Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 105 (1924)

Nachruf: Tobler, Adolf

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: 02.07.2025

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

9.

Adolf Tobler

1850—1923

Nur in den seltensten Fällen ist es möglich, das wirkliche Wesen eines Mannes in wenigen Worten exakt zu charakterisieren. Die meisten Menschen sind zu kompliziert dazu, sie sind zu inhomogen in ihrer inneren Struktur, viele und widerstreitende Mächte kämpfen in ihnen mit wechselndem Erfolg um die Herrschaft.

Anders aber ist es bei Adolf Tobler! Er war eine in sich gefestigte, harmonisch entwickelte Persönlichkeit im Sinne Gœthes, und keine Worte bezeichnen treffender das innere Wesen von Adolf Tobler als Gœthes Ausspruch:

„Die Tat ist alles, nichts der Ruhm".

Es sind besonders zwei Gebiete von Toblers Lebensbetätigung, die für die Allgemeinheit von Bedeutung wurden: Seine Wirksamkeit als Gelehrter auf dem Gebiete der Schwachstromtechnik und seine Betätigung als grosser Wohltäter gegenüber den vom Glück vernachlässigten und den vom Schicksal verfolgten Mitmenschen.[1] Wie selten einer hat er hier nach des Dichters Worten gelebt: „Edel sei der Mensch, hilfreich und gut".

Es war seinem Wesen ganz konform, dass er seine Bestattung ohne jeglichen Prunk in fast beispielloser Schlichtheit vollzogen haben wollte. Und so geschah es. Am Nachmittage des 5. Juli 1923 wurde seine sterbliche Hülle auf dem Friedhof der „Hohen Promenade" in Zürich zur ewigen Ruhe bestattet. Nur wenige und nur die engsten Freunde konnten daran teilnehmen. Keine Reden, keine Gesänge, kein Trauermarsch — nur ein schlichtes Gebet des Grossmünsterpfarrers — eine Beisetzung von ergreifender Einfachheit. Sehr richtig hiess es in dem Nekrologe der „Züricher Post" vom 6. Juli 1923: „Hätten alle, denen Professor Tobler Wohltaten erwiesen, an seiner Bestattung teilgenommen, so würde Zürich am Donnerstag Nachmittag ein Leichenbegräbnis erlebt haben, wie es bei uns nie zuvor gesehen worden war". Nur die allgewaltige Natur wollte nicht, dass der Sarg eines Mannes von solcher Bedeutung ohne alles Geleit fortgeführt würde; strahlende Sonne und tiefblauer Himmel standen über der herrlichen Landschaft; es war, als wolle die Natur ihre ganze Pracht entfalten, um dem Dahingeschiedenen ein letztes Lebewohl zu sagen.

---

[1] Benutzt wurden die Nekrologe von H. Escher (Neujahrsblatt der Zentralbibliothek Zürich auf das Jahr 1924) und von E. Meyer (Vierteljahrsschrift der Schweiz. Naturf. Gesellsch. in Zürich, Bd. 68, 1923).

Nun schläft Adolf Tobler, einer der gütigsten Menschen, unter seinem schlichten Grabhügel, auf dem die Anhänglichkeit und die Dankbarkeit von vielen, vielen Menschen ein zwar unsichtbares aber um so dauernderes Denkmal errichtet haben.

* * *

Im folgenden soll eingehender die wissenschaftliche Laufbahn Toblers behandelt werden, über seine grosse und segensreiche charitative Tätigkeit hat sich H. Escher (l. c.) ausführlicher verbreitet.

Über die äusseren Daten des Lebens von Adolf Tobler, wenigstens bis zu seiner Doktorpromotion, gibt ein von ihm eigenhändig geschriebenes curriculum vitae Aufschluss, das der Verfasser beim Ordnen des schriftlichen Nachlasses von Prof. Tobler fand. Da man hier sicherlich die exaktesten Angaben findet, und da es auch sonst von Interesse ist, sei es wörtlich zitiert:

„Geboren in Zürich am 22. Juni 1850, trat ich, nachdem ich das gesetzliche Alter erreicht hatte, im Frühjahr 1856 in hiesige Elementarschule, aus welcher ich im Jahre 59 an die Realschule überging und im Frühjahr 62 die Aufnahmeprüfung an das hiesige Gymnasium bestand, an welchem ich die vier Klassen der untern Abteilung passierte. Da ich damals beabsichtigte, mich für den Kaufmannsstand auszubilden, trat ich im Frühjahr 66 an die Industrieschule (merkantile Abteilung) über, wo ich zwei Jahre verblieb und im Mai 68 nach Lausanne ging. Durch die Vorlesungen von Dufour u. A., die ich an der Akademie jener Stadt anhörte, fühlte ich mich so sehr zu den physikalischen Wissenschaften hingezogen, dass ich meinen Entschluss hinsichtlich des Berufes änderte und mich von jener Zeit an ganz dem genannten Studium hingab. Nach meiner Vaterstadt zurückgekehrt, besuchte ich als Auditor vom Herbst 1869 bis Frühjahr 1871 folgende Vorlesungen am hiesigen Polytechnikum:

Experimentalphysik I. und II. Teil (Prof. Mousson); Technische Physik (Prof. Kundt); Oliver Cromwells letters and speeches (Prof. Behn-Eschenburg); Geschichte der Zeit Friedrichs des Grossen und Geschichte des Jahres 1866 (Prof. Scherr), ferner: Chemische Physik; Vereinzelte Übungen im physikalischen Laboratorium; Geschichte Amerikas (Prof. Scherr); Lafontaine (Prof. Rambert); Salvator Rosa poeta e pittore (Prof. Arduini). [Von Toblers Hand, augenscheinlich in späterer Zeit, ist hier am Rande noch hinzugefügt: Statik und Mechanik des Knochengerüstes (Meyer); Mikroskopischer Kursus (Frey)], ferner: Chemische Physik (II. Teil, Prof. Mousson); Akustik (Dr. Schneebeli); Experimentalchemie (Prof. Weith); Geschichte des 19. Jahrhunderts (Prof. Scherr); History of english litterature (Prof. Behn-Eschenburg); La poesia ispiratrice del Bernino e degli artisti coetanei (Prof. Arduini).

Im April 1871 wandte ich mich nach Leipzig, wo ich, an dortiger Universität immatrikuliert, folgende Kollegien besuchte: Experimentalphysik, 2 Teile (Prof. Hankel); Chemie (Prof. Kolbe); Arbeiten im

chemischen Laboratorium (Kolbe); Zoologie (Prof. Leuckart); National-Ökonomie (Prof. Roscher).

Nach einem Aufenthalt von 1½ Jahren daselbst kehrte ich nach Zürich zurück und setzte meine Studien mit Unterbrechung der Sommersemester 1873 und 1874 an hiesiger Universität fort. Zu diesen Unterbrechungen sah ich mich veranlasst durch den Militärdienst, in welchen ich als Aspirant der Artillerie eintrat, und nach Absolvierung der damals üblichen 16-wöchentlichen Dienstzeit im Herbst 1873 zum Offizier befördert wurde. Im nächsten Jahre erfolgte eine Einberufung in eine Positions-Artillerieschule, an die sich fast unmittelbar ein Wiederholungskurs anschloss, so dass ich mich genötigt sah, zum zweitenmal meine Studien zu unterbrechen. Schon vor dieser zweiten Unterbrechung wählte ich mit Genehmigung des Herrn Prof. Mousson das nun der hohen philosophischen Fakultät vorgelegte Thema als selbständige Arbeit, und führte dieselbe vom Juli vorigen Jahres[1] an bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt in meinem kleinen Privat-Laboratorium aus.

Die Vorlesungen, die ich seit Herbst 72 an hiesiger Universität frequentierte sind folgende: Differential- und Integral-Rechnung (Prof. Hug); Elementar-Mathematik (Prof. Hug); Telegraphie (Dr. Schneebeli); Geschichte Amerikas und des deutsch-französischen Krieges (Prof. Scherr); The modern english novel (Prof. Behn-Eschenburg); Sphärische Trigonometrie und analytische Geometrie (Prof. Olivin); Allgemeine Geologie (Prof. Heim); Schiesstheorie (Prof. Geiser); Zeitalter Friedrichs des Grossen (Prof. Scherr); Deutsche Literatur (Dr. Honegger).“

Welch schönes Zeugnis stellt dieser Studiengang für den Drang Toblers nach allgemeiner Bildung dar! Geschichte, National-Ökonomie, deutsche, französische, englische, italienische Literatur treibt er. Möchten sich die heutigen Naturwissenschaftler ein Beispiel daran nehmen.

