

# 50 JAHRE VERMESSUNGSAMT DER STADT ZÜRICH

## I. TEIL: ZÜRCHERISCHES VERMESSUNGS- WESEN BIS 1896

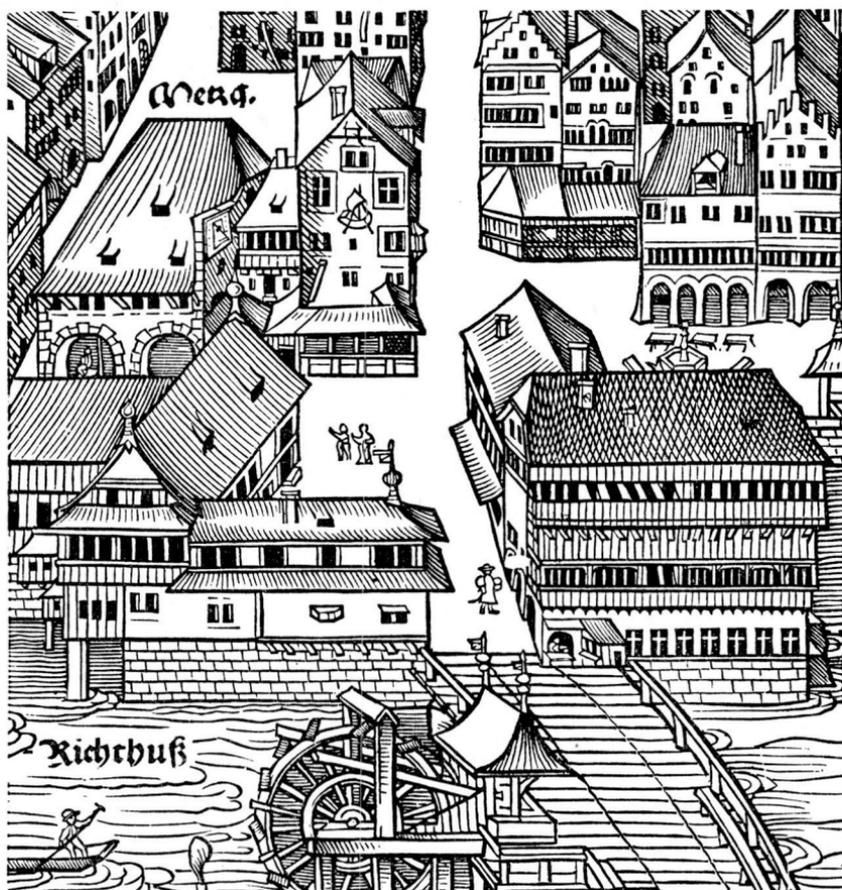
VON W. FISLER, ALT ADJUNKT DES STADTGEOMETERS,  
UND A. SENTI

Steigt man im Amtshaus V der Stadt Zürich vom vierten zum fünften Stockwerk, zum dort untergebrachten Vermessungsamt empor, so sieht man an den Wänden des Treppenhauses einige Stadtpläne, die in ganz großen Zügen die Entwicklung der Stadt Zürich nach verschiedenen zeitgenössischen Darstellungen zeigen. Diese Pläne geben gleichzeitig ein interessantes Bild vom jeweiligen Stand des zürcherischen Vermessungswesens, das heute das Tätigkeitsgebiet eines besonderen Dienstzweiges der Stadtverwaltung bildet. Die Entwicklung dieses Amtes, das heute auf ein fünfzigjähriges Bestehen zurückblicken kann, und der Aufgaben, die ihm im Laufe der Zeit Ziel und Zweck gaben, soll in diesem Aufsatz dargestellt werden. Der vorliegende Teil bildet eine Art Vorgeschichte und befaßt sich mit der Entwicklung des Vermessungswesens bis zu der im Jahre 1896 vorgenommenen Organisierung des «Vermessungsamtes der Stadt Zürich» als Dienstabteilung des Bauamtes I. Ein zweiter Teil wird die Geschichte dieses Amtes selber skizzieren. Das in diesem Teil verarbeitete Material stammt in der Hauptsache aus dem Stadtarchiv und dem Baugeschichtlichen Museum, deren Unterstützung hiermit bestens verdankt sei.

Wie aus den Forschungen der Professoren Leo Weisz und Ed. Imhof, die in dem grundlegenden Werke «Die Schweiz auf alten Karten» (Zürich 1945) niedergelegt sind, hervorgeht, war unser Land in der Kartographie während Jahrhunderten führend, und insbesondere hat Zürich auf diesem Gebiet eine wichtige Rolle gespielt. Es mag deshalb am Platze sein, diese Forschungsergebnisse ausgiebig heranzuziehen.

## DER STADTPLAN JOS MURERS VON 1576

Als älteste erhaltene kartographische Darstellung der Stadt Zürich ist der Plan von Jos Murer aus dem Jahre 1576 anzusehen. Denn weder die in den alten Bilderchroniken von Edlibach und von Stumpf enthaltenen Ansichten noch die bildliche Darstellung der Limmatstadt auf der vom Zürcher Stadtarzt Konrad Dürst um 1496 gezeichneten ältesten Schweizerkarte und auf der 1566 gedruckten Karte des Kantons Zürich von Jos Murer können als solche gelten.



Ausschnitt aus dem Stadtplan Jos Murers von 1576 (Untere Brücke, Rathaus, Richthaus und Metzger)

Der Murersche Plan trägt den Titel: «Der uralten wytbekannten Statt Zürych gestalt und gelägenheit, wi sy zu diser Zyt in wäsen, uferissen und in grund gelegt durch Josen Murer, und durch Christoffel Froschower zu Eeren dem Vatterland getruckt. Im MDLXXVI. Jar.» Er ist zwar noch kein Plan im heutigen Sinne, sondern vielmehr eine aus der Vogelperspektive aufgenommene, umfassende Ansicht der Stadt innerhalb ihrer damaligen Befestigungen, in welcher alle wichtigen Objekte: die Befestigungswerke, Gräben, Stadtmauern, Türme, Häuser, Gärten, Straßen, Brücken, Gewässer usw. dargestellt sind. Trotz manchen Mängeln in der Zeichnung ist diese von Westen nach Osten gesehene Darstellung Zürichs im Breitformat 88 x 132 cm nicht bloß das älteste, sondern auch das wichtigste Dokument, das uns über die topographischen und baulichen Verhältnisse des alten Zürich umfassende Auskunft gibt. Sie beruhte, nach den eigenen Angaben Murers in einer Bittschrift an den Rat von Zürich, auf genauen Messungen und blieb als Verbindung von Grundriß und perspektivischer Ansicht auf lange Zeit die Grundlage für die Stadtansichten von Westen.

In der erwähnten Bittschrift aus dem Jahre 1574, deren Wortlaut Paul Schweizer im Jahrgang 1894 des «Anzeigers für Schweizerische Alterthumskunde» (Seite 367ff.) veröffentlicht hat, geht auch hervor, was den Anlaß für die Erstellung des Planes gegeben hat. Es heißt da:

«Edlen, vesten, frommen, fürsichtigen, ersammen, wysen, herr Burgermeister, insonders gnedig herren und oberen! Nachdem ich nunmeer von villen jaren her gesächen, daß sovil herlicher fürnemer stetten in tütsch und wältchen lannden kunstlich in grund gelegt und durch den truck an tag gäben, als fürnemlich Straaßburg, Augspurg und vil andere meer, so ich umb kürtze willen ze malden des endts unterlassen will, darnäbendt ouch kuntbar, daß sölliche werch by mengklichem, besonderlich by U.E.W. dero voffaren, andern regimenten in und usserhalb der Eydgnoschaft und allen verständigen konnstliebhabenden personen geistlichs und wältlichs standts je und je in kräffentlichem ansächen geachtet und gehalten worden, bin ich us grund des alles, besonders U.E.W. zu eeren und gfallen und us liebe des vaterlandts, fürnemlich ouch darumb, daß myn underhanden habend handtwerch, das glasmalen, by diser schweren clämen unabeslichen thüren zyt ganz bös, zum theil still liegt, und darauf dismal nützit zu gwünen, dahin gewitzt worden, diß U.E.W. uralte lobliche statt Zürich durch die hochlobliche kunst geometrien in grund zu legen.

Erstlichen von wägen ires tröfflichen alters, welliche ihren anfang genommen von Thurico dem König ungar in 40. jar zu Aberhams zyten.

Für's ander, daß disere statt die zyt ires standts und wesens so schwere und grusamme krieg und verwüstungen erlitten, als kumerlich derglychen ein statt funden wirt, da sy aber allwägen durch Gotts gnad widerumb geuffnet, in ir wäsen gebracht und also noch bis uf hüttigen tag us göttlicher craft von U.E.W. ufrächt und in ordentlicher pollici erhalten und mit hilf göttlicher gnaden fürer in diserem bestand verharren wirt.

Zum dritten darumb, sitmalen mengklichem bewußt, daß diser statt Zürich glägenheit dermaßen, daß man si von wägen irer unebne, vile und änge der gassen uf dheiner höche kann und mag übersächen derhalben irer wyte, länge, deren zarg größe (des sich zum theil zu verwunderen), als si aber jetz gruntlich ist nie geachtet worden.»

Vom Rat wurde dann der Bitte entsprochen und «dem Meister Jos Murer, Glasmaler, für die Contrafactur der Stadt Zürich, so er minen Herren uf ein Tuch in Grund gelegt und verehrt, us Erkenntniß minen Herren zu einer Schenke 200 %» gegeben.

