

daß der Betrieb einer solchen Maschine, in Verbindung mit der höchsten technischen Bildungsanstalt, zunächst für den Unterricht in dem Maße hohe Bedeutung hat, daß er das Fach der Baumaterialienlehre fördert, den technisch konstruktiven Unterricht beeinflußt und durch die Publikation ausgeführter Untersuchungen das Ansehen der Anstalt hebt. Die Bedeutung sodann des Betriebs einer solchen Maschine für die Industrie und angewandte Technik ist allgemein anerkannt und dessen Kreirung Seitens kompetenter Techniker zu wiederholten Malen als dringend erwünscht bezeichnet worden. Beispielsweise sei bemerkt, daß bei dem heutigen Stande der Konkurrenzverhältnisse, Zollschranken etc., die schweizerische Eisen- und Maschinenindustrie hauptsächlich durch qualitative Ueberlegenheit lebensfähig bleibt. Daß die letztere in erster Linie durch die Güte der zu verarbeitenden Rohstoffe, die größtentheils importirt werden müssen, bedingt wird, ist selbstverständlich. Nun sind aber Maschinenfabriken, die größten schweizerischen Etablissements eingeschlossen, nicht in der Lage, mit den bezogenen Rohstoffen in befriedigender Weise Qualitätsproben vorzunehmen; sie waren daher von jeher und sind zum Theil noch auf den Kredit der Bezugsquellen oder auf die betreffenden Versuchstationen der Nachbarstaaten angewiesen. Mehr noch als Eisen- und Maschinenindustrie bedarf die Industrie der künstlichen und natürlichen Bausteine, Werk- und Mühle-Steine, Cemente und hydraulischen Kalke einer einheimischen Versuchsstätte. Die Schweiz, reich an Rohstoffen zur Erzeugung künstlicher Bausteine und Bindemittel, reich an natürlichen Baumaterialien, wie kaum ein anderes Land, zahlt nach dem Bericht (Seite 35) von Oberingenieur R. Moser in Zürich, Mitglied der internationalen Jury für die Weltausstellung vom Jahre 1878 in Paris, an das Ausland einen Tribut für Baumaterialien von 11 Millionen gegen 2,6 Millionen Export. Eine eidgenössische Versuchsstation müßte zweifelsohne zur Werthung einheimischer Produkte und zur Hebung diesfalls vernachlässigter Industriezweige nur einen günstigen Einfluß üben. Eine solche liegt aber auch im direkten Interesse des Bundes. Durch Erstreckung der Haftpflicht auf Eisenbahnen ist nämlich das technische Inspektorat des schweizerischen Eisenbahndepartements grundsätzlich autorisirt worden, zur Erhöhung der Sicherheit bestimmte Anforderungen bezüglich der Güte der zum Unterbau und Betriebspark verwendeten Materialien zu stellen. Es sind denn auch bereits Festigkeitsproben mit den Drathseilen der Lausanne-Ouchy- und Gießbach-Bahn vorgenommen worden, und früher oder später dürften die Eisenbahnbetriebstechniker, als Ausfluß des eigensten Interesses der Bahngesellschaften, zur Erhöhung der Betriebssicherheit die Lieferung des Nachweises einer bestimmten Qualität des Rohmaterials nach einem zu normierenden Modus verlangen. In ähnlicher Weise wird z. B. bereits

von den meisten österreichischen Eisenbahnen verfahren, und es ist für dieselben die bezügliche Versuchsstätte am Polytechnikum in Wien maßgebend. Endlich hat eine Versuchsstelle für Baumaterialien auch für die schweizerische Forstwirtschaft insofern hohe Bedeutung, als sie allein zuverlässige Anhaltspunkte für eine rationelle Bewirthschaftung gewisser Standorte zu geben in der Lage ist.

Nachdem wir diese allgemeine Erörterung vorausgeschickt haben, erübrigt uns nur noch zu konstatiren, daß die gesetzgebenden Räte die weitere Anhandnahme der Angelegenheit durch den Bund bereits festgestellt haben. Es geschah dies durch die Kreditbewilligung für dasjenige Gebäude, in welchem die Festigkeitsversuche vorzunehmen sind, die Ausführung dieses Baues auf dem Nordostbahnhofareal in Zürich, die Feststellung der Reglemente für die provisorische Ordnung des Betriebes etc. Als Ausdruck dieser Anschauung stellt sich wohl auch das Postulat auf Einbringung sachbezoglicher Vorlagen zum Zwecke ökonomischer Sicherung des Betriebes der Maschine und Ausführung der betreffenden Versuche dar. Ohne darum weiter das öffentliche Interesse staatlicher Fürsorge in dieser Angelegenheit darzuthun, glauben wir unmittelbar auf die sich bietende Hauptfrage, d. h. diejenigen Kosten eintreten zu sollen, welche eine ihrem Zwecke entsprechende Versuchsstelle dieser Art in Anspruch nimmt.

Wir zerlegen diese Kosten in zwei Theile: 1) die unmittelbaren Kosten des Betriebs der Maschine, der Materialien und zuzuziehenden Hilfsmittel für den Gebrauch und Dienst und sodann: 2) die Besoldung des technischen Leiters, dessen Thätigkeit mit der polytechnischen Schule zu verbinden ist, damit einerseits der Nutzen dieser Versuchsstelle für die Baupraxis in möglichst sicherer, wissenschaftlich geordneter Art gewonnen und verwerthet werden kann, und damit andererseits die Resultate auch an der Schule selbst zur wissenschaftlichen Erörterung und Diskussion gelangen und für die Bildung der jungen Techniker unmittelbar nutzbar gemacht werden.

Die gewichtigsten Motive zu staatlicher Aufstellung solcher Versuchsstationen sind allerdings überall dem allgemeinen volkswirtschaftlichen Interesse entnommen worden; aber die technischen Schulen, die wissenschaftlichen Verwerther der Resultate dieser Stellen für das Leben, haben überall gerne die Leitung übernommen, leisten gerne dem großen volkswirtschaftlichen Interesse diesen Dienst und heimsen damit gleichzeitig den Nutzen für ihre eigensten Zwecke und für ihre Anlehnung an das praktische Leben ein. Es ist der Sache förderlich und zweckmäßig, daß die Leitung von einer

technischen Hochschule ausgehe und in enger Verbindung gehalten werde mit Vorträgen verwandter Fächer. Es wäre demnach ungernechtfertigt, die Kosten nur als Schulkosten zu taxiren und einer Schule vorzugsweise aufzuladen. Auch ohne Schule wäre die Sache nöthig und die Einrichtung gerechtfertigt.

Rüksichtlich der eingehenden Taxen befindet sich die fragliche Versuchsstelle in weit ungünstigerer Lage als die landwirthschaftliche Versuchsstation. Die Kosten der Versuche sind nämlich weit größer als dort, und der Ueberschuß zu Gunsten des Betriebes deshalb gering. Will man aber das Publikum zum Gebrauche der Versuchsstelle heranziehen, so muß man in den ersten Jahren auf ganz mäßigen Gewinn rechnen, sonst gefährdet man eine größere Wirksamkeit und riskirt das Gelingen der Sache. Zum letztern ist, wie bemerkt, nöthig, daß die Leitung der Versuchsstelle einem Fachmann in die Hand gegeben werde, der die Ausführung mit einer verwandten wissenschaftlichen Thätigkeit am Polytechnikum verbindet. Vorträge in Baumechanik, über graphische Statik oder Mechanik eignen sich vortrefflich zur Verbindung mit der Leitung dieser Versuche. Die Thätigkeit für die Festigkeitsprüfungsmaschine nimmt hiebei den Haupttheil der Arbeit in Anspruch (2 bis 3 Tage per Woche Maschinenarbeit, mit Besorgung des Rechnungswesens und einer ausgedehnten Korrespondenz). Die Vortragspflichtigen dürften höchstens eine Halbprofessur beanspruchen. Die polytechnische Schule hat in dieser Richtung bis jetzt für spezielle Bautechnik Fr. 1000 per Jahr ausgegeben.

Mehr als diese Summe kann dieselbe bei ihrer jezigen ökonomischen Lage zur Besoldung des technischen Leiters kaum beitragen. Die Besoldung dieses Technikers nach beiden Richtungen, als Betriebschef und als Professor, kann nicht unter Fr. 5000 bis Fr. 5500 gehalten werden. Die Verbindung mit der Stelle des Hauptassistenten der Ingenieurschule ist absolut unmöglich, wie die bisherigen Erfahrungen bereits bewiesen haben. Der technische Leiter ist nur auf die Führung dieser Versuchsstelle und auf eine reduzirte Dozenten-thätigkeit zu beschränken.

Das erforderliche Budget, in bescheidenem Rahmen gehalten, stellt sich in folgenden Zahlen dar.

1) Für den Betrieb:

a. Entschädigung für eine Hilfskraft	Fr. 1400
b. Material für wissenschaftliche Versuchszwecke	„ 400
c. Appretur des Materials	„ 450

Uebertrag Fr. 2250

	Uebertrag	Fr. 2250
d. Befestigungsmittel, Reparaturen an Maschine, Meßwerkzeuge	„	300
e. Jährliche Neuanschaffungen, Schränke, Instand- haltung des Mobiliars und Gebäudes	„	450
		<hr/> Fr. 3000
2) Besoldung des Leiters Fr. 5000 bis Fr. 5500, wo- von auf den Kredit für die Festigkeitsversuche fallen während die Schulkasse den Rest übernimmt.	„	4000
		<hr/> Total Fr. 7000

Soll aus der Sache etwas Rechtes werden, das den Interessen des Landes wirksam dient und gleichwohl in nur bescheidener Weise neben ähnlichen Stellen des Auslandes sich bemerkbar machen kann, so ist die vorgeschlagene Ausstattung nothwendig, doch dannzumal, wie wir hoffen, für längere Zeit ausreichend.

Auf diese Auseinandersetzungen gestützt, beehren wir uns, Ihnen die Annahme des nachstehenden Gesezentwurfes zu empfehlen, und ergreifen den Anlaß, Sie, Tit., unserer vollkommensten Hochachtung zu versichern.

Bern, den 16. April 1880.

Im Namen des schweiz. Bundesrathes,

Der Vizepräsident:

Anderwert.

Der Kanzler der Eidgenossenschaft:

Schieß.