Wenn man nach dem selbstverfassten curriculum vitae zu dem Schlusse kommen sollte, dass Tobler allein durch Dufour in Lausanne zum Studium der Physik bestimmt wurde, so dürfte das doch wohl nicht ganz zutreffend sein. Dufour gab sicherlich den endgültigen Ausschlag, aber die Liebe zur Physik und die Begabung für ihre technischen Anwendungen lag schon im Knaben, und sie drängte sich, trotz des kaufmännischen Milieus seines Vaterhauses, mit elementarer Gewalt durch. Darüber gibt in interessanter und teilweise herzerfrischender Form sein Tagebuch Aufschluss.

Schon im Alter von 15 Jahren begann Tobler mit der Führung dieses Tagebuches, das er mit erstaunlicher Konsequenz bis wenige Wochen vor seinem Tode fortführte. Es ist daraus zu ersehen, wie frühzeitig Tobler von den Naturwissenschaften angezogen wurde, und wie bald sich seine ganz besondere Neigung und grosse Begabung für die Anwendungen der Elektrizität, für das, was man heutzutage die Schwachstromtechnik nennt, entwickelte. So lesen wir:

---

[1] Juli 1874.

1866 1. I. Einen grossen Magnet als Geschenk erhalten.
10. I. Abends machte ich das herrliche Experiment der elektrischen Rose. [1]
25. I. Grosse Freude. Am Morgen erlaubt mir Papa ein Mikroskop zu kaufen.

Wie ernst es der damals 15jährige mit der Physik nahm, beweist die Eintragung:

7. III. Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik entliehen.

Dieses Buch war damals eines der grössten der vorhandenen Werke über Physik. Dann verkauft Tobler sein griechisches Wörterbuch von Jacobitz-Seiler, um aus dem Erlöse eine Gebläselampe zu erstehen, die der Vater scheinbar zu teuer fand, und ein „Vivat“ quittiert im Tagebuch am 21. III. den glücklichen Besitz.

24. III. Wasserstoffgas und chemische Harmonica hergestellt.
27. IV. Experiment mit Elektromagnet (Tobler bewahrte sich seinen ersten selbst hergestellten Elektromagneten liebevoll auf, er fand sich, als solcher bezeichnet, unter seinen nachgelassenen Apparaten).

Rasch mehrte sich seine Sammlung physikalischer Kostbarkeiten. Im Tagebuch von 1866 und 1867 sind noch erwähnt: Berzeliuslampe, Kohlen-Element, Induktionsapparat, Telegraph nach Schellen, Wasserzersetzungsapparat, Geissler-Röhren, Relais, Leydener-Flasche, Morse-Apparat.

Dass in dem Jungen auch schon der Lehrberuf steckte, beweist die Eintragung vom 10. VI. 1867: „Grande soirée (d. h. Zaubersoirée mit Hirzel zusammen). Alles gelang sehr gut.“ Augenscheinlich hatte Tobler gemeinsam mit seinem Freunde Hirzel einen physikalischen Experimentalvortrag veranstaltet.

Aber nicht nur die physikalischen Erlebnisse sind Tobler des Aufzeichnens im Tagebuch wert. Am 15. III. 1866 erinnert er sich des Todestages von Julius Cäsar, am 19. IV. ist ihm die Aufführung von Hamlet, am 7. I. 1867 die von Richard III. ein Ereignis. Auch über das Leben in der Schule erfahren wir etwas:

1867. 27. II. Ich schwänzte das Turnen.
9. IX. Nur noch 10 Schüler in der Klasse. Cholera!
11. IX. Nur noch 8 Schüler in der Klasse.

Schon 1867 ist deutlich nach den Aufzeichnungen des Tagebuches die technische Neigung Toblers zu konstatieren. So besucht er Anfang des Jahres den Mechaniker Müller im Polytechnikum. „Ich arbeite an einem Telegraphennetz von drei Stationen“ (15. I.), man muss sagen, es ist das viel für einen Jüngling von 16 Jahren! „Ich erstelle ein Läutewerk mit Selbstunterbrechung“ (25. I.); „Hipp'scher Zeigerapparat besichtigt“ (19. V.); „Sonnerie im Hotel Bauer besichtigt“ (1. VII.);

[1] Hierunter versteht man die bei der Entladung einer Franklinschen Tafel mit ungleich grossen Belegungen am Rande der kleineren Belegung entstehende Leuchterscheinung, vgl. G. Wiedemann, Die Lehre von der Elektrizität, III. Auflage, Braunschweig 1885 bei Vieweg & Sohn, Seite 765.

„Telegraphenapparate im Polizei-Commissariat und im Verwaltungsgebäude der Nordostbahn besichtigt“ (9. VII.).

So interessant diese ersten Tagebuchaufzeichnungen auch sind, an denen man die Entwicklung seiner speziellen wissenschaftlichen Neigungen verfolgen kann, so müssen wir leider wegen Raummangel von weiteren Details absehen.

