

Zeitschrift: Zeitschrift des Vereins Schweizerischer Konkordatsgeometer [ev. = Journal de la Société suisse des géomètres concordataires]
Herausgeber: Verein Schweizerischer Konkordatsgeometer = Association suisse des géomètres concordataires
Band: 4 (1906)
Heft: 5

Artikel: Die Ausbildung der Geometer am zürcherischen Technikum
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-179227>

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: 06.05.2025

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

Zeitschrift

des

Vereins Schweizer. Konkordatsgeometer

Organ zur Hebung und Förderung des Vermessungs- und Katasterwesens

Jährlich 12 Nummern. Jahresabonnement Fr. 4. —

Unentgeltlich für die Mitglieder.

Redaktion:
J. Stambach, Winterthur.

Expedition:
Geschwister Ziegler, Winterthur

Die Ausbildung der Geometer am zürcherischen Technikum.

Herr J. Sutter hat in Nr. 4 unserer Zeitschrift die Anregung vertreten, die Ausbildung der schweizerischen Geometer an die polytechnische Hochschule zu verlegen. Die bisher bestandenen Bildungsstätten für Geometer sind die technische Abteilung an der Akademie (jetzt Hochschule) in Lausanne und die Geometerschule am zürcherischen Technikum im Winterthur. Es dürfte auch bekannt sein, daß in der Organisation eines neu gegründeten Technikums in Freiburg eine Schule für Geometer in Aussicht genommen ist, deren Programm sich mit demjenigen der Schule in Winterthur sozusagen deckt. Da für die Konkordatskantone bis jetzt und vermutlich noch für längere Zeit die Geometerschule in Winterthur fast ausschließlich in Betracht fallen wird, mag es namentlich auch für die jüngere Generation von Interesse sein, in dem Momente, wo in die Zukunft hinausgebaut werden soll, einen Rückblick zu werfen auf die Entwicklung der Geometerschule am Technikum, die nun während 32 Jahren den Großteil der schweizerischen Geometer herangebildet hat. Eine vorurteilslose Würdigung dessen, was bis jetzt geschehen ist, mag am besten dazu beitragen zu beurteilen, welche Aufgaben die nächste Zukunft zu lösen berufen sein wird.

Vorerst sei darauf hingewiesen, daß die allgemeine Bildung des Geometerpersonals zu der Zeit, als noch keine Fachschule

für Geometer bestand, vielfach unterschätzt wird. Eine erhebliche Zahl von Geometern rekrutierte sich aus dem Lehrerstande, andere traten aus höheren Gewerbeschulen oder Progymnasien in die Geometerpraxis, einige wenige arbeiteten sich durch Fleiß und Intelligenz vom Meßgehülfen zum Geometer empor. Die Anschauung, als ob der Geometer früherer Zeit nur der Gehülfe des Ingenieurs oder Forstmannes gewesen sei, ist eine durchaus irrige. Richtig ist, daß bis in die Sechzigerjahre des vorigen Jahrhunderts auch der Forstmann, und bis zum Inkrafttreten des Konkordates auch der Ingenieur Geometer war. Für das eng begrenzte Feld der „höheren Geodäsie“ trifft letzteres in allerdings beschränktem Maße bekanntlich noch heutzutage zu.

Die soziale Stellung der Geometer war vor dem Konkordat durchaus keine mißliche, ich nenne hier nur die Namen Bodenehr von Solothurn, Oberst Falkner von Basel, Pierre Prêtre aus dem Berner-Jura, Lehmann von Aarau, Denzler und Wimmersberger aus Zürich, Oppikofer aus dem Thurgau, Otz aus Neuenburg, Gysin aus Baselland, die nun schon längst die Erde dekt. Die meisten der Genannten haben sich ihre praktische Bildung in der Praxis erworben und jeder in seiner Art Hervorragendes geleistet. Der älteren Generation in unserem Vereine sind diese Männer, die mit ihnen verbundene Wirksamkeit und ihre soziale Stellung bekannt. Die ausgezeichneten Dienste, die sie dem Lande leisteten, verschafften ihnen neidlos Rang und Ansehen akademisch Gebildeter, eine Anerkennung, die in der Schweiz auch heutzutage noch, trotz sich geltend machender Zunftbestrebungen wissenschaftlicher Kreise, denen nicht vorenthalten wird, die in ihrem Fache Tüchtiges leisten.

