

# Was wird aus dem Fernsehen?

Von

Dr. W. Friedel

Man geht wohl nicht zu weit, wenn man sagt, daß das Publikum von den Fernsehdarbietungen auf der vorjährigen Funkausstellung etwas enttäuscht war. Man hatte mit einem schnelleren Fortschritt gerechnet. Selbstverständlich ist die in Frage kommende Industrie auch im letzten Jahre nicht müßig gewesen, und es sind im einzelnen sehr beachtliche Verbesserungen gemacht worden. Insbesondere kann man wohl sagen, daß das Synchronisierungsproblem in der Zwischenzeit restlos und zu allgemeiner Zufriedenheit gelöst worden ist. Aber solche Verbesserungen fallen nicht so ins Auge wie z. B. die Verbesserung der Bildgüte, und hiermit ist es noch recht schlecht bestellt.

Die jetzigen Versuchssendungen der Reichspost, auf die alle von deutschen Firmen hergestellten Empfangsgeräte abgestellt sind, beziehen sich auf Bilder mit 1200 Bildpunkten. Damit läßt sich ein Portrait recht gut übertragen, aber sobald man Bilder mit größerem Detailreichtum sendet, beginnt häufig das Raten, was das Bild darstellen soll. So passierte es beispielsweise einmal dem Verfasser, daß bei einem Fernsehempfang mit einer ausgezeichneten Apparatur die Anwesenden im Zweifel waren, ob auf dem Bild ein Zeppelin oder eine Rheinlandschaft dargestellt sei. Selbstverständlich traf keine der beiden Vermutungen zu, aber ehe einwandfrei festgestellt werden konnte, um was es sich handelte, wurde in Witzleben der Bildstreifen gewechselt. Doch auch in günstigen Fällen muß derselbe Bildstreifen erst ein paarmal durchlaufen, ehe man das Gesehene einwandfrei identifiziert hat. In einem solchen Stadium eignet sich das Fernsehen natürlich noch nicht zur Einführung in den Rundfunk, zumal die jetzigen Empfangsgeräte, gemessen an ihren Leistungen, viel zu teuer sind, worauf wir noch näher eingehen werden. Ich möchte mich daher der Forderung von Prof. Leithäuser anschließen, daß die Bildpunktzahl wenigstens so weit erhöht werden muß, daß man bei Betrachtung der Bilder nicht mehr in Zweifel sein darf, um was es sich bei einer Fernsehübertragung handelt. Höchstens die Einzelheiten des Bildes, seine Feinheiten, dürften der Deutung unterliegen. Die Reichspost wollte Ende vorigen Jahres mit Versuchssendungen von Döberitz aus beginnen, die die Frage klären sollen, ob bereits brauchbare Ereignisse mit einer 48 Loch-Nipkowscheibe erzielt werden können. Die Bildgröße soll dabei wie bisher  $3 \times 4$  cm betragen, dagegen wird dieses Bild in etwa 3000 Bildpunkte unterteilt sein. Nach den guten Ergebnissen, die auf der Funkausstellung von einer der ausstellenden Firmen mit einer 42 Loch-scheibe erzielt wurden, darf man von den geplanten Versuchssendungen schon recht befriedigende Leistungen erhoffen.

Wegen der großen Bandbreite können derartige Sendungen aber nicht mehr auf den üblichen Rundfunkwellen vorgenommen werden. Je größer die zu übertragende Bildpunktzahl ist, um so kleiner muß die zu verwendende Welle sein. Nun ist es aber der Einführung des Fernsehens durchaus nicht günstig, wenn sich der Fernsehverkehr nur auf ausgesprochenen Kurzwellen durchführen ließe. Man darf nicht vergessen, daß man nur mit der Bodenwelle arbeiten kann, denn bei Benutzung der Raumwelle machen sich die Nahechos zu stark bemerkbar. Die Reichweite der Kurzwellen-Fernsehsender ist also keine sehr große. Man würde daher nur engumgrenzte Gebiete wie Großstädte und ihre nächste Umgebung versorgen können, nicht aber das flache Land. In den Großstädten werden aber die Kurzwellen sehr von den Zündfunken der Automobile gestört. Diese Störungen ließen sich freilich durch geeignete Panzerung der Empfangsgeräte einigermaßen ausschalten. Trotzdem dürfte der Empfang in den einzelnen Bezirken sehr ungleich sein, wenig-

stens ergaben Versuchsmessungen innerhalb Berlins nicht sehr gleichmäßige Resultate.

Aus alledem geht hervor, daß es sehr erwünscht wäre, wenn man bei einem praktischen Fernsehbetrieb mit einer Wellenlänge etwa zwischen 100 und 150 m auskommen könnte, denn dann hätte man wenigstens nicht solche rein funktechnischen Schwierigkeiten zu überwinden wie mit noch kürzeren Wellen, auch ließen sich für den Empfang dieser Wellen viele der üblichen Empfänger, eventuell nach einem kleinen Umbau, verwenden. Die obenerwähnten geplanten Fernsehversuche der Reichspost sollen übrigens zunächst auf der 110 m-Welle vorgenommen werden.

