

# Das Fernsprech- und Telegraphenwesen während der Russeneinfälle 1914 in Ostpreussen [Schluss]

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen**

Band (Jahr): **9 (1936)**

Heft 3

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-561370>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# PIONIER

Offizielles Organ des Eidgenössischen Pionier-Verbandes und der Vereinigung Schweizerischer Feldtelegraphen-Offiziere. Organe officiel de l'Association fédérale des Pionniers

---

---

---

---

---

## Das Fernsprech- und Telegraphenwesen während der Russeneinfälle 1914 in Ostpreussen\*

Von Oberleutnant a. D. Kleindienst.

Schluss.

### *Die personelle Lage.*

Die Aufrechterhaltung des Betriebes unter erschwerendsten Umständen war in erster Linie eine Personalfrage, denn nur eine ausgezeichnet eingespielte, mit dem Leitungsnetz bestens vertraute Beamenschaft konnte den vielfach gesteigerten und stark wechselnden Bedürfnissen während der Russeneinfälle gerecht werden. Dass die Post über einen solchen Beamtenkörper bei Kriegsausbruch verfügte, unterlag keinem Zweifel und rechtfertigte auch die gestellten hohen Anforderungen im Kriegsfall. Dann aber war die Entziehung von Kräften, jedenfalls hier im Osten, wo mit einer Kriegführung im eigenen Lande gerechnet werden musste, nur in sehr begrenztem Umfange tragbar. Diesem Gedanken ist den Berichten nach nicht, wenigstens nicht hinreichend, entsprochen worden. War die Einziehung der gedienten Beamten unerlässlich, so musste zum mindesten für die Bereitstellung verwendbarer Ersatzkräfte gesorgt werden. Das ist nicht geschehen. Der Mobilmachungsfall führte zur Einziehung der wehrpflichtigen Beamten zu ihrer Waffe, ohne Rücksicht darauf, ob der Beamte in seiner derzeitigen Verwendung zu ersetzen und somit abkömmlich war oder nicht. Diese Ueberbewertung des Waffenträgers gegenüber dem nach seiner Berufsausbildung und an seinem Arbeitsplatz nicht minder wertvollen Kämpfer im Dienste für Volk und Vaterland ist nicht ohne

\* Abdruck mit freundlicher Erlaubnis der Schriftleitung «Wissen und Wehr», Berlin.

Folgen geblieben. Als dann aber die Erkenntnis dieses Fehlgreifens durchdrang, die Oberpostdirektionen um Zurückstellung unersetzlicher Kräfte vom Heeresdienst nachsuchten und auch entsprechende Anordnungen ergingen, war es oft schon zu spät. Hätten die wehrpflichtigen Beamten von vornherein zur Bildung von Nachrichtenformationen Verwendung gefunden, so wäre dies der Truppenführung sowohl wie indirekt auch der Postverwaltung durch Entlastung von Aufgaben zugute gekommen.

Wie hoch die Personalabgaben gewesen sind, lassen folgende Zahlen erkennen. Nach dem Bericht des Telegraphenamts Königsberg wurden von seinen 168 Angehörigen bei Kriegsausbruch 93 Beamte und Unterbeamte, darunter von 64 Telegraphenarbeitern 53 eingezogen. Letztere sowie die eingezogenen Betriebsbeamten und Apparatemechaniker waren zunächst überhaupt nicht zu ersetzen. Zur Bedienung der Hughes-Apparate ergab sich wenigstens die Möglichkeit der Umstellung von Aushelferinnen des Fernsprech-Vermittlungsdienstes. Durch Anforderungen der Heeresstellen war auch diese Quelle bald erschöpft.

An eine Inanghaltung des Betriebes wäre unter diesen Umständen gar nicht zu denken gewesen, wenn nicht das Vordringen der Russen den Ausfall vieler Verbindungen nach sich gezogen und Beamte auf der Flucht zum Einsatz in Fehlstellen gebracht hätte. Wo es ging, ist von der Aufsichtsbehörde oder den Leitämtern für Personalausgleich, nach Möglichkeit auch für Verstärkung des Grenzämterpersonals und Entsendung von Leitungsaufsehern gesorgt worden. Auch haben sich Ruhestandsbeamte und solche aufgebener Nachbarämter freiwillig zur Dienstleistung zur Verfügung gestellt. Im übrigen wäre die Wiederverwendung frei gewordener Beamter erleichtert worden, wenn Meldepflicht, auch weiblicher Kräfte, bestanden hätte oder Sammelstellen von vornherein bestimmt worden wären.

