

GENERALDIREKTION PTT TT-Abteilung
13. XII. 48
558.169

1 Kopie Rtg 1

Herrn  
Willi Brauchli,  
Mühlebachstr. 30  
Z ü r i c h 8

13. DEZ. 1948

Rtg 1 *W. Brauchli*  
Wir beziehen uns auf Ihr Schreiben vom 18. November 1948 und teilen Ihnen mit, dass wir die Angelegenheit geprüft haben und zu folgendem Ergebnis gekommen sind:

In der von Ihnen erwähnten zahnärztlichen Praxis des Herrn Dr. Lüthy wurden vier radiostörende Bohrmaschinen festgestellt. Der Besitzer hat die Entstörung durch eine Spezialfirma sofort veranlasst. Um Betriebsausfälle in der Praxis zu vermeiden, mussten die Maschinen nach und nach zur Revision gegeben werden, wodurch eine zeitliche Verzögerung entstanden ist. Es liegt somit keine böswillige oder renitente Handlung seitens des Apparatebesitzers vor. Eine Rücksprache mit der, den Auftrag ausführenden Firma hat ergeben, dass heute alle Maschinen überholt und entstört sind.

Wie die Erhebungen des Kontrolleurs der Telephondirektion Zürich zeigen, ist ihre Empfangsanlage ziemlich mangelhaft. In der Verfügung des Post- und Eisenbahndepartementes für den Schutz der Radioempfangsanlagen ist unter anderem festgelegt, dass in Störungsfällen vorerst auf der Empfangsseite, durch Instandstellen der Anlage, für guten Empfang zu sorgen ist. Wir ersuchen Sie deshalb, Ihre Antennenanlage im Sinne der Empfehlungen der Telephondirektion Zürich abzuändern, damit

*W. Brauchli*



sie von Störquellen möglichst wenig beeinflusst wird.

Wir hoffen, dass mit der Entstörung der Maschinen und mit der Verbesserung Ihrer Empfangsanlage der Empfang wieder gut werde.

*Amis W. 7.*

Mit vorzüglicher Hochachtung

TELEGRAPHEN- UND TELEPHONABTEILUNG  
Sektion Radio:

*I. V. H.*



TELEPHONDIREKTION

O L T E N

Olten, den 15. Dezember 1948.  
W/ms.

GENERALDIREKTION PTT  
TT-Abteilung

16. XII. 48

558.172

Generaldirektion PTT  
TT-Abteilung

B e r n

Gegenstand: Betr. Radiostörungen durch Bahnen.

558

*Fli*  
Herr Nationalrat Schmied, Redaktor vom "Freien Aargauer" übermittelte uns zur Beantwortung eines Artikels auf Seite 3 die Ausgabe vom 11. Dezember 1948 über Radiostörungen durch Bahnen.

*L*  
*Ku*  
Da wir über den gegenwärtigen Stand der Entstörungsaktion bei elektrischen Bahnen nicht orientiert sind, wollen Sie uns gefl. hierüber kurz berichten, damit wir eine entsprechende Antwort erteilen können. Auch von anderer Seite kommen die gleichen Reklamationen immer wieder, sodass es auch für uns wissenswert ist, zu erfahren, ob bei den SBB überhaupt in dieser Richtung etwas unternommen wird.

31 JAN 1949

TELEPHONDIREKTION OLTEN

- 2 -

Telephondirektion  
O l t e n

Die Radioentstörung elektrisch betriebener Bahnen ist nicht ganz so einfach und billig wie die Massnahme aussieht und wie es sich der Einsender des Artikels "Radiostörungen durch die Eisenbahn" im "Freier Aargauer" vom 11.12.1948 vielleicht vorstellt.

Es ist uns bekannt, dass elektrisch betriebene Bahnen zu den grössten Störern des Radioempfanges gehören. Darum beschäftigen wir uns schon seit Jahren mit den notwendigen Untersuchungen und der Durchführung von Bahnentstörungen. Dabei stellen sich nicht nur technische, sondern auch juristische



und weitgehend finanzielle Probleme.

