

**Zeitschrift:** Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung  
**Herausgeber:** Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat  
**Band:** 34 (1958-1959)  
**Heft:** 22  
  
**Artikel:** Verbindung : Übermittlungsdienst und moderne Kriegführung  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-708771>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# VERBINDUNG

## Übermittlungsdienst und moderne Kriegführung

### Überblick und Ausblick

*Ohne Verbindung keine Führung* — diese wenigen Worte bergen eine Aussage von grundlegender Bedeutung für jede kriegerische Auseinandersetzung, bei der eine Vielzahl von Einzelindividuen beteiligt sind.

Aber schon bei der Betrachtung der reduziertesten Form des Krieges — des Zweikampfes — zeigt sich der axiomatische Charakter dieser Aussage. Hier bekämpfen sich zwei in ihrer Beschaffenheit äußerst ähnliche Systeme mit allerdings unterschiedlichen «inneren» Eigenschaften. Auch lassen sich anhand dieses Kriegsmodells noch einige weitere Zusammenhänge in äußerst klarer Weise erkennen.

Die eine Kriegspartei, hier der Einzelkämpfer, erreicht ihr Ziel, die Unterwerfung oder Vernichtung des Gegners nur dann, wenn es ihr gelingt, gewissen Grundforderungen besser zu genügen, als es die Gegenpartei tun kann.

Diese Grundforderungen ergeben sich als logische Konsequenz aus der Beschaffenheit der integralen, cerebrospondinalen Automatik des Systems Mensch. Die wichtigsten Teile dieses Systems seien kurz genannt:

#### *Perzeptionsorgane* (Sinnesorgane)

Sie nehmen Information aus der Umwelt auf

#### *Leitungsorgane* (Nerven)

Sie leiten Information weiter

#### *Verknüpfungsorgane* (Gehirn, Nervenzentren)

Sie besorgen die logische Verknüpfung und Verarbeitung der Eingangs- und Ausgangsinformation und sind in der Lage, große Informationsmengen zu speichern (Gehirn)

#### *Exekutionsorgane* (Muskeln, Drüsen)

Sie wandeln die erhaltene Befehlsinformation in gewisse mechanische oder chemische Reaktionen um.

Kehren wir wieder zu unsern Zweikämpfern zurück. Unter der Annahme, daß die Beschaffenheit und die Leistungsfähigkeit der übrigen Organe identisch seien, so wird derjenige siegen, welcher die von den Perzeptionsorganen gelieferte Information oder die von den Verknüpfungsorganen abgegebene Befehlsinformation *rascher* ihrem Bestimmungsort zuführt. Ist das Leitungssystem des einen Kampfparkers gestört oder gar gänzlich unterbrochen, so wird er — immer unter der Voraussetzung gleicher Leistungsfähigkeit der übrigen Organe — eindeutig der Unterlegene sein. Ist der Sehnerv unterbrochen, so geht er des Gesichtssinns verlustig, sind gewisse motorische Nerven unterbrochen, so ist er mit Lahmheit geschlagen. Niemand kann einem solchermaßen behinderten Kampfparker reelle Gewinnchancen zusprechen.

Wir möchten damit nur betonen, daß das Verbindungssystem zum ganzen cybernetischen System gehört und daß es sinnwidrig ist, die übrigen Organe separat betrachten zu wollen.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß derjenige Zweikämpfer dem andern überlegen ist, der über bessere Perzeptionsorgane (Aufklärung im weitesten Sinne), über bessere Verknüpfungsorgane (Führungsorganisation im weitesten Sinne), oder über bessere Exekutionsorgane (Waffen im weitesten Sinne) verfügt, jedoch nur unter der Voraussetzung, daß er über ein der *Leistungsfähigkeit dieser Organe angepaßtes, störungsfrei funktionierendes Leitungssystem (Verbindungen im weitesten Sinne)* verfügt.

Das scheinen Binsenwahrheiten zu sein, doch werden wir sehen, daß, bedingt durch eine gewaltige Wirkungssteigerung der Exekutionsorgane moderner Armeen (Atomwaffen) ein

Mißverhältnis in der Organtüchtigkeit entstanden ist, das heute noch vielerorts übersehen wird.