Die Katastervermessungen in den Kantonen Solothurn und im alten Bernbiet wurden in den Sechzigerjahren des vorigen Jahrhunderts in Angriff genommen. Das vorhandene Personal genügte nur teilweise und mußte durch Hilfskräfte ergänzt werden, die nicht immer die Forderungen erfüllten, welche man schon damals voraussetzen genötigt war. Geometerkurse unter der Leitung des damaligen Oberförsters und nachmaligen Regierungsrates Rohr, dem wir das ausgezeichnete Buch „Das Theodolitverfahren“*) verdanken, vermochten wegen ihrer beschränkten Dauer und ihrer

*) Neu bearbeitet von F. Brönnimann.

fast ausschließlich auf das rein Praktische gerichteten Tendenz dem Mangel an theoretischer und praktischer Schulung, der sich bei einem Teile der Jungmannschaft geltend machte, nicht genügend abzuhelpfen. Zudem wurden diese Kurse nicht in regelmäßigen Zeitintervallen abgehalten. Als deshalb das zürcherische Technikum am 4. Mai 1874 mit einer Abteilung für Geometer eröffnet wurde, ergriffen die jungen in der Praxis stehenden Geometeraspiranten freudig die Gelegenheit, sich die theoretische Bildung, welche ihnen die Praxis nicht bieten konnte, zu eigen zu machen. Die ersten Jahre zeigen für die Geometerschule eine erfreuliche Frequenz, die gestaute Welle drängte zu befriedigender Wirkung. Es war eine bunte Gesellschaft, mancher erlahmte vor dem gesteckten Ziel, eine stattliche Schar aber erreichte dasselbe und brachte neue Anregungen in unser Vermessungswesen. Bald verflachte die Welle, dem ersten Bedürfnis war Genüge geleistet, die ökonomische Krisis am Ausgange der Siebzigerjahre tat das Übrige, so daß ich im Herbst 1877 im 4. Kurs der Geometerschule nur 6 Schüler traf. Im folgenden Jahre hob sich die Frequenz und damit mein gesunkener Mut; ich werde der tüchtigen Klasse 1878/1879 so lange ich lebe ein ehrendes Andenken bewahren, zählt sie doch eine große Zahl tüchtiger Männer, die die Hoffnungen, die ich an der Schule auf sie setzte, aufs Schönste erfüllt haben. Diesen sind noch gar viele gefolgt und es erfüllt mich mit Freude und gerechtem Stolze, daß ich an der Ausbildung der jetzigen Geometerschaft, getragen von dem Zutrauen und der Anhänglichkeit meiner Schüler, habe mitwirken dürfen.

Nach der ursprünglichen Organisation waren bei der Gründung der Geometerschule vier Semester zugewiesen. Sie stellte sich zur Aufgabe, junge Leute auf der Stufe der Sekundarschulbildung in vier Halbjahrkursen zum Eintritt in die praktische Geometertätigkeit vorzubereiten. Die ersten zwei Kurse waren und sind jetzt noch fast ausschließlich propädeutischer Natur, erst im dritten begann der eigentliche Fachunterricht und beanspruchte in diesem und dem vierten Kurse den größten Teil der verfügbaren Zeit. Der Anschluß an die dreijährige zürcherische Sekundarschule ist für sämtliche Abteilungen des Technikums gesetzlich festgelegt, eine Änderung in diesem Sinne kann demnach nur durch eine Gesetzesrevision stattfinden.

Der Lehrplan für die Geometerschule enthielt im Jahre 1878:

III. Kurs. Sommersemester.

Algebra	4	Stunden
Trigonometrie	4	„
Physik	3	„
Mechanik	2	„
Prakt. Geometrie	7	„
Feldmessen	12	„
Planzeichnen	6	„

IV. Kurs. Wintersemester.

Repetition der Mathematik und mathe-		
matische Übungen	6	Stunden
Algebra	4	„
Prakt. Geometrie	6	„
Feldmessen	6	„
Planzeichnen	6	„
Baukunde	2	„
Bauzeichnen	6	„

In einer Beigabe zum Programm für das Schuljahr 1879/80 habe ich mich über das Pensum der Geometerschule wie folgt ausgesprochen:

„Aus den angeführten Stundenplänen resultiert vor allem aus, daß das Zürcherische Technikum an Fleiß und Willenskraft seiner Schüler ein hohes Maß von Anforderungen stellt. Zu einer zwischen 35 und 40 sich bewegenden Stundenzahl gesellt sich konsequenter Weise eine erhebliche häusliche Betätigung, welche sowohl im Lösen von Beispielen, als im Führen von Heften besteht. Der häusliche Fleiß des Schülers muß entschieden in ausgedehntem Maße beigezogen werden, wenn anders in der knapp zugemessenen Zeit das der Geometerschule vorgeschriebene Pensum erfüllt werden soll. Es bedarf der Anstrengung von Seite der Schüler sowohl als der Lehrer, einen so vielfältigen Stoff, wie er im dritten und vierten Semester zusammengedrängt ist, so zu bewältigen, daß die erzielten Resultate auch über die Schlußrepetitionen hinaus ins praktische Leben reichen. Es kommt ja schließlich nicht darauf an, was alles an einer Schule gelehrt wird, sondern was die Schüler als wirklich angeeignetes Wissen und Können auf ihren Lebensgang davontragen. Um dies zu erzielen ist es notwendig, den reichen Stoff, so zu sichten, daß alles Wesentliche prägnant her-

vortritt, alles Unwesentliche und Nebensächliche eingeschränkt wird. Es wird deshalb der mathematische Unterricht z. B. nicht diejenige Ausdehnung erhalten können, wie es bei Anstalten, die für technische Hochschule vorbereiten, der Fall ist. Das Gebiet der mathematischen Wissenschaften überhaupt, wie auch dasjenige der niedern Mathematik zieht täglich weitere Kreise; ist aber die mathematische Ausbildung in größerem Maße Mittel als Endzweck, so ist es auch nicht nötig, den mathematischen Unterricht in allen elementaren Partien zu erteilen, sondern aus dem reichen Schatze der niedern Mathematik das Wertvollste, das gediegene Gold hervorzuziehen, um es dem Schüler zu eigen zu machen. Es soll und muß also mehr in die Tiefe als nach der Breite gearbeitet werden; ein gründliches Wissen und Können in wenigen Partien ist ungleich wertvoller, als ein oberflächliches Nippen und Kosten in allen möglichen Zweigen, das schließlich doch nur zum Überbordwerfen eines wertlosen Ballastes führt.

„Die Anzahl und Auswahl der Fächer für die Geometerabteilung beweist wohl zur Genüge das Bestreben, auf möglichst direktem Wege von der Schulbank in die Praxis zu gelangen. Wenn die Geometerschule nach Maßgabe des Stundenplanes ihr Pensum erfüllt, so soll damit nicht gesagt sein, daß damit alles Wünschenswerte erzielt sei. Einer ziemlich großen Zahl unserer Zöglinge ist eine gewisse Einseitigkeit nicht abzusprechen; vor allem fällt der Mangel an Sprachfertigkeit im mündlichen und schriftlichen Ausdrucke auf.

„Wenn diese Lücke hier offen anerkannt wird, so wird auch den Ursachen nachzuforschen erlaubt sein, welche diesem Übelstande zu Grunde liegen. Eine dreiklassige Sekundarschule ist nicht imstande, die Sprachfertigkeit ihrer Schüler im Durchschnitt soweit zu fördern, als es für das spätere Ergreifen einer technischen Spezialität wünschbar ist. Die propädeutischen Kurse am Technikum selber aber werden von Schülern besucht, deren Vorbildung der wünschbaren Gleichartigkeit ermangelt. Die Aufgabe, aus einem so verschieden zusammengesetzten Schülermaterial in zwei Semestern eine Masse, welche die zum Besuche der Fachkurse nötige innere Homogenität besitzt, zu bilden, ist bei der ungleichartigen Vorbildung, den großen Altersunterschieden und der kurz bemessenen Zeit eine so schwere, daß in den allgemein bildenden Fächern unmöglich solche Erfolge erzielt werden können,

welche alle Lücken im früheren Bildungsgange des Einzelnen reparieren.

Eine erhebliche Zahl unserer Schüler tritt nicht direkt aus der Sekundarschule ins Technikum, sondern in eine praktische Berufstätigkeit. Es wird da wohl manche wertvolle Erfahrung gemacht, manche Handfertigkeit sich angeeignet, aber auch vieles vergessen. Wenn solche junge Leute reifern Alters und reiferen Geistes sich später theoretischen Studien widmen wollen, so suchen sie durch Privatstudium sich dasjenige Maaß spezifisch mathematischer Kenntnisse anzueignen, welche zum Eintritte in die speziellen Fachkurse vorausgesetzt werden. Sie haben naturgemäß die Tendenz, möglichst bald zu einem formalen Bildungsabschlusse und damit zu einer eigenen Existenz zu gelangen. Obwohl solchen Schülern nun die systematische Schulung der propädeutischen Kurse abgeht, so wäre es doch weder ratsam noch billig, sie zum Besuche derselben nötigen zu wollen. Die Erfahrungen der Praxis, die mit den Jahren gesteigerte Leistungsfähigkeit und Energie machen es der größern Zahl früherer Praktiker möglich, mit den systematisch vorgebildeten Schülern im Fachunterrichte gleichen Schritt zu halten, wenn nicht letztere zu überflügeln. Allerdings kommen auch Fälle vor, wo unbegabte, aus der Praxis kommende Schüler sich wie ein Bleigewicht an die Entwicklung einer Klasse hängen und am Schlusse eines Kurses angelangt, nicht auf dem Niveau technischer Befähigung stehen, welches ein im übrigen gleichbegabter, aber systematisch vorgebildeter Schüler zu erreichen imstande ist.“

