

Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen
Band: 45 (1972)
Heft: 12

Rubrik: Blick über die Grenzen

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: 15.10.2024

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

Blick über die Grenzen

Wie Alexander Graham Bells Telephon entstand

Das private Briefeschreiben scheint aus der Mode zu kommen: Schnell ist man geneigt, die gern zitierte schöpferische Faulheit, einen der vielen Impulse des technischen Fortschritts, für die Entstehung des Telephons «verantwortlich zu machen». Es gibt aber auch jene Kategorie von Erfindungen, deren Motive aus der Konfrontation mit Leid stammen, deren Ursprung sozusagen karitativer Natur ist.

Alexander Graham Bell, am 3. März 1847 – vor 125 Jahren – in Edinburgh zur Welt gekommen, wuchs in den vom Grossvater und Vater überkommenen, für die damaligen Zeiten freilich höchst ungewöhnlichen Beruf hinein: Er wurde Sprachlehrer, «Stimmphysiologe». In Boston – die Familie war schon in Bells jungen Jahren in die Vereinigten Staaten ausgewandert – widmete er sich der Aufgabe, sprachgestörten Menschen, vor allem Taubstummen, normales Sprechen zu lehren. Unter seinen Schülern fand er seine Lebensgefährtin, die von Geburt an taub war. Ungeachtet aller ärztlichen Aussagen, daran werde sich nichts ändern lassen, suchte Alexander Graham Bell nach einer Möglichkeit, die seiner Braut das Hörvermögen verschaffen sollte. Er dachte an die Verwendung von elektrischem Strom, und seine Experimente wurden von seinem zukünftigen Schwiegervater, einem wohlhabenden Geschäftsmann, finanziert.

Mehrere Semester hatte Bell in seiner alten Heimatstadt Edinburgh studiert. Und ihm war in England ein Apparat unter die Augen gekommen, den ein hessischer Schullehrer namens Philipp Reis etliche Jahre zuvor gebaut hatte: Angeblich konnte man, so hatte Bell erfahren, mit diesem Apparat Sprache und Musik durch elektrische Leitungsdrähte übertragen.

Das von seinem Erfinder Reis so genannte «Telephon» bestand aus einem würfelförmigen Kasten, aus dem ein dem Ohr ähnlicher Sprechtrichter ragte. Die Töne kamen aus einem zweiten, etwas flacheren Kästchen, worin eine Stricknadel, die längs innerhalb einer Drahtspule steckte, in Schwingungen versetzt wurde: Die Spule wirkte als Elektromagnet, dessen «Erregerstrom» pulsierte. Eine Art Resonanzboden, wie er bei Musikinstrumenten üblich ist, verwandelte die Schwingungen der Stricknadel in Schallwellen. «Sender» und «Empfänger» – die Bezeichnungen decken sich mit denen der Telegraphie – waren in einem geschlossenen Stromkreis verbunden, der von Batterien gespeist wurde.

Der Apparat des Deutschen Reis war zwar in der Lage, irgendwelche Töne per Draht zu senden; die Wiedergabe der Sprache hingegen, vor allem der Konsonanten, war noch sehr unvollkommen. Reis hatte den

Fehler gemacht, die Verwandlung der Schallwellen in elektrische Signale, die wieder zurückverwandelt werden mussten, mit dem Mittel der Stromunterbrechung vorzunehmen.

Bell hielt sich bei seinen späteren Versuchen an den Gedanken, dass man Schall in elektrische Impulse verwandeln kann. Da er aber den Taubstummen das Hören beibringen wollte, experimentierte er – vergleichsweise planlos – zuerst mit rein mechanischen Vorrichtungen, die den Schall sichtbar machen sollten: Auf einer angerussten Platte zeichnete ein Stift wellenförmige Schwingungen auf.

Nach diesem Irrweg widmete er sich der Idee vom «elektrischen Ohr». Er behob den Mangel des Reisschen Telephons, indem er – statt der durch Schall bewirkten Stromunterbrechungen – über eine Membrane einen Stabmagneten innerhalb einer Spule zum Schwingen brachte. Die im Rhythmus und in der Tonhöhe dem Schall entsprechenden Bewegungen des Stabes beeinflussten den durch die Spule fliessenden Batteriestrom kontinuierlich, genauer: Die Sprechfrequenz «modulierte» den Gleichstrom. Mit dem gleichen Gerät konnte der dem Strom aufgeprägte Schall wieder herausgesiebt, in durch die Luft sich fortpflanzende Druckwellen verwandelt werden: Sender und Empfänger waren austauschbar; Sprechen und Gegensprechen schienen möglich.