Das liegt in einer Tatsache begründet, welche in der Geschichte des Krieges immer wieder feststellbar ist:

Man versucht mit viel Energie in den Besitz jener Mittel zu gelangen, welche die Siegeswahrscheinlichkeit in augenfälliger Weise zu vergrößern gestatten (Waffen) und muß, bedingt durch Voreingenommenheit und individuelles Unvermögen, das Gesamtbild eines Systems klar zu überblicken, nachher manche Fehlschläge und Termine in Kauf nehmen, bis das neue Konzept wirksam zu werden beginnt. Die militärischen Planer müssen danach trachten, solche Fehlschläge zu vermeiden und können dies nur erreichen, wenn es ihnen gelingt, eine Konzeption zu entwerfen, welche *alle* lebenswichtigen Organe eines Systems in angemessener Weise berücksichtigt. Ein Plan für ein solchermaßen logisches Vorgehen nimmt die folgenden Postulate zum Ausgangspunkt:

1. Entwicklung eines neuen Konzepts der Kriegführung, das den nationalen Gegebenheiten Rechnung trägt.
2. Abklärung des organisatorischen Aufwandes und Bestimmung der Mittel.



Funker an betriebsbereiter Station

3. Entscheidung für eine bestimmte Bewaffnung.
4. Entwicklung einer Doktrin (Taktik), welche die zur Verfügung stehenden Mittel (Personal, Waffen) optimal zum Einsatz bringt.
5. Bereitstellung derjenigen Hilfsmittel, welche die Führung und Lenkung des eingesetzten Personals und der Waffen garantieren (Verbindungs- und Nachrichtenorganisation).

Im folgenden sei auf das Postulat 5 näher eingegangen, ohne dabei die Bedeutung der andern vier Punkte herabmindern zu wollen. In der Annahme, daß auf einem zukünftigen Kriegsschauplatz Atomwaffen zum Einsatz gelangen, und unter Berücksichtigung der zukünftigen technischen Möglichkeiten auf dem gesamten Gebiet der Kriegstechnik lassen sich für das Verbindungssystem einige wegweisende Angaben machen.

Wie wir schon bei unserem Kriegsmodell gesehen haben, liegt das Problem der Führung darin, daß Informationen und Befehle *verzögerungsfrei* an verarbeitende oder ausführende Organe gelangen müssen.

Im gleichen Maße wie die Streitkräfte in der Größe zunehmen, wird auch das Führungsproblem komplexer. Im statischen Zustand — Truppenteile ortsgebunden — läßt sich das Problem relativ leicht und auf die bisher angewandte, bekannte Art und Weise lösen. Die Anwendung von taktischen Atomwaffen bringt nun zum *Größen- und Massenproblem* noch ein weiteres, das *Bewegungsproblem*. Die ungeheuren Zerstörungskräfte dieser neuen Waffen zwingen Truppen und Stäbe, ihre Standorte häufig und ohne direkte taktisch bedingte Gründe zu wechseln. Theoretisch müssen sie sich in kürzeren

Zeitabständen bewegen, als die Zeitkonstante des gegnerischen Systems «Aufklärung — Entscheidung — Ausführung» ausmacht, wenn sie der Zerstörungskraft der Atomwaffe entgehen wollen.

Diese Feststellung gilt generell dann, wenn die besagten Truppenverbände und Stabsorganisationen in eine Größenordnung fallen, welche einen Atomwaffeneinsatz rechtfertigt. Neben der Bewegung gibt es also noch ein weiteres Mittel, sich der Waffe zu entziehen, die Aufsplitterung in viele kleine nicht lohnenswerte Ziele. Diese *Dispersion* zieht weitere Führungs- und Verbindungsprobleme nach sich. Diese Dispersion von Kampfverbänden über eine große Fläche verunmöglicht die wirksame Verteidigung oder den wirksamen Angriff — mit andern Worten, diese verstreuten Verbände müssen auf einen bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort zusammengefaßt werden können (Schwerpunkt), die gespreizte Hand muß zur Faust geballt werden können. Führungs- und Verbindungsmäßig bedeutet dies, daß solche «Subverbände» praktisch mit gleichen Mitteln zu versehen sind wie die bisherigen «Hauptverbände», aus denen sie gebildet werden müssen.

