

**Zeitschrift:** ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische  
Militärzeitschrift

**Band:** 145 (1979)

**Heft:** 11

**Artikel:** Übermittlung 2000

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-52170>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 09.11.2024

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

Bereits im Jahre 1979 über die «Übermittlung 2000» zu berichten, wirkt vielleicht futuristisch und gewagt. Wer kann heute schon eine verbindliche Aussage über die militärische und technische Entwicklung in den nächsten 20 Jahren und damit über die zukünftigen Bedürfnisse und die Möglichkeiten der elektronischen Mittel für die Führung und Übermittlung im Jahre 2000 machen! Trotzdem sind wir gezwungen, die Planung auf rund zwei Jahrzehnte auszudehnen und uns bereits heute intensiv mit den militärischen Geräten und Systemen für das Jahr 2000 auseinanderzusetzen.

Welche Randbedingungen uns zu diesem Vorgehen zwingen, mit welchen Schwierigkeiten dabei zu rechnen ist, und welche Ziele schlussendlich mit der Planung für die Übermittlung von morgen erreicht werden sollen, zeigen die nachstehenden Ausführungen.

## 1. Rüstungsplanung

Die Planung von neuen Geräten und Systemen für die Armeeübermittlungstruppen und die Übermittlungsdienste aller Waffengattungen sowie die Betreuung dieser Entwicklungsvorhaben bis zur Beschaffungsreife ist **Aufgabe des Bundesamtes für Übermittlungstruppen**. Von dieser Regelung ausgenommen sind einzig ein Grossteil der Übermittlungsprojekte der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen, die selbstständig ihre Vorhaben planen und realisieren.

Als Grundlage und erste Randbedingung für diese Aufgabe muss die vom Stab der Gruppe für Generalstabsdienste ausgearbeitete **Planungskonzeption 75** betrachtet werden, die für sämtliche Beschaffungsvorhaben eine klare und verbindliche Richtlinie über den Ablauf – von der Bedürfnisabklärung bis zur Einführung bei der Truppe – vorgibt (vgl. ASMZ Nr. 7/8/1976 «So plant das Eidgenössische Militärdepartement»).

Ausgehend vom vorgegebenen Projektablauf ist für die planerische Tätigkeit vor allem der zur Realisierung eines Vorhabens notwendige **Zeitbedarf** von grosser Bedeutung, denn er bestimmt weitgehend den festzulegenden Zielhorizont. Wie in vielen anderen Ländern ist auch für uns der hohe Zeitbedarf, der bei allen Entwicklungsvorhaben in der Grössenordnung von 10 Jahren liegt, ein echtes Erschwernis für eine zielgerichtete und zukunftsbezogene Planung. Möglichkeiten zur Reduktion dieser Zeitspanne konnten bis heute nicht gefunden werden und zeichnen sich für die nahe Zukunft – vor allem bei Beibehaltung des heutigen Beschaffungsprozederes mit einer relativ langen parlamentarischen Phase – auch nicht ab.

Zum besseren Verständnis seien hier die **einzelnen Phasen für ein «Normvorhaben»** tabellarisch zusammengestellt (Fig. 7).

Die aufgeführten Werte können je nach Komplexität des Objektes und der zu berücksichtigenden Randbedingung um mehrere Jahre (meist nach oben) variieren. Einzig beim **Kauf von handelsüblichen Geräten** kann der Zeitbedarf – wenn auch nur leicht – gekürzt werden. Bei dieser Vorgehensweise können aber die speziellen Bedürfnisse unserer Milizarmee wie auch die rüstungspolitischen Grundsätze (Berücksichtigung der Schweizer Industrie) in der Regel nur ungenügend abgedeckt werden.

Der enorme Zeitbedarf muss sicher teilweise auf die relative Trägheit des Verwaltungsapparates zurückgeführt werden, doch liegt der Hauptgrund meist in der **Komplexität der technischen und taktischen Probleme**, die umfangreiche Vorabklärungen erfordern. Nur wenn vor der eigentlichen Inangriffnahme eines Entwicklungsvorhabens eine fundierte und ausgereifte Basis vorhanden ist, sind wir in der Lage, den tatsächlichen Bedürfnissen entsprechende, miliztaugliche und