Es sei hier noch bemerkt, dass Tobler am unteren Gymnasium Schüler einer selten tüchtigen Klasse war, entstammen ihr doch noch sieben andere Professoren von Bedeutung, nämlich 1. der bekannte Jurist Prof. Dr. Eugen Huber, 2. der Philologe Prof. Dr. Adolf Kägi, 3. der Geograph und Ethnologe Prof. Dr. Otto Stoll, 4. der Physiker Prof. Dr. Alfred Kleiner, 5. der Professor für Mechanik an der technischen Hochschule in München, Prof. Dr. Moritz Schröter, 6. der Ophthalmologe Prof. Dr. Otto Haab, 7. der Kantforscher Prof. Dr. August Stadler.

Man kann es gut verstehen, dass Tobler, nachdem er einmal entschlossen war, Physiker zu werden, seine erste Studienzeit in Zürich verbrachte. Denn damals war in Zürich die Physik glänzend vertreten: Mousson, Kundt und Schneebeli sind Namen von gutem Ruf, und auch kein Geringerer als Röntgen, der spätere grosse Physiker und Entdecker der Röntgenstrahlen, lebte hier. Röntgen hatte in Zürich Physik studiert und war gerade an der Universität zum Doktor promoviert worden. Er war mit Tobler, wie aus dessen Tagebuch hervorgeht, befreundet und gab ihm seine Ratschläge für das erste Studium.

Schon im Jahre 1870, also erst zwanzigjährig, veröffentlichte Tobler seine erste Arbeit. Es ist eine grössere Abhandlung, betitelt: „Die neueren Erfindungen auf dem Gebiete der angewandten Elektrizitätslehre mit besonderer Berücksichtigung der Telegraphie“ (erschienen in der Schweizerischen polytechnischen Zeitschrift, Bd. 15, 1870). Der Abschluss dieser ersten Arbeit, die aus einem Vortrage entstanden sein dürfte, den er am 15 II. 1870 in der technischen Gesellschaft hielt, muss für den jungen Mann eine besondere Befriedigung gewesen sein. Das Tagebuch nennt nämlich den 2. XI. 1870, als er die Separatabdrücke dieser Arbeit versenden konnte, den „langersehnten Tag“, und vielleicht war erst in diesem Moment sein Lebensziel endgültig festgelegt, da er in dem Tagebuch hinzufügt: „Alea jacta est!“

Mit grossem Eifer und viel Erfolg muss Tobler seinen Studien obgelegen haben, denn schon im Jahre 1873, also mit 23 Jahren, trägt ihm Oberst Vögeli, der damalige Vorstand des Bauwesens der Stadt Zürich, die Stelle eines Oberinspektors der elektrischen Uhren an. Tobler nimmt bedingungsweise an und wird auch vom Stadtrat gewählt. Im Jahre 1874 hält er dann wieder einen Vortrag in der technischen Gesellschaft über militärische Verwendung der Elektrizität, und wahrscheinlich hat ihn die Erkenntnis, wie wichtig die technischen Errungenschaften für das Militärwesen sein können, sogar mit dem Gedanken spielen lassen, sich ausschliesslich dem Militär zu widmen (Tagebuch von 25. V. 1874). Wie wir sehen werden, hat dann Tobler noch später

Gelegenheit gehabt, sich auf diesem Gebiete grosse Verdienste um das Vaterland zu erwerben.

Am 28. Juli 1875 wurde Adolf Tobler durch die philosophische Fakultät der Universität Zürich zum Doktor promoviert. Seine Inaugural-Dissertation ist betitelt: „Über die Leistungen der Laddschen dynamoelektrischen Maschine im Vergleich zur aufgewandten mechanischen Arbeit". Die Untersuchung ist experimenteller Natur und wurde von ihm seinem hochverehrten Lehrer und späteren Freunde Prof. Dr. A. Mousson, dem damaligen Professor für Physik an der Universität und dem Polytechnikum, gewidmet. — Anfangs 1867 hatten Siemens in Deutschland (Januar) und Wheatstone in England (Februar) die alten magnet-elektrischen Maschinen zur sogenannten Dynamomaschine weiterentwickelt. Auf Grund dieser Resultate basierte der Mechaniker W. Ladd in London im Laufe des Jahres 1867 die Konstruktion eines besonderen dynamo-elektrischen Apparates, und eine solche Maschine ist es, die Tobler in seiner Dissertation genauer untersucht.[1] Heutzutage würde man den Inhalt seiner Arbeit kürzer bezeichnen können: Über den Wirkungsgrad der Laddschen Maschine. In sehr exakter und gründlicher Weise, wie es immer seine Art war, untersuchte Tobler in mühevoller Arbeit die von der Maschine aufgenommene und abgegebene Energie und kommt zu Werten des Wirkungsgrades, die, je nach der Tourenzahl, zwischen $0{,}_{513}$ und $0{,}_{236}$ liegen. Man muss noch heute beim Lesen der Arbeit, falls man nur etwas historisches Gefühl besitzt, bewundern, wie sauber seine Resultate sind, wenn man bedenkt, was für relativ primitive Untersuchungsmittel ihm zur Verfügung standen.