Vor ähnliche Probleme sieht sich der Nachrichtendienst gestellt. Sollen wirksame Schläge gegen einen Feind geführt werden können, so muß man seine Lage im allgemeinsten Sinne kennen, welche Angaben über Standort, Größe, Art, Gestalt, Verletzbarkeit und Permanenz eines mutmaßlichen gegnerischen Ziels umfaßt. Da sich die Ziele aber häufig bewegen und zahlreich vorhanden sind, muß der Beobachtungsaufwand beträchtlich vergrößert werden. Moderne Beobachtungsgeräte unterstützen die menschlichen Sinne und erlauben eine tageszeit- und witterungsunabhängige Zielaquisition. Verbindungsmäßig bedeutet das, daß eine gewaltige Zunahme von nachrichtendienstlicher Einzelinformation auf den niederen Stufen und eine Zunahme von verarbeiteter «Dateninformation» auf den nachfolgenden höheren Stufen zu erwarten ist.

Dieses Mehr an Informationen muß wiederum zeitgerecht und in jeder Situation durch den Verbindungsapparat bewältigt werden können. Auch hier ist es natürlich wichtig, daß diese enormen Informationsmengen durch die nachrichtendienstlichen Organisationen zeitgerecht verarbeitet werden. Das kann nur durch stufenweise Sichtung der Information geschehen und unter Zuhilfenahme von modernen Nachrichtenaufbereitungsmethoden.

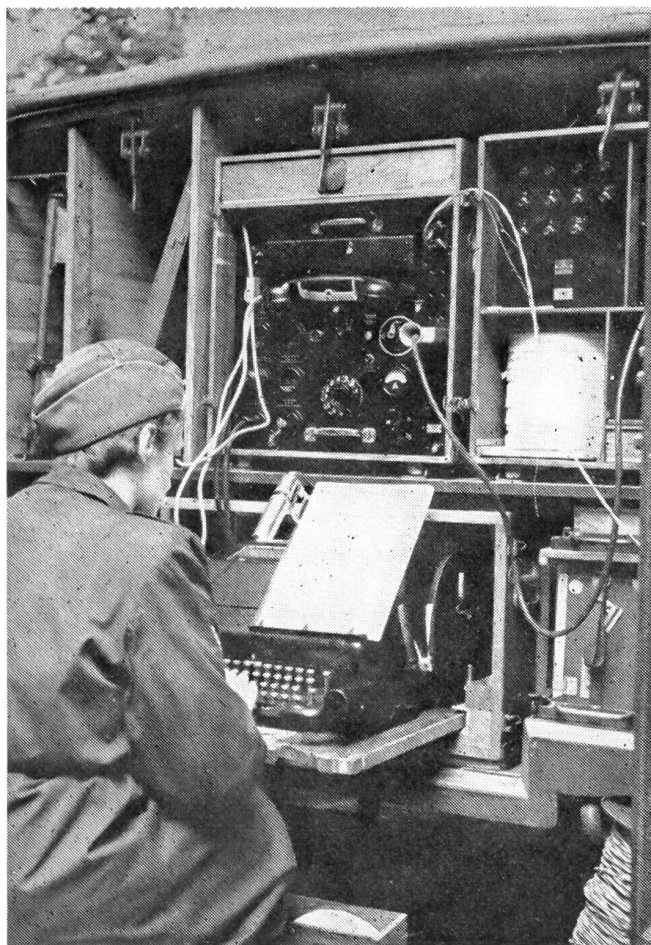
Aus dem bisher Gesagten können für den Verbindungs- und Übermittlungsweg einige grundsätzliche Forderungen abgeleitet werden:

1. Die *Zahl* der Verbindungen muß erhöht werden.
2. Die *Kapazität* der Einzelverbindung muß vergrößert werden.
3. Die *Übermittlungszeit* muß vermindert werden.
4. Die *Sicherheit* der Verbindung muß vergrößert werden.
5. Die *Aufbauzeit* einer Verbindung muß kürzer werden.
6. Die *Mobilität* der Verbindungsmittel muß verbessert werden.
7. Die *Reichweite* der Einzelverbindung muß vergrößert werden.

Damit diesen Forderungen in der Praxis Nachachtung verschafft werden kann, sind umfangreiche Änderungen im Aufbau, in der Organisation und in der Ausrüstung der Übermittlungstruppen unerlässlich.