Den Verheerungen am Leitungsnetz stand die Verwaltung zunächst völlig mittellos gegenüber. Erst das Eintreffen mehrerer Transporte von Telegraphenarbeitern aus Mitteldeutschland gestattete die planmäßige Inangriffnahme der Wiederherstellungsarbeiten, auf deren Durchführung hier jedoch nicht weiter eingegangen werden soll.

Vor kaum erfüllbaren Aufgaben sah sich auch der Störungsbeseitigungsdienst besonders im Operationsgebiet: sei es, dass die Leitungsaufseher eingezogen, Ersatzleute nicht genügend mit den Anlagen vertraut waren oder aber den überall und immer wieder auftretenden Störungen gar nicht nachkommen konnten. Oft waren sie dabei feindlichem Feuer oder der Gefangennahme ausgesetzt.

Bereitete allein schon die Aufrechterhaltung ununterbrochener Dienstbereitschaft bei solchen Personalausfällen allgemein und immer zunehmende Schwierigkeiten, so wurde die Lage vieler Aemter dann unhaltbar, wenn höchste Betriebsanforderungen gestellt wurden. Besonders bei Agenturen. Dass alleinstehende Agenten oder die Frauen eingezogener Posthalter solchen Anforderungen nicht gewachsen waren, ist verständlich. Daraus erklärt sich auch der vorzeitige Ausfall gerade der kleinen, militärisch aber oft besonders belasteter Anstalten. Es liegen Meldungen vor, dass Agenten den Dienst unter der Begründung völliger Erschöpfung einstellten. Um so höhere Anerkennung verdient das Verhalten der ohne Ablösung und ausreichende Verpflegung ausharrenden Beamten, unter denen besonders auch die weiblichen Hilfskräfte zu erwähnen sind. Es ist leider nicht möglich, alle die Fälle, in denen bis zur äussersten Grenze menschlicher Leistungsfähigkeit weiter gearbeitet wurde, hier anerkennend aufzuführen, zumal viele Berichte darüber schweigen, obwohl dort sicher mit nicht geringerer Hingabe der Truppe und Bevölkerung gedient wurde. Besonders benannt seien die beiden Gehilfinnen Sarenka und Zobel des Amtes Geierswalde, die unter Hergabe der letzten Kräfte den Vermittlungsdienst für die Truppe auch dann noch wahrnahmen, als Geierswalde bereits in der Gefechtslinie lag. Ebenso haben sich Telegraphenbauführer Lange und Leitungsaufseher Podszuhn während der Belagerung von Lötzen durch die im feindlichen Feuer ausgeführten Bauarbeiten verdient gemacht und sind dafür auch mit dem E. K. ausgezeichnet worden. Verzeichnet sei schliesslich noch aus dem Bericht des Amtsvorstandes Sorquitten, dass seine hervorragend tüchtige Gehilfin ihre Pflichttreue mit dem Leben bezahlt hat. Sie starb an den Folgen körperlicher und seelischer

Ueberanstrengung und verdient ein nicht minder ehrendes Andenken wie jeder im Kampf Gefallene des Weltkrieges.

6. *Die Massnahmen der Verkehrsanstalten vor dem Einrücken der Feinde.*

Auf die Durchführung der für Räumung und Bergung getroffenen Anordnungen sei hier nicht eingegangen, da das Fernmeldewesen davon weniger berührt worden ist. In der Berichterstattung vieler Aemter nehmen die Räumungsmassnahmen einen sehr breiten Raum ein, woraus zu schliessen ist, dass diese Aemter in der Bergung von Sachwerten ihre wichtigste Aufgabe gesehen haben.