Nach den bisherigen Untersuchungen weisen elektrisch betriebene Bahnen mehrere Störquellen auf. Zu erwähnen sind vor allem der Wanderkontakt am Fahrdraht, dann die Kollektoren der Traktionsmotoren, Kontrollerkontakte, Stromlieferungs- und Signalanlagen. Während beim ersteren die entstehenden Stromunterbrechungen auch für den Bahnbetrieb unerwünschte Begleiterscheinungen sind, sind sie bei Schaltern, Kollektoren etc. für das Funktionieren der Maschinen notwendig. Die Massnahmen die zur Verbesserung vorgeschlagen werden, sind daher sehr verschiedenartig. Bei Stromabnehmerkontakten sollen Stromunterbrechungen und damit das Entstehen von Radiostörungen überhaupt vermieden werden. Als geeignetste Massnahme empfehlen wir dafür den Ersatz der alten Stromabnehmer mit praktisch nur punktförmiger Berührung des Kontaktdrahtes durch Pantographenstromabnehmer mit breiten und dauernd plan am Draht anliegenden Schleifstücken. Bei Verwendung von Schleifstücken aus geeigneter Kohle werden die Kontaktflächen poliert. Der Kontakt wird dadurch wesentlich verbessert. Anfänglich glaubte man nur mit der Aenderung der Stromabnehmer auszukommen. Bald musste man aber erkennen, dass auch Anpassungsarbeiten an der Fahrleitung notwendig sind um das dynamische Zusammenwirken vom sich fortbewegenden Stromabnehmer und dem Kontakt draht zu verbessern. Diese Anpassungsarbeiten sind weitgehend von der maximalen Fahrgeschwindigkeit einer Bahn abhängig. Während bei Geschwindigkeiten bis ca. 35 km/h nur geringfügige Arbeiten notwendig sind, wird bei grösserer Geschwindigkeit oft ein ganzer Umbau erforderlich.

Mit den vorstehend erwähnten Massnahmen wurden bei der Entstörung von Strassen- und Nebenbahnen im allgemeinen gute Erfahrungen gemacht. Leider lassen sich diese nicht einfach auf die SBB übertragen. Die bereits seit vielen Jahren dauernden Versuche mit Kohleschleifstücken auf den Strecken Emmenbrücke-Wildegg und Lausanne-Brig der SBB haben nicht restlos befriedigt. Es hatte sich gezeigt, dass nach Erreichung der Kohlepolitur, was bei der dort vorhandenen Zugsdichte etwa 4 Jahre dauerte, die Radiostörungen nur unwesentlich vermindert wurden.

Die Ursache dieses Misserfolges war der bei Fahrgeschwindigkeiten von über 70 km/h auftretende un stabile Lauf des Stromabnehmers als Folge des Unterbaues, der Maschinenfederung



und der Federung des Stromabnehmers selbst. In sehr gutem Einvernehmen mit den zuständigen Organen der Generaldirektion der SBB werden auf Grund dieser Erkenntnis neue Stromabnehmerkonstruktionen ausprobiert und Versuche mit stärker gespanntem Fahrdraht ausgeführt. Das Problem wird in beiderseitigem Interesse weiter verfolgt und wir hoffen, dass man allen Schwierigkeiten zum Trotz doch noch eine befriedigende Lösung finden<sup>hier</sup>(werde.)

Die finanziellen Aufwendungen für die Durchführung einer Bahnentstörung sind sehr hoch. Ein Pantographenstromabnehmer für Strassen- und Nebenbahnen kostet heute ca. 3000.- Fr., ein Stör- schutzfilter für Motorwagen ca. 900.- Fr. und ein solches für Stromlieferungsanlagen ca. 3000.- Fr. Die Fahrleitungsumbauten erfordern Beträge von ca. 6000.- bis 18000.- Fr. pro km Leitungslänge. Dies gibt für eine Bahnanlage mittlerer Grösse sehr bald Aufwendungen von 150'000.- bis 200'000.- Fr. Kostenberechnungen für die Entstörung der Bundesbahnen können selbstverständlich erst aufgestellt werden, wenn entschieden ist, welche Massnahmen wirklich notwendig sind. Sicher werden die Aufwendungen nicht mit denjenigen für Strassen- und Nebenbahnen zu vergleichen sein, weil einerseits die vorhandenen Stromabnehmer nur geändert werden müssen und andererseits die relativ gute Fahrleitung nur geringfügige Anpassungen erfordern wird. Wenn aber die Kosten pro Stromabnehmer ca. 1000.- Fr. und diejenigen pro km Fahrleitung nur 1000.- bis 2000.- Fr. ausmachen würden, so sieht man, dass für diese grosse Anlage mit mehr als 600 Lokomotiven mit 2 Stromabnehmern und über 5000 km Fahrleitungslänge bald Millionenbeträge notwendig werden.

Danach wird es wohl jedermann klar sein, dass die Durchführung einer Bahnentstörung gut überlegt sein muss, und vor allem so getroffen werden soll, dass beide Teile davon profitieren.

Kann nun eine Bahnverwaltung verpflichtet werden ihre Anlagen zu entstören und wer soll die daraus erwachsenden Kosten tragen?