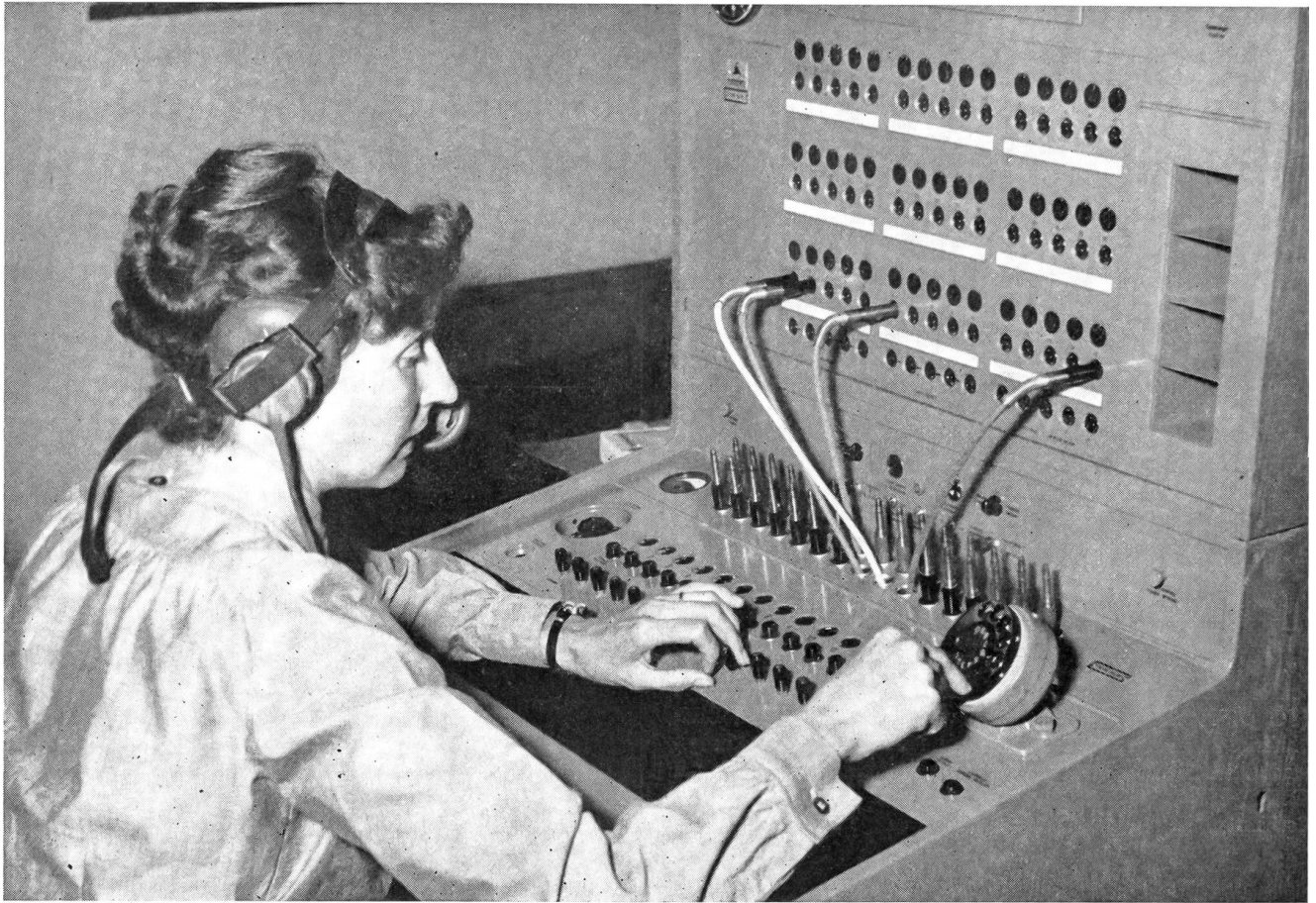
Anhand einiger Beispiele soll nun gezeigt werden, wie im einzelnen diesen Forderungen durch Maßnahmen organisatorischer Art und entsprechende Lenkung der technischen Neuentwicklung von Material und Geräten nachgelebt werden kann.

Die Atomkriegführung mit ihren angetönten Eigenheiten fordert, daß neue leistungsfähige Verbindungsnetze geschaffen werden, welche Dienste und Organisationen mit lebenswichtigen Funktionen den nötigen innern Zusammenhang und den Anschluß an das Gesamtsystem bringen. So wird es nicht zu umgehen sein, daß die Dienste des Nach- und Rückschubes,



FHD am Fernschreiber





*FHD in der Telephonzentrale eines Stabes*

des Nachrichtendienstes, der Straßenpolizei, des Sanitäts- und ABC-Dienstes — um nur einige Beispiele zu nennen — zu gut ausgebauten *funktionellen* Verbindungsnetzen gelangen. Unter funktionellen Verbindungsnetzen seien solche verstanden, welche vorab dem dienstinternen Befehls- und Meldewesen dienen und von Spezialisten der entsprechenden Waffe oder des entsprechenden Dienstes betrieben werden. Je nach Notwendigkeiten sind mehr oder weniger feste Bindungen an das große Gesamtverbundsystem vorzusehen.