Der Plan ist mit sechs quadratischen, 44 x 44 cm messenden Holztafeln und einem eigenen Täfelchen für das Großmünster gedruckt worden, die noch im Original erhalten sind und sich jetzt im Besitz des Staatsarchivs befinden. Daß für das Großmünster ein besonderer Holzstock angefertigt worden ist, wird damit begründet, daß an der Stelle, die dieses hervorragendste Bauwerk Zürichs im Plan Murers einnimmt, vier Holzstücke zusammenstoßen. Vielleicht liegt die Erklärung auch in der Tatsache, daß die Großmünstertürme im Jahre 1572 infolge eines Blitzschlages abgebrannt waren und sich noch im Wiederaufbau befanden.

Von der Originalausgabe des Planes von 1576 scheint kein Exemplar mehr vorhanden zu sein. Doch ist er wiederholt, in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts, dann 1766, 1859 und auch im laufenden Jahrhundert nachgedruckt worden. Einen Begriff von der Ausführung des Planes gibt der hier abgedruckte Ausschnitt daraus.

Jos Murer, der von Beruf Glasmaler war, hat nach Leo Weisz höchst wahrscheinlich zusammen mit dem Zürcher Theologen und spätern Pfarrer von Kyburg bzw. Oberwinterthur, Sebastian Schmid (Fabritius), Vermessungen im Kanton Zürich vorgenommen. Von ihm erschien ferner 1566 eine «grundtliche Verzeichnung» der Zürcher Herrschaften, neben den «Baierischen Landtafeln» Apians

die unzweifelhaft schönste Holzschnittkarte des 16. Jahrhunderts (Weisz). Seinem Sohn, dem Maler und Kupferstecher Christoph Murer, verdanken wir eine der ältesten Schweizerkarten.

## ZÜRCHERISCHES VERMESSUNGSWESEN IM 17. JAHRHUNDERT

Im 16. Jahrhundert hatten sich, speziell auch in der Schweiz, die Feldmeßkunst und die Kartographie außerordentlich günstig entwickelt. Dem Vermessungswesen und der Topographie kamen die Fortschritte und die eifrige Pflege der mathematischen Wissenschaften zugute; die Kartographie profitierte vom damaligen Aufblühen der graphischen Künste. Immerhin scheiterten die Bemühungen der damaligen Kartographen, die vertikale Entwicklung des Geländes, d. h. die Berge naturgetreu darzustellen daran, daß die Feldmeßkunst noch nicht so weit entwickelt war, daß größere Landflächen mit all ihren Eigenheiten «in Grund gelegt» werden konnten. «Diese Möglichkeit praktisch geschaffen zu haben, ist in der Schweiz Zürichs Verdienst» (Weisz a. a. O. Seite 108).

Die Vermessungstechnik war das ganze 16. Jahrhundert hindurch primitiv geblieben; die Methoden in der Verwendung der Meßinstrumente hatten sich zwar verfeinert, aber die Instrumente selber waren immer noch die alten: Meßschnur, Kompaß und Quadrant. Militärische Bedürfnisse, vor allem solche der Artillerie und des Befestigungswesens, gaben den Antrieb für Verbesserungen und zur Erfindung eines Perspektivinstrumentes, das in Zürich erfunden wurde und das Vermessungswesen geradezu revolutionierte. Zwei Zürcher Handwerker, dem Steinmetzmeister Philipp Eberhard (1563–1627) und dem Goldschmied und Feinmechaniker Leonhard Zubler (1563–1609) gelang nämlich die Lösung des damals brennenden Problems, ein Instrument zu schaffen, das die Distanzbestimmung ohne Längenmessung und ohne langwierige und schwierige Berechnungen ermöglichte. Sie konstruierten ein Instrument, «das nicht nur das erste Telemeter der Geschichte darstellt, sondern auch den Grund zum Theodolit legte». In einer 1602 in Zürich bei Weyßenbach erschienenen Schrift mit dem Titel: «Kurzer und gruntlicher Bericht von dem neüwen geometrischen Instrument oder Triangel, alle Höhe, Weyte, Länge und Tiefe leichtlich und ohne Rechnung abzumessen. Allen Feldobersten,

Büchsenmeysteren, auch Bauwmeysteren und anderen Kunstliebenden zu Gutem beschrieben» führt der eine der beiden Verfasser, Zubler, im Dedikationsschreiben aus, daß sie «die uralte löbliche Stadt Zürich, unser geliebtes Vaterland, von zwei Türmen abgerissen und in Grund gelegt mit allen Türmen in den Ringmauern und sonst, samt allen namhaften Gebäuden, wie weit je eines vom anderen steht, also haben wir dieses neue Instrument und Triangel erfunden, mit welchem man alle Weite, Höhe, Tiefe etc., und wieviel Ort man will, bei zwei Ständen ausmessen kann, ohne alles weiters Nachrechnen, Zirkeln und Aufreißern, auf das aller schlichtist, geringist und behändist.» Der Plan der Stadt Zürich vom Jahre 1601 war bisher nicht aufzufinden; aus dem vorstehenden Bericht glaubt aber Leo Weisz schließen zu dürfen, «daß Zürich die erste Stadt der Welt war, die auf eine moderne Art vermessen wurde, und es ist bemerkenswert, daß das Instrument, mit welchem diese Erstvermessung bewerkstelligt wurde, . . . , den Ausgangspunkt der modernen Vermessungsinstrumente bildete.»

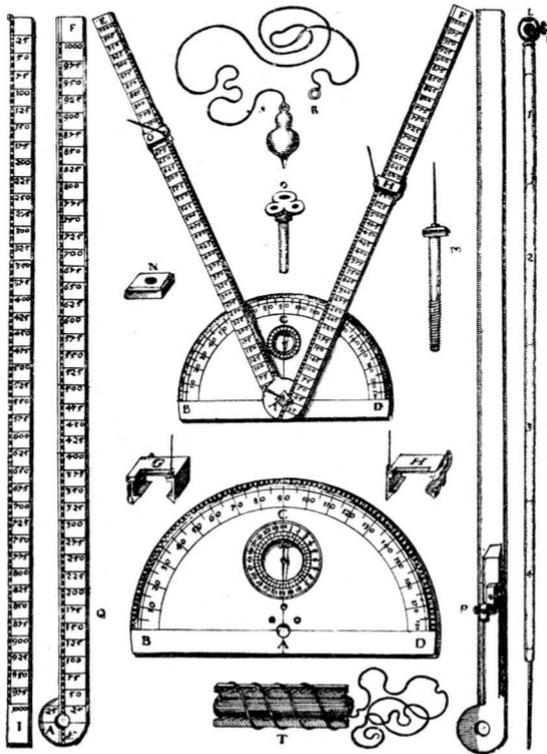
Im Buch von Weisz ist auch die von Zubler gegebene Anweisung, wie dieses Instrument von jedermann selber hergestellt werden könne, abgedruckt.

Mit dem neuen Instrument konnten nach der von Zubler gegebenen Anleitung, auf Grund der Lehre von der Ähnlichkeit zweier Dreiecke, Distanzen sowie Höhen von Türmen und Bergen gemessen werden. Man erhielt dabei allerdings noch sehr grobe Resultate, aber es war dennoch ein grundlegender Anfang. Zubler hat übrigens in der zweiten Auflage seiner Anleitung ausdrücklich darauf hingewiesen, daß «je länger die Reglen und vollkommener das Instrument gemacht wird, je sicherer und genauer man messen kann», und änderte deshalb die halbrunde Scheibe in ein großes Dreieck ab, denn «wenn einer das Instrument wollte von Holz oder sonst ziemlich groß von Messing oder Kupfer machen, ist es viel komlicher, von wegen, daß man es geschmeidig kann zusammenlegen». Dafür, daß das Zublersche Instrument großen Anklang fand, bildet die Tatsache, daß seine Anleitung bis 1625 in nicht weniger als sieben Auflagen erschienen ist, den besten Beweis. Sie wurde auch ins Lateinische übersetzt, und auch diese Übersetzung erlebte verschiedene Auflagen.

Das Eberhard-Zublersche Vermessungsinstrument beruht auf der Lehre von der Ähnlichkeit der Dreiecke und ermöglichte es, durch die Anvisierung verschiedener Objekte (Gebäude usw.) in einem Geländeabschnitt von zwei Punkten aus auf graphischem Wege eine

kartographische Aufnahme zu gewinnen. Indem der Abstand der zwei Aufnahmepunkte voneinander gemessen wurde, konnte man auch aus dem Verhältnis der Abstandlänge (der Standlinie) zwischen den beiden Punkten zur Distanz zwischen den Aufnahmepunkten alle andern Distanzen berechnen.

Das Instrument bestand im wesentlichen, wie aus der nachstehenden Abbildung hervorgeht, in seiner etwas verbesserten Ausführung aus einer halbkreisförmigen Messingscheibe mit einer Einteilung des Halbkreises in 180 Grade, aus einer «Standregel» und zwei weiteren «Regeln mit Absehen» (Metallstäbe mit einer Einteilung in 100 oder 1000 Teile), Kompaß, Senkblei und Zirkel. Es konnte sowohl zur Aufnahme von Entfernungen als von Höhen verwendet werden, wenn nur die «Standlinie» gemessen wurde.



Das Zublersche Instrument vom Jahre 1607

Das Prinzip dieses Aufnahmeverfahrens ist zwar uralt, doch war seine Anwendung im Mittelalter vollständig verloren gegangen, und es ist das Verdienst von Zubler und Eberhard, die praktische Anwendung wieder entdeckt und propagiert zu haben.