Tätigkeit	Durchschnittlicher Zeitbedarf (Jahre)
Bedürfnisabklärung/Benutzeranforderungen/Einsatzkonzept	1
Formulierung des militärischen Pflichtenheftes und Einstellung in ein Entwicklungsprogramm (FEVP)	1
Systemstudien/Entwicklung von Prototypen oder Bereitstellung von Mustern	2
Technische Versuche und Truppenerprobung	1,5
Modifikationen/Erklärung der Truppentauglichkeit und der Beschaffungsreife	1
Einstellung in ein Rüstungsprogramm (RP) oder Kriegsmaterialbudget (KMB), einschliesslich der parlamentarischen Phase	1,5
Seriefabrikation und Einführung bei der Truppe	2
Zeitbedarf total	10

Fig. 7. Zeitbedarf für die Abwicklung eines durchschnittlichen Beschaffungsvorhabens.

für über 20 Jahre einsatzfähige Geräte und Systeme zu realisieren.

Damit ist anhand einer einzigen Randbedingung, nämlich des vorgegebenen Beschaffungsablaufes, gezeigt, **dass die Planung sich über mindestens 10 bis 15 Jahre erstrecken muss**. Berücksichtigt man zusätzlich die in der tabellarischen Aufstellung nicht erwähnten Grundlagenabklärungen, die in angepasster Form auf allen Stufen des EMD durchgeführt werden müssen, so rückt für die heutige Planung der Zielhorizont 2000 immer näher.

Natürlich sind noch eine **Vielzahl anderer Randbedingungen** zu berücksichtigen.

sichtigen, auf die an dieser Stelle nicht ausführlich eingetreten werden kann. Zum Teil liegt die besondere Schwierigkeit auch darin, dass diese Auflagen und Grundlagen wegen der langen Planungsperioden nur ungenau oder überhaupt nicht definiert werden können. Ausgenommen davon sind Randbedingungen für die Systemplanung, die durch unser Milizsystem, durch Einsatzdoktrin, Bestände, Ausbildung und Unterhalt vorgegeben und meist in genügender Breite und Tiefe bekannt sind. Demgegenüber stehen aber die aus der zukünftigen Bedrohung resultierenden Auflagen, die auf weite Sicht kaum im notwendigen Masse und mit der notwendigen Aussagekraft definiert werden können. Ein nicht unwesentlicher Anteil an dieser Unsicherheit hat in mancher Beziehung das heutige Diktat der Technik.

Die sich **überstürzende Entwicklung auf dem Gebiet der Elektronik** eröffnet für Freund und Feind ganz neue Perspektiven. Wie bereits eingehend beschrieben, werden die neuen Möglichkeiten nicht nur für militärische Nutzenanwendungen eingesetzt, sondern werden genau so intensiv als Waffe gegen die Mittel der Führung und Übermittlung genutzt. Gerade dieser Umstand erschwert die Planung ganz erheblich, ist doch die Bedrohungsform in den nächsten Jahrzehnten stark abhängig vom technischen Fortschritt und der sich daraus neu ergebenden Möglichkeiten.

Andererseits können wir davon profitieren, dass mit der **Anwendung der Digitaltechnik und mit dem Einsatz von Klein- und Kleinstrechnern in vielen zukünftigen Geräten und Systemen der militärischen Informationsübertragung neue Lösungen realisiert werden können**, die bezüglich Anwendungsmöglichkeiten, Anpassungsfähigkeit an zukünftige Bedürfnisse und Bedrohungsformen wie auch bezüglich Einfachheit in der Bedienung einen wesentlichen Fortschritt darstellen. Mit den modernen Technologien ist es zudem möglich, nebst der Verkleinerung der äusseren Abmessungen und der Reduktion des Leistungsbedarfs, die Zuverlässigkeit wie auch die Lebensdauer der Geräte ganz erheblich zu erhöhen. Für unser Unterhaltssystem und die gezwungenermassen lange Einsatzdauer unserer Geräte sind diese Faktoren von grosser Bedeutung. Wohl ist die neuste hochintegrierte Technologie – wenigstens im heutigen Zeitpunkt – recht kostspielig in der Beschaffung, doch lohnt sich diese Investition über die ganze Nutzungsdauer gesehen.

Damit ist auch das Stichwort für eine letzte, erwähnenswerte Randbedingung gegeben – **die Finanzen**. Auf die wohlbekannteste Problematik der ständig abnehmenden Rüstungsausgaben muss sicher nicht mehr eingegangen werden. Wichtig ist aber zu sehen, dass die Finanzmisere nicht nur die Planung erschwert, sondern zum Teil wegen kostspieliger Kompatibilitätsforderungen und finanzbedingter Verzögerungen mit entsprechenden Konsequenzen die Entwicklung wie auch die Beschaffung verteuert.