Zwar lassen sich gegen die Methode, wie in der Arbeit die gewonnene elektrische Energie bestimmt wird, sehr gewichtige Einwände erheben, jedoch trifft Tobler dabei kein Vorwurf, denn erstens muss man den Stand der Physik im Jahre 1875 berücksichtigen, zweitens aber war diese Berechnungsmethode von Mousson ausdrücklich genehmigt worden, wie Tobler am 11. VI. 1875 in seinem Tagebuch bemerkt.

Nicht nur für die heutigen Verhältnisse, sondern auch für die damalige Zeit bedeutet es eine sehr kurze Zeitspanne, dass sich Tobler schon ein Jahr nach seiner Promotion um die venia legendi bewarb. Er war dazu aufgemuntert und veranlasst worden durch Mousson, und obgleich Prof. Weber Schwierigkeiten machte, habilitierte er sich im Frühjahr 1876 an der Eidgenössischen Polytechnischen Schule und an der Universität Zürich für angewandte Elektrizität. Seine Probevorlesung, die am 26. II. 1876 stattfand, behandelte „die Entwicklungsgeschichte und den gegenwärtigen Stand der Elektrizitätslehre". Im folgenden Sommersemester 1876 begann Tobler seine Lehrtätigkeit mit einer Vorlesung über „angewandte Elektrizitätslehre"; es war am 4. V. vor einem Auditorium von acht Zuhörern.

Bis zum Sommersemester 1890 hielt er Vorlesungen an der Universität, bis Wintersemester 1922 an dem Polytechnikum. Honorar-

[1] Tobler hat diese Maschine dem physikalischen Institut der Universität Zürich geschenkt, in dessen Sammlung sie sich noch befindet.

Professor am Eidgenössischen Polytechnikum wurde er 1889, Amt und Stellung als Professor für Schwachstromtechnik an derselben Anstalt erhielt er 1905.

Am 22. Juni 1920 wurde Prof. Tobler von der Philosophischen Fakultät I der Universität Zürich zum Ehrendoktor ernannt „in dankbarer Anerkennung seiner hohen Verdienste um die Pflege von Wissenschaft und Kunst in Zürich, insbesondere in Hinsicht auf seine werktätige Teilnahme an der Gründung der Zentralbibliothek".

Im Jahre 1922 befiel Prof. Tobler eine heimtückische, schleichende Nierenerkrankung, die ihn zwang, im Dezember 1922 seine Demission als Professor zu geben. Unsäglich schwer musste er leiden, als die Krankheit schlimmer und schlimmer wurde, und seine Freunde, die diese Qual mit ansahen, sagten sich oft: wie ungerecht ist es, dass ein Mensch, der soviel Gutes in seinem Leben tat, so zu leiden verurteilt ist. Ein sanfter Tod schloss ihm endlich, am 3. Juli 1923, für immer die gütigen, blauen Augen.

Das Hauptgebiet, über welches Tobler bei seinen Vorlesungen vortrug, war das des Schwachstromes; so behandelte er: Einfach- und Mehrfach-Telegraphie, Übersee-Telegraphie, Kabel, Kabellegung und Kabelmesswesen, Präzisionsinstrumente, elektrische Messmethoden, elektrische Uhren, Telephonie, elektrische Beleuchtung. Ein weiteres Gebiet, dem er seine Studien und seine Lehrtätigkeit widmete, war das elektrische Signalwesen und die elektrischen Sicherheitseinrichtungen bei den Eisenbahnen. Die Hauptvorlesung über Telegraphie und Telephonie pflegte Tobler seit 1900 unter der umfassenden Bezeichnung „Schwachstromtechnik" in einem Kursus von zwei Semestern zu halten. Die militärischen Anwendungen der Elektrotechnik (wie z. B. militärische Telegraphen- und Kommandoapparate) wurden in einem besondern Kolleg behandelt. Daneben aber las Tobler auch noch über rein physikalische Dinge, wie galvanische Säulen, Elemente der theoretischen Physik u. a. m.