Radioempfangsanlagen sind im Sinne des Bundesgesetzes für elektrische Anlagen, vom 24. Juni 1902, als Schwachstromanlagen bezeichnet. Für ihren Betrieb dient der Luftraum als Leiter der



Radiowellen. Der Empfang dieser Wellen wird beeinflusst, wenn jemand diesen Luftraum durch eine andere elektrische Anlage stört. Niemand hat das Recht den Luftraum mit Störgeräuschen zu verseuchen. Nach dem Elektrizitätsgesetz sind die Ersteller von Anlagen gehalten diese so zu bauen, dass sie auf benachbarte Schwachstromanlagen eine möglichst geringe störende Fernwirkung ausüben, soweit sich dies ohne aussergewöhnliche Aufwendungen erreichen lässt. Dieses letztere wird bei Bahnentstörungen immer zutreffen, denn eine Bahn kann auch ohne Radiostörschutz fahren und die nach den Vorschriften des Eidg. Amtes für Verkehr verlangte Betriebssicherheit aufweisen. Nun müssen sich die beiden Parteien über die Störschutzmassnahmen verständigen. Was aber geschehen soll, wenn eine Verständigung nicht zu Stande kommt ist nicht erwähnt. Eine Bahn kann also nicht gezwungen werden ihre Anlagen zu entstören. Man muss deshalb durch Aufklärung und Ueberzeugung zum Ziel zu gelangen suchen.

Die heikelste Aufgabe ist immer die Lösung der Kostenteilungsfrage. Nach dem Vorstehenden fällt die Entstörung im Sinne des Elg. unter den Begriff der Sicherungsmassnahmen. Die Kostentragung für Sicherungsmassnahmen ist in Art. 17 Elg. wie folgt geregelt.

1. Die Kosten sind von den Betriebsinhabern der störenden und der gestörten Anlage gemeinsam zu tragen, wenn ausserordentliche Aufwendungen erforderlich sind.
2. Für die Verteilung der Kosten ist es unerheblich, welche Anlage zuerst bestanden hat und an welcher Anlage die Schutzvorkehrungen getroffen werden müssen.
3.  $\frac{2}{3}$  der Kosten fallen zu Lasten der Starkstromunternehmung und  $\frac{1}{3}$  der Kosten fallen zu Lasten der Schwachstromunternehmung.

Der Verband Schweizerischer Transportanstalten hat in einer Eingabe an das Eidg. Post- und Eisenbahndepartement beantragt, die PTT-Verwaltung möchte als Nutzniesserin der Radioentstörung für die gesamten Kosten aufkommen und hat damit die Anwendbarkeit des Art. 17 Elg. bestritten.

Da das Gesetz aber die gemeinsame Kostentragung vorsieht und die vom Verband der Schweiz. Transportanstalten angeführten Gründe für die Radioentstörung nicht massgebend sind, hat das



Post- und Eisenbahndepartement unsere Auffassung unterstützt.

Für die Kostentragung kommen also einerseits die Bahnverwaltungen und andererseits die Radiohörer und die PTT-Verwaltung in Betracht. Es dürfte wohl jedermann verständlich sein, dass nicht jeder einzelne Hörer mit den Bahnunternehmungen verhandeln kann. Die GD PTT hat daher die Sache im Sinne eines Treuhänders übernommen. Daraus kann aber auf keinen Fall die Meinung abgeleitet werden, die PTT hätte den zu Lasten des Besitzers der Schwachstromanlage fallenden Kostenteil allein auf ihre Rechnung zu übernehmen. Eine solche einseitige Belastung wäre ungerecht.

Nachdem nun die Ausmasse der finanziellen Aufwendungen einigermaßen überblickt werden können, ist nun erstmals im Jahre 1948 ein Betrag von 500'000.- Fr. für die Störbekämpfung aus den Hörgebühren abgespalten worden. Damit soll ein Fonds geöfnet werden, aus welchem im Laufe der Zeit die Auslagen für die Entstörung von Bahnen, Hochspannungsleitungen und elektrische Grossanlagen bestritten werden sollen. Der Fonds wird von der Schweiz-Rundspruchgesellschaft und der GD PTT gemeinsam verwaltet.

Bern, den 28. Dezember 1948.

29

TELEGRAPHEN- UND TELEPHONABTEILUNG  
DER DIREKTOR:

Kar  
W

- 2 -

Möckli

T.T.-Abteilung

B e r n.

Kenntnis genommen und Redaktion besprechungsgemäss orientiert.

Olten, den 20. Januar 1949  
W/Bo.

TELEPHONDIREKTION OLTEN:

W/Bo