Im Jahre 1607 veröffentlichte Zubler zwei weitere Schriften: «*Novum Instrumentum Geometricum*» und «*Fabrica et usus Instrumenti chorographici*», das ist Neue planimetrische Beschreibung, wie man mit einem leichten und geringen Instrument alle Stätt, Gärten, Weyer und Landschaften, jedes in seine gewisse Lagerschaft und Proportion aufreißen und verjüngen soll ... Allen Kunstliebenden, sonderlich aber den Baumeistern und die sich des Zirkels und Lineals gebrauchen, zu gutem an Tag geben.» Beide Traktate erschienen im Basler Verlag König; die erste war dem Herzog Friedrich von Württemberg und die zweite dem Reichsmarschall Maximilian von Pappenheim dediziert.

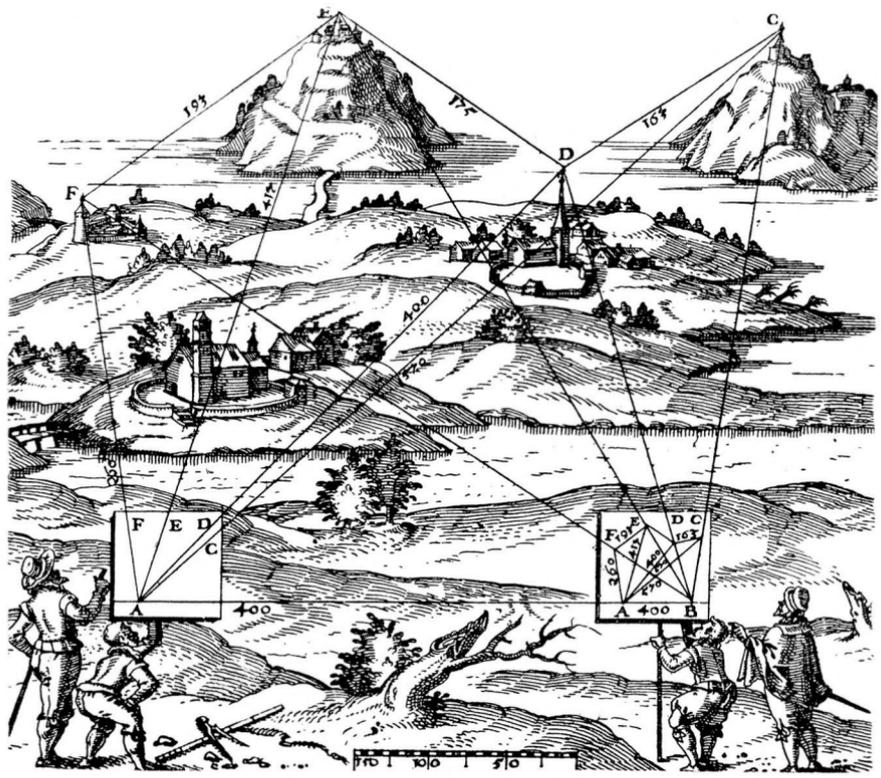
Sowohl Eberhard wie Zubler suchten zuerst ein Instrument zu konstruieren, mit welchem man, ohne zu rechnen und ohne zu zeichnen, vermessen konnte. Da dieses gefunden war, galt es jetzt, ein Instrument «zu dem Grundlegen» zu schaffen, d. h. «wie man Schlösser, Landschaften, Matten, Weier, ja auch ein ganzes Feldläger in seinem Umkreis und wahrer Proportion auf ein Brett verjüngt aufreißen, auch die Weite zu jedem, durch Circel und Lineal ganz artig und gewiß erkundigen solle», also einen Meßtisch zu konstruieren. Die Anregung



Messungen mit dem Zublerschen Instrument von 1607

zur Erfindung dieses Vermessungsinstrumentes dürfte Eberhard aus der «Architectura» des Vitruvius empfangen haben. Von Zubler wurde es dann verfeinert, ausgebaut und propagiert, und in der zweiten der vorstehend genannten Schriften beschrieben, womit er die erste überhaupt bekannte Beschreibung der Herstellung und Verwendung eines Meßtisches geliefert hat. «Die ersten nachweisbaren Benützer des Meßtisches waren daher der Zürcher Steinmetzmeister Philipp Eberhard und der Goldschmied Leonhard Zubler ...»

In der Beschreibung des Meßtisches geht Zubler in dem Kapitel: «Von den Triangelen, so zu allen Messungen der Grund und Fundament ist», auf das Problem der Dreieckgleichheit ein, indem er ausführt: «In allen geometrischen Messungen, die Weite und Höhe zu erfahren, lassen sich allzeit zwei Triangel sehen, ein großer im Feld und ein kleiner im Meßtisch, so den großen repräsentiert und abbildet, und in der Pro-



Meßtischaufnahme nach Zubler 1607

portion gleich ist auf dem Instrument und auf dem Brett.» Die Herstellung eines Meßtisches wird einläßlich beschrieben.

Über seine Verwendung führt Zubler u. a. aus: «Wenn du nun das Brett brauchen willst zu dem Messen oder Grund legen, mußt du zwei Stände erwählen und dazwischen messen, du mußt auch allezeit sehen, daß das Brett wagrecht stande; demnach ist von Nöten zu haben einen scharfen guten Zirkel, daß du darmit die Standlinie messest, durch die du alsdann alle Weite und Breite erkundigen kannst. Du sollst auch einen Maßstab abteilen in 100 oder 1000 oder noch mehr Teile, je nach der Weite, die du zu erfahren begehrest. Mit dem Zirkel findest du daran, wieviel du zum Stand genommen, alsdann die anderen Oerter auch ...»

Die Eberhard-Zubler'sche Erfindung gewinnt noch ein besonderes Interesse durch die Tatsache, daß Jost Bürgi (1552–1632), der Erfinder der Logarithmentafeln, seine «schöne Progreßtabul ... aus dem Fundament eines neu erfundenen, sehr leichten, grundreißenden Perspektivinstrumentes calculiert» hat, eben des von Zubler und Eberhard erfundenen Instruments.

Als Zubler im Jahre 1609 starb, beschäftigte sich Jost Bürgi mit dessen Erfindung; er verbesserte sie, und als Zublers Anleitung zu seinem Instrument vergriffen war, beabsichtigte er, eine eigene Gebrauchsanweisung zu schreiben, und als Anhang zu dieser sollten seine «Progreß-Tabulen», die Logarithmentafeln, gedruckt werden. Die Anregung zur Berechnung der «Progreß-Tabulen» hatten ihm nämlich die in Zürich gemachten Bestrebungen, «die Schwierigkeiten des Multiplicierens, Dividierens und Radices extrahirens (Wurzelziehens) aufzuheben» gegeben. Dieses Ziel wollte er mit «Generaltabulen» erreichen, «mit welchen man die vorgenannten Sachen alle verrichten möchte», während man bis dahin für jede dieser Rechnungsarten besondere Tabellen verwendete. (Bürgis Tafeln sind bekanntlich erst im Jahre 1620, also sechs Jahre nach der Publikation von Nepairs logarithmischem Canon gedruckt worden, doch sind sie in mathematisch interessierten Kreisen bereits vorher bekannt gewesen und wurden auch in der Literatur schon um 1610 erwähnt.)

Das Zublersche Instrument fand, ebenso wie der Meßtisch, starke Verbreitung und rasch zunehmende Verwendung. Sie riefen bald einen eigenen Berufsstand, den der Feldmesser ins Leben, die nun bei Grenzstreitigkeiten, Erbteilungen, Landabtretungen, Vereinigungen usw. eine ausschlaggebende Rolle zu spielen begannen und durch ihre Planaufnahmen und Landkarten großen Maßstabes auch der Karto-

graphie bzw. der Landesvermessung neue Wege wiesen. Von historischer Bedeutung wurde dabei die von Zubler erstmals angewandte und von Bürgi ausgebaute Methode der Triangulation, d. h. die einfache Überlegung, daß an ein Dreieck, dessen eine Seite und die anliegenden zwei Winkel genau gemessen wurden, eine ganze Kette von Dreiecken (oder ein sog. Dreiecknetz) angeschlossen, aus den Winkeln dieser Dreiecke aber jeweils die Distanz anderer Punkte, ohne weitere Längenmessungen genau ermittelt, und auf diese Weise auch ein größeres Gebiet fast ausschließlich mit Winkelmessungen «in Grund gelegt» werden kann.

Zubler machte 1606 auch seine Obrigkeit auf den Erfolg seiner Instrumente aufmerksam und verehrte ihr ein Exemplar des verbesserten Instruments, wofür er von dieser eine schöne «Verehrung» erhielt. Zürich ward nun geradezu zur hohen Schule der Vermessungskunst, aus der berühmte Meister wie die Feuerwerker und Festungsbauer Hans Rudolf und Hans Georg Werdmüller, die Geschützgießer Hans Jakob und Balthasar Keller, die Militäringenieure Hans Haller und endlich Hans Conrad Gyger von Zürich, «der Fackelträger der modernen Kartographie», und Matthäus Merian, «der unvergleichliche Wegbereiter und Propagator der modernen Topographie» hervorgingen. Eine bedeutende Förderung erfuhr das zürcherische Vermessungswesen durch die Erstellung einer Kantonskarte, die unter Leitung des Zeugherrn Adrian Ziegler und unter Mithilfe der des Zeichnens kundigen Quartiermeister Christoph und Hans Jakob Nüscheler, Hans Oeri, Gebhard Ringgli, Hans Conrad Gyger und Hans Ulrich Haldenstein durch die Ingenieure Hans Haller und Hans Jakob Bürkli und die Feldmesser Mathys Hirtzgartner und Philipp Eberhard in den Jahren 1619 bis 1621 vollendet wurde.