Neben den Vorlesungen ging die Arbeit in seinem Privatlaboratorium. So verfolgte er die Entwicklung im Gegen- und Doppel-Gegensprechen auf das sorgfältigste, machte selbst Versuche mit den neuen Apparaten und gab viele Verbesserungen an. Im Jahre 1883 gibt er in dem Aufsatz: « Quelques observations sur le pont de Thomson et Varley » auf Grund seiner Versuche die genaue Theorie dieser Messmethode. Ferner beschäftigte er sich experimentell viel mit der Messung von Kapazitäten und Selbstinduktionen. Eine seiner Lieblingstätigkeiten war, die Präzisionsinstrumente auf ihre Leistungsfähigkeit und ihr exaktes Funktionieren zu kontrollieren sowie ihren Fehlerquellen nachzuspüren. Hier besass Tobler eine enorme Erfahrung, und wie selten ein Physiker kannte er die vielen, meistens nur mündlich überlieferten Laboratoriumskniffe, die zum erfolgreichen Experimentieren so notwendig sind. Oft natürlich erhielt Tobler Besuch in seinem Laboratorium, und aus seinem Tagebuch ist zu ersehen, dass selbst Mousson und Weber ihn dort aufsuchten, um gemeinsam mit ihm Messungen auszuführen.

Zahlreich sind die von Tobler publizierten Artikel in technischen Zeitschriften. So findet man seinen Namen oft im « Journal Télégraphique », in der „Elektrotechnischen Zeitschrift", in « La Lumière Electrique », in der „Zeitschrift für Schwachstromtechnik", sowie in der „Schweizerischen Bauzeitung", zu deren ältesten Mitarbeitern er gehörte. An zusammenfassenden Werken seien erwähnt: Für das grosse Lehrbuch Moussons „Die Physik auf Grundlage der Erfahrung" (III. Auflage 1882) bearbeitete Tobler das Kapitel: „Anwendungen des elektrischen Stromes", und zwar Telegraphie, submarine Kabel, Telephonie, elektrische Zeitmessungen und Anwendungen der Induktionsmaschinen. Ebenso war Tobler Mitarbeiter an dem „Handbuch der elektrischen Telegraphie" von Zetzsche; grosse Teile des dritten Bandes (1891 erschienen) stammen aus seiner Feder. In der elektrotechnischen Bibliothek von Hartleben (Wien) behandelte er die elektrischen Uhren. Dann betätigte sich Tobler auch mit Beiträgen bei den späteren Auflagen des Hilfsbuches für die Elektrotechnik von C. Grawinkel und K. Strecker. Im „Neujahrsblatt der Gelehrten Gesellschaft von Zürich" für das Jahr 1909 publizierte er Einzelheiten und interessante persönliche Erinnerungen, die sich auf die Geschichte der Entwicklung der Telegraphie beziehen, und die eine ausserordentliche Detailkenntnis verraten. Es ist dieses aber nicht etwa nur eine zufällige Arbeit; Tobler besass tiefes Interesse für die Geschichte der Elektrotechnik, und da er deren grandiose Entwicklung zum grössten Teile selbst miterlebt hatte, so ist sein persönliches Wissen auf diesem Gebiete verständlich.[1]

Noch in anderer Weise stellte Tobler sein Wissen und Können der Allgemeinheit zur Verfügung. So hielt er viele Fachvorträge, wie z. B. in der Technischen Gesellschaft und in der Offiziersgesellschaft. Ferner war er Mitglied der Kirchenpflege (1892), der Waisenhauspflege (1892), der eidgenössischen Kommission für elektrische Anlagen u. a. m. Die ehrende Anfrage der Erziehungsdirektion im Jahre 1902, ob er Mitglied der Hochschulkommission werden wolle, lehnte er bedauerlicherweise ab; dem Verfasser ist nicht bekannt, aus welchen Gründen das geschah.

