

Zu seinem Begräbnis schwiegen alle Telefone

Was wäre aus seinem Erfindungsgeist geworden, wenn Alexander Graham Bell Deutsch gekonnt hätte?

Stellen wir uns die Zeit nicht zu leicht vor. Die Technik blühte auf in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, gewiß. Doch gearbeitet wurden 65 Wochenstunden, wenn man Arbeit hatte. Alexander Bell wurde am 3. März 1847 in eine Familie von Sprechlehrern hineingeboren. Der Name Graham kam erst mit elf dazu. Alexanders Vater, Melville, erfand nicht nur 1866 ein System, Laute zu verdeutlichen, „visible speech“ genannt, er führte die Familientradition der Arbeit mit Schwerhörigen ganz persönlich fort. Die Taubheit seiner Mutter muß den jungen Alexander sein Leben lang geprägt haben, dazu kam eine große Liebe zur Natur. „Weiß man nicht weiter, kopiere man die Natur“, war später ein Grundsatz seiner Forschungen. Als Junge soll er sich gern in die kühlen Hügel um das Elternhaus zurückgezogen haben, Vögel beobachtend. Man erzählt sich, daß seine eindrucksvollen, schwarzen Augen sehr lichtempfindlich waren und er sein Leben lang unter Kopfschmerzen gelitten hat. Wie alle in der Familie besaß er eine volltönende, sonore Stimme. Er sprach mit seiner Mutter nicht durch ihr Hörrohr, sondern ganz nah an ihrer Stirne, Körperschall nutzend.

Die Epoche war erfinderisch. Man bemühte sich im mechanischen Zeitalter um anthropomorphe Automaten, um redende Roboter. Sprechen war das Schwierigste. Endlose Versuche mit Luftröhren und Umströmventilen wurden gemacht. Alexander, genannt Aleck oder A. Graham, war ein wenig hochbegabt. Er brachte sich nicht nur schnell Lesen und Schreiben bei und erfand mit vierzehn eine Dreschmaschine; nach einem anregenden Besuch in London bei Charles Wheatstone und dessen Sprechautomaten bauten er und sein älterer Bruder auf Vaters Anregung einen sprechenden „Phonoautographen“, den

Nachbau einer Mundhöhle mit bewegbarer Zunge, Nase, etwas Rachen und einem Blasebalg als Lunge. Heraus kam Babygebrüll. Der junge Alexander setzte auch den gutmütigen Skyeterrier der Familie ein und handhabte dessen Schnauze so, daß der Hund auf der Höhe ihrer beider Fähigkeiten „oh ah uh gr ma“ sagen konnte, soviel wie „How are you, Grandma?“

Mit 16 studierte Alexander an der Universität in London. Dort entdeckte er von Helmholtz' Bonner Schallstudien aus dem Jahr 1863. Helmholtz erklärte, wie mit elektrisch angeregten Stimmgabeln vor Resonanzkörpern Vokale erzeugt werden können. Bell mißverstand seine Lektüre und meinte, es sei die elektrische Übertragung von Schall gemeint. „Ein sehr wertvolles Versehen“, gab er später zu, „hätte ich deutsch lesen können, so hätte ich meine Experimente mit Elektrizität vielleicht nie begonnen.“

Der Ernst des Schicksals traf Alexander mit 23 Jahren. Er erkrankte 1870 an Tuberkulose. Die Familie wanderte nach Kanada aus. Kaum genesen, zog Alexander weiter nach Boston und unterrichtete an der Taubstummschule. Eine seiner Schülerinnen, Mabel, und ihr Vater, Gardiner Grenne Hubbard, sollten für sein Leben und seine Erfindung ausschlaggebend werden. Mabel wurde 1877 seine Frau, und Schwiegervater Hubbard – der Bell zwischen durch sogar abgeraten hatte, weiter am Telefon zu forschen – meldete für ihn gerade noch rechtzeitig am 14. Februar 1876 das entscheidende Patent an.

In Boston begannen Bells Experimente am „harmonischen Telegraphen“. Über eine Telegraphenleitung sollten gleichzeitig mehrere Telegramme gesandt werden. Wie sein Erzkonkurrent Elisha Gray wußte Bell, daß unterschiedliche Töne elektrisch übertragen werden konnten. Bell

kannte induzierten Strom aus Permanentmagnetspulen, hielt ihn aber für viel zu schwach, um weit zu kommen. Sein Sender und Empfänger ähnelten Helmholtz' Geräten: Beim Sender tauchte über einen Hebel an der Stimmgabel eine Nadel in zwei Tassen mit Quecksilber ein, wechselnde Stromstöße – aber keine ordentlichen Töne – erzeugend. Beim Empfänger regte ein Elektromagnet die abgestimmte Membran an. Parallele „Schwingkreise“ halfen mehrere Signale zu übertragen.