Im Jahre 1620 wurde Johann Haller zum Ingenieur der Stadt Zürich gewählt, wobei seine Aufgabe u. a. folgendermaßen umschrieben wurde. «Ein bestellter Ingenieur ist schuldig, uff siner ordenlichen Oberkeit Plätz und Anstöß gegen den Feindt ein gut und getreues Uffsehen zu haben, derselbigen gelegene Oerter und Päß ufzurysen, derselbigen Landtstraßen, Steg, Weg, Fluß, Fahr, Möser, Sumpf, Büchel, Hinderzüg usw. uff das Best als möglich wahrzunehmen und verzeichnen, und — so möglich — die notwendigsten Ort gar in Grundt ze legen.» Bei dieser Gelegenheit wurden auch die Pflichten der Feldmesser umschrieben. Sie sollten «sich beffyßen, nach allen geometrischen Instrumenten, so zu Feldmessung in Höche, Tiefe und Ebne die besten syn möchtind, wie auch zu den Grundrissen der Landschaften.»

Neue Möglichkeiten erschlossen sich der Zürcher Kartographie, als im Jahre 1620 Johann Ardüser aus Davos zum Stadttingenieur gewählt wurde. Dieser veröffentlichte im Jahre 1627 in Zürich das erste deutsche, Theorie und Praxis behandelnde Handbuch der Geometrie, die «Geometria theórica et practica», worin er in zwölf Büchern «die Fundamente Euklids und derselbigen Gebrauch (im Abmessen und Visieren aller Längen, Flächen und Körpern) ... zu Nutz und Wohlgefallen aller Baw- und Kriegsverständigen, Feldmesser und andern Kunstliebenden auf das kürzest und leichtest» beschrieb und auch über die Weiterentwicklung des Zublerschen Vermessungsinstrumentes Auskunft gab. Ardüser selber hatte einen Azimutalquadranten konstruiert.

In der Folge sind in Zürich eine ganze Reihe von Karten der Schweiz und des Kantons Zürich entstanden, die für den damaligen hohen Stand des Vermessungswesens und der Kartographie in der Limmatstadt zeugen. Leo Weisz ist den Ursachen dieser Erscheinung nachgegangen und findet sie in einem glücklichen Zusammenwirken der damaligen Fortschritte im Aufnahmeverfahren und in der Geländedarstellung.

«Moderne Vermessungsinstrumente», schreibt er, «und eifrig entwickelte, leistungsfähige Vermessungsmethoden verschafften der schweizerischen Kartographie in bezug auf Genauigkeit vom Anfang des 17. Jahrhunderts an rasch einen beträchtlichen Vorsprung. Ein solcher wurde auch in der Darstellungsweise errungen, als sich begabte Maler, die in der Schweiz meistens nur eine sehr schmale Existenzbasis besaßen, der Kartenherstellung zuzuwenden angingen. Eine ziemlich seltene Erscheinung, die in der Schweiz alleinstehende Folgen zeitigte.

Zwei Zürcher Maler, Jos Murer und sein Sohn Christoph, und ihre Schüler waren die ersten, die der Geländedarstellung in den schweizerischen Karten neue Wege wiesen und sie gleich auf ein schönes Niveau hoben. Dieses wurde nachher durch die Kunst des Hans Conrad Gyger auf eine Höhe gebracht, die sodann fast zweihundertfünfzig Jahre hindurch nirgends sonst erreicht, geschweige denn übertroffen wurde.

Diese bedeutsame Leistung der schweizerischen Kartographie im 16. und 17. Jahrhundert hing nicht zuletzt damit zusammen, daß sie pflegenden Künstler die eng beschränkten Ausdrucksmöglichkeiten der graphischen Darstellungsweise bewußt verließen und im Interesse einer plastischeren Wiedergabe der Bodenerhebungen und

ihrer Gehänge, aber auch einer augenfälligeren Darstellung der Gewässer, der Kulturen, Siedlungen usw. zur Kartenmalerei übergingen, wobei ihnen meistens Fertigkeiten und Erfahrungen auf dem Gebiete der Miniaturmalerei (auf Glas und Email), der relativ einträglichsten Kunstart in der Schweiz, besondere Erleichterungen und Vorteile boten.»

Der berühmteste schweizerische Kartograph des 17. Jahrhunderts war Hans Conrad Gyger und seine hervorragendste Leistung ist die in jahrzehntelanger Arbeit erstellte Karte des Kantons Zürich. Gyger wurde am 22. Juli 1599 als Sohn eines Glasmalers geboren, betätigte sich als Maler und wandte sich schon sehr früh topographischen Arbeiten zu. Eine erste von ihm gezeichnete Karte datiert aus dem Jahre 1622. Seine wichtigsten Werke sind eine Zürcher Quartier- und Hochwachtkarte von 1643, eine Karte des Stadelhofer Zehendbezirks, eine Grenzkarte von 1655, verschiedene Schweizerkarten aus den Jahren 1634, 1635, 1637, 1640 und 1657 im Format 188 x 168 bzw. 46 x 55 bzw. 27 x 35 cm und schließlich und hauptsächlich seine Karte des Kantons Zürich. Im Jahre 1647 wurde er zum Amtmann im Kappelerhof ernannt, und diese Beamtung verblieb ihm später als Belohnung für seine Verdienste auf unbestimmte Zeit. Er soll insgesamt gegen vierzig Landkarten und Pläne erstellt haben. Sein Meisterwerk, die Kantonskarte, vollendete er nach achtunddreißigjähriger Arbeit Anno 1667, wenige Jahre vor seinem am 25. September 1674 erfolgten Tod.

Diese Karte des Kantons Zürich, die er im Herbst 1668 zusammen mit einer «Marchenbeschreibung» der Obrigkeit überreichte, trägt den Titel: «Einer Loblichen Statt Zürich Eigenthümlich Zugehörige Graff- und Herrschafften, Stett, Land und Gebiett. Sampt deroselben anstoßenden benachbarten Landen und gemeinen Landvogteigen. Mit Bergen und Talen, Höltzer und Wälden, Wasseren, Straßen und Landmarchen. Alles nach Geometrischer anleitung Abgetragen, auff disen Plan gebracht und vollendet Anno Christi MDCLXVII Zu Nutz und Ehren diesem seinem Lieben Vatterland durch underschribnen Hans Conrad Geyger, Burger und Ammbtman im Cappellerhof, Lobl. Statt Zürich.» Die 225 x 225 cm messende, im Maßstab 1 : 32000 ausgeführte Karte ist nach Osten orientiert. Die genaue Wiedergabe des Geländes, die Reichhaltigkeit des Inhalts und die Schönheit der Terrainzeichnung in Tuschmanier mit von

Süden einfallendem Licht haben immer wieder die begeisterte Anerkennung kompetenter Beurteiler gefunden. Rudolf Wolf schreibt darüber: «Der reichste Detail fesselt das Auge und liefert für die Landesgeschichte und Landescultur die interessantesten Daten. Nicht nur sind alle Ortschaften, Höfe, Burgen, Ruinen, Hochwachten, etc. angegeben, sondern auch ansichtlich und mit Beifügung der Orts- oder Familienwappen dargestellt, ... Waldung und Rebgelände finden sich ausgeschieden, — viele Localitätsnamen angegeben, — der Straßen- und Fußwege, ja der größern Hecken nicht zu vergessen.» Der Genealoge Dürsteler führt bezüglich der Karte aus: «Sie ist überaus schön und exact, die kleinsten Fußstege, sowie die kleinsten Bauernhöfe sind mit größter Genauigkeit darin bezeichnet, mit dem Fleiß eines Miniaturgemäldes ausgeführt und hat ihm 30 Jahre Fleiß und Mühe gekostet.» Der bereits zitierte Wolf hat die Exaktheit besonders auf Korn genommen. Er erklärt: «Wenn aber auch schon der äußere Eindruck der Gygerschen Karte ein sehr günstiger genannt werden kann, wenn ihre Reichhaltigkeit fesselt, wenn Alles auf eine große Gewissenhaftigkeit des Zeichners und auf eine für die damalige Zeit noch ziemlich ungewöhnliche Anwendung mathematischer Hilfsmittel zu deuten scheint, so kann doch ihr innerer Wert und ihre Glaubwürdigkeit nur aus einer förmlichen Prüfung hervorgehen.» Eine solche Prüfung hat Wolf 1846 «unter Mithülfe von Ingenieur Denzler durch Vergleichung von Gygers Karte mit den bereits vorhandenen Meßtischblättern der damals im Werden begriffenen neuen Kantonskarte vorgenommen und ihr Resultat übertraf alle Erwartungen». «Ebenso günstig war das Urtheil, welches sich aus Vergleichung des Laufes der Flüsse, der an vielen Stellen so zackigen Kantonsgrenzen, etc. ergab.» «Das allerüberraschendste Resultat aber gab die Vergleichung der Terrainzeichnung ... Während sonst die ältern Karten gerade in dieser Hinsicht besonders unvollkommen sind, zeigt Gyger's Karte nicht nur fast jede Erhebung, — sondern sogar die Formen der Hügel, die einzelnen Einschnitte, etc. sind auf ihr meistens ganz gut angegeben.» Wenn der wiederholt zitierte Rudolf Wolf Gygers Karte «ein eigentliches Meisterwerk» und «als weitaus die schönste Blüte, welche die Kartographie in älterer Zeit auf unserem Boden, ja vielleicht überhaupt getrieben hat», bezeichnet, so meint Leo Weisz, diesem Urteil könne man sich heute nicht nur anschließen, «sondern man muß auf Grund einer eingehenden Prüfung der kartographischen Leistungen im In- und Ausland sogar darüber hinausgehend als Tatsache feststellen, daß Gygers Kantonskarte bis ins 20. Jahrhundert hinein in

bezug auf künstlerische Gestaltung unübertroffen blieb und wirklich die schönste Blüte der Kartographie auf der Welt bildet, die erst in jüngster Zeit, und zwar wieder auf Schweizerboden, an Schönheit erreicht, ja überflügelt wurde. Ein Vierteljahrtausend brauchte es, um Gyger, den der Zeit in Riesenschritten vorseilenden Bahnbrecher, einzuholen.»