Da solche Netze vorwiegend Funknetze sein müssen, ist auf technischem Gebiet dem Zusammenschluß von Funk- und Drahtverbindungen große Aufmerksamkeit zu schenken.

Auf der Ebene des Hauptverbundsystems sind ebenfalls einschneidende Neuerungen auf organisatorischem und technischem Gebiet notwendig. Der heutige Netzaufbau zeichnet sich durch seinen linearen Charakter aus. Die Verbindungen sind gewissermaßen hierarchisch aufgebaut. Die Verzweigungspunkte sind die Übermittlungszentren mit ihren technischen Einrichtungen. Diese Zentren sind heute noch einem bestimmten Kommandostab zugeordnet. Der Rückgrat dieses Systems bildet die Infrastruktur des PTT-Kabelnetzes. Kommandoposten können nicht frei nach taktischen Gesichtspunkten gewählt werden, sondern müssen sich vorab den technischen Kommunikationsmöglichkeiten anpassen.

Die ständige Bewegung auf dem modernen Schlachtfeld — nach amerikanischen Angaben müssen Divisions-KP täglich, Armeekorps-KP alle zwei bis drei Tage verschoben werden — läßt Einschränkungen in der Wahl der KP nach verbindungstechnischen Gesichtspunkten nicht mehr zu, was bedingt, daß die Kommandoposten durch leistungsfähige Zubringerverbindungen

mit den Knotenpunkten des Verbindungssystems zu verknüpfen sind. Damit ist ein erster Schritt in der Richtung des kommandounabhängigen Übermittlungssystems getan. Weitere Gründe, welche eine Änderung der Netzstruktur im Sinne eines kommandounabhängigen Aufbaues befürworten, sind:

- Geringere Mobilität des Verbindungssystems als diejenige der Truppen und Stäbe. Das Verbindungssystem in der Gesamtheit weist eine gewisse Trägheit oder Kontinuität auf, welche in der Art der verwendeten Mittel liegt, so daß seine Beweglichkeit — trotz vollständiger Motorisierung — immer hinter derjenigen von Truppen und Stäben zurückbleibt.
- Der kommandounabhängige Aufbau gestattet eine weitgehende Vermaschung des Verbindungssystems und eine von taktischen Erwägungen unbeeinflusste optimale Wahl der Knotenpunkte des Maschennetzes.
- Die Übermittlungszentren bilden die Knotenpunkte und erhalten den Charakter von technischen Zentren, während ein großer Teil der technischen Endapparate (Telephon, Fernschreiber, Bildübertragungsgeräte) über Zubringerleitungen den eigentlichen Benützern ohne Dazwischenschaltung von administrativem Leerlauf zur Verfügung stehen.

Selbstverständlich bedingen solche Systemänderungen große Aufwendungen vor allem materieller Art.

Zubringerleitungen werden wohl in den meisten Fällen über Richtfunkstrecken und Feldfernkabel zugeführt werden müs-

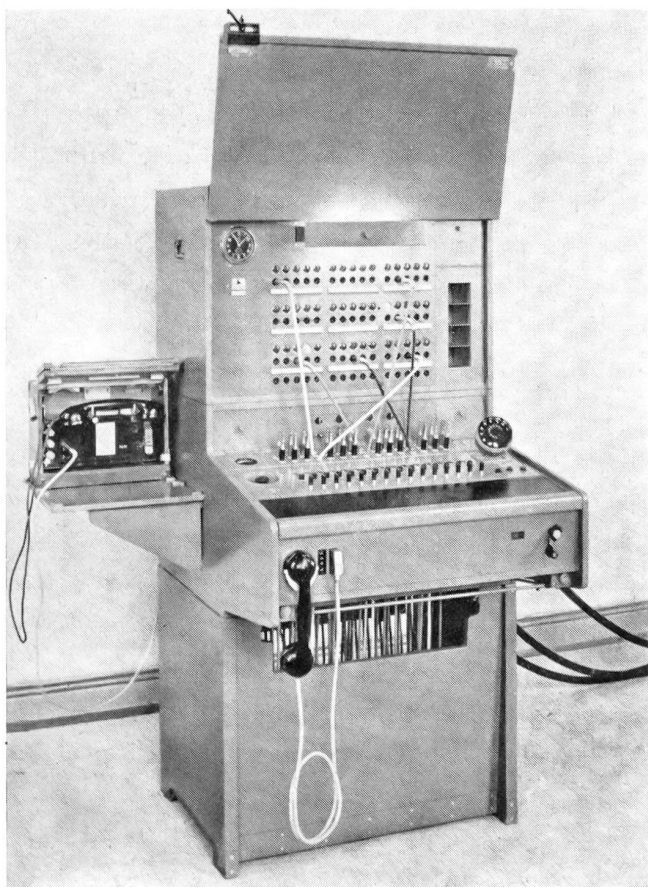
sen. Es zeigt sich in letzter Zeit, daß es möglich ist, Richtfunkverbindungen durch Ausnutzung der Beugung technisch so zu konzipieren (Leistung, Frequenzwahl, Antennengewinn), daß sogar in gebirgigem Gelände keine Relaisstationen nötig sind. Solche Stationen wären für die Vermaschung des übrigen Netzes ebenfalls von großem Vorteil.