Außer diesen funktechnischen Schwierigkeiten sind selbstverständlich auch fernsehtechnische zu überwinden. So wird z. B. der Empfang mit Nipkowscheiben immer ungünstiger, je größer, insbesondere bei gleichbleibender Bildgröße, die Bildpunktzahl wird, denn je größer die Bildpunktzahl wird, um so kleiner wird der Lochdurchmesser und die durch dasselbe hindurchgelassene Lichtmenge. Bei 3000 Bildpunkten wird man ja die Nipkowscheibe noch verwenden können, aber darüber hinaus kommt man bald zu einem Punkt, an dem sie unrationell wird. Anders liegen die Verhältnisse bei Vorrichtungen wie dem Weillerschen Rad, weil hier das von der Lichtquelle kommende Licht immer nur auf einen Punkt konzentriert wird und nicht auf eine Fläche auseinander gezogen zu werden braucht. Über die Braunsche Röhre als Empfänger und ihre Aussichten möchte ich mich an dieser Stelle nicht äußern.

Für die Einführung des Fernsehens in die Praxis genügt es jedoch nicht, daß die Technik an sich die Mittel zu seiner brauchbaren Verwirklichung bietet, sondern es kommt auch sehr darauf an, daß die betreffenden Geräte zu erschwinglichen Preisen hergestellt werden können. Sehr lehrreich ist in dieser Hinsicht die gescheiterte Einführung des Bildfunkes. Der Gedanke als solcher war gar nicht schlecht, aber zwei Faktoren haben den Bildfunk zu Fall gebracht, nämlich der hohe Preis der Empfangsgeräte und die schlechte Programmgestaltung. In erster Linie aber war es der hohe Preis für das Bildfunkgerät selbst. Es gibt nicht viele Leute, die Summen von 300 bis 400 RM. ausgeben, wenn sie so wenig davon haben wie von einem Bildfunkgerät.

Auf dem Gebiete des Fernsehens liegen die Verhältnisse zur Zeit noch viel katastrophaler, ja man darf wohl sagen, daß sie sich im letzten Jahre sehr verschlechtert haben. Die ersten Apparate, die „auf den Markt kamen“, wenn man sich so ausdrücken darf, hätten ungefähr mit 150 bis 200 RM. verkauft werden können, denn es war ja nichts weiter dran. Ein phonisches Rad, eine Nipkowscheibe, eine Glühlampe und ein einfaches Gestell, sowie eine Lupe einfachster Art sind schließlich alles nicht Dinge, die unbedingt viel Geld zu kosten brauchen. Die Synchronisierung wurde durch Anschluß an das gleiche Wechselstromnetz erzielt, das auch den Antriebsmotor der Sendeapparatur speiste. Man wäre dadurch natürlich auf Ortsempfang beschränkt gewesen, aber wie wir eingangs sahen, kommen wir ebenfalls wieder zum Ortsempfang, wenn wir die Bildgüte wesentlich verbessern wollen. Das wäre also kein Nachteil gewesen. Wer zufällig keinen Anschluß an die sehr verbreiteten Wechselstromnetze mit Wechselstrom von fast genau 50 Perioden gehabt hätte, die, nebenbei bemerkt, fast alle in der gleichen Phase laufen, weil sie miteinander verbunden sind, der hätte eben zunächst die Finger vom Fernsehen lassen müssen. Aber die anderen hätten ein billiges Vergnügen gehabt.

Als Programm wäre allerdings kein selbständiges Fernsehprogramm mit „Wochenschauen“ und ähnlichen wünschenswerten Dingen in Frage gekommen, sondern nur ein

Illustrationsprogramm zu Vorträgen und ähnlichen Veranstaltungen, mit vielen Strichzeichnungen und Trickfilmen in Schwarz-Weiß-Manier. Diese hätten sich sehr gut mit derartigen primitiven Geräten empfangen lassen.

Die heute auf dem Markt befindlichen Empfangsgeräte kosten ungefähr 1200 bis 1500 RM. und liefern genau so schlechte Bilder. Dafür sind diese Geräte mit allen sonstigen Errungenschaften der Neuzeit ausgerüstet. Selbstverständlich verteuert dieses Drum und Dran ein Gerät ungemein, und ich glaube nicht, daß sich viele Liebhaber dafür finden werden. Es gibt hübschere Dinge, die man sich für solche Summen kaufen kann. Und wer soviel Geld für ein Fernsehgerät anwenden kann, der pflegt auch große Anforderungen zu stellen. Jedenfalls wird er sich nicht mit einem so schlechten Bild zufrieden geben.

