André-Marie Ampère : ein Mann der Wissenschaften

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **48 (1975)**

Heft 11

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-564097

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

André-Marie Ampère — ein Mann der Wissenschaften

Die heutige Welt hat Ampère viel zu verdanken. Er entdeckte das Gesetz der Magnetfelder zwischen zwei elektrischen Stromkreisen — Grundlage aller Elektromotoren. Nicolas Skrotzki vom französischen Rundfunk und Fernsehen schildert Leben und Werk des französischen Physikers, der vor 200 Jahren in Lyon geboren wurde.

Es gibt Augenblicke in der Geschichte, da kommen Ideen, Entdeckungen und Versuchsergebnisse zusammen und etwas Neues, Grosses entsteht. In solchen Momenten liefert derjenige, der etwas Neues beiträgt, den Katalysator, der das Ganze zum Funktionieren bringt. Ein solcher Mann war André-Marie Ampère — ebenso wie später Einstein, der Theorien, die eine Reihe scheinbar nicht zusammenhängender Phänomene der Physik erklärten, in einen Zusammenhang brachte.

Der Beitrag, den André-Marie Ampère, — am 22. Juni 1775 in Lyon geboren — für die Physik der Elektrizität geleistet hat, kann nur im Kontext der Wissenschaften seiner Zeit verstanden werden. Erst im 18. Jahrhundert revolutionierten zwei italienische Wissenschafter, L. Galvani, ein Arzt, und A. Volta, ein Physiker, das bis dahin gültige Bild von Art und Wirkungsweise der Elektrizität. Nun wurde Elektrizität zum ersten Mal als «Strom» erkannt, der nach Wunsch erzeugt, durch leitende Drähte transportiert und zur Herstellung einer Reihe von Effekten genutzt werden kann.

Zur gleichen Zeit erfand Arago den Elektromagneten. Aber es blieb Ampère vorbehalten, die Gesetzmässigkeiten zu formulieren, die den Phänomenen des elektrischen Stromes und der magnetischen Felder zugrunde liegen.

Andere, wie Faraday und Maxwell, vervollständigten dies Wissenschaft und ebneten den Weg für Gramme's Generatoren und für drahtlose Uebertragung und Empfang nach Branly, Popov und Marconi.

Aber zurück zu André-Marie Ampère. Er war ein Autodidakt. Sein Vater — ein Kaufmann und Lyoner Magistrat zur Zeit der französischen Revolution — erzog ihn im Sinne eines J.-J. Roussau. In der problemlosen Familie wuchs er unbeschwert auf. André-Marie las alles, was ihm in die Finger kam: Bücher über Naturwissenschaft, Philosophie und Literatur. Dass sein Vater auf dem Schafott sterben musste, hat bei diesem jungen, empfindsamen Mann einen grossen Schock ausgelöst.
1796, im Alter von 21 Jahren, lernt André-Marie Julie Carron kennen. Drei Jahre später heirateten sie.

1802 liegen seine «Considérations sur la Théorie Mathématique du Jeu» vor, die seine Fähigkeiten als Mathematiker, besonders auf dem Gebiet der Wahrscheinlichkeitstheorie, erkennen lassen.
Auch die Religion fasziniert ihn; er bearbeitet eine Reihe von Themen. Mit seinem Freund Ballanche tritt Ampère in die Schule für Metaphysik in Lyon ein. Ein zweiter Schicksalsschlag erschüttert seinen Glauben, als seine junge Frau 1808 stirbt.