Die Räumung scheint im allgemeinen glatt, wenn auch vielerorts in höchster Eile vor sich gegangen zu sein dank der überall verständnisvollen Zusammenarbeit zwischen Postanstalten und Bahnhofsvorständen. Nur bei überraschendem Feindeinbruch sind in Einzelfällen bewegliche Postwerte in Feindeshand gefallen. War die Abbeförderung mit der Bahn nicht mehr möglich, so haben die Postamtsvorstände sich dadurch zu helfen gewusst, dass sie das Postgut mit Fuhrwerk abschoben, versteckten oder im äussersten Notfalle vernichteten.

Wo die Vorgänge eine gewisse Planmässigkeit zulieszen, folgte gewöhnlich der Einstellung des Postverkehrs die im geheimen bereits vorbereitete Räumung, wovon nur das wichtigste Fernsprech- und Telegraphen-Betriebspersonal ausgeschlossen war. Sofern die Beamten nicht über den Draht, von Nachbaranstalten, Flüchtlingen oder anwesenden bzw. durchziehenden Truppen Nachrichten über die Lage erhielten, liessen sich aus dem zunehmenden Versagen der Verbindungen gewisse Schlüsse über den Grad der Feindannäherung ziehen. Danach haben die Betriebsbeamten dann ihr weiteres Verhalten eingerichtet. Um dem Feinde die Auffindung zu erschweren, ordneten einige Amtsleiter die Entfernung der Hausschilder, Briefkästen und sonstigen äusseren Postmerkmale an. Ein in dieser Weise getarntes Postamt ist tatsächlich auch von den Russen trotz mehrtägiger Anwesenheit gar nicht betreten worden. Wenn auch in anderen Fällen die Einführungen — besonders die Dachgestänge — die Betriebseinrichtungen verrieten, so ist die Entdeckung

dem Feinde dadurch doch offenbar erschwert und manchmal kostbare Zeit zur Durchgabe letzter Meldungen gewonnen worden. Besonders da, wo die Gebäude sich von dem ortsüblichen Baustil nicht unterscheiden. *Der Gedanke verdient jedenfalls in verkabelten Ortsnetzen unbedingt Beachtung.*

Weiterhin kam es für das Betriebspersonal darauf an, entbehrlich gewordene Apparate, Betriebsunterlagen und sonstige Restbestände von Wert in Sicherheit zu bringen. Transportmittel standen dafür meist nicht zur Verfügung. Wo sich geeignete Verstecke im Postgrundstück fanden, liess man die Bergungsstücke darin verschwinden. Andernfalls wurden sie auch bei zuverlässigen Ortsbewohnern verborgen oder vergraben. Dieses Verfahren hatte den Vorzug, dass die schnelle Wiederaufnahme des Betriebes dadurch am besten gesichert blieb. Tatsächlich hat die Entwicklung der Lage dieses Verfahren mehrfach als richtig bestätigt. Besonders dann, wenn die Beamten am Amtsort oder wenigstens in dessen Nähe zurückgeblieben waren, ergab sich die Möglichkeit baldiger Wiederinbetriebnahme nach Zurückwerfung des Feindes. Auffindung durch die Russen ist nicht eingetreten, höchstens Herausgabe unter Gewaltandrohung oder Verlust durch Brand.

Die Ausserbetriebsetzung der Amtseinrichtungen hing ganz davon ab, ob dem Betriebspersonal noch Zeit dafür blieb. Da das Auftreten des Feindes meist ziemlich überraschend gekommen zu sein scheint, sind die bis zum Schluss im Verkehr gehaltenen Aemter dem Feind auch fast unversehrt in die Hände gefallen. Ausgesprochene Zerstörungen der Betriebseinrichtungen sind jedenfalls überall unterblieben. Gewöhnlich hat man sich darauf beschränkt, die Handapparate, Sprechgehäuse, Schnurpaare, Apparateile und Elemente zu entfernen, Sicherungen herauszunehmen, Leitungen zu erden, in einigen Fällen auch zu verschalten. Gewaltsame Eingriffe durch Zerschlagen von Apparaten, vornehmlich der schweren Hughes-Apparate und Stromquellen, Zerschneiden von Kabeln usw. sind Ausnahmehandlungen geblieben. Ebenso wenig hat die eigene Truppe Zerstörungen von Aemtern angeordnet oder durchgeführt. Selbst solche Postanstalten, die ohne unmittelbare Feindbedrohung aufgegeben wurden, also genügend