Für die Fernsehindustrie und auch für die Entwicklung des Fernsehens selbst wäre es zweifellos von Vorteil gewesen, wenn jene primitiven Geräte in großen Mengen und zu den billigsten Preisen auf den Markt gebracht worden wären. Bei einigermaßen geschickter Programmgestaltung hätten sie sich m. E. einführen lassen. Dann wäre der einschlägigen Industrie, die für die Ausgestaltung der Fernsehleinrichtungen große Summen geopfert hat, wenigstens ein Teil ihrer Ausgaben zurückerstattet worden, und sie hätte den Mut gehabt, weiteres Kapital zu investieren. So droht jetzt die ganze Angelegenheit aus Kapitalmangel zu versanden. Man kann es schließlich niemandem übel nehmen, wenn er langsam die Lust verliert, sich weiter mit einer Sache zu beschäftigen, die in nächster Zeit ja doch nichts einzubringen verspricht.

Es entsteht die Frage, ob man das Versäumte nicht jetzt noch nachholen könnte. Diese Frage ist sehr schwer zu entscheiden. Man wird vor allem die Versuche des Reichspostzentramtes mit den Sendungen mit der 48-Lochscheibe abwarten müssen. Störend wirkt ferner die katastrophale Wirtschaftslage, die es auch den Bastlern schwer macht, auf diesem Gebiet Pionierarbeit zu leisten. Das größte Hindernis bilden hier die in Frage kommenden Firmen selbst, denn ich glaube nicht, daß sie die Einzelteile so billig abgeben würden, wie es möglich und erforderlich wäre. Eine Nipkowscheibe für 25 RM. ist natürlich ein Unding.

Wenn wir also den Schlußstrich ziehen, so müssen wir gestehen, daß die Aussichten für die Einführung eines regelrechten Fernsehbetriebes im Rahmen des Programms unserer Sendegesellschaften keineswegs allzu rosige sind. Aller Wahrscheinlichkeit nach werden wir noch eine geraume Zeit warten müssen, bis neben unserm Lautsprecher der Fernsehempfänger steht.

\*

Die interessanten Ausführungen von Dr. Friedel lassen erkennen, daß sich besonders aus wirtschaftlichen Gründen die Einführung des Fernsehens noch verzögert. Es ist in der Tat wünschenswert, daß zunächst ganz einfache Geräte von den Bastlern gebaut werden können, deren Preis erschwinglich ist. Kleinmotoren, die eine Nipkowscheibe von etwa 25 cm Durchmesser gut antreiben können, gibt es bereits in einer Preislage von 10 bis 15 RM. Begnügt man sich bei der Synchronisierung damit, daß man durch kleines Ändern des Vorschaltwiderstandes mit Hilfe einer Telegraphentaste den Gleichlauf hält, indem man gleichzeitig das Bild betrachtet<sup>1)</sup>, so wird das Gerät außerordentlich billig. Mit verschiedenen Nipkowscheiben lassen sich dann die erwähnten Bildreihen leicht nacheinander vorführen und betrachten.

Zur Frage der Wellenverteilung wäre es recht interessant, gelegentlich auch auf den üblichen Rundfunkwellen einen Versuch mit höherer Bildlinienzahl zu machen. Zwar wird, wie oben ausgeführt, die Bandbreite recht groß. Sendet man aber zu Versuchen in den Tageszeiten, in denen nur die Bodenwelle der Rundfunksender

bei der Ausbreitung wirksam ist, so würden Störungen durch Wellen benachbarter Rundfunksender, deren Wellenbereich unmittelbar angrenzt, vermieden werden können. Für eine praktische Einführung wäre dieses Versuchssenden natürlich nicht geeignet. Man würde aber gut Studien über die Vorgänge an den Empfängern, den Lampen und den Gleichlaufeinrichtungen machen können.

Bezüglich der sehr kurzen Wellen hat es den Anschein, als ob für Großstädte die Einfachheit der anzuwendenden Empfänger erheblich ist. Nach vorläufigen Versuchen kann man zwischen 6- und 10 m-Wellen bei guten Dreiröhrenempfängern mit hoher Empfindlichkeit und Gleichförmigkeit rechnen. Eine Störung solcher Empfänger durch Zündfunken der Automobile läßt sich schon durch Wahl des Wellenbereiches beheben.

Zu begrüßen wären aber unbedingt praktische Betriebsversuche auf den Wellen zwischen 80 und 150 m, die von mir bereits seit langer Zeit für diesen Zweck empfohlen worden sind. Wie oben ausgeführt, eignen sich für diesen Bereich viele der üblichen Empfänger nach geringem Umbau.

Prof. Dr. G. Leithäuser.

<sup>1)</sup> Vgl. „Funk-Bastler“ 1930, Heft 7, Seite 104.