

# Alexander Graham Bell : zum fünfzigjährigen Bestehen des Telephons

Autor(en): **Eichenberger, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri**

Band (Jahr): **4 (1926)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-873862>

## **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.

## Alexander Graham Bell.

(Zum fünfzigjährigen Bestehen des Telephons).

Von E. Eichenberger, Bern.

Als Alexander Graham Bell, der Erfinder des sprechenden Telephons, am 2. August 1922 starb, gab es auf der ganzen Welt über 22 Millionen Sprechstellen. Nichts vermag die Bedeutung seiner Erfindung und die rasche und gewaltige Verbreitung des Telephons wirksamer vor Augen zu führen als diese einfache Feststellung. Bell, der als junger Mann das erste, unbeholfene Stammeln des Telephons vernommen hatte, ist mit dem Bewusstsein aus der Welt geschieden, dass aus seinem schwachen Kinde inzwischen ein ungeheurer Riese geworden war, der mit seinen Armen die ganze Welt umspannte.

Bell war von Geburt ein Schotte. Er wurde am 3. März 1847 in Edinburgh geboren. Seinen ersten Unterricht erhielt er von seinen Eltern, insbesondere von seiner Mutter, deren musikalisches Talent er ererbt hatte. Sehr wichtig für Bells spätere Entwicklung war der Umstand, dass die Ausbildung der menschlichen Stimme sozusagen Familienberuf war: Sowohl sein Grossvater, Alexander Bell, als auch sein Vater, Alexander Melville Bell, waren hervorragende Phonetiker. Sein Vater hat eine Anleitung für richtiges Sprechen ausgearbeitet, die er als „Visible Speech“ bezeichnete und die es ermöglichte, Taubstumme zum Sprechen zu bringen. Beide, zunächst der Grossvater und dann der Vater, führten den jungen Alexander in ihre Kunst ein mit der bestimmten Absicht, ihn später den Familienberuf ausüben zu lassen. Seine weitere Ausbildung erhielt er an der Weston-House Academy in Elgin und an der Universität Edinburgh, wo er Vorlesungen über die griechische und die lateinische Sprache besuchte.

Nachdem Bell seine erste berufliche Tätigkeit an Erziehungsanstalten ausgeübt hatte, wurde er Mitarbeiter seines Vaters, der inzwischen nach London gezogen war. Hier zeigte sich bald, dass der Familienberuf auch in ihm einen hervorragenden Vertreter gefunden hatte: Schon im Jahre 1868, also mit 21 Jahren, lehrte er mehrere taub geborene Kinder sprechen. Von da an ist er der grosse Freund der Taubstummen geblieben, dem die Ausbildung dieser Stiefkinder des Glücks Herzenssache war.

Der Aufenthalt in London dauerte indessen nicht sehr lange. Zwei von den drei Söhnen der Familie Bell starben kurz nacheinander an Lungenschwindsucht, und auch der junge Alexander schien vom selben Schicksal bedroht. Da entschloss sich der geängstigte Vater zur Uebersiedelung nach Kanada, in der Hoffnung, den dritten Sohn dadurch am Leben erhalten zu können. Und in der Tat, die gesunde Luft von Tulelo Heights bei Brantford und der fortwährende Aufenthalt im Freien brachten dem jungen Mann vollständige Genesung und befähigten ihn, seinen Beruf wieder aufzunehmen.

Sein weiterer Weg führte ihn nach Boston, wo er eine Schule für Taubstummenlehrer eröffnete. Hier wirkte er mit so grossem Erfolg, dass ihm ein Lehrstuhl an der Universität angeboten wurde. Aber bald fühlte er sich zu einem andern Gebiete hingezogen,

zu dem Gebiete der elektrischen Telegraphie, das ihn bald völlig gefangen nahm und auf dem er die Grossart seines Lebens vollbringen sollte. Anregungen in dieser Richtung hatte er schon in London erhalten durch seine Bekanntschaft mit Charles Wheatstone, dem berühmten Physiker und Erfinder, und Ellis, dem Uebersetzer der Helmholtz'schen „Lehre von den Tonempfindungen“.