Unter Berücksichtigung aller Randbedingungen scheint eine vernünftige und zielgerichtete Planung kaum möglich. Wir sind trotzdem der Meinung, dass mit seriösen Vorabklärungen und unter Ausnützung der letzten technischen Möglichkeiten auch eine **langfristige Planung** Erfolg haben kann. Welchen Weg wir zur Realisierung der Übermittlung 2000 eingeschlagen haben, zeigt der nächste Abschnitt.

## 2. Ergebnisse der Rüstungsplanung

Basierend auf den im letzten Abschnitt dargelegten Grundsätzen wird beim Bundesamt für Übermittlungstruppen die Planung für die Übermittlung 2000 durchgeführt. **Zur Zeit sind über 30 Entwicklungsvorhaben in Bearbeitung**, die die ganze Palette der notwendigen Geräte und Systeme für die Erfassung, Verarbeitung, Übermittlung und Darstellung verschiedenster Informationen umfasst. In der ASMZ Nr. 4/1976 wurde bereits im Artikel «Neue Geräte für die Übermittlung» eine kurze Übersicht über verschiedene Vorhaben gegeben. An dieser Stelle sollen die Angaben – beschränkt auf die wichtigsten Projekte – aktualisiert und zum Teil ergänzt wiedergegeben werden.

Nach wie vor sind gute, sichere und gesicherte Verbindungen die Voraussetzung für die Führung und damit auch für den zeitgerechten und gezielten Einsatz unserer Waffen. Dies bedingt eine **hohe Verbindungssicherheit**, die nicht nur den Einsatz von rasch einsetzbaren und anpassungsfähigen Übertragungseinrichtungen bedingt, sondern auch eine Überlagerung von verschiedenen Übermittlungssystemen und damit eine Redundanzbildung erfordert.

Mit **zwei Grossprojekten**, dem integrierten Militärischen Fernmeldesystem der 90er Jahre (IMFS-90) sowie mit der leistungsstarken Kurzwellenfunkstation SE-430 kann dieses Ziel, wenigstens für die höhere Führungsstufe, schrittweise ab Mitte der 80er Jahre erreicht werden.

Das **Integrierte Militärische Fernmeldesystem IMFS-90** soll die heute schwergewichtig auf Draht und Richtstrahl basierenden, hierarchisch gegliederten und handvermittelten Fernmeldenetze der mittleren und oberen Stufe durch ein raumdeckendes, gegen Teilausfälle gesichertes, automatisches und vom zivilen Fernmeldesystem unabhängiges Fernmeldesystem ersetzen. Ein landesweites Maschennetz mit Knotenvermittlungsstellen für klassifizierte Mehrkanalbündelverbindungen wird das Gerippe bilden, das den Anschluss der lokalen Endvermittlungsstellen in fast beliebigen Konfigurationen ermöglicht.

Das System soll die Stufe Landesregierung/Armee bis hinunter zur Stufe Bataillon/Abteilung überdecken.

Mit der Verwendung von Richtstrahl als Trägermittel wird eine weitgehende Unabhängigkeit von gegnerischen Waffenwirkungen erzielt werden können. Auch der Aufwand für Bauten und Unterhalt kann so recht gering gehalten werden.

**Zur Zeit sind 3 Hauptkomponenten des zukünftigen IMFS-90 in Entwicklung**, nämlich die Richtstrahlstation R-915, zur Übertragung von maximal 120 digitalisierten Sprach- oder Datenkanälen, die dazugehörige Mehrkanalausrüstung MK-7 für die Digitalisierung und Bündelung der einzelnen Teilnehmerkanäle und als drittes Glied in der Übertragungskette wird ein Chiffriergerät CZ-1 entwickelt, das die hochqualifizierte Verschlüsselung des ganzen Bündels von 120 Kanälen, bzw. 2,048 Mbit/s ermöglicht. Alle Geräte werden im Auftrage der Gruppe für Rüstungsdienste bei Schweizer Firmen entwickelt. Die Prototypen kommen in der 2. Hälfte 1979 zur Ablieferung. Anschliessend sind umfangreiche technische Versuche und Truppenversuche notwendig, mit dem Ziel, Mitte der neunziger Jahre der Armee ein in jeder Beziehung ausgereiftes und den Bedürfnissen entsprechendes Verbindungsmittel zur Verfügung stellen zu können.