Nicht unerwähnt darf die militärische Tätigkeit Toblers bleiben. Nachdem er seine Militärlaufbahn bei der Feldartillerie begonnen hatte, ging er zur Positionsartillerie über. Im Jahre 1891 lernte er, gelegentlich einer Besichtigung der Gotthardbefestigungen, den damaligen Artilleriechef Oberstleutnant, später Oberst, Affolter kennen, und dieses Zusammentreffen sollte für Tobler von grosser Bedeutung werden. Affolter erkannte, wie wichtig die Zuteilung eines so durchgebildeten Elektrotechnikers, wie Tobler es war, zu dem Stabe der Gotthardtruppen sein musste, besonders zu jener Zeit, als gerade mit den Kabellegungen begonnen war, die die Verbindungen zwischen den weit auseinander liegenden Festungsanlagen herstellen sollten. Zwar besass die Festungs-

[1] Ein ziemlich vollständiges Verzeichnis der Veröffentlichungen Toblers (117 Nummern) findet sich bei E. Meyer, l. c.

kommission in Prof. Schneebeli schon einen gelegentlichen Experten für wissenschaftliche Aufschlüsse aller Art, aber Afflolter erschien die *ständige* Zuteilung eines Fachmannes vom Range Toblers unerlässlich. Der Gedanke verwirklichte sich, und Tobler trat in den Stab der Gotthardtruppen ein; er avancierte, erhielt die neu geschaffene Stelle eines Chefelektrikers und brachte es sogar bis zum Oberstleutnant. Mit grossem Eifer und Gründlichkeit widmete sich Tobler dieser neuen Tätigkeit. Häufiger Dienst führte ihn im Sommer und im Winter zum Gotthard hinauf, während er zu Hause mit Arbeit überhäuft war, um die Schaltungsschemata herzustellen, um neue Projekte und Voranschläge zu machen und um Instruktionen für den Betrieb der Apparate zu verfassen. In seinem Züricher Laboratorium probierte Tobler selbst die Apparate und Schaltungen aus, und er dürfte wohl nie eine Neuerung vorgeschlagen oder eingeführt haben, die er nicht selbst auf das gründlichste ausexperimentiert hatte. Als weitere wichtige Tätigkeit kam noch die Heranbildung einer tüchtigen Mannschaft hinzu, die mit den elektrischen Einrichtungen vertraut gemacht werden musste.

Man darf ohne Übertreibung sagen, dass Tobler seine reichen Erfahrungen im Kabelwesen mit Freuden und unter persönlicher Aufopferung seinem Vaterlande zur Verfügung stellte. Noch 1914 bei der Mobilmachung war der pflichtgetreue 64jährige auf seinem Posten am Gotthard als Berater und Helfer des ihm befreundeten Chefs des Verkehrsdienstes, Prof. Amberg.

Studienreisen führten Tobler weit herum. Er besuchte [1] die grossen staatlichen Telegraphen- und Telephon-Ämter, die Betriebsbureaux der Eisenbahnverwaltungen, insbesondere der Untergrundbahnen, wo genauestes Funktionieren der Sicherungseinrichtungen von ganz besonderer Tragweite war. Er verschaffte sich Einlass in die grossen Konstruktionswerkstätten. Er orientierte sich dort über die Fortschritte der Technik, sammelte Kenntnisse für seine Vorlesungen und liess auch die Fachbibliotheken nicht unbesucht, wie er denn auch eine starke bibliophile Ader, wenigstens für die Literatur seines Faches, hatte und Seltenheiten zu schätzen wusste. Die Reisen führten ihn bald nach München und Wien, bald nach Frankfurt a. M., Köln und Dresden, vor allem nach Berlin, Paris und London. Um die submarinen Kabelanlagen zu studieren, begibt er sich nach dem landschaftlich schön gelegenen Pensance an der Südwestspitze Englands, von wo eine Reihe transatlantischer Kabel ausgehen, später auch, zu demselben Zwecke, nach Emden und Borkum an der deutschen Nordseeküste. Überall gewinnt er ohne erhebliche Schwierigkeiten Zutritt. Auch den führenden Persönlichkeiten imponieren die selbstgemachten Erfahrungen des weitgereisten Mannes und seine umfassende Kenntnis anderswo angetroffener Einrichtungen. Sein gewinnendes, im besten Sinne weltmännisches Auftreten, seine ungezwungene, offene Art sich zu geben, vermitteln einen Gedankenaustausch, der rasch persönliche Färbung annimmt. Sein feiner Takt lässt

[1] Nach H. Escher, l. c.

ihn auch sofort die Grenze erkennen, jenseits deren die Fabrikgeheimnisse beginnen, und sein Sinn für Humor hilft ihm, aus einem vielleicht kitzlig werdenden Gesprächsthema den glücklichen Ausgang zu finden. So weiss er nicht nur den Verkehr aufs angenehmste und förderlichste zu gestalten, sondern es entwickeln sich auch bleibende freundliche Beziehungen mit Deutschen, Engländern und Franzosen.