Im Juni 1875 waren die Versuche nach vielerlei Umänderungen an den Geräten so weit gediehen, dass Bell und sein Assistent deutlich wahrnehmbar – durch mehrere Räume eines Hauses voneinander getrennt – miteinander sprechen konnten. Bell hatte die Einrichtung von Anfang an Telephon genannt; der taubstummen Braut war zwar immer noch nicht geholfen, aber der Schwiegervater in spe, der grosszügig darüber hinweggesehen hatte, erkannte nun das brauchbare, freilich seinen Vorstellungen nicht so ganz entsprechende Ergebnis der jahrelangen «Phantastereien». Er kümmerte sich um Patente und Werbung.

Ein Jahr später heiratete Alexander Graham Bell, nachdem er seiner Braut ein aus Silber gefertigtes Telephon geschenkt hatte, das sie ihr Leben lang freilich nur betrachten konnte. Die Hochzeitsreise – selbstverständlich nach Europa – geriet zur Demonstrationstour für die Erfindung: Königin Viktoria von England lauschte in ihrem Landhaus auf der Insel Wight per Draht einem in Southampton blasenden Trompeter; von der Galerie des Unterhauses lief eine Telephonleitung zur Fleet Street, die Debatte also unmittelbar in die Redaktionen übertragend. Generalpostmeister Heinrich von Stephan aber liess kurzerhand einige Telegraphenleitungen zum Telephonieren einrichten: Der «Fernsprecher» – Stephan prägte das Wort – hatte im November 1877 in Berlin Premiere.

In Amerika legte die «Bell Telephone Company» ihre Leitungen und führte Patentpro-

zesse gegen die zahlreichen Nachahmer. Bell gewann sämtliche etwa sechshundert Verfahren. Nachdem sich aber die Erfindung wie von allein zu verbreiten schien, zog Bell sich wieder auf den Unterricht mit seinen Taubstummen zurück. Von einem Managerposten in seiner Telephongesellschaft wollte er nichts wissen. Er blieb stiller Teilhaber an seiner lukrativen Erfindung; nur bei besonderen Ereignissen, wie der Eröffnung des Telephonverkehrs zwischen New York und San Franzisko im Jahre 1915, trat er vor die Öffentlichkeit. Die Telephone Amerikas wurden am 1. August 1922 für eine Minute abgeschaltet, als die Nachricht vom Tode Alexander Graham Bells bekanntgeworden war.

Gedankenlosigkeit

Das Verkehrserziehungsprogramm 1972 der Schweizer Armee

«Mehr denken beim Lenken» – ein alter, abgedroschener Verkehrs-Slogan? Auf alle Fälle gilt er mehr denn je.

Gedankenlosigkeit ist leider im Strassenverkehr noch allzuoft anzutreffen.

Denken ist eine Arbeit, die vielen Leuten schwer fällt. Denken kann nicht ersetzt werden. Kein Vorgesetzter, kein Befehl und kein Reglement nehmen dem Fahrer diese Arbeit ab. Früher hatte der Soldat vor allem zu gehorchen. Heute verlangt man von ihm, dass er in der Ausführung seiner Aufgaben selbständig denken kann.

Was hat der Militärfahrer zu überdenken, bevor er losfährt?

1. Bin ich und das Fahrzeug wirklich marschbereit?
2. Habe ich einen klaren Auftrag?
3. Welche Verkehrsverhältnisse werde ich antreffen?
4. Kenne ich die Eigenschaften meines Fahrzeuges?
5. Für was bin ich verantwortlich?

Marschbereit ist der Militärfahrer erst, wenn er sich auch innerlich mit seinem Fahrauftrag auseinandergesetzt hat, wenn er die möglichen Gefahren und Schwierigkeiten bedacht und sich die Frage gestellt hat: Was tue ich, wenn ...?

Was überlegt der Militärfahrer während der Fahrt?

1. Wie fahre ich und wie fährt mein Fahrzeug?
2. Was macht meine Ladung?
3. Wo befinde ich mich?
4. Welche Gefahren könnten gleich auftreten?
5. Sehe ich sie schon?

Innerliche Vorbereitung verlangt ruhiges Überlegen – Denken. Dazu muss der Fahrer geistig «auf dem Damm» sein. Gelingt ihm das nicht, darf er nicht mehr fahren. Übermüdung, Alkohol- und Medikamentenwirkung erschweren das Denken. Der Fahrer ist nicht mehr fahrtüchtig. Er muss sich beim Vorgesetzten melden.