Nach der Mitteilung des Programms für die mit der Baugewerkschule in Stuttgart verbundene Abteilung für Geometer und Kulturtechniker, welche für die Geometer drei, für die Kulturtechniker noch ein weiteres Semester vorschreibt, fährt der Bericht fort:

„Man ersieht aus diesem Stundenplane, daß die Geometerschule in Stuttgart nicht nur den Zweck verfolgt, Vermessungstechniker heranzuziehen, sondern den Bildungsgang des Geometers erst dann als eigentlich abgeschlossen betrachtet, wenn derselbe die Befähigung erlangt hat, als landwirtschaftlicher Techniker tätig zu sein. In den speziellen Kurs für Kulturtechniker treten vornehmlich die begabteren Schüler, so daß in Württemberg sich das staatlich anerkannte Vermessungspersonal in die zwei Kate-

gorien der eigentlichen Feldmesser und der Kulturtechniker teilt. Für die Fachbildung des Geometers sind drei, für diejenige des Kulturtechnikers vier Semester vorgeschrieben. An unserer Anstalt haben wir nur zwei Fachkurse; die Lehrern und Schülern gestellte Aufgabe ist deshalb eine wesentlich schwierigeren, wenn annähernd die nämlichen Resultate erreicht werden sollen. Es wird nach meiner Überzeugung deshalb in nicht ferner Zeit die Frage der Zufügung eines weitem Semesterkurses an die Geometerschule in ernste Erwägung gezogen werden müssen.“

Es dürfte nach den Ausführungen von Herrn Sutter in Nr. 4 dieser Zeitschrift interessieren, wie ich mich vor 26 Jahren über den Unterricht in der Baukunde geäußert habe. Ich halte dafür, daß der Standpunkt, den ich damals eingenommen, durch die Erfahrungen der Praxis vollauf gerechtfertigt und auch die seither erfolgte Ausdehnung des Unterrichtes in den Bauächern als einem wirklichen Bedürfnisse entsprechend beurteilt werde.

„Von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit sind für den Geometer einige Kenntnisse im Bauwesen, und zwar speziell im Wege-, Wasser- und Wiesenbau und in der Drainage. Handelt es sich um eine durchgreifende, rationelle Anlage des Katasters, für welche ich eine Zusammenlegung als *conditio sine qua non* betrachte, so wird der Geometer die natürliche Vertrauensperson der Korporation, welche ihn mit dieser Aufgabe betraut hat und sollte demgemäß ohne Zuziehung eines andern Technikers imstande sein, leichtere Projekte selbständig auszuarbeiten und ihre Ausführung leiten zu können. Es gilt dies namentlich von Weganlagen, kleineren Bachkorrekturen und Uferschutzbauten, von der Entwässerung und Bewässerung. Handelt es sich um grössere Arbeiten, so wird der Geometer dem leitenden Ingenieur um so bessere Dienste leisten, je mehr Einsicht in die gestellten Aufgaben er selbst hat. Es soll damit in keiner Weise angedeutet werden, daß der Geometer dem Ingenieur ins Handwerk pfuschen soll; sondern er soll vielmehr nur dessen verständnisvoller Gehilfe werden, und dem erstern das Projektieren um so mehr erleichtern, je mehr er durch seine Einsicht bei Aufnahme und Anfertigung der Situations- und Höhenpläne auf die Aufgabe selbst eingedrungen ist, und demgemäß in seinen Vorarbeiten alles für ein Projekt Wesentliche gehörig hervorgehoben, Unwesentliches seiner geringern Wichtigkeit entsprechend behandelt hat.

„Drainage und Bewässerung sind die einzigen Gebiete, auf denen der Geometer mit Erfolg auch größere Projekte sollte ausarbeiten können; das Technikum sucht zu diesem Zwecke eine Anleitung zu geben, muss es aber der Praxis des Einzelnen und Spezialkursen überlassen, diese Spezialität weiter zu fördern.