Gyger hat übrigens bereits zu Lebzeiten für seine Leistungen, zu denen ihn, wie er in seinem Schreiben an den Zürcher Rat erklärt, «begird myner gnedigen Oberkeit gehorsamlich zu dienen, wie auch kunstliebenden Leuthen willfehrig zu sein, und vilichter auch ein natürlicher und allen menschen anhangender, hiedurch verhoffentlich erwerbender Ehrennamen» angespornt haben, hohe Anerkennung gefunden. Wie erwähnt, hat er die Karte dem Rat geschenkt und als Gegenleistung hat dieser sein «absähen dahin gerichtet, daß synen Erben zu einer ergetzlichkeit und wolverdienter Recompens daß Amt im Capelerhoff noch etwaß Zyths zu verwalten überlassen wurde».

Von der Karte, die sich heute im Staatsarchiv befindet, hat Professor Ed. Imhof im Jahre 1944 im Atlantisverlag eine farbige Faksimile-Ausgabe in Originalgröße herausgegeben. Nach dieser sind mit gefälliger Einwilligung des Herausgebers und des Verlages die beiden nach S. 196 eingeschalteten Abbildungen hergestellt worden.

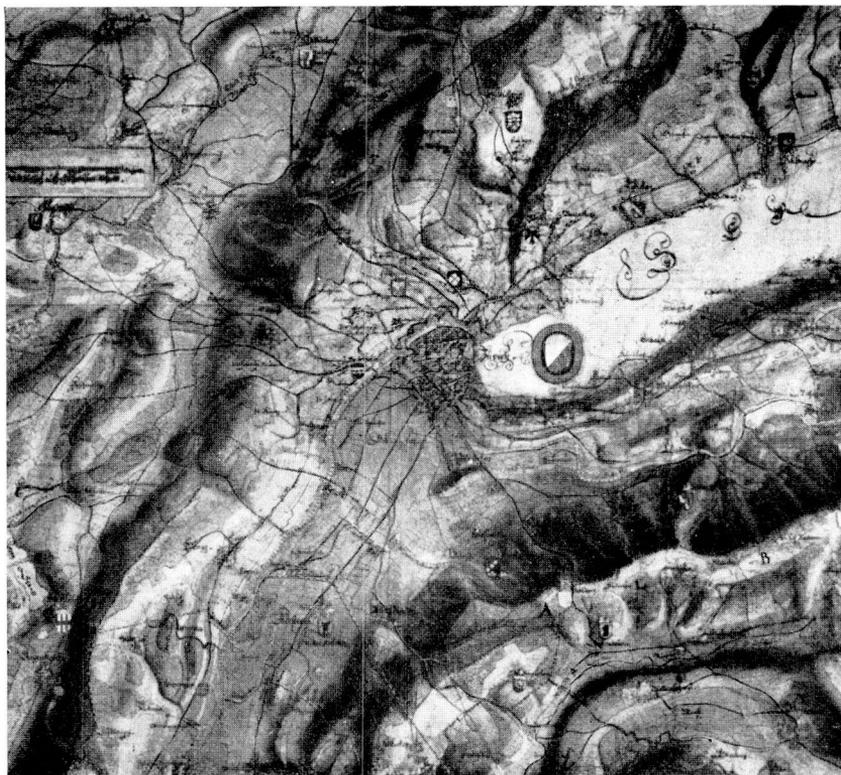
Die frühesten, aus dem letzten Viertel des 15. Jahrhunderts stammenden Darstellungen des Zürcher Stadtbildes wollten bloß die «Szenerie eines Vorganges der Geschichte bzw. Legende» (K. Escher) bieten und konnten auf Genauigkeit der Wiedergabe der topographischen Lage und der abgebildeten Objekte keinen Anspruch erheben. Jos Murers Stadtplan von 1576 vereinigte das auf Grund von Messungen aufgezeichnete Planschema mit der gewohnten perspektivischen Ansicht. Erst im 17. Jahrhundert lösten sich allmählich diese beiden Darstellungsarten voneinander. Die Planaufnahme gewann an Genauigkeit und entwickelte sich immer mehr zur rein planimetrischen Darstellung. Sie wurde vor allem durch die Planaufnahmen für die seit 1638 erstellte letzte Befestigung gefördert. Überhaupt dienten nun die Planaufnahmen in der Hauptsache militärischen Zwecken. Nach dem Tode Gygers, der sich in seinen letzten Lebensjahren der Verwaltung des Kappeleramtes gewidmet hatte, mit Festungsbau und Vermessungsarbeiten aber kaum mehr zu tun hatte, sind für die Schanzarbeiten je nach Bedarf 1 bis 2 dem Schanzamt zugeteilte Ingenieure ernannt worden, während das eigentliche Vermessungswesen, also Vermessungen für Zehnten, Grenzbereinigungen

etc. den jeweiligen Zeugherren unterstanden, denen — ebenfalls je nach Bedarf — ein bis zwei Feldmesser beigegeben waren.

Für militärische Zwecke ist jedenfalls auch der sogenannte Vogel-sche Plan der Stadt Zürich vom Anfang des achtzehnten Jahrhunderts bestimmt gewesen. Damals erstellte nämlich der Inspektor des Feuerwerker-Collegiums Johann Heinrich Vogel einen «Grundriß der Statt Zürich samt deroselben Fortifications Werken Anno 1705». Er wurde im Format 45,5/39,5 gedruckt mit einer Widmung: «Magnificentiss. Prudentiss. Ampliss. D.D. Consulib. et Senatui Inclytae Reipub. Tigurinae Ichnographiam hanc d. d. d. Henricus Vogelius Ing. del. et f.» und einem Verzeichnis der Fortifikationswerke und der wichtigsten öffentlichen Gebäude. Der als Grundriß gezeichnete Plan enthält innerhalb der alten Ringmauern nur die Straßenzüge und die wichtigsten öffentlichen Gebäude — die Häuserblöcke nur im Umriß, ohne Details; dagegen sind in dem Teil zwischen Ringmauern und Schanzwerken alle Details angegeben. Er gibt somit im wesentlichen ein Bild der damals neuen vierten Befestigung Zürichs im ungefähren Maßstab von 1:4000, so daß die militärische Zweckbestimmung nicht zu bezweifeln ist.

Es würde zu weit führen, wenn wir noch auf die Leistungen anderer zürcherischer Kartographen im 18. Jahrhundert eingehen wollten. Doch muß wenigstens an die einschlägigen Arbeiten des berühmten Zürcher Stadtarztes Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733) und dessen Bruder Johannes (1684–1738) erinnert werden. Johann Jakob Scheuchzer nahm als einer der ersten barometrische Höhenmessungen vor und gilt deshalb als einer der Pioniere der Hypsometrie; von ihm besitzen wir ferner die erste richtige Bestimmung der Polhöhe Zürichs zu  $47^{\circ} 22'$  und schließlich eine seinerzeit geschätzte, durch ihre Genauigkeit ausgezeichnete Schweizer Karte. Denkwürdig ist auch die von Ingenieur Heinrich Albertin am 10. März Anno 1740 vorgenommene Messung einer Standlinie über den gefrorenen Zürichsee «von der Gedult zu Rüslikon bis zu der Sonnen gen Küßnacht» — die Strecke wurde mit 615 Ruten = 2319 Meter ermittelt. Ein halbes Jahrhundert später veranlaßte die mathematisch-militärische Gesellschaft Zürich die Messung einer Basis im Sihlfeld zur Grundlage einer Triangulation. Man fand dazu den untern Teil des Sihlfeldes samt den anstoßenden Wiesen, die eine fast horizontale Fläche bilden, besonders geeignet und maß dort im Jahre 1794 unter der Leitung Johannes Feers eine in der Direktion Fraumünster-Zehendscheuer/Weininger Kirch-





Stark verkleinerter Ausschnitt aus der Gygerschen Karte des Kantons Zürich  
von 1667

Heutiges Stadtgebiet Zürichs

Mit Bewilligung des Verlages und des Herausgebers nach der im Jahre 1944 von Prof. Ed. Imhof  
im Atlantisverlag herausgegebenen farbigen Faksimile-Ausgabe der Karte in der Originalgröße  
225 x 225 cm.

turm liegende Strecke von gegen 11 000 Fuß von den Altstetter Wiesen bis ins Sihlfeld. Die Endpunkte dieser Standlinie wurden mit Grenzsteinen bezeichnet, so daß sie im Jahre 1834 bei den eidgenössischen Triangulationsarbeiten als Verifikationsbasis benutzt werden konnten; die Nachprüfung der Feerschen Messung ergab dabei bloß einen Fehler von  $\frac{1}{3052}$ .

