachteilen vorgenommen werden:

- Die Einzelsender müssen räumlich so weit voneinander entfernt oder topographisch entkoppelt werden, daß sie sich gegenseitig nicht stören,
- die Leistung der Einzelsender muß so weit reduziert werden, daß ihre Störwirkung auf Gleich- und Nachbarkanalsender trotz der räumlichen Verlagerung nicht erhöht wird; die notwendige Reduzierung kann erheblich sein.

Beide Gesichtspunkte sind rechnerisch unter Berücksichtigung aller betroffener Plansender zu untersuchen. Aus der TELEBILD-Ausarbeitung geht nicht hervor, daß quantitative Untersuchungen vorgenommen wurden, um die Zulässigkeit der vorgeschlagenen Aufteilung nachzuweisen.



Professor Dr. U. Messerschmid

- [1] Final Acts of the Regional Administrative Conference for the Planning of VHF Sound Broadcasting (Region 1 and part of Region 3), Geneva, 1984
International Telecommunication Union, Geneva 1986
- [2] Richtlinie für die Beurteilung der UKW-Hörfunkversorgung (Mono und Stereo) bei ARD und DBP, Richtlinie Nr. 5 R4 bzw. FTZ 175 R4