Die Verwirklichung seiner Pläne wurde durch die äusseren Umstände begünstigt. Die in Boston wohlbekanntere Familie Sanders bewog den Professor zur Uebersiedelung nach Salem — einer Ortschaft, die 16 Meilen von Boston weg liegt — um dort die Erziehung ihres taubstummen Knaben zu übernehmen. Sie brachte seinen Plänen volles Verständnis entgegen und stellte ihm für seine Versuche einen Kellerraum zur Verfügung. Hier arbeitete er, wie übereinstimmend ausgesagt wird, namentlich zur Nachtzeit. Unter den übrigen Schülern des Professors befand sich auch die fünfzehnjährige Mabel Hubbard, die ihr Gehör durch Scharlach verloren hatte und die vier Jahre später seine Gattin werden sollte. Ihr Vater, ein bekannter Rechtsanwalt, wurde in der Folge der Fürsprecher Bells, der sich mit grossem Eifer für die Verbreitung des Telephons einsetzte. Er und Sanders haben die Verbesserung und Verwertung der Erfindung durch finanzielle Zuschüsse gefördert.

Bell befasste sich zunächst mit dem Bau eines harmonischen Vielfachtelegraphen, bei welchem Stimmgabeln beziehungsweise Federzungen von verschiedener Tonhöhe zur Verwendung gelangten. Gleichzeitig machte er Versuche mit dem Phonographen, einer Vorrichtung, die gestattet, Schallwellen graphisch festzuhalten. Auf diesem Wege gelangte er nach und nach zu der Ueberzeugung, dass es möglich sein müsse, auf Telegraphendrähten nicht nur Zeichen, sondern auch die menschliche Sprache zu übertragen. Für den Empfang schien ihm eine dem Trommelfell nachgebildete Membran das geeignete Mittel. Bell war sich von Anfang an klar darüber, dass die zum Telephonieren benötigten Ströme in ihren Schwankungen den beim Sprechen erzeugten Schallwellen entsprechen müssten, und dass daher die in der Telegraphie verwendeten intermittierenden Ströme zur Uebermittlung der Sprache ungeeignet seien. „Wenn“ — so sagte er eines Tages zu seinem Laboratoriumsgehilfen, dem heute noch lebenden Thomas A. Watson — „wenn es mir gelänge, die Stärke eines Stromes so zu ändern, wie die Luft beim Sprechen ihre Dichtigkeit ändert, so wäre damit die Möglichkeit geschaffen, die Sprache telegraphisch zu übertragen.“<sup>1)</sup> Aber die beiden Geldgeber, Sanders und Hubbard, hatten wenig Vertrauen in die neue Idee und wünschten, dass zunächst der harmonische Telegraph fertig erstellt werde, von dem sie sich einen finanziellen Erfolg versprochen. Für den Bau von Luftschlössern, wie

<sup>1)</sup> Thomas A. Watson, The Birth and Babyhood of the Telephone, p. 12.

das Telephon eines sei, sei später immer noch Zeit! Nur von einer Seite wurde ihm eine Aufmunterung zuteil: Der berühmte Physiker Joseph Henry, dem er sich anvertraute, riet ihm, seine Kenntnisse auf dem Gebiete der Elektrizität noch zu vervollständigen und sich alsdann an die Verwirklichung seiner Pläne heranzuwagen.

Unter diesen Umständen arbeitete Bell vorerst noch an seinem harmonischen Telegraphen weiter, ohne aber seine Lieblingsidee, die Verwirklichung der Sprachübertragung, fahren zu lassen. Die Versuche fanden jetzt nicht mehr in Salem statt, sondern in Boston, Court Street 109, dem Geburtshaus des Telephons. Am 2. Juni 1875 vernahm Bells geübtes Ohr zum erstenmal den elektrisch übertragenen Klang einer schwingenden Sendefeder des harmonischen Telegraphen. Er war sich sofort klar über die Bedeutung dieses Ereignisses. Hier lag die Bestätigung seiner Theorie, hier zeigte sich ein Weg, auf dem das Ziel erreicht werden konnte. Wenn ein Ton am Empfangsende hörbar war, so liessen sich wohl auch alle andern Töne und insbesondere die menschliche Sprache elektrisch übertragen. Es zeigte sich aber bald, dass man von diesem Ziel noch weit entfernt war. Erst am 10. März 1876, dem Geburtstag des Telephons, vernahm Watson ganz unvermittelt den ersten vollständigen Satz, nämlich die bekannte Aufforderung: „Watson, kommen Sie herher, ich habe Sie nötig.“ Watson knüpft an diesen Vorfall die launige Bemerkung, dass Bell wahrscheinlich etwas weniger Alltägliches gesagt haben würde, wenn er hätte voraussehen können, dass er im Begriffe war, eine geschichtliche Tat zu vollbringen!