„Der Unterricht in der Baukunde beschränkt sich demnach auf Erdbau, Strassenbau mit kleinern Kunstbauten, Drainage und Wasserleitungen.“

Wie viel oder besser gesagt, wie wenig im Laufe des letzten Vierteljahrhunderts erreicht worden ist, möge der folgende Abschnitt illustrieren:

„Es steht zu erwarten, daß mit der Zeit die Eidgenossenschaft selbst die weitere Organisation des Katasters in die Hand nehme. Die unter Leitung und Aufsicht des Bundes ausgeführten geodätischen Arbeiten, die topographischen Vermessungen machen es wünschbar, daß diesem Apparate zur vollständigen Kompletierung auch die kleinern Glieder nicht fehlen. Zur Nachführung der topographischen Aufnahmen werden in Belgien, Holland und Dänemark die Katasteraufnahmen mit Nutzen beigezogen. Es könnte dies auch in der Schweiz geschehen, obwohl der verdiente, nun verstorbene Chef des eidgenössischen Stabsbureau der bisher angewandten Methode der direkten Aufnahme im Maßstab von 1/25,000 den Vorzug gibt.

„Es ist dieselbe in der Tat dann vorzuziehen, wenn aus den Katasterarbeiten die Topographie des Terrains nicht ersichtlich ist, dagegen können die im Kanton Aargau in neuerer Zeit ausgeführten Aufnahmen ausgedehnter Waldungen, welche sämtlich an die kantonale Triangulation angeschlossen worden und mit Höhenkurven von 5 Metern Äquidistanz versehen sind, gewiß mit Nutzen bei den im Gange befindlichen topographischen Neuaufnahmen verwertet werden. Daß dies in noch erheblicherem Maße bei der Nachführung der Zürcherkarte der Fall sein würde, wenn ein vollständiger, stets nachgeführter Kataster vorhanden wäre, liegt auf der Hand.

„Aber auch noch in anderer Weise tritt die Eidgenossenschaft den eigentlichen Katasterarbeiten näher. Durch das eidgenössische Forstgesetz sind die Kantone verpflichtet, die Schutzwaldungen kartieren zu lassen und gerade in der jüngsten Zeit ist die Frage unter Forstleuten und Geometern eifrig diskutiert worden, welche

Aufnahmsmethode in diesem Falle die geeignetste sei. Da eine Einigung nicht ohne weiteres erzielt werden dürfte, so wird es wohl schließlich dem eidgenössischen Forstinspektorate zufallen, feste Normen hiefür aufzustellen.

„Es sind noch andere Gründe, welche dafür sprechen, daß für das ganze Gebiet der Eidgenossenschaft eine einheitliche Prüfung und Vorbildung der Geometer verlangt werde. Das Katasterwesen der Kantone Waadt und Neuenburg, sowie dasjenige des bernischen Jura datieren ihren Ursprung weiter zurück als das der Konkordatskantone. Die Anfnahmsmethoden und die Anlage des Katasters sind besonders im Kanton Waadt deshalb von denjenigen der Konkordatskantone sehr verschieden. Dort übt der Meßtisch seine angestammte Herrschaft aus, hier ist er durch den Theodoliten fast ganz verdrängt worden. Nach meiner Ansicht ist die ausschließliche Verwendung weder des einen noch des andern Instrumentes zu billigen. Bei der Aufstellung der Vorschriften für die Konkordatskantone hat man zu sehr das Muster einiger deutscher Kleinstaaten acceptiert, ohne unsern schweizerischen Verhältnissen, welche hauptsächlich in der eigenartigen Topographie derselben liegen, genügende Rechnung zu tragen. Es würde mich zu weit führen und es liegt auch nicht in dem Zwecke dieses Aufsatzes, mich über diese schwebenden Fragen auszusprechen, ich möchte damit nur konstatieren, daß die deutsche und die französische Schweiz im Kataster ihre eigenen Wege gehen.“

Als eine aus diesen Verhältnissen resultierende Konsequenz, aber auch als Abwehr gegen eine Drückerei, deren sich die Geometerschule damals schon zu erwehren hatte, sei noch folgender Satz mitgeteilt:

„Aus all diesen Verhältnissen ziehe ich für unsere Anstalt den Schluß, es sei der Unterricht nicht unbedingt in einer Richtung zu erteilen, welche ausschließlich die Vorbereitung zu einem Spezialexamen ins Auge faßt. Der Schüler soll sich im Gegenteil einen allgemeinen Überblick auf das gesamte Gebiet der praktischen Geometrie aneignen und mit sämtlichen Methoden einigermaßen vertraut werden. Die Praxis soll mit andern Worten nicht so weit in die Schule hineinreichen, daß dieselbe in ihrer Methode dadurch auf einseitige Bahnen gedrängt wird. Die Geometerschule stellt sich die Aufgabe, nicht ausschließlich Bildungsanstalt für Konkordatsgeometer, sondern überhaupt für brauchbare Vermessungs-

techniker zu sein. Dieser Weg ist um so mehr angezeigt, als das Technikum stets eine erfreuliche Zahl von Schülern aus der französischen Schweiz besitzt.“