Mit diesen 3 Komponenten ist für das zukünftige IMFS-90 erst der Grundstein gelegt. Aus verschiedenen Gründen zeitlich gestaffelt, zum Teil aber auch parallel, laufen Entwicklungsvorhaben, die in ihrer Gesamtheit erst das vollständige integrierte Fernmeldesystem bilden. Allen voran ist die für einen rationellen und sicheren Betrieb notwendige Automatik zu erwähnen (Projekt IBEX), die ab den 90er Jahren **die vollautomatische, landesweite Durchschaltung der Sprach- und Datenkanäle** erlauben wird. Daneben sind sicher auch die weiteren Projekte, wie die Einführung einer **automati-**

**schen Fernschreibzentrale, eines modernen Fernschreibers, einer digitalen Teilnehmerstation, eines Bildübertragungsgerätes** sowie die Modifikation eingeführter **Richtstrahlstationen für den Digitalbetrieb** und der Ersatz der heutigen vieladrigen Kabel durch einen **optischen Leiter** aufzuführen.

Wie eingangs bereits erwähnt, muss einerseits zur Sicherstellung der wichtigsten Verbindungen bei Ausfall des Fernmeldenetzes und andererseits zur Abdeckung von speziellen Verbindungsbedürfnissen (z. B. mit mobilen Kommandostellen) ein weiteres Übermittlungsmittel überlagert werden. Mit der **Kurzwellen-Funkstation SE-430**, die zur Zeit in der Schweiz in Entwicklung steht, kann diese Forderung in den 80er Jahren erfüllt und die bis zu diesem Zeitpunkt veralteten Stationen der heutigen Generation abgelöst werden. – Die geforderte Redundanz der Übermittlungsmittel ist durch diese beiden Projekte für die höheren Führungsstufen gegeben.

Auf der mittleren Stufe wird die Überlagerung in gleicher Weise mit Funkverbindungen angestrebt, doch hier, entsprechend der kleineren Anforderungen bezüglich Reichweite, mit Geräten im UKW-Frequenzbereich. **Neue tragbare und in Fahrzeuge einbaubare Funkgeräte** wurden von einer schweizerischen Firmengemeinschaft bereits entwickelt und eingehenden Versuchen unterzogen. Bei diesen Geräten wurde in doppelter Hinsicht dem Diktat der Technik Rechnung getragen, nämlich einerseits dadurch, dass die Geräte durch ihre eigene Intelligenz die Verbindungssicherheit in einem durch einen modernen Gegner gestörten Frequenzklima weitgehend sicherstellen und andererseits durch Anwendung der neusten Technologien mit hochintegrierten und miniaturisierten Schaltkreisen. – Das in seiner Art ganz neuartige Funkgerät bedarf noch einiger, zum Teil umfangreicher Modifikationen, bevor es als zukünftiges Funkgerät der mittleren und unteren Führungsstufe bei der Truppe eingeführt werden kann.

### 3. Schlussbetrachtungen

Im vorliegenden kurzen Beitrag über die Übermittlung im Jahre 2000 konnten nur die wesentlichsten Aspekte der Rüstungsplanung und auch nur wenige Entwicklungsvorhaben der Übermittlungstruppen und Übermittlungsdienste dargestellt werden. Trotzdem hoffen wir gezeigt zu haben, dass bereits heute die **Planung und Entwicklung** für Geräte und Systeme, die erst in 5, 10 oder 15 Jahren in der Armee einge-

führt werden, ganz intensiv vorangetrieben werden muss.

Die Übermittlung ist heute in einer **Zwischenphase**, die in rund 5 Jahren mit der Einführung der ersten Geräte der neuen Generation durch eine längere, bis weit in die 90er Jahre reichende Erneuerungsphase abgelöst wird. Bis zu diesem Zeitpunkt werden wir auf allen Stufen über eine moderne Übermittlungs-ausrüstung verfügen, die den weitgesteckten Anforderungen in jeder Beziehung entsprechen wird.

Ob hingegen diese Generation auch noch während ein bis zwei Jahrzehnten genügen kann, ist eine Frage, die wohl heute noch nicht, in wenigen Jahren aber sicher beantwortet werden muss, denn die Planung für die «Übermittlung nach 2000» muss schon bald in Angriff genommen werden. ■