Am 2. Juni 1875 kam eine glückliche Entdeckung, zufällig. Zusammen mit seinem treuen Modellbauer Thomas A. Watson hatte Bell an eine Sendestation zwei Empfänger verbunden und wollte prüfen, ob die Zungen der respektiven Töne in den zwei Empfängern zu schwingen begönnen, wenn er die entsprechende am Sender zupfte. Watson meinte, eine Zunge an seinem Empfangsgerät hätte sich verklemmt, löste sie, und Bell hörte erstaunt nebenan am anderen Empfänger die Feder mitschwingen. Also reichte kontaktlos induzierter Strom doch! Außerdem zeigte sich, daß eine Empfangsmembran mehrere Töne wiedergeben konnte.

Jetzt wurde Watson beauftragt, einen Apparat zu bauen, bei dem ein Membran-Relais vor einem Resonator frei schwingen konnte. Nur kam keine verständliche Sprache, sondern bloß dumpfes Gemurmel heraus. Ohne funktionierendes Telefon beendete Bell am 20. Januar 1876 seine Patentschrift, wollte mit der Anmeldung aber noch auf ein mögliches englisches Patent warten. Doch Schwiegervater in spe Hubbard reichte Bells Patent am 14. Februar ein. Er war es, der Bell damit und mit der 1877 gegründeten Bell Telephone Company – später AT&T, heute Lucent – zum Millionär machte. Erst am 10. März funktionierte ein Bellsches Tele-

fon, das zunächst als Mikrofon eine mehr oder weniger tief in eine elektrisch leitende Säure eintauchende Nadel nutzte. Etwas Säure spritzte über, Bell telefonierte ins Schlafzimmer: „Watson, kommen Sie her, ich brauche Sie!“ – die berühmten ersten ferngesprochenen amerikanischen Worte. Später wurde Edisons Kohlekörnermikrofon genutzt.

Edison und Gray, die für Western Union arbeiteten, hatten das Nachsehen. Gray hatte sein Telefon wie Bell am 14. Februar 1876 (als Caveat) angemeldet, aber zwei Stunden später. Der Deutsche Philipp Reis, der schon am 26. Oktober 1861 im Physikalischen Verein zu Frankfurt am Main sein Telefon mit dem Satz „Das Pferd frißt keinen Gurkensalat“ vorgeführt hatte, blieb unbekannt. Die renommierten deutschen „Annalen der Physik“ hatten seine Veröffentlichung abgelehnt, die wenigen gebauten Reis-Telefone blieben Spielerei und knifflig zu bedienen.



Fernruf: Bell führt sein Telefon vor

Mit dem am 7. März 1876 erteilten US-Patent Nummer 174 465 für „das Verfahren und einen Apparat zur telegraphischen Übertragung von Vokalen und anderen Tönen, ... die elektrische Wellen erzeugen, in ihrer Form ähnlich der Vibrationen der Luft bei den genannten Vokalen oder anderen Tönen“ hatte Bell das „analoge“ Telefon erfunden, selbst wenn er später über 600 Patentstreitigkeiten dagegen abwehren mußte. Bell führte sein Telefon dann im Juni 1876 zur Hundertjahrfeier Philadelphias auf einem improvisierten, zu spät angemeldeten Messestand der staunenden Öffentlichkeit vor.

In Deutschland kaufte 1877 Generalpostmeister Heinrich von Stephan amerikanische Bell-Telefone für Berlin. Am 26. Oktober wurde die erste Verbindung zwischen dem Generalpostamt in der Leipziger Straße 15 und dem Generaltelegraphenamts in der Französischen Straße 33 hergestellt. Vom 1. April 1881 an lief das erste deutsche Fernsprechnetz mit 48 Berliner Teilnehmern.

Bell beschäftigte sich weiter mit Sprechlehre, fuhr fort zu erfinden, patentierte 1880 ein „Photophon“, ein Telefon mit Lichtübertragung, wohl die erste drahtlose Sprachübertragung. Marconis Funktelegraphie kam erst 1896. 1898 wurde Alexander Bell Präsident der National Geographic Society, die 1888 wiederum sein tüchtiger Schwiegervater Hubbard mit begründet hatte. 1909 flog Bells „Silberpfeil“ eine halbe Meile weit, sechs Jahre vor den Gebrüdern Wright. Er entwickelte den Tetraedron-Drachen und bekam mit 75 Jahren noch ein Patent für ein Schnellboot. Insgesamt erhielt Bell nur 18 Patente alleine und weitere zwölf mit anderen (14 für Telegraph und Telefon, vier für das Photophon, einen für den Phonographen, fünf für Fluggeräte, vier für Wasserflugzeuge und zwei für eine Selenzelle). Am 22. August 1922 ist Alexander Graham Bell in Baddeck, Neu-Schottland gestorben. Zum Begräbnis ruhten eine Minute lang in den Vereinigten Staaten alle Telefone. FRITZ JÖRN