Und nun sei mir endlich gestattet, noch den Schluß jener Programmarbeit anzuführen, Er hat heute noch seine volle Berechtigung, namentlich für den Kanton Zürich, wo die genossenschaftlichen Bestrebungen für die Hebung der Landwirtschaft einen ausgesprochen merkantilen Charakter aufweisen, und wo eine hyperdemokratische Prinzipienreiterei gelegentlich die helfende Hand des Staates zur Anbahnung eines bescheidenen Anfanges für landwirtschaftliche Verbesserungen in unten genannter Richtung zurückweist:

„Man nennt die Schweiz ein armes Land und mit Recht, weil die Urproduktion lange nicht imstande ist, ihre Einwohner zu ernähren. Legt man sich aber die Frage vor, ob unsere Landwirtschaft an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt sei, so darf getrost mit einem Nein geantwortet werden. Es würde dies noch in erhöhtem Maße der Fall sein können, wenn der Zerstückelung des Grundbesitzes eine Grenze gesteckt und durch rationelle Feldeinteilungen eine in jeder Beziehung ungehemmte Bewirtschaftung ermöglicht würde. Die Katastervermessungen an und für sich haben nur den Zweck, das Eigentum des Einzelnen sicher zu stellen, unter Umständen seine Kreditfähigkeit zu dokumentieren und dem Fiskus die Mittel zu einer gerechten Verteilung der Grundsteuern an die Hand zu geben.

„Es ist dies die erste Aufgabe des Katasters. Eine weitere, bedeutungsvollere liegt in der Zusammenlegung, in der Ermöglichung eines rationellen landwirtschaftlichen Betriebes. Ist gerade wegen unserer Terrainverhältnisse mehr als anderswo die Ausführung der Zusammenlegungen mit Schwierigkeiten verbunden, so sollte man sich doch nicht abschrecken lassen, an dies bedeutsame Werk Hand anzulegen. Es bedarf nur einiger Beispiele, um der im Grunde konservativen Landbevölkerung ad oculos zu demonstrieren, von welch tief eingreifendem Nutzen es ist, wenn in einer Gemeinde die Zahl der Grundstücke auf ein Minimum reduziert und das Eigentum eines Jeden so abgerundet wird, daß dessen Bewirtschaftung mit den geringsten Beschwerden und Kosten verbunden ist. Rechnet man nur im Kanton Zürich alle Grundstücksgrenzen zusammen, welche infolge der Zusammenlegung ein-

gehen könnten, so würde nach einer nicht übersetzten Schätzung der Wert des gewonnenen, der Landwirtschaft zu regelmässigem Betriebe übergebenen Bodens reichlich das Zehnfache dessen betragen, was durch die Eisenbahnen derselben entzogen worden ist.

Wird im weitem desjenige Land in Berücksichtigung gezogen, das durch Drainage und Bewässerung in seinen Erträgen auf ein Vielfaches gesteigert werden kann, so dürfen wir schon behaupten, dass wir vor der Erfüllung einer Kulturmission stehen, die nur zu lange vernachlässigt worden ist.“

Meine Anregung für die Erweiterung der Geometerschule fand die Billigung und Unterstützung der Behörden, schon im Sommersemester 1882 konnte der fünfte Kurs mit 9 Schülern abgehalten werden. Der Lehrplan wies auf:

III. Klasse. Sommersemester.

Algebra	4 Stunden
Goniometrie und Trigonometrie	4 „
Physik	3 „
Mineralogie und Petrographie	2 „
Prakt. Geometrie	5 „
Feldmessen	4 „
Planzeichnen	4 „
Deutsch	3 „

IV. Klasse. Wintersemester.

Algebra	4 Stunden
Mathemat. Übungen	4 „
Sphärische Trigonometrie	2 „
Analytische Geometrie	2 „
Mechanik und Baustatik	3 „
Praktische Geometrie	6 „
Plan- und Kartenzeichnen	6 „
Baukonstruktionslehre mit Übungen	4 „
Baumaterialien	2 „

V. Klasse. Sommersemester.

Fachrechnen	2 Stunden
Praktische Geometrie	4 „
Feldmessen	10 „
Planzeichnen	4 „
Hydraulik und Drainage	3 „