Von den vielen Männern, denen er näher getreten ist, seien einige bekanntere genannt:

Baudot,[1] Latimer Clark,[2] Carpentier,[3] Helmholtz,[4] Hipp,[5] Kohlfürst,[6] Muirhead,[7] Emile Olivier,[8] Sayers,[9] Werner Siemens,[10] Steinheil,[11] Sullivan,[7] Thomson,[12] Zetzsche,[13] Zeuner;[14] Mousson, Kundt, Weber, Schneebeli und Röntgen sind bereits oben erwähnt.

Das Laboratorium, das sich Tobler in seiner Privatwohnung in Zürich eingerichtet hat, wird derjenige nie vergessen, der es je sehen durfte. Ein seltenes Kleinod stellte es dar. Die besten Präzisionsapparate, die es überhaupt gab, hatte er hier für seine experimentellen Arbeiten vereinigt. Diese Kostbarkeiten wurden wie ein Augapfel von ihm gehegt und gepflegt, und seine grosse Erfahrung in der Behandlung von Präzisionsinstrumenten bewirkte, dass auch Apparate, die schon 30—40 Jahre in Gebrauch waren, aussahen und funktionierten, als ob sie gerade eben aus der Werkstatt gekommen wären. Auf einzelnen Gebieten, wie Messungen von Selbstinduktionen und Kapazitäten, war Prof. Tobler mustergültig eingerichtet. Hier konnte er mit derselben Präzision arbeiten, wie die grossen Institute, etwa das Bureau für Mass und Gewicht in Bern, oder die Physikalisch-Technische Reichsanstalt in Charlottenburg, oder das Bureau of Standards in Washington. Aber selbstlos wie er war, sorgte er nicht nur für sich. Für den Physikunterricht in Zürich, sowohl an der Eidgenössischen Technischen Hochschule als auch an der Universität, hat er vieles getan, mehr als je in die Öffentlichkeit gedrungen ist. So hat er mit grösster Liebe und Verständnis eine wunderbare Sammlung für das Polytechnikum zusammengebracht, die die historische Entwicklung der Telegraphie und des elektrischen Signalwesens darstellt. Und die Sammlung des physikalischen Institutes der Universität verdankt ihm mindestens den zehnten Teil ihrer wertvollen Präzisionsinstrumente.

Toblers Leben, das ganz Arbeit war, war schön, denn die Liebe zu seiner Wissenschaft verwandelte ihm die Arbeit in Freude. Sein

---

[1] Französischer Elektrotechniker, Konstrukteur des nach ihm benannten Typendrucktelegraphen. [2] Englischer Elektrotechniker. [3] Französischer Elektroingenieur. [4] Berühmter deutscher Physiker. [5] Sehr bekannter schweizerischer Konstrukteur von Präzisionsapparaten. [6] Eisenbahnfachmann. [7] Englischer Konstrukteur elektrischer Apparate. [8] Französischer Ministerpräsident von 1870. [9] Englischer Kabelfachmann. [10] Der Erfinder des dynamo-elektrischen Prinzips und Gründer der Weltfirma Siemens und Halske. [11] Optiker und Konstrukteur in München. [12] Berühmter englischer Physiker, der spätere Lord Kelvin. [13] Elektrotechniker in Dresden, besuchte Tobler auch oft in Zürich. [14] Bekannter Thermodynamiker.

grosses, gütiges Herz liess ihn daneben immer noch Zeit finden, auch andern zu helfen, doch geschah dieses in grösster Stille, denn seine Bescheidenheit wollte keinen lauten Dank. Wie selten einer hat er seine grossen Glücksgüter für die Allgemeinheit verwandt. Seine allzeit offene Hand hat vieles Leid gestillt, seine Güte verhalf manchen Blütenträumen zur Reife. So haben eine grosse Anzahl Menschen, viel mehr, als man ahnt, einen unersetzlichen Verlust erlitten. Ein grosser Wohltäter ist dahingegangen.

Im Jahre 1920 starb Toblers Freund, Alexandre Muirhead in London. Der Nekrolog, den Tobler ihm im « Journal Télégraphique » widmete, endigt mit den Worten: « Ses qualités de cœur lui assurent le souvenir le plus durable parmi ses amis ». Dasselbe kann man in noch weiterem Masse von Prof. Tobler selbst sagen: Nicht nur seine Freunde, sondern alle, die seine hohe Herzensgüte je kennen gelernt haben, werden ihn nie vergessen.

Edgar Meyer.