Das vermaschte Netz ist funktionell gegenüber Zerstörungen bedeutend unempfindlicher als das heutige, linear aufgebaute. Fällt eine Verbindung zwischen zwei Knotenpunkten aus, so ist eine Anzahl (vom Grad der Vermaschung und der Zahl der Knotenpunkte abhängige) Umwegverbindungen möglich. Solche Umwegverbindungen können aber nur dann benützt werden, wenn die Sprach-, Fernschreib- oder Bildinformation in solcher Form vorliegt, daß sie mit allen zur Verfügung stehenden Geräten und Mitteln auf beiden Übertragungsebenen (Draht, Funk) weitergeleitet werden kann. Mit andern Worten, alle entsprechenden Mittel und Geräte müssen für die vorgesehenen Formen der Information *kompatibel* sein. Ebenfalls müssen auf den technischen Zentren genügend Möglichkeiten zur Informationsspeicherung, insbesondere zur Speicherung von Fernschreibinformation vorhanden sein.

Die Geheimhaltung muß durch *kanalgebundene* automatische Chiffriergeräte gewährleistet werden. Solche kanalgebundene Chiffriergeräte zur Verschlüsselung von Fernschreibinformation befinden sich heute schon bei der Truppe (TC, KFF, Lorenzmischer usw.), wogegen Sprach- und Bildchiffriergeräte sich noch im Planungs- oder Entwicklungsstadium befinden. In absehbarer Zeit werden keine solchen Geräte für die taktische Verwendung zu erwarten sein, so daß man sich auf diesem Gebiet noch einige Zeit mit den be-



Aufbau einer Richtstrahlantenne



Tischzentrale Albiswerk 1943

kannten Tarnverfahren wird behelfen müssen (Verschleierung, Code). Der Grund liegt darin, daß Sprache und Bilder informationstheoretisch gesehen bedeutend mehr Information enthalten, wodurch die heute technisch erzeugbaren Schlüsselvorräte zu schnell erschöpft wären. Die heute kommerziell verwendeten Inversions- und Bandwürfelungsverfahren haben den Charakter von Tarnverfahren und sind militärisch wertlos.

Der hier nur andeutungsweise geschilderte Verbindungsaufbau wurde bis jetzt vor allem in der amerikanischen Armee angestrebt (Pentomic-Konzeption) und teilweise verwirklicht. Von der Ideallösung sind jedoch auch diese Systeme noch weit entfernt, vor allem weil die Ausrüstung den gestellten Anforderungen noch nicht genügt.

Durch konsequentes Verfolgen der gesteckten Ziele, wie sie in den eingangs erwähnten sieben Punkten dargelegt worden sind, wird man sich Schritt für Schritt dem optimalen System nähern.

Vieles bliebe noch zu erwähnen, insbesondere neue technische Möglichkeiten, welche diese gesteckten Ziele näherücken lassen, doch überstiege dies den Rahmen dieser Arbeit, welche lediglich einige grundsätzliche Aspekte, erläutert durch wenige Beispiele, aufzeigen wollte, und vor allem die Bedeutung des Verbindungsdienstes — welche Doktrin oder Taktik auch immer angewendet wird — als lebenswichtiger Bestandteil des «Zentralnervensystems» jeder Armee herausstellen wollte: *Ohne Verbindung keine Führung!*