## DER MÜLLERSCHE PLAN VON 1788–1793

Aber nicht nur für militärische Zwecke wurden Pläne erstellt; von 1756–1798 lieferte der «Obrigkeitliche Ingenieur» Johannes Müller<sup>1)</sup> eine große Zahl von Zehntenplänen, Lehenplänen, Waldplänen, Hochbaurissen, Herrschaftskarten und Marchenrissen im amtlichen Auftrage. Diese Pläne dienten neben der genauen Orientierung und Übersicht bereits der Sicherung des Grundeigentums, indem sie meistens Angaben über die genaue Lage der Marchsteine und -zeichen sowie den Grenzverlauf enthielten. Mit Hilfe dieser Stückvermessungen und durch Ergänzung der fehlenden Teile erstellte Müller in den Jahren 1788–1793 im Maßstab von etwa 1 : 1000 auf 20 Blättern den «Grundriß der Stadt Zürich mit Innbegriff deß um die Stadt und derselben Vestungs-Werke liegenden Stadt Banns oder deß Ganzen Bezirks der Stadt bis an die sogenannten Kreuz-Marken. Im genauesten Detail ausgemessen und gezeichnet in den Jahren 1788–1793 von Joh. Müller». Der Plan von Müller enthält sämtliche Bauten der Stadt Zürich sowie alle Brunnen mit den Brunnenleitungen. Auf dem breiten Rand sind eine Menge textlicher Angaben angebracht. Diese sind zudem zusammengefaßt in einem Textband mit dem Titel: «Abschrift aller in dem von Herrn Ing. Müller verfertigten Grundriß der Stadt Zürich enthaltenen Legenden oder Inschriften. Hohem Befehl zufolge zur Erleichterung des Nachsehens und Nachforschens zusammengeschrieben 1794.»

Der Inhalt des Textbandes ist gegliedert in die Unterabteilungen: Arealstatistik für den ganzen Plan; Verzeichnis der Fortifikationswerke um die Stadt; Arealstatistik innerhalb der Fortifikationswerke; Beschreibung des Bannbezirkes oder der Kreuzmarken; Verzeichnis der Wohnhäuser in der Stadt und in den Vorstädten mit Angabe von

---

<sup>1)</sup> Wolf: Geschichte der Vermessungen in der Schweiz, 1879.

Quartier, Straße, Nummer der Wohnhäuser, Namen der Besitzer und Bewohner, Assekuranzwert; Verzeichnis der Änderungen im Häuserverzeichnis; Verzeichnis der obrigkeitlichen und öffentlichen Gebäude (nämlich: Zunft- und Gesellschaftshäuser, Wirts- und Gasthäuser, obrigkeitlichen Amtshäuser und Gebäude, dem Stift zustehenden Gebäude, obrigkeitlichen Lehenhäuser, öffentlichen und privaten Brunnen mit ihren Leitungen); Verzeichnis und Beschreibung der in diesem Plan verzeichneten Lehen.

Der Müllersche Plan der Stadt Zürich mit dem zugehörigen Textband kann bereits als eine Katastervermessung angesprochen werden, obschon noch wesentliche Angaben namentlich über das Grundeigentum fehlen. Müller übergab seinen Grundriß der Stadt Zürich mit einem höflichen, untertänigen Schreiben den Hochgebietenden und Oberen der Stadt Zürich. Diese nahmen ihn in der Erkenntnis seiner großen Bedeutung als Auskunftsmittel für die Verwaltung wie für die Bevölkerung bereitwillig an. Die Obrigkeit verfügte gleich mit der Annahme des Planes, daß die wichtigsten Veränderungen von Zeit zu Zeit nachgetragen werden sollten.

Da der Plan Johannes Müllers die praktisch erforderlichen Auskünfte in erschöpfender Weise gab, und die Stadt Zürich innerhalb der Fortifikationen in den letzten Jahren des 18. und in den ersten des 19. Jahrhunderts nur eine geringe bauliche Entwicklung erfuhr, hielten sich diese Nachträge in so bescheidenen Grenzen, daß offenbar vorläufig kein Bedürfnis bestand, einen eigenen Vermessungsingenieur anzustellen. Die Aufgabe, «die Zürcher Schanzen im baufälligen Zustand zu erhalten», wie ein spöttischer Berliner Kollege schrieb, gehörte nach der helvetischen Revolution zu den Pflichten des kantonalen Civilingenieur-Architekten und Fortifikations-Direktors. Als solcher hatte bis 1805 der Schanzenherr Hans Kaspar Fries geamtet, und nach dessen Tod wurde Johannes Feer sein Nachfolger. Nach der diesem aufgegebenen Pflichtordnung hatte er «der Regierung zu allen Arbeiten, welche in die höhere Mathematik einschlagen, wie z. B. in Landvermessungen etc. bereit zu stehen».

Die damalige Ansicht über die Bedeutung der Karten und wohl auch Stadtpläne kommt zum Ausdruck in einem Vortrag, der von Ingenieur und Schanzenherr Johannes Feer am 10. Januar 1817 in der Naturforschenden Gesellschaft Zürich gehalten wurde. Feer sagte: «Eines der unentbehrlichsten Hilfsmittel zu der einer jeden Regierung äußerst wichtigen Kenntnis deß Landes, welchem Sie vorsteht, ist eine genaue Charte davon, und da eine solche sowohl für

Militairische Zweke als Verwaltungs-Gegenstände durchaus nicht zu entbehren, und, wenn sie zuverlässig und genau ist, beynahe auf einen Blick mehr leisten kann, als man ohne dieselbe nur durch eine lange und Zeit und Mühe erfordernde Bereisung deß Landes in allen Richtungen erhalten kann, so ist es schon seit langem der Fall gewesen, daß jede wohl Organisierte Regierung ein solches Werk auf Unkosten deß Staates unternehmen ließ» <sup>1)</sup>).

## DER BREITINGER-PLAN VON 1814

Der Plan von Johannes Müller bestand aus 20 Blättern und vermittelte deshalb keine Übersicht über das ganze Stadtgebiet. Der Mangel an einem Gesamtübersichtsplan in einem kleineren Maßstab wurde behoben durch David Breitinger d. J. (1789–1815), der das Verdienst hat, durch Reduktion, Revision und Komplettierung des Müllerschen Planes einen Übersichtsplan über die Stadt Zürich geschaffen zu haben. Dieser «Breitingerplan» erschien zum Andenken an den jungen Schöpfer desselben, bald nachdem er während der Grenzbesetzung von 1815 verunglückt war, von J. J. Scheuerman sauber in Kupfer gestochen. Er trägt den Titel: «Plan der Stadt Zürich von D. Breitinger, Ingenieur. Seiner Vaterstadt gewidmet. Letzte Arbeit im 25. Jahr seines Lebens A<sup>o</sup>. 1814 verfertigt.» Der Breitingerplan, der in der Art seiner Ausführung ein Kunstwerk bedeutet, ist im Maßstab von ungefähr 1 : 3200 gezeichnet; er hat das Format 48/66 cm und ist bis zum Rand ausgezeichnet. Außer dem Stadtgebiet innerhalb der Schanzen enthält er also noch die angrenzenden Gebiete der umliegenden Gemeinden, soweit es das Planformat erlaubte. Gezeichnet sind die Stadtbefestigungen, Kirchen, Häuser, Gärten, Straßen und Gewässer, wobei die öffentlichen Gebäude besonders hervorgehoben sind. Die wichtigeren Straßennamen sind eingeschrieben. Der untere Rand des Planes enthält den Titel sowie ein Verzeichnis der Kirchen und öffentlichen Gebäude. Aber auch der Müllersche Plan wurde nachgeführt. Im Jahre 1829 zeichnete C. Ulrich eine Kopie, die wie das Original aus 20 Blättern besteht, und in welchen die Änderungen seit der Entstehung des Planes nachgetragen sind.

---

<sup>1)</sup> Rudolf Wolf: Beiträge zur Geschichte der Schweizer Karten. I. Eine Vorlesung von Johannes Feer im Jahre 1817. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Zürich auf das Jahr 1873. Zürich 1873. S. 4.

Der Breitingерplan wurde nun während mehreren Jahrzehnten, bis 1878, als Übersichtsplan für die verschiedensten Zwecke der Stadtverwaltung verwendet, und von Zeit zu Zeit wurden revidierte Neudrucke angefertigt. Aus den im Baugeschichtlichen Museum der Stadt Zürich liegenden Exemplaren des Breitingерplanes geht hervor, daß derselbe z. B. für die Eintragung der Banngrenze und deren gelegentliche Korrekturen, für Quartiereinteilungen für Statistik und Verwaltung, Eintragung der Straßenbeschaffenheit (Pflästerungen), Bebauungsprojekte im zu schleifenden Schanzegebiet, für Bauprojekte usw. benutzt wurde.

Im Jahre 1851 berichtete der Polizeipräsident der Stadt Zürich, es sei seit geraumer Zeit die Herstellung eines Planes der Stadt Zürich nach ihrer gegenwärtigen Beschaffenheit als ein Bedürfnis anerkannt worden und es werde der Mangel eines solchen bei verschiedenen polizeilichen Aufgaben äußerst fühlbar. Daher habe er durch Vermittlung des Herrn Ingenieur Ludwig Pestalozzi den vorhandenen Breitingерschen Plan nach den gegenwärtigen Straßenanlagen und Konstruktionen ergänzen lassen. Dieser Plan wurde lithographiert und zur Deckung der Kosten eine Anzahl Exemplare in den Verkauf gebracht: «Plan der Stadt Zürich. Nach Breitingер. Vervollständigt von L. Pestalozzi. Ausführung und Stich von J. H. Bachofen. 1852.» Das Publikum zeigte jedoch kein großes Interesse für den Plan, weshalb ein Teil dieser Exemplare zurückgenommen und in der Verwaltung verwendet wurde.

