

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 21 (1948)  
**Heft:** 1

**Artikel:** 400 millions de récepteurs de radio aux USA?  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-560268>

### **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:** 15.04.2026

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

## Was hat der zweite Weltkrieg gekostet?

Von Hptm. O. Schönmann

Obwohl das Kriegsende über zwei Jahre zurückliegt, ist es ausserordentlich schwierig, vielleicht auch ganz unmöglich, sich eine einigermaßen zuverlässige Vorstellung darüber zu machen, was der zweite Weltkrieg an getöteten oder durch Invalidität zerstörten Menschenleben, an vernichteten Sachwerten und direkten Ausgaben für die Kriegführung gekostet hat. Der schwedische Nationalökonom Gunnar W. Silverstolpe hat versucht, diese drei grossen Hauptposten in der Verlustrechnung des Krieges zu ermitteln.

Relativ am leichtesten sei es gewesen, die *staatlichen Kriegsausgaben* festzustellen, die sich für Deutschland auf 460 Milliarden Reichsmark oder 184 Milliarden Dollar beliefen, für Italien auf 220 Milliarden Lire (11 Milliarden Dollar), für Japan auf 100 Milliarden Yen (23 Milliarden Dollar), für die Vereinigten Staaten auf 258 Milliarden Dollar, für Grossbritannien auf 25 Milliarden Pfund oder 101 Milliarden Dollar und für die Sowjetunion auf 470 Milliarden Rubel oder 89 Milliarden Dollar. Zusammen gelangt man zu der astronomischen Summe von 666 Milliarden Dollar, aber selbst diese ist noch lange nicht vollständig, weil die Berechnung nur die Hauptkriegführenden berücksichtigt, während die Kriegskosten Frankreichs, Belgiens, Hollands, Polens, Jugoslawiens, Griechenlands, der britischen Dominions, der Achsentributen Finnland, Ungarn, Bulgariens und Rumäniens sowie die unfreiwilligen Militäraufwendungen der deutschbesetzten Länder für die Kriegführung des Dritten Reiches fehlen. Trotz der Unvollständigkeit zeigen die Ziffern mit erschreckender Deutlichkeit, dass der zweite Weltkrieg um ein Vielfaches teurer gewesen ist als der erste. Damals betrug die direkten Kriegsausgaben der sämtlichen kriegführenden Staaten 186 Milliarden Dollar, also eine Summe, die ziemlich genau dem entspricht, was der zweite Weltkrieg Deutschland allein an staatlichen Ausgaben für die Kriegführung gekostet hat. Der zweite Weltkrieg hat eben nicht nur länger gedauert, sondern die Kriegführenden haben ihre materiellen Kräfte ganz anders mobilisiert und kostspielige mechanische Waffen und technische Hilfsmittel in einem noch vor wenigen Jahren unvorstellbaren Mass zum Einsatz gebracht.

Komplizierter als die Berechnung der direkten Kriegsausgaben war die Feststellung des Wertes des durch Kriegshandlungen *zerstörten oder beschädigten Eigentums*.

Dass auch in dieser Beziehung alle früheren Rekorde gebrochen wurden, weiss jedermann. Wenn man sich

erinnert, dass die für den vorigen Weltkrieg errechnete Schadenssumme 10 Milliarden Dollar betrug, so erscheint dies wie eine Bagatelle im Vergleich mit den materiellen Schäden und Verwüstungen des letzten Krieges (Bombenkrieg). Prof. Silverstolpe veranschlagt die Höhe der materiellen Schäden auf 100 bis 200 Milliarden Dollar.

Die *Menschenverluste*, die der Krieg gekostet hat, sind naturgemäss unersetzlich und unschätzbar. Volkswirtschaftlich gesehen repräsentiert jedes Menschenleben jedoch einen gewissen Kapitalwert. Man kann die menschliche Arbeitskraft als ein Kapital betrachten, das sich während normaler Lebensdauer verzinst und amortisiert; geht sie vorzeitig verloren, so tritt ein geldmässig messbarer Kapitalverlust ein. Nach Prof. Silverstolpe beträgt der Kapitalwert eines Menschenlebens 10 000 Dollar. Die Opfer des letzten Krieges lassen sich heute noch keineswegs übersehen, und es dürfte noch geraume Zeit vergehen, bevor man mit einiger Sicherheit anzugeben vermag, wieviel Millionen im Kampf gefallen sind, wie viele Millionen verhungerten oder kaltblütig ermordet wurden, wie viele Luftangriffen oder Kriegsepidemien zum Opfer fielen.