Zeit zu gründlicher Ausserbetriebsetzung hatten, beschränkten sich auf einfache Unterbrechungen vorgenannter Art. In solchen Fällen wäre es nützlicher gewesen, wenn die noch betriebsfähigen Leitungen zur Verwendung zwischen benachbarten Aemtern durchgeschaltet worden wären. Das Versäumte ist auch in einigen Fällen nachgeholt worden. Als nachteilig muss ferner das Verschliessen der Postgebäude, Räume, Schränke und Wertgelasse bei Einstellung des Betriebes bezeichnet werden. Während die Möglichkeit freien Zutritts den Feind in der Regel von Zerstörungshandlungen abgehalten hat, wiesen verschlossene Aemter und Behältnisse schwere Beschädigungen auf. Der geringste Schaden ist da entstanden, wo noch Hausbewohner beim Eindringen des Feindes anwesend waren.

Auch an Linien und Leitungen sind nennenswerte Unterbrechungen von eigener Hand unterblieben. Das am Feinde stehende, im letzten Augenblick flüchtende Betriebspersonal wäre dazu auch gar nicht in der Lage gewesen. Eine Heranziehung der Bevölkerung kam ebensowenig in Frage, weil die Flüchtlingsbewegung solche Absichten, sofern sie überhaupt bestanden haben, ausschloss. Man kann die nach Abzug der Russen festgestellten Verheerungen am Leitungsnetz, über deren Umfang bereits im 1. Abschnitt gesprochen wurde, also vorwiegend auf das Konto des Feindes verbuchen; zum geringeren Teile mögen sie Folgeerscheinungen der Kampfhandlungen selbst gewesen sein. Tatsache bleibt, dass der einbrechende Feind ein hochgradig ausnutzungsfähiges Leitungsnetz vorgefunden, aber selbst zerstört hat.

Von dieser wichtigen Feststellung ausgehend, möchte ich noch einige *Schlussfolgerungen* aus den Ergebnissen meiner Untersuchungen über die Vorgänge bei den Russeneinfällen anschliessen. Zwar bin ich mir bewusst, dass die Entwicklung der Fernmeldetechnik seit 1914 und ihr Eindringen in das Heerwesen eine Nutzenanwendung der vor 20 Jahren gesammelten Erfahrungen nur sehr bedingt zulässt. Dennoch ergeben sich m. E. auch für die heutige Zeit noch zutreffende Lehren aus diesen Geschehnissen.

Uns scheint heute das Verhalten der Russen, ihr hemmungsloser Zerstörungsdrang gegenüber den wenig beschädigt in ihre Hand gefallenen Betriebseinrichtungen unverständlich, um so mehr, als der Russe doch fest mit der Inbesitznahme des Landes rechnete. Ich habe versucht, in dem Abschnitt «Verhalten der Russen» eine Erklärung für die Handlungsweise des Feindes zu geben. Es wäre interessant, das Verhalten unserer Truppen beim Vormarsch in Feindesland mit demjenigen der Russen in Vergleich zu stellen. Zweifellos würde sich eine neuzeitliche, mit Nachrichtenverbänden bis in die vordersten Einheiten hinein ausgestattete Truppe anders verhalten. Dennoch glaube ich nicht an eine unmittelbare Nutzbarmachung — vom Abhördienst abgesehen — durch die Kampftruppe. Führte auch die Höherbewertung des Nachrichtendienstes mit technischen Mitteln zu einer Vervollkommnung der Ausbildung, auch in der Ausnutzung fester Fernmeldeanlagen durch die Truppe, so steht dem doch die sich in mindestens gleichem Schrittmass vollziehende Verfeinerung dieser Anlagen gegenüber. Man denke allein an die Automatisierung und Verkabelung der Netze. Das Zurechtfinden darin und Aufsuchen von Fehlerquellen in den sehr empfindlichen Anlagen ohne Netz-, Kabellage-, Schaltpläne und Messinstrumente dürfte selbst Spezialisten Schwierigkeiten und erheblichen Zeitaufwand bereiten. Hinzu kommt die erhöhte Gefahr des Abgehörtwerdens über irgendwelche versteckt eingebauten Abhöreinrichtungen, wie sie die Mittel neuzeitlicher Technik ermöglichen. Ich glaube, die Truppe wird sich so unsicheren Faktoren kaum aussetzen, sondern die Herstellung ihrer Verbindungen unter Einsatz eigener Mittel und Kräfte vorziehen und die vorgefundenen Anlagen bestenfalls für spätere Ausnutzung sicherstellen. Dann aber fällt der bei Ausnutzung vorgefundener Anlagen mögliche Gewinn durch Einsparung von Zeit, Kräften und Material kaum noch ins Gewicht. Von diesem Standpunkt aus betrachtet, ergibt sich für die Kampfführung im eigenen Lande die Folgerung, dass es weniger darauf ankommt, den Gegner durch umfangreiche Zerstörungen der Fernmeldeanlagen zum Einsatz seiner eigenen Mittel zu zwingen, als sich selbst diese Einrichtungen so gut und lange wie nur möglich zu-