Nach Lehrtätigkeit als Professor an der Universität von Lyon geht er zur Ecole Polytechnique de Paris, wo er Analysis und Mechanik lehrt. Ampère ist jetzt 34 Jahre alt.
Fünf Jahre später wird er Mitglied des Pariser Instituts. Mathematik allein ist keine hinreichende Herausforderung mehr für diesen erstaunlichen Geist; er wird Professor für Philosophie an der Faculté des Lettres.
Anschliessend erweitert er seine Interessen auf die Chemie und arbeitet eng mit Berthollet zusammen. Eine seiner Thesen ist: «Das chemische Molekül setzt sich aus einer Gruppe von Atomen zusammen — einfache Teilchen, die in der Anzahl variieren — die, in der Form eines Polyeders angeordnet, die Eigenschaften chemischer Verbindungen bestimmen». 1824 wird ihm der Lehrstuhl für Physik am Collège de France angeboten. Etwa zur gleichen Zeit arbeitet er an einem Projekt der elektrischen Telegrafie.
Aber schon 1820, nach Experimenten von Oersted und Arago's experimentellen Vorführungen in der Académie des Sciences, entwickelt Ampère seine Theorie über die Entstehung magnetischer Felder.
1826 schrieb er das berühmte und geniale Referat «Ueber die mathematische Theorie elektrodynamischer Phänomene, wie anhand von Experimenten deduziert», und er erahnt damit die Elektronentheorie der Materie. Danach resultieren alle Formen des Magnetismus aus Bewegungen elektrisch geladener Teilchen. Er benutzte das Wort «Strom» hier zum ersten Mal, den er als Bewegungen molekularer Teilchen ansah.
In den letzten Jahren seines Lebens stieg er in ein grösseres Projekt ein, das er nie vollendete: «Versuch über eine Philosophie der Wissenschaft».
Unauffällig seiner Tätigkeit als Universitätsprofessor nachgehend — typisch für diesen bescheidenen, empfindsamen Menschen, der ein so origineller und universeller Geist war — starb André-Marie Ampère still im provinziellen Marseilles am 10. Juni 1836, weit weg vom Lärm und vom grossen Geschehen der Welt, deren Geheimnisse zu entschlüsseln er beigetragen hatte.

Raumfahrttechnik

An zahlreichen Satellitenprojekten beteiligt

Auf der Telecom 1975 in Genf wurde den Ausstellungsbesuchern unter anderem die grosse Bedeutung der Satellitenfunksysteme für die weltweite Uebermittlung von Nachrichten vor Augen geführt. AEG-Telefunken ist bereits als einziges deutsches Unternehmen an den globalen Satellitensystemen Intelsat IV und Intelsat IV A beteiligt. Inzwischen haben die Vorbereitungen für Intelsat V begonnen. Der Fortschritt der Technik wird für die Intelsat-V-Satelliten zu wesentlichen Neuerungen führen, unter anderem werden erstmals in diesem weltweiten Satellitennetz auch Frequenzen im 11/14 GHz-Bereich verwendet.

AEG-Telefunken zeigt in Genf typische Baugruppen des Transponders und ein massstabgetreues Modell des Satelliten, wie er von einem amerikanischen Partner (TRW) konzipiert wird.

Andere Transponder-Baugruppen, die in Genf ausgestellt werden, gehören zum «Orbital Test Satellite» (OTS), der von der europäischen Raumfahrtorganisation ESA als erste Realisierungsstufe eines europäischen Nachrichtensatellitensystem in Auftrag gegeben wurde. Auf dem Stand von AEG-Telefunken sind die folgenden Transponderteile ausgestellt: IF-branching network (ZF-Weiche), IF-main amplifier (ZF-Verstärker), travelling wave tube amplifier (Wanderfeldröhren-Verstärker).

Auf de Bodenseite des OTS-Pogramms der ESA ist AEG-Telefunken als Hauptauftragnehmer für die Kontroll- und Teststation in Fucino, Italien, beteiligt. Ein Modell der Antenne wird ebenfalls in Genf ausgestellt. Bilder und technische Daten aller bisher bearbeiteten Bodenstationen vervollständigen den Ueberblick über das Leistungsspektrum des Unternehmers. Neben Systemplanung und Projektführung für Transponder und Bodenstationen werden Empfangs- und Demodulationseinrichtungen für Erdefunkstellen in internationaler 19"-Bauform und zum vertikalen Einbau in die übliche Bauform 7 R geliefert.

Eine in Genf gezeigte 3m-Doppelreflektorantenne ist typisch für kleine Erdefunkstellen im 11/14 GHz-Bereich, der zunehmend für Nachrichtensatelliten verwendet wird, weil die Uebertragungskapazitäten der Frequenzen unter 10 GHz in Kürze nicht mehr ausreichen werden.
In Verbindung mit dem für die arabischen Länder projestierten Satellitensystem Arcomsat, zeigte AEG-Telefunken auf dem Ausstellungsstand von MBB eine 3-m-Parabolantenne, die vielseitig für S-Band-Erdefunkstellen eingesetzt werden kann, um Fernsehprogramme, Telephonverkehr oder Daten zu übertragen.