Nun wurden die Versuche mit Feuereifer fortgesetzt, und der Erfolg blieb nicht aus. Die Stimme des Neugeborenen wurde von Tag zu Tag kräftiger und deutlicher, und die Erfindung war bald so weit gediehen, dass sie weiteren Kreisen vorgeführt werden konnte. Eine günstige Gelegenheit hierzu bot die Jahrhundert-Ausstellung in Philadelphia, die eben ihre Pforten geöffnet hatte. An der Ausstellung scheint das Telephon anfänglich wenig Beachtung gefunden zu haben. Nachdem aber das Eis einmal gebrochen war — der Kaiser von Brasilien, Dom Pedro, soll sich für die Erfindung persönlich eingesetzt haben — hielten die Zeitgenossen mit ihrer Anerkennung nicht zurück und gaben ihr in begeisterten Worten Ausdruck. So äusserte sich der berühmte englische Gelehrte Sir William Thomson, der von der Jahrhundert-Ausstellung sehr starke Eindrücke erhalten hatte: „In der kanadischen Abteilung habe ich über einen Telegraphendraht die Worte vernommen: „Sein oder Nichtsein, das ist die Frage.“ Der Draht hat mir auch beliebige Auszüge aus New Yorker Zeitungen übermittelt. Mit eigenen Ohren habe ich gehört, wie eine dünne runde Scheibe alle Worte deutlich wiedergab. Diese Erfindung, das Wunder der Wunder auf dem Gebiete der elektrischen Telegraphie, ist das Werk eines jungen Engländers, Graham Bell, der heute amerikanischer Bürger ist.“

Die Erfindung Bells wurde vom Preisgericht der Ausstellung mit der goldenen Medaille ausgezeichnet. Das amerikanische Patent hatte er schon früher erhalten.

Die ersten Telephonapparate unterschieden sich in ihrer äusseren Form wesentlich von den heutigen und waren natürlich auch weniger leistungsfähig. Bells Ehrgeiz ging aber dahin, etwas möglichst Vollkommenes zu schaffen, und um dieses Ziel zu erreichen, liess er sich die Mühe nicht reuen, mit seinem Mechaniker Watson Hunderte von Versuchen mit verschiedenen Membranen, Magneten, Sprechtrichtern usw. zu unternehmen. Schliesslich kam ein Apparat zustande, der praktisch dem heute noch gebräuchlichen Hörer entspricht. Dieser Apparat wurde nicht bloss als Empfänger, sondern auch als Sender benutzt.

Und nun handelte es sich darum, „das Baby zum ersten Mal ins Freie zu tragen,“ wie Watson sich humorvoll ausdrückt. Am 9. Oktober 1876 wurde über eine Leitung Boston-Cambridge das erste Ferngespräch ausgewechselt. Die Entfernung betrug zwar nur zwei Meilen, aber sie genügte vollauf, um weiten Kreisen den Wert der Erfindung in unmissverständlicher Weise vor Augen zu führen. Die von den Tagesblättern veröffentlichten Berichte über die Ergebnisse erregten denn auch gewaltiges Aufsehen, und zahlreiche Besucher — es befanden sich darunter auch viele Zweifler — stellten sich in der Werkstätte des Erfinders ein, um die geheimnisvolle Einrichtung zu besichtigen und das Wunder der Uebertragung mit anzuhören.

Andererseits erläuterte Bell seine Erfindung in einer ganzen Reihe von Vorträgen, denen oft Tausende von Zuhörern beiwohnten. Den Erklärungen schlossen sich praktische Versuche an, bei denen Gespräche und musikalische Darbietungen übermittelt wurden. All diese Anstrengungen lassen es erklärlich erscheinen, dass die Stimmen des Zweifels und die abschätzigen Urteile, an denen es im Anfang nicht gefehlt hatte, schon nach kurzer Zeit verschwanden, und dass die Erfindung bald sehr volkstümlich wurde. Tatsächlich verlangte die amerikanische Öffentlichkeit die Einführung des Telephons, bevor die nötigen Vorbereitungen zur Fabrikation getroffen waren. Die grosse Unternehmung, die nun zur geschäftsmässigen Ausbeutung der Erfindung gegründet werden musste, ist indessen nicht das Werk Bells, dem, wie er selbst einsah, der kaufmännische Sinn abging. Dieser Teil der Aufgabe ist dann von Theodor N. Vail übernommen und in hervorragender Weise gelöst worden. Für Bell war die Gründung insofern von Wichtigkeit, als ihm die Früchte seiner Arbeit erhalten blieben; die Gesellschaft ist ihren Verpflichtungen gegenüber dem Erfinder in anerkennenswerter Weise nachgekommen.