nutze zu machen. Beide Forderungen lassen sich aber schwerlich erfüllen. Denn die Herstellung des Zustandes der Unausnutzbarkeit des weitverzweigten Fernsprechnetzes in einem hochentwickelten Lande erfordert nicht nur erhebliche Kräfte, sondern auch beträchtliche Zeit. Die Massnahmen zur Ausserbetriebsetzung müssten also frühzeitiger einsetzen, als es die Forderung der Betriebsbereitschaft für die am Feinde stehenden Teile zulässt. Im Interesse der Truppenführung verdient aber die Wahrung der Betriebsfähigkeit unbedingt den Vorzug. Daraus bedingt die Beschränkung auf wenige besonders wichtige Sperrobjecte, auf die Spezialtrupps angesetzt sein müssen. Die Ausserbetriebsetzung der Vermittlungseinrichtungen ist dem Betriebspersonal als letzte Handlung vor dem Verlassen der Aemter aufzutragen. Sie muss zwar wirksam sein, darf aber die Möglichkeit der Wiederinbetriebnahme bei veränderter Lage nicht ausschliessen. Im Prinzip ist auch bei den Ostpreussen-Einfällen hiernach mehr oder weniger bewusst gehandelt worden. Wo die von den Postanstalten geforderte Aufrechterhaltung des Betriebes nicht durchgeführt worden ist, sind die Gründe dafür vornehmlich darin zu suchen, dass:

1. die Zusammenarbeit zwischen Truppe und Post zwar angeordnet, aber nicht sichergestellt war;
2. die personellen Abgaben und sonstigen Forderungen die Erfüllung der an die Post gestellten Aufgaben von vorneherein in Frage stellen.

Dass eine sachgemässe Nutzbarmachung der Fernmeldeanlagen des Landes nur in engster Zusammenarbeit zwischen Truppe und allen Organen der Postverwaltung, die sich nicht auf die Erteilung des Räumungsbefehls beschränken darf, erreichbar ist, darüber ist heute jedes weitere Wort überflüssig. An dieser Erkenntnis hat es auch bei Kriegsausbruch an leitender Stelle kaum gefehlt. Wohl aber verfügte die Truppe weder über die eine wirkliche Zusammenarbeit sicherstellenden Organe und Mittel, noch über entsprechende Anweisungen. Sind diese Voraussetzungen heute auch erfüllt, so bieten die Erfahrungen von 1914 dennoch Anlass genug, aus den Versäumnissen bzw. Ueberforderungen und deren Folgen zu lernen.

Die Folgerungen aus der personellen Lage glaube ich bereits bei Behandlung dieses Abschnitts gezogen zu haben. Hervorheben möchte ich nur noch die unbedingte Notwendigkeit der Belassung des bodenständigen Betriebs-, Aemterpflege- und Störungsbeseitigungspersonals, das sowohl zur Inanghaltung des Betriebes wie auch zur Unterstützung und Einweisung der Truppe unentbehrlich ist. Vorhandene Personalreserven sind auch nicht ohne weiteres angreifbar, da sie zur Deckung von Fehlstellen oder für Verstärkungen benötigt werden. Einziehung dieses Personals zum Waffendienst muss durch geeignete Massnahmen verhindert werden. Aber selbst dann, wenn dies sichergestellt ist, halte ich die Vorbereitungen noch nicht für hinreichend. Sollen sich die sehr ernst zu nehmenden Personalschwierigkeiten der Russenzeit nicht wiederholen, so müssen, besonders bei Anstalten geringen Geschäftsumfanges, ausgebildete, nicht waffenpflichtige Hilfskräfte bereitstehen, die in Bedarfsfällen einzuberufen sind. Die Führung und Bevölkerung wird daraus erheblichen Nutzen ziehen können.