Erd- und Wegbau	3 Stunden
Agrikulturchemie	3 „
Katasterwesen	1 „

Später kam noch hinzu:

Landwirtschaftliche Botanik	2 „
-----------------------------	-----

Vergleichen wir das Programm der auf 5 Semester erweiterten Geometerschule mit dem frühern, so fällt vor allem auf, daß der Unterricht im Deutschen nicht nur auf die Vorbereitungskurse beschränkt, sondern auch auf das 3. Semester ausgedehnt, sodann, daß die verfügbare Zeit weniger für die eigentliche Fachausbildung des Geometers, als für eine Erweiterung und Vertiefung der kulturtechnischen Fächer benützt wird, entsprechend den in meiner Programmarbeit aufgestellten Postulaten.

Die Anfügung eines weiteren Kurses und die durch dieselbe ermöglichte sorgfältigere und auf breiterer Basis beruhende Ausbildung der Geometer zeitigte eine Frucht, welche für die Frequenzverhältnisse der Geometerschule, wie für die Vorbildung der sich zum Konkordatsexamen meldenden Geometer von hohem Werte war: Der Abschluß eines Vertrages zwischen den Behörden des Geometerkonkordates und der Regierung des Kantons Zürich „betreffend die Gültigkeit der Austrittsprüfungen der Geometerschule am Technikum in Winterthur für die theoretische Prüfung des Geometerkonkordates“ vom Jahre 1885, erneuert 1897/98.

Die günstigen Resultate, welche die Zöglinge des Technikums namentlich nach der Erweiterung des Lehrplanes bei den von der Prüfungskonferenz des Konkordates abgehaltenen Prüfungen erzielten — es ist kein einziger durchgefallen —, veranlaßten den damaligen Präsidenten der Prüfungskonferenz, Oberförster Wietlisbach, sich in einer durch den Schweizerischen Gewerbeverein veranlaßten Abhandlung sehr anerkennend über die Geometerschule auszusprechen.

Ein Hauptzweck des Vertrages, die jungen Leute zum Besuche einer gut organisierten Schule gewissermassen zu nötigen, wie dies in den uns sonst als vorbildlich dargestellten deutschen Nachbarstaaten strenge und ausnahmslos gefordert wird, ist indessen nicht erreicht worden.

Ich spreche hier nicht von der Schädigung der Frequenz des Technikums, so naheliegend eine solche Betrachtung wäre, sondern begnüge mich mit dem Hinweise, daß es für junge Leute von

normaler Veranlagung unmöglich ist, sich durch Privatunterricht innert der kurzen Zeit einiger Wochen dasjenige Maß allgemeiner Befähigung für die mannigfaltigen Ansprüche, die der Geometerberuf in theoretischer Beziehung stellt, zu erwerben, wie sie ein entwickelnder Lehrgang während einiger Semester bietet.

Die Schädigung liegt sonach nicht in der Frequenz des Technikums, sondern in den Lücken, welche die theoretische Vorbildung solcher Geometeraspiranten mit Naturnotwendigkeit aufweisen muß.

Es möge an diesem Hinweise genügen, um darzutun, daß die Forderungen nach einer gleichmäßigeren auf höherem Niveau stehenden Vorbildung der Geometer allerdings ihre Berechtigung haben. Wie aus dem Vorstehenden ersichtlich, ist auch die Forderung eines eidgenössischen Examens nicht neu, sondern von mir schon vor einem Vierteljahrhundert aufgestellt und darauf auch in meiner „Einführung“ als Redaktor der Zeitschrift hingewiesen worden.

Der Lehrplan von 1882 erfuhr eine Abänderung im Jahre 1898 durch Zufügung eines 6. Semesters. Zur Vergleichung mit den früher mitgeteilten mögen hier die Stundenpläne für die nunmehrigen 4 Fachklassen folgen:

III. Klasse. Sommersemester.

Deutsche Sprache	3 Stunden
Algebra	4 „
Geometrie (trigon. und analyt. Geometrie)	3 „
Mathematische Übungen	2 „
Angewandte darstellende Geometrie	4 „
Physik, optische Hilfsmittel d. prakt. Geometrie	3 „
Mineralogie und Gesteinslehre	2 „
Praktische Geometrie	5 „
Feldmessen	4 „
Planzeichnen	4 „
Landwirtschaftliche Botanik	2 „

IV. Klasse. Wintersemester.

Algebra	3 Stunden
Analytische Geometrie	3 „
Mathematische Übungen	4 „
Sphärische Trigonometrie	2 „