Die Vermählung Bells mit Mabel Hubbard fällt in das Jahr 1877. Die Hochzeitsreise ging über den Ozean, nach England, wo das junge Paar längere Zeit verweilte. Auch dort hielt Bell eine Reihe von Vorträgen, in denen er die Öffentlichkeit mit seiner Erfindung bekannt machte und auf die praktische Verwendung des neuen Betriebsmittels hinzuwirken suchte. Aber obschon der hochangesehene William Thomson bereits tüchtige Pionierarbeit geleistet hatte und ihn in seinen Bestrebungen redlich unterstützte, gelang es Bell nicht, die englische und damit die europäische Meinung für seine Ideen zu gewinnen. Die allgemeine Ansicht ging dahin, dass die Erfin-

dung technisch zwar bemerkenswert, praktisch aber ziemlich wertlos sei. Dazu kamen Bedenken, die uns heute sonderbar und altmodisch anmuten. „Was soll aus der Häuslichkeit, was aus der Traulichkeit des Familienlebens werden, wenn das Telephon überall eindringt?“ so lauteten die Fragen, die in angesehenen Blättern aufgeworfen und ernsthaft erörtert wurden.

Beim Telegraphenpersonal stellte sich bald auch die Befürchtung ein, das Telephon könnte den Telegraphen verdrängen und eine Reihe von Beamten brotlos machen. Das „Journal télégraphique“ ist diesen Befürchtungen in einem Artikel entgegengetreten, den es dem „Bulletin télégraphique de l'Administration ottomane“ entnommen hatte.<sup>2)</sup> Ein Eindringen des Telephons in den Telegraphendienst sei nicht zu befürchten. Einmal sei ein Telephondienst ohne Zwischenpersonen nicht denkbar, und diese müssten ja versagen, wenn fremdsprachige Telegramme zu befördern wären, und sodann besäßen die Verwaltungen nunmehr Telegraphenapparate, die die Uebermittlung rascher besorgten als das Telephon.

Die eigentliche Ansicht der Fachpresse über die Zukunft des Telephons dürfte aus der nachstehenden, vom „Journal télégraphique“ im September 1877 veröffentlichten Bemerkung ersichtlich sein:

„Obschon die Telephonie gegenwärtig schöne Erfolge aufzuweisen hat, ist es wohl verfrüht, sich über ihre praktische Anwendbarkeit und ihre Lebensfähigkeit auszusprechen. Zweifelsohne wird schon die nächste Zukunft lehren, ob diese neue Art der elektrischen Nachrichtenvermittlung aus dem Kreise der Kabinettsfolge und der Liebhaberei herauszutreten und auf das ausgedehntere Gebiet des praktischen Betriebes übergreifen wird, der alsdann eine vollständige Umwälzung erfahren würde.“

Vorbehaltlos zu Bell hielt in Europa anfänglich nur die Wissenschaft, nachdem sie mit seiner Erfindung einmal bekannt geworden war. William Thomson wurde nicht müde, die Bedeutung des Telephons ins richtige Licht zu rücken. In Frankreich führte Bréguet die Erfindung am 29. Oktober 1877 in der Académie des sciences vor und bemerkte dabei einleitend:

„Vor mehreren Monaten schon erfuhren wir, dass es in Amerika eine Vorrichtung gebe, die gestatte, die menschliche Stimme auf grosse Entfernung zu vernehmen. Wir setzten den ans Wunderbare grenzenden Nachrichten etwelche Zweifel entgegen, und es bedurfte des ganzen Ansehens eines William Thomson, der den Telephonieversuchen beigewohnt hatte, um uns von der Richtigkeit der gemeldeten Ergebnisse zu überzeugen.

Heute habe ich die Ehre, der Akademie nicht bloss einen Bericht abzugeben, sondern ihr den Apparat selbst vorzuführen, der mir von Professor Bell in zuvorkommender Weise zur Verfügung gestellt worden ist. Auch die letzten Zweifel werden schwinden, wenn jeder von Ihnen über einen Telegraphendraht gesprochen und die Antwort der Gegenstation vernommen haben wird.