## AUFNAHME DES TRIGONOMETRISCHEN PLANS 1857–1870 UND DIE SCHAFFUNG EINES KATASTERBUREAUS

So vielseitig die Verwendung des Breitingерplanes auch war, allen Zwecken konnte er doch nicht genügen, denn wegen seines kleinen Maßstabes war er ein Übersichtsplan und deshalb für spezielle örtliche Zwecke zu klein. Nach Bedarf wurden deshalb über einzelne Objekte besondere Pläne in großem Maßstab angefertigt, und zwar wurden sie in der Stadtverwaltung immer von dem Amt, das den Plan für seine Zwecke benötigte, einem privaten Ingenieur oder Geometer in Auftrag gegeben.

Bei der Bearbeitung des städtischen Inventars im Jahre 1840 ergab es sich z. B., daß über nachstehendes Grundeigentum der Stadt Zürich noch keine Grundpläne angefertigt waren: 1. über den

ganzen Schützenplatz, 2. vom Sihlhölzli und dessen Umgebung, 3. über den Kräuel und das städtische Eigentum daselbst, 4. vom Ausgelände an der Hofhalde, 5. vom Baugarten, 6. von den Lehmgruben in Wiedikon und 7. vom Botanischen Garten. Der Stadtrat beschloß daher: über 1 und 7 die Fertigstellung solcher Pläne noch aufzuschieben, da die Bauten und Korrekturen an diesen Grundstücken noch Änderungen herbeiführen dürften, dagegen die Fertigstellung der Pläne 2 und 6 dem Bauamt, 3 dem Güteramt und 4 und 5 dem Seckelamte zu übertragen.

Auf eine Anfrage des Bezirksgerichtes, dahin gehend, ob sämtliche Grenzlinien des Stadtgemeindebannes mit Sicherheit einem Ingenieur, welcher mit topographischen Vermessungen beauftragt sei, auf dem Lokal gezeigt werden können, mußte Anno 1843 erwidert werden, der Stadtrat sei außerstande, die Banngrenze zu bestimmen, da diese Frage seit Jahren von den Behörden schwebend erhalten worden sei.

Mit einem Stadtratsbeschluß im Jahre 1845 wurde der Rechtskonsulent eingeladen, die Fertigung eines Planes über den Sihlkanal einzuleiten. Die Anfertigung des Planes wurde durch das Bezirksgericht dem Herrn Obersten Pestalozzi in Auftrag gegeben, der ihn im nächsten Jahr ablieferte. Dieser Plan wurde mit dem Meßtisch aufgenommen und umfaßte mehrere Blätter. Er wurde gerichtlich anerkannt und diente zur Ordnung der Rechtsverhältnisse der Anstößer an den Sihlkanal.

Auf eine Anfrage von Herrn Direktor Martin Escher wurde der Nordostbahn im Jahre 1845 vom Stadtrat die Bewilligung erteilt, auf städtischem Territorium, namentlich auf dem Schützenplatz, Vermessungen vorzunehmen.

Diese Beispiele, die aktenmäßig vermehrt werden könnten, zeigen deutlich, daß die Stadtverwaltung Pläne bei den verschiedensten Gelegenheiten benötigte, für die der Breitingenplan nicht genügen konnte. Es fehlten namentlich für die Ordnung von Rechtsverhältnissen und die Bearbeitung von Projekten Pläne in einem größeren Maßstab, aus denen nebst der allgemeinen Situation die Abgrenzung der Grundstücke sichtbar war und die als amtliche Aktenstücke mit rechtsgültigem Charakter gelten konnten. Dieser Mangel wurde je länger je mehr empfunden, besonders auch, da sich mit der Eröffnung des Betriebes der Nordostbahn die ersten Anzeichen einer stärkeren baulichen Entwicklung der Stadt Zürich zeigten.

Der Stadtrat von Zürich erkannte diesen Zustand und war bestrebt, den Übelständen in weitsichtiger Weise abzuhelpfen. Die Bau-

kommission befaßte sich eingehend mit der Angelegenheit, und mit Weisung vom 15. September 1857 beantragte der Bauherr Locher dem Stadtrat die Aufnahme eines trigonometrischen Planes der Stadt Zürich. Die Kosten schätzte er auf etwa 12 000 bis 15 000 Franken, die sich auf die für die Aufnahme benötigte Zeit von drei bis vier Jahren verteilten. Gestützt auf diesen Antrag beschloß der Stadtrat am 26. September 1857, es sei über das ganze Stadtgebiet ein trigonometrischer Plan im Maßstab 1 : 2500 für den Situationsplan und 1 : 200 für die Spezialpläne aufzunehmen. Das Bauamt wurde eingeladen, Herrn Straßeninspektor Wild, Professor für Geodäsie am Polytechnikum, um die Übernahme der Oberleitung zu ersuchen, sowie mit demselben die diesfalls notwendigen «Einleitungen» zu treffen. Behufs Erreichung besserer Arbeit sei als Grundsatz anzunehmen, daß die diesbezüglichen Arbeiten im Taglohn und nicht im Akkord ausgeführt werden sollen.

Professor Wild nahm die Berufung zum Experten an, und unter seiner Mitwirkung wurde betreffend die Übernahme der Planaufnahme mit Ingenieur J. Wimmersberger von Wülflingen, Sektionsingenieur der Centralbahn, ein Vertrag abgeschlossen, der am 1. Mai 1858 in Kraft trat. Gleichzeitig wurde eine mit der Partialrevision des städtischen Notariatsprotokolls beauftragte Spezialkommission ermächtigt, durch eine hierfür geeignete Persönlichkeit die Katastrierungsarbeiten solcher Städte, in welchen diese Arbeiten mit besonderem Erfolge durchgeführt worden sind, «in detaillierte Einsicht zu nehmen». Die Bevölkerung der Stadt Zürich wurde über die Bedeutung dieser Planaufnahme «zur Vermeidung von Collisionen der Grundbesitzer mit dem mit der Planaufnahme beschäftigten Ingenieur und zur Sicherung der diesfälligen Signale» orientiert. Als Amtsräum wurde Ingenieur Wimmersberger ein Bureau im Kappelerhof zur Verfügung gestellt; und nun konnte die Vermessung beginnen. Die nun folgende Entwicklung ist dargestellt in einem im Stadtarchiv liegenden «Bericht an den Stadtrat Zürich über die Vermessung der Stadt und über den Stand dieser Arbeiten mit Ende des Jahres 1863. Erstattet von Arnold Bürkli, Stadtingenieur». Bürkli schreibt in diesem Bericht nach einer Orientierung über die Einleitung der Vermessung u. a. folgendes: «Die Eigentumsverhältnisse in der Stadt Zürich sind so verwickelt und es ist wünschbar, so viele Details in den Plänen zu erhalten, daß eine Übertragung der Arbeit in Accord entweder eine Summe erfordert hätte, vor der man ohne Zweifel zurückgeschrocken wäre oder bei Ansetzung eines niederen

Preises und der Unmöglichkeit für den Unternehmer etwas zu verdienen, eine ungenaue und flüchtige Ausführung zur Folge gehabt hätte. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß bei den komplizierten Verhältnissen der Stadt eine Verifikation der Detailaufnahmen fast unmöglich ist und man sich auf die Genauigkeit der Aufnahme verlassen muß. Die näheren Bedingungen wurden von Professor Wild aufgestellt, der auch die Oberaufsicht übernommen hat . . . Der Vertrag setzte die Art der Aufnahme fest und zwar mit dem Meßtisch im Maßstab 1 : 200 . . . Ende Juni 1858 begann Wimmersberger seine Arbeit mit der Triangulation. Die Hauptpunkte bildeten ein ungefähr gleichseitiges Sechseck mit dem St. Peters-Turm als Mittelpunkt. Eine Seite des Sechsecks wurde als Basis gemessen. Zur Messung der Basis wurde eine Musterlatte angefertigt mit Einführung der Reduktion wegen Temperatureinflüssen. Von der Grundlage aus wurden alle eidgenössischen und kantonalen trigonometrischen Punkte bestimmt, um dadurch einen Vergleich der beiden Triangulationen zu erhalten.

«Die im Herbst 1860 erfolgte Erkrankung Wimmersberger und der langsame Fortschritt der Aufnahme verlangten eine Änderung des Vertrages. Wimmersberger wurde zum fixbesoldeten Leiter der Vermessung bestimmt, und unter seiner Leitung wurden andere Geometer beschäftigt. Ende 1860 wurden auf Empfehlung von Professor Wild die Ingenieure Hottinger und Giger angestellt. Nach dem Tode Wimmersberger wurde die Leitung der Vermessung Stadt-Ingenieur Bürkli übertragen, dem Professor Wild weiterhin mit Rat beistand. Es hatte sich gezeigt, daß in den engen, belebten Gassen mit dem Meßtisch nicht auszukommen war, daß überdies ein großer Vorteil des großen Maßstabes bei der Meßtischaufnahme verloren geht, indem alle aufgenommenen Details nur durch Zeichnung dargestellt werden, die Maße selbst aber verloren gehen. An Stelle des durch den Tod Wimmersberger erloschenen Vertrages wurde ein Reglement aufgestellt, das der neuen Situation angepaßt war. Nach diesem Reglement sollen nun alle Gegenstände mittelst direkter Messung bestimmt werden, so daß sie sich nachher in beliebigem Maßstab auftragen und kontrollieren lassen, daß also mit Hilfe der Zahlen auch für Private, die es wünschen, Pläne in beliebigem Maßstab angefertigt werden können. Die Arbeit sollte wie bisher im Taglohn ausgeführt werden, es wurde jedoch ein Versuch in Accord gemacht. Dieser war aber nicht geeignet, zur Fortsetzung der Arbeit im Accord zu ermuntern. Trotz den geübten Geometern Giger, Schleich, Anselmier, aushülfsweise auch Paur und Meinecke gelang

kein schnellerer Fortschritt der Arbeit. Der Vergleich des angewendeten Aufnahmeverfahren mit dem obergerichtlichen Reglement vom 16. Juli 1859 ergab, daß die Anforderungen der Stadtvermessung überall höher gespannt waren als das obergerichtliche Reglement. Die Verifikationen ergaben sehr günstige Resultate . . .»