Baumechanik	4 Stunden
Baumaterialienkunde	2 „
Baukonstruktionslehre	4 „
Praktische Geometrie	6 „
Plan- und Kartenzeichnen	6 „

V. Klasse. Sommersemester.

Fachrechnen	2 Stunden
Praktische Geometrie	4 „
Feldmessen	10 „
Plan- und Kartenzeichnen	4 „
Agrikulturchemie	3 „
Höhere Analysis	4 „
Geographische Ortsbestimmung	1 „
Geologie	2 „
Baukonstruktionslehre	4 „

VI. Klasse. Wintersemester.

Methode der kleinsten Quadrate, Vortrag	3 Stunden
„ „ „ „ Übungen	4 „
Praktische Geometrie, Landesvermessung	3 „
Katasterwesen	2 „
Erd- und Wegbau	2 „
Theoretische Hydraulik	2 „
Wasserbau, Vortrag	2 „
„ Übungen	2 „
Feldbereinigung und Zusammenlegung	4 „
Wasserversorgung und Kanalisation	4 „

Die obigen Darlegungen liefern den Beweis, daß die Geometerbildung am Technikum nicht nur dem Zuge der Zeit gefolgt ist, sondern ein noch rascheres Tempo eingehalten hat. Eine Erweiterung von 2 Semestern im Verlaufe von 15 Jahren — wo würden wir nach derselben arithmetischen Progression in 100 Jahren anlangen? Es sei indessen gesagt, daß die Initiative zu einem weiteren Ausbau der Geometerschule nicht vom Technikum, sondern von der Prüfungskonferenz des Konkordates ausgegangen ist. Eine Initiative kann man es freilich kaum nennen. Nach dem Art. 3 des Vertrages zwischen Konkordat und Regierung des Kantons Zürich sollte „bei einer allfälligen Revision des Lehrplanes der Geometerschule keine Reduktion in den Anforderungen

eintreten“ und es sollten bezüglich Wünsche des Prüfungsausschusses des Geometerkonkordates tunlichste Berücksichtigung finden.

Da bei dem Abschlusse eines Vertrages die Kontrahenten sich bezüglich Abänderungen desselben in der Regel gleiche Rechte zusichern, hätte man annehmen dürfen, daß bei einer beabsichtigten Änderung der Prüfungsordnung durch die Konkordatsbehörden auch die Wünsche des Mitkontrahenten angehört und derselbe vor einer definitiven Schlußnahme um seine Meinung angegangen worden wäre. Dies ist nicht geschehen; die neue Prüfungsordnung mit der Forderung der Ausgleichungsrechnung stand im zürcherischen Amtsblatt zu lesen, ohne daß die Ansicht der Nächstbeteiligten eingeholt worden wäre. *Roma locuta est* — Rom hat gesprochen.

Was war zu tun? Den Anforderungen des Konkordates konnte entsprochen werden, indem man 1. die bisherigen 5 Semester der Geometerschule beibehielt und den kulturtechnischen Unterricht zugunsten der Methode der kleinsten Quadrate opferte, oder indem man 2. eine Erweiterung auf 6 Semester vornahm, wobei die nicht für die neuen Anforderungen nötige Zeit zu anderen Zwecken, allgemein bildende Fächer oder Kulturtechnik, reserviert wurde. Die erste Möglichkeit konnte, wegen der Wichtigkeit der Kulturtechnik, überhaupt nicht in Betracht fallen, es blieb also nur die zweite. Eine Vergleichung der Stundenpläne des auf 6 Semester erweiterten Studienplanes mit dem fünfsemestrigen zeigt, daß beiden Richtungen Rechnung getragen, daß aber der Kulturtechnik vorwiegend die verfügbare Zeit zugewiesen wurde. In dem von mir entworfenen Lehrplane war die Forderung enthalten, daß die Schüler der Geometerabteilung nach Absolvierung des vierten Kurses, nachdem sie sich einerseits die nötige mathematische, anderseits die fachliche Vorbildung erworben, welche sie zu einer verständnisvollen Mitwirkung bei praktischen Arbeiten befähigen, die vom Konkordat vorgeschriebenen zwei Jahre Praxis machen sollten. Offiziell wurde dieser Forderung zwar aus formalen Gründen keine Folge gegeben, praktisch hat sie sich aber dennoch eingelebt.

Gegenwärtig ist die frühere Geometerabteilung zu einer „Schule für Geometer und Kulturtechniker“ herausgewachsen und das Diplom des Technikums berechtigt zur Führung des Titels „Geometer und Kulturtechniker“.