Die ausserordentliche Einfachheit des Telephons vergrössert noch den tiefen Eindruck, den dieser Apparat ohnehin erweckt. Ich kann versichern, dass unter den heute bekannten Telegraphenapparaten keiner mit so schwachen Strömen arbeitet.“<sup>3)</sup>

In Deutschland wirkten ausser der Wissenschaft, vertreten durch die Professoren Zetzsche, Weinhold und andere, namentlich auch Generalpostmeister Stephan und die Firma Siemens & Halske für die Verbreitung des Telephons. Die gemeinsamen Anstrengungen lassen es erklärlich erscheinen, dass der Erfolg hier vielleicht grösser war als anderswo.

Trotz alledem blieb die Europareise Bells geschäftlich ein Misserfolg. Europa war, wenige Kreise ausgenommen, für die Telephonie nicht reif und betrachtete und bezeichnete die Erfindung als Spielzeug. Wie hartnäckig der Widerstand insbesondere in England war, wo doch Bell persönlich gewirkt hatte, ergibt sich aus der Tatsache, dass Herbert Spencer im Jahr 1882 noch schreiben konnte: „Das Telephon ist in London nur schwach verbreitet und in den übrigen englischen Städten unbekannt.“<sup>4)</sup>

Entmutigt und enttäuscht und krank an Leib und Seele kehrte Bell nach Amerika zurück, wo das Telephon inzwischen rasche Fortschritte gemacht hatte. Aus dem Spital schrieb er an die Bell-Gesellschaft: „Tausende von Telephonstationen sind nun in allen Gegenden des Landes im Betrieb, aber noch habe ich keinen Cent für meine Erfindung erhalten. Meine Versuche haben mir im Gegenteil Verluste eingetragen, da der Ausfall, den ich durch die dreijährige Einstellung meiner Berufstätigkeit erlitten habe, sich auf zwölftausend Dollar beläuft.“

Aber die Gesellschaft, die mit anderen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, war augenblicklich nicht in der Lage, dem kranken Erfinder beizuspringen. Die sehr kapitalkräftige Western Union Telegraph Company, die in dem aufstrebenden Telephon einen Gegner des Telegraphen erblickte, hatte selbst eine Telephongesellschaft gegründet und trat nun mit dem Edison-Transmitter auf den Plan, der dem Bellschen Sendeapparat — einem gewöhnlichen Hörer — tatsächlich überlegen war. Es war um die Bell Telephone Company geschehen, wenn sie den Vorsprung, den die Western Union gewonnen hatte, nicht in kürzester Frist einholte. In diesem entscheidenden Augenblick wurde ihr das vorzüglich arbeitende Blake-Mikrophon angeboten, das denn auch ohne Zaudern erworben wurde und das ihr ermöglichte, der Western Union mit Erfolg die Spitze zu bieten.

Die zweite Schwierigkeit war weniger rasch zu beheben. Von verschiedenen Seiten setzten nämlich jetzt Angriffe auf das Bellsche Patent ein, die zu einer ganzen Reihe endloser Riesenprozesse führten. Dass diese Angriffe erfolgten, war weiter nicht verwunderlich. Einerseits waren zahlreiche Erfinder da, die der Lösung des Problems der Sprachübertragung zum Teil ganz nahe gekommen waren und denen nun die Früchte ihrer Arbeit versagt blieben, und andererseits schien sich der Telephonie eine so gewaltige Zukunft zu eröffnen, dass ein erfolgreicher Vorstoss gegen das Patent ein ausserordentlich lohnendes

<sup>2)</sup> Journal télégraphique, année 1877, p. 707.

<sup>3)</sup> Annales télégraphiques, année 1877, p. 581.

<sup>4)</sup> Casson, The History of the Telephone, p. 248.

Unternehmen sein musste. Was Wunder, wenn sich hinter den Erfindern in der Regel auch eine Reihe gewiegter Geschäftsleute zusammenfand. Aber die Bell Telephone Company schlug alle Angriffe ab und festigte ihre Stellung mit jedem neuen Sieg. Es waren namentlich drei Argumente, die von der Gesellschaft immer und immer wieder vorgebracht wurden und die sich als unerschütterlich erwiesen:

1. Die Aussagen Bells über das Werden seiner Erfindung.
2. Die Tatsache, dass die hervorragendsten Gelehrten Amerikas und Europas das Bellsche Telephon an der Ausstellung in Philadelphia gesehen und geprüft und es als neue, ja sogar als wunderbare Erfindung bezeichnet hatten.
3. Die weitere Tatsache, dass das Patent erst angegriffen wurde, als es bereits 17 Monate alt war, nachdem die Erfindung von Bell mehrfach öffentlich vorgezeigt und erläutert worden war, und nachdem zahlreiche Zeitschriften eingehende Beschreibungen und getreue Abbildungen des Apparates veröffentlicht hatten.

Wir sind heute zu einer ruhigeren Beurteilung der Verhältnisse gelangt. Es wäre ungerecht, die Verdienste anderer Erfinder, die sich — zum Teil mit bemerkenswertem Erfolg — um die Lösung des Telephonproblems bemüht haben, nicht voll anzuerkennen. Einzelne hatten die Ergebnisse ihrer Arbeiten bekannt gegeben, und die Nachfolger konnten auf neuer Grundlage weiter bauen. Andere liefen mit Bell gemeinsam nach dem Ziele und blieben nur wenig hinter ihm zurück. Insbesondere war dies der Fall bei Elisha Gray, der fast gleichzeitig mit Bell, ja sogar am nämlichen Tage, ein Patent auf ein sprechendes Telephon anmeldete. Das Problem war eben zur Lösung reif: die Vorbedingungen waren da, die Wissenschaft hatte nach und nach alle Bausteine zusammengetragen, die zur Ausführung des Werkes notwendig waren. Bell ist bei dem Wettlauf als erster angelangt. Dank seiner Zähigkeit und dank seiner besonderen, durch drei Generationen hindurch ererbten Kenntnis der Sprech- und Hörvorgänge war es ihm möglich, seinem Hörapparat einen so hohen Grad der Vollkommenheit zu verleihen, dass bis heute nur geringfügige Aenderungen daran vorgenommen werden mussten. Wir möchten diese Seite der Erfindung ganz besonders hervorheben. Bell hat nicht, wie dies bei solchen Erfindungen gewöhnlich der Fall ist, einen unbeholfenen Apparat geschaffen, der in jahrelanger Arbeit erst noch mühsam verbessert werden musste: er hat der Menschheit ein Telephon geschenkt, das von Anfang an praktisch verwendbar war und das, nachdem einmal die ersten Zweifel beseitigt waren, einen eigentlichen Siegeszug durch die Welt antreten konnte.

Ein Telephonapparat hat nur Wert, wenn er mit andern verbunden werden kann, und sein Nutzen ist um so grösser, je grösser die Zahl der erreichbaren Gegenstellen ist. Bell hatte schon frühzeitig einen klaren Begriff von der zukünftigen Gestaltung, schrieb er doch im März 1878: „Es ist denkbar, dass man dazu gelangen wird, Telephonkabel unter- oder oberirdisch anzulegen und sie über Zweigleitungen mit Privatwohnungen, Werkstätten usw. zu verbinden, die dann über die Hauptkabel an die Zen-

tralstelle angeschlossen wären. Dort könnten die Stadtleitungen beliebig zusammengeschaltet werden. Aber das ist nicht alles. Ich glaube, dass man in Zukunft die Hauptämter der Telephongesellschaften *verschiedener Städte* durch Leitungen miteinander verbinden und so die Möglichkeit schaffen wird, von irgend einer Stelle des Landes aus mit entfernten Ortschaften mündlich zu verkehren.“

Bell hat sich mit diesen Aufgaben nicht mehr befasst. Er begnügte sich damit, den Grundstein zu einem glänzenden Gebäude gelegt zu haben; die Weiterführung des Baues überliess er andern. Ihn zogen jetzt andere Gebiete an, und auch auf diesen hat er mit bemerkenswertem Erfolg gearbeitet. Von seinen mannigfachen späteren Erfindungen sind namentlich zu erwähnen das Photophon, bei dem die menschliche Sprache mit Hilfe eines Lichtstrahles übertragen wird, eine Vorrichtung zur schmerzlosen Ermittlung des Sitzes von metallischen Gegenständen im menschlichen Körper, sowie eine Anzahl Neuerungen und Verbesserungen auf dem Gebiete des Flugwesens, der Schifffahrt und der Phonographie. Bei der Verwirklichung seiner Ideen hat Bell öfters mit andern Gelehrten zusammen gearbeitet. Er hatte für alles Interesse, namentlich für alles Neue, und sein Gedächtnis blieb mehr und mehr einer Fundgrube des gesamten Wissens. Das Ziel seiner eigentlichen Berufstätigkeit, die Verbesserung des Loses der Taubstummen, lag ihm zeitlebens am Herzen.

Dass es ihm angesichts seiner weithin sichtbaren Erfolge auch an äusseren Ehrungen nicht gefehlt hat, ist wohl selbstverständlich. Im Laufe der Jahre erhielt er eine ganze Reihe amerikanischer, englischer, französischer und deutscher Auszeichnungen. Zu erwähnen sind namentlich der Voltapreis im Betrage von 50,000 Franken, der ihm von der französischen Regierung zugesprochen wurde, die Medaille der Londoner Society of Arts, die König Karl von Württemberg-Medaille, die Medaille des Franklin-Institutes und die Edison-Medaille. Von den europäischen Universitäten verliehen ihm den Titel eines Ehrendoktors, zum Teil auf verschiedenen Gebieten: Edinburgh, Oxford, Würzburg und Heidelberg.

Für wissenschaftliche Forschungen hatte Bell stets grosses Interesse und suchte sie durch Gründung von Lehranstalten, für deren Ausstattung er zum Teil selbst aufkam, nach Kräften zu fördern. Seine daherigen Vergabungen beliefen sich auf einige hunderttausend Dollar. Auch hier zeigte er sich wiederum als der grosse Freund und Helfer der Taubstummen.

Bells liebster Aufenthaltsort war Kap Breton, im Süden des Lorenzobusens, wo er auf dem Berge Beinn Breagh eine Sommerwohnung besass. Hier und in Washington, D. C., wo er den Winter zubrachte, lag er unermüdlich seinen Arbeiten ob und suchte sich auf allen Gebieten des Wissens zu vervollkommen. Auch im hohen Alter arbeitete er am leichtesten zur Nachtzeit, gerade wie damals, als er im Keller zu Salem seine ersten Versuche mit dem Telephon vorgenommen hatte. Die Gewohnheit, nachts zu arbeiten und tagsüber zu ruhen, hat ihm übrigens gesundheitlich nicht zum Nachteil gereicht. Seine hohe Gestalt blieb all die Jahre hindurch un-

gebeugt und seine dunklen Augen behielten ihren jugendlichen Glanz und bildeten fast einen Gegensatz zu Haar und Bart, die schneeweiss geworden waren.<sup>5)</sup> So ragte er aufrecht in unsere Zeit hinein, deren Werden er so mächtig gefördert hatte, und durfte es erleben, dass seine kühnsten Erfinderträume durch die Wirklichkeit überflügelt wurden. Noch keinem Erfinder ist es wie ihm vergönnt gewesen, den vollständigen Erfolg des begonnenen Werkes ein halbes Jahrhundert lang mit eigenen Augen zu verfolgen.

Die amerikanischen Telephongesellschaften haben Bell stets hohe Anerkennung gezollt. Als im Jahre 1915 die transkontinentale Leitung New York—San Francisco dem Betriebe übergeben werden sollte, wurden Bell und sein früherer Mitarbeiter Watson, der sich inzwischen dem Schiffsbau zugewendet hatte, zur Feier eingeladen und gebeten, den neuen Verkehrsweg zu eröffnen. Bell war in New York, Watson in San Francisco. Als Sendeapparat wurde eine Nachbildung des von Bell erfundenen ursprünglichen Telephons verwendet. Wiederum erklang über die Leitung — die natürlich mit Verstärkern ausgerüstet war — die Aufforderung Bells: „Watson, kommen Sie hierher, ich habe Sie nötig,“ worauf Watson von San Francisco aus antwortete, dass er dazu eine *Woche* brauchen würde!<sup>6)</sup> Ungeheuer waren die Fortschritte, die seit der Erfindung des Telephons gemacht worden waren, und doch, die Grundlagen waren so geliebt, wie Bell sie geschaffen hatte.

<sup>5)</sup> The World's Work, December 1913, p. 176, A Race of Human Thoroughbreds.

<sup>6)</sup> Western Electric News, Vol. 11, Nr. 7, p. 27.

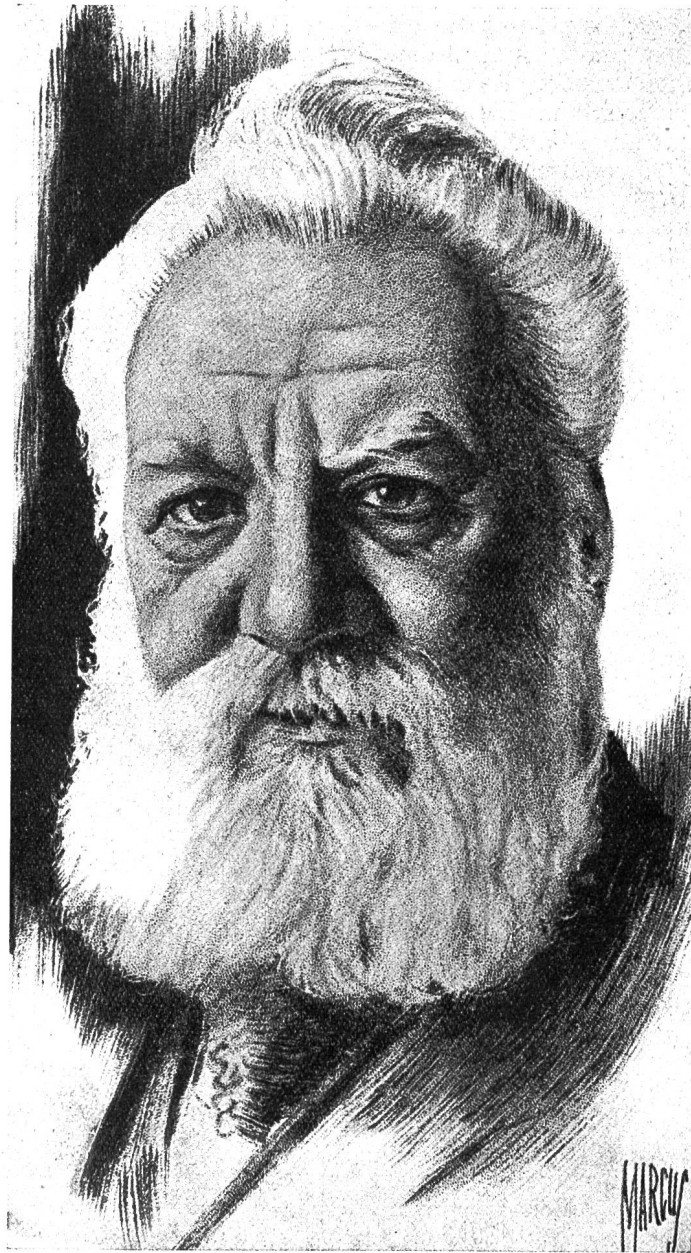
Am 3. März 1917 feierte Bell seinen siebzigsten Geburtstag. Um zahlreichen Anfragen aus dem Wege zu gehen, liess er einige biographische Angaben drucken, die der Verleger mit den schönen Worten einleitete: „Bell hat mit seinen siebzig Jahren die

dem Menschen gesetzte Grenze erreicht, aber immer noch besitzt er das Herz eines Kindes und die Begeisterung der Jugend.“<sup>7)</sup> — In Europa ist das Ereignis im Getöse der Schlachten untergegangen.

Bell ist am 2. August 1922 auf seiner geliebten Besitzung Beinn Breagh gestorben. Die ganze Welt nahm Anteil am Hinscheid des grossen Gelehrten und Menschenfreundes. Der Präsident der American Telephone and Telegraph Company, Thayer, sagte in seinem Beileidstelegramm: „Die Geschichte wird sie aufzeichnen, die unschätzbaren Dienste, die er der Menschheit geleistet hat.“ Und Präsident Harding gab in einem Telegramm an die Witwe des Verstorbenen seinen Gefühlen mit den Worten Ausdruck: „Die ganze Welt weint um ihn und ehrt sein Andenken, denn er ist nicht müde geworden, der Menschheit aus allen Kräften und von ganzer Seele zu dienen.“

Die Beisetzung erfolgte auf dem Berge Beinn Breagh, an einer von Bell be-

zeichneten Stelle. Am Begräbnistage wurde der Betrieb auf sämtlichen nordamerikanischen Telephonleitungen während einer Minute eingestellt: Das Werk trauerte um seinen toten Schöpfer. —



Alexander Graham Bell.

<sup>7)</sup> Druckschrift „His Seventieth Birthday.“