Für den Wert der Fernmeldeanlagen bei der Nachrichtengewinnung sprechen die angeführten Fälle von selbst. Zweifellos hätte sich durch planmässig angesetzte Erkundungen auf diesem Wege sehr viel mehr herausholen lassen, besonders dann, wenn Friedensvorbereitungen getroffen gewesen wären. Erste Voraussetzung dafür ist allerdings, dass der Bevölkerung nicht durch Fernsprechsperrn die Möglichkeit zur Mitteilung ihrer Wahrnehmungen genommen wird. Sind Beschränkungen des Sprechverkehrs zur Entlastung des Betriebspersonals notwendig, dann mögen Teilnehmeranschlüsse im Amtsort, besonders solche zweifelhafter Personen, davon betroffen werden; nicht aber Einzelanschlüsse auf dem flachen Lande, mit deren Verwendbarkeit ausserdem die Truppe rechnet. Es genügt, wenn die Aemter das Recht der Abschaltung von Anschlüssen nach eigenem Ermessen erhalten, besonders solcher bekannter Gerüchtemacher, Vielsprecher und Spitzbuben, um missbräuchliche Benutzung durch diese zu verhindern. Stellt man das Sicherheitsmoment allzusehr in den Vordergrund, so begibt man sich selbst damit wesentlicher Vorteile. Es darf fernerhin nicht ausser acht gelassen werden,

dass die Entziehung eines so unentbehrlich gewordenen Verkehrsmittels Panikstimmungen mit allen ihren Folgen hervorzurufen geeignet ist.

## **Fernsehbilder in Ueberlebensgrösse**

Eine die Oeffentlichkeit immer wieder bewegende Frage aus dem Fernsehgebiet, die hauptsächlich auf ungenaue oder missverständene, ausländische Zeitungsnachrichten zurückgeht, betrifft das «Fernsehkino». Wenn es überhaupt möglich ist, Bilder in einem gewissen Umkreis von einem Sender her zu verbreiten — warum sollte man dann nicht Kinos einrichten, in denen ein grösserer Kreis der Oeffentlichkeit sich ansehen kann, was der Sender überträgt? Denn das jetzige Format der Bilder an den Einzelempfängern, wie man sie in der Fernsehstube findet, oder wie sie im Laufe der Zeit allmählich auch in Privathand kommen werden, ist ja zwar schon recht hübsch, gross und hell, aber so ein grosses Bild im Kino ist doch viel schöner!

Wenn hier ein Kinobesitzer anfangen sollte, sich Sorgen zu machen, dass das Fernsehen seinen Betrieb gefährdet, so kann er sich darüber beruhigen. Nicht nur seitens der amtlich mit dem Fernsehbetrieb tätigen Stellen sind mehr als einmal eindeutige Erklärungen hierüber abgegeben worden. Die Technik selbst setzt auf lange Sicht hin eine Schranke. Denn die Verwendung der Braunschen Röhre, die nun einmal für den modernen Empfänger das gegebene Instrument der Bilddarstellung ist, lässt ihrer Natur nach eine wesentliche Vergrösserung der Bildfläche nicht zu. Daher hat die Technik einen neuen Weg gesucht, um Bilder auch in grösserem Format zu zeigen. Nur hat sie sich auch hier wieder Grenzen ziehen müssen, die sowohl die Qualität des Bildes als auch die Anwendung der Grossprojektion betreffen.

Um nämlich das vom Fernsehgerät aufgenommene Bild auf eine Grösse von  $2 \times 2$  m im Quadrat bringen zu können, muss man es wiederum in eine Reihe von einzelnen Bildpunkten aufteilen, deren Leuchtkraft ausschlaggebend für die gute Sicht auch auf weitere Entfernungen ist. Der bekannte Physiker,