Der Totalverlust des ersten Weltkrieges betrug 13 Millionen, wozu noch eine unbekannte Anzahl von Todesfällen infolge von Krankheiten und Entbehrenungen hinzukommt, während die Verluste der Zivilbevölkerung durch Kriegshandlungen sehr gering waren, ganz abgesehen von den nach Millionen zählenden Opfern der deutschen Vernichtungslager und anderer barbarischer Grausamkeiten im zweiten Weltkrieg. Prof. Silverstolpe ist äusserst vorsichtig, wenn er die Zahl der Toten dieses Krieges auf 25 Millionen schätzt, was «wertmässig» nach seiner Berechnung einen Verlust von 250 Milliarden Dollar bedeuten würde.

Hinter den direkten Kriegsausgaben bleiben die in Geldwert umgerechneten Verluste an Menschenleben also weit zurück, wie auch der Wert der vernichteten Sachwerte auf einem bedeutend niedrigeren Niveau liegt als die direkten Kriegskosten. Der Wirkungsgrad der modernen Kriegsmaschinerie sei daher relativ schwach und geringfügig, leitet Prof. Silverstolpe aus einer Gegenüberstellung der von ihm errechneten Werte ab, aber für die geplagte Menschheit dürfte dies nur ein geringer Trost sein. Sie wird viele Jahrzehnte und vielleicht Jahrhunderte brauchen, um sich von diesen «geringfügigen» Wirkungen wieder zu erholen.

## 400 millions de récepteurs de radio aux USA?

D'après des estimations raisonnables, 35 millions de ménages en USA sont actuellement pourvus de postes récepteurs. Dans ce chiffre ne sont pas compris les autoradios, les installations réceptrices dans les fabriques, institutions commerciales, etc. Le nombre total des récepteurs peut être fixé aux environs de 60 millions à la fin de 1946.

Si nous examinons la courbe du développement des récepteurs en usage en USA, nous constatons que depuis 1922 — c'est-à-dire depuis le début de la TSF — elle

ne cesse de monter. Cette augmentation ne subira pas d'arrêt avant longtemps dans notre pays, et cela pour les raisons suivantes, faciles à comprendre:

Il fut un temps, où les appareils de radio étaient utilisés uniquement en vue de la réception (nouvelles, distraction, musique, etc.). Ces temps ont maintenant changé. L'avenir verra se répandre de nombreux types d'appareils divers. Prenons seulement comme exemple le développement des stations d'émission d'amateurs, dont le nombre approche maintenant des cent mille.

Vers 1929, on commença à monter des récepteurs de radio dans les autos, à la fois dans un but de distraction et militaire.

Récemment le radio-téléphone d'auto, pour le service des nouvelles, est entré dans la pratique et se développe rapidement. On peut compter qu'un pourcentage élevé des 26 millions de voitures circulant approximativement aux USA sera muni de ces installations de communications radio-téléphoniques, ce qui implique que bientôt il y aura *deux* appareils de radio dans une auto.

Savoir combien de ces appareils jumeaux seront montés dans les dix années à venir dans les autos est encore du domaine des suppositions. Mais il est à prévoir qu'au moins chaque homme d'affaires propriétaire d'une voiture possèdera aussi un radio-téléphone. La limite de la vente dans ce domaine paraît vraisemblablement subordonnée uniquement aux capacités de production des constructeurs de tels appareils.

Nous nous trouvons donc au début en face d'un seul récepteur par ménage. Il y a maintenant au contraire un pourcentage grandissant de ménages où se trouvent deux ou trois appareils: un au salon, un dans la chambre à coucher ou dans celle des enfants, chez les domestiques — et même déjà dans passablement de salles de bain!

Où s'arrêtera ce développement, nous ne pouvons le dire. Mais on peut supposer vraisemblablement que la moyenne de *trois récepteurs par ménage* sera bientôt normale.

Nous arrivons maintenant à un type de radio, dont on n'avait aucune idée il y a quelques années: le *radio-privé*. C'est la possibilité qui s'offre à chacun de communiquer par ondes ultra-courtes avec une autre personne. Il est difficile d'estimer le nombre d'appareils de ce type qui seront en usage dans les dix années qui viennent, mais il s'agira certainement de millions également.

Nous avons ensuite la transmission de *fac-similé* à envisager. Dans un certain nombre de villes les grands journaux diffusent leurs textes par le moyen d'émetteurs de fac-similé, de telle sorte que l'abonné peut retirer de son appareil de radio son journal tout imprimé à l'heure du petit déjeuner!

Cela constitue une forme relativement nouvelle de la radio sur le marché. Bien qu'elle soit connue expérimentalement depuis quelques lustres, il n'y a que peu de temps que l'on a mis en vente un récepteur pratique de ce genre, et ceci à un nombre assez important d'exemplaires.

Un autre genre spécial de poste en train de pointer à l'horizon, est le récepteur-nain, gros comme un pa-

quet de cigarettes. Il se met facilement dans la poche, sur le bureau chez soi ou dans l'entreprise. Il est destiné uniquement à recevoir l'heure et les nouvelles. On l'a constamment sous la main, à toute heure du jour ou de la nuit. Grâce à lui, on peut régler sa montre, savoir le temps qu'il va faire ou connaître le résumé des dernières nouvelles. On peut estimer que dans les dix ans à venir, il se vendra entre 30 à 50 millions de ces postes-lilliput, simplement pour la raison qu'ils représentent dans notre pays une nécessité réelle.

Et voici encore un autre type de récepteur — actuellement déjà sur le marché —, c'est l'appareil du format de poche. Ce modèle est entré aujourd'hui dans la pratique courante. Lorsque nous parlons d'appareil de poche, nous entendons un poste qui peut entrer dans la poche du veston, et qui n'est pas beaucoup plus gros qu'une boîte de cigarettes. Il y a une demande importante pour cette nouveauté. Dès que l'on entend dire qu'un fabricant va sortir un tel modèle, il est aussitôt assailli de demandes. Il faudra probablement encore cinq ans pour que ces récepteurs soient perfectionnés au point qu'ils fonctionneront dans toutes les conditions, et que leur qualité de réception satisfera entièrement le public. Mais on peut dire de façon certaine qu'il y a place pour plus de 50 millions de ces appareils dans un délai utile.

Représentez-vous maintenant le nombre des installations spéciales qui ont leur emploi dans les fabriques, bureaux, restaurants, et autres entreprises commerciales. La radio est considérée comme un stimulant utile dans les fabriques où règne un travail monotone. Elle améliore le rendement et la joie au travail. Dans de nombreuses industries de caractère bruyant, les installations ordinaires de haut-parleurs ne sont pas utilisables, mais les installations individuelles placées à proximité de l'ouvrier peuvent être utilisées.

Si nous considérons donc toutes ces formes et modalités de radios, on peut en déduire avec des chances de vraisemblance, que pour la décennie à venir, il y aura dans notre pays entre 400 à 500 millions d'appareils en usage. Mais même à ce moment-là, la saturation ne sera pas atteinte, précisément parce qu'à ce moment-là de nouveaux types d'appareils seront lancés, par exemple pour la télévision combinée avec la réception de radio, et maints autres perfectionnements.

N'oublions pas pour finir le remplacement des modèles anciens et périmés, et nous constatons que le plus pessimiste des spécialistes de la radio devra en conclure que la saturation dans notre pays — ceci pour des raisons purement pratiques — est encore bien improbable et bien lointaine.

## Voder und Vocoder

Der Voder und der Vocoder sind neue elektronische Maschinen, welche an Stelle von Bleistift und Füllfederhalter, Schreibmaschine und Diktaphon treten. Bereits vor dem Kriege hat der Forscher Homer Dudley der Bell Telephone Laboratories diese neuen Maschinen entwickelt. Durch «Spielen» auf den Tasten des Voder können im Lautsprecher Töne erzeugt werden, die jeden Sprach- oder anderen Laut imitieren können, ja ganze Sätze in jeder beliebigen Sprache. Der Vocoder ist ein umgekehrter Voder, in dem an die Stelle des Lautsprechers ein Mikrophon tritt. Wenn man hineinspricht, bewegen sich die Tasten, die im Voder zur Erzeugung

des Sprachklanges heruntergedrückt werden müssten. Der Vocoder kann als elektronische Stenographiermaschine ausgebildet werden, die das gesprochene Wort auf einen Papierstreifen stenographisch aufzeichnet. Bekanntlich ist weder das beste Schreibmaschinenfräulein noch die beste Schreibmaschine imstande, der normalen Sprechgeschwindigkeit zu folgen; somit ist eine Stenographie, Kurzschrift nötig. Vocoder und Voder sind besonders geeignet für Fernübertragungen mit oder ohne Draht.

Wir wollen kurz das Prinzip der Trägerfrequenz-telephonie betrachten; dies gehört zwar nicht zum