Bürkli schloß seinen Bericht mit dem Satze: «Es wird alsdann (nach Vollendung der Vermessung) eine Arbeit vorhanden sein, wie solche noch an wenigen Orten in gleicher Vollkommenheit ausgeführt ist, und es wird nun darauf zu trachten sein, daß sie durch gehörige Nachführung ihren bleibenden Wert behält.»

Bei der Abfassung des Berichtes Bürklis im Jahr 1863 war die Vermessung noch nicht fertig, sondern es lagen lediglich die ersten Resultate vor. Diese waren aber vielversprechend und zeigten, daß das begonnene Werk in guten Händen lag. Am 22. April 1862 war das kantonale Gesetz betreffend die Eintragung der Grunddienstbarkeiten und Reallasten in das Grundprotokoll in Kraft getreten. Um die im Gange befindliche Vermessung mit den Bestimmungen dieses Gesetzes in Einklang zu bringen, veranstaltete der Stadtrat am 3. September 1863 in der St. Peterskirche eine Grundeigentümersammlung zur folgenden Beschlußfassung: «Es sei mit der durch das Gesetz geforderten Eintragung der Servituten und Reallasten in das Grundprotokoll zugleich eine Bereinigung der Grundprotokolle hießiger Stadt mit Rücksicht auf die Eigentumsverhältnisse und unter Benützung des in Arbeit befindlichen neuen Stadtplanes zu verbinden. Zu diesem Zwecke sei eine aus einem Präsidenten und vier Mitgliedern bestehende Bereinigungskommission zu wählen. Die Stellung des Aktuars der Bereinigungskommission zum Notariat sei zu ordnen und bei den oberen Behörden Schritte zu tun, um dem in Arbeit befindlichen Stadtplan die nötige rechtliche Bedeutung zu verschaffen.»

Bei der bisherigen Aufnahme für den Stadtplan war den Eigenschaftsgrenzen noch keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden. Jetzt aber, da der Stadtplan auch der Grundprotokollbereinigung zu dienen hatte, wurde es nötig, die Eigenschaftsgrenzen rechtsgültig festzulegen und in die Grundpläne einzutragen. Mit der Festlegung der Eigenschaftsgrenzen wurde Ingenieur Hottinger beauftragt, der als Nachfolger von Wimmersberger zum Chef des «topographischen Bureaus» ernannt worden war. Diese Festlegung geschah unter Beziehung der Grundeigentümer; bei den städtischen Grundstücken

und dem öffentlichen Grund wirkten der Rechtskonsulent, der Stadtgenieur, die Baukommission und die Zentralverwaltung mit. Bei der Ausscheidung der Grenzen erwies sich der große Maßstab 1 : 200 der Stadtpläne als sehr vorteilhaft. Für die Eintragung der Grenzen wurde ein zweites, nach Straßen abgegrenztes Planexemplar im Maßstab 1 : 200 angefertigt und der Bereinigungskommission bzw. dem Notariat zur Verfügung gestellt. Diese «Notariatsblätter» sind heute noch im Gebrauch. Die Verwendung der Stadtvermessung auch für die Grundprotokollbereinigung bedingte außer der Anfertigung der Pläne die Berechnung der Grundstücksflächen und die Anlage der Register und Tabellen des Grundkatasters. Über das ganze Stadtgebiet wurde ein Grundbuch (heute Flächenverzeichnis genannt) angelegt, in dem die Grundstücksnummern, die Lage, die Eigentümer und der Flächeninhalt angegeben sind. Ferner wurde der Übersichtsplan 1 : 2500 erstellt, der für die verschiedenen Aufgaben der Stadtverwaltung dringend benötigt wurde.

Im Jahre 1866 ist der «Plan der Stadt Zürich» nach Breitingen durch das topographische Bureau der Stadt Zürich « vervollständigt durch Angabe der neuen Hausnummern. Autographiert von H. Weiß-Keiser, Top. von J. J. Hofer in Zürich » wieder gedruckt worden. Die Baukommission wurde im gleichen Jahre vom Stadtrat eingeladen, die geeigneten Anordnungen zu treffen, daß sämtliche Pläne und Verzeichnisse der sachbezüglichen Rechtsverhältnisse gehörig nachgeführt werden. Mit der sukzessiven Fertigstellung der Vermessung in den einzelnen Quartieren wuchs aber die Nachführungsarbeit an, so daß das topographische Bureau, das immer noch unter Leitung des Stadtgenieurs bzw. dessen Adjunkten Rud. Hottinger stand, nicht mehr in der Lage war, die Neuvermessung und Nachführung zu bewältigen. Die Nachführung wurde deshalb im Jahre 1869 vom topographischen Bureau getrennt und mit Genehmigung des Obergerichtes dem Baupolizeiverordneten übertragen, mit der Bestimmung, daß die Vorschriften des Obergerichtes und die Vermessungsinstruktion der Geometer in den Konkordatskantonen vom 18. Oktober 1864, soweit diese für das System der aufgenommenen Pläne anwendbar seien, einzuhalten seien. Mit der Leitung der noch nicht vollendeten Vermessung wurde der nichtständige Angestellte der Bauverwaltung, J. Giezendauner, betraut.

Ein Jahr später wurde das ganze Vermessungswerk mit der Grundprotokollbereinigung beendet. Die am 18. Februar 1872 im Kleinen Tonhallsaal abgehaltene Versammlung der Grundeigentümer ge-

nehmigte die Generalabrechnung, die bei Fr. 61 063.30 Einnahmen und Fr. 55 933.90 Ausgaben einen Einnahmenüberschuß von Fr. 5129.40 ergab, und bestimmte über die Verwendung dieses Überschusses, es sei dem derzeitigen Leiter der Vermessung eine Gratifikation von 500 Franken auszurichten und der Rest in einem Fonds zur Anfertigung eines Doppels des Grundplanes zur Sicherung vor allfälligen Zerstörungen anzulegen. Das Doppel soll an einem andern Ort aufbewahrt werden als auf der Notariatskanzlei und sei erst anzufertigen, wenn die neuen Quartiere beim Bahnhof ausgebaut seien. Die Bereinigungskommission wurde unter Verdankung der geleisteten Dienste aufgelöst. Unter Hinweis auf die große Bedeutung des gelungenen Werkes würdigte man vor allem auch die Verdienste des kurz vor Vollendung des Werkes verstorbenen Präsidenten der Bereinigungskommission, alt Regierungsrats Friedrich Ott, als dessen Werk die Grundprotokollvereinigung bezeichnet wurde.

Die Nachführung des Stadtplanes und des notariellen Grundplanes durch den Baupolizeiverordneten, dem nachmaligen Stadtbaumeister Geiser, der nicht im Besitze des Geometerpatentes war, bewährte sich nicht. Die Nachführung kam ins Stocken, und Geiser lehnte die Verantwortung dafür ab. Infolgedessen beschloß der Stadtrat am 1. Oktober 1872, dem Baupolizeiverordneten die Nachführung des Stadtplanes, der Straßenblätter (Baulinienpläne) und des notariellen Grundplanes abzunehmen und sie einem Beamten des topographischen Bureaus, dem Ingenieur Giezendanner, unter dessen Leitung ja mittlerweile die Stadtvermessung vollendet worden war, unter eigener Verantwortung zu übergeben. Das Obergericht stimmte dieser Änderung zu. Giezendanner wurde ein Bureau mit feuersicherem Planschrank im Haus Ecke Spitalgasse/Zähringerplatz zugewiesen.

Der Aufgabenkreis des nun geschaffenen «Katasterbureaus», wie es fortan genannt wurde, bestand in der vorschriftsmäßigen Nachführung der Stadt- und Notariatspläne und des Grundkatasters durch Anfertigung von Mutationstabellen über alle Veränderungen am Grundbesitz, Anfertigung von Plankopien, Spezialplänen, Straßenplänen, Baulinienabsteckungen. Infolge der Steigerung der Bodenpreise wurde es notwendig, die ursprüngliche Genauigkeit der Originalvermessung für die späteren Nachträge zu erhalten und sie dem Fortschritt in der Vermessungskunde anzupassen. Die ins Stocken geratene Nachführung mußte wieder auf die Höhe der Zeit gebracht werden.

Im Jahre 1874 beschloß der Regierungsrat, jenen Gemeinden, die einen eigenen Katastergeometer angestellt hatten, einen Staatsbeitrag bis zu 1000 Franken zu verabfolgen und für die Nachführung und Verifikation der Katastervermessungen einen eigenen kantonalen Katastergeometer anzustellen. Als solchen wählte er J. Giezendanner, den städtischen Katastergeometer. Diesem sprach der Stadtrat für seine vorzüglichen Leistungen eine Gratifikation von 2500 Franken zu.

Zu seinem Nachfolger wurde aus acht Bewerbern Ingenieur-Geometer F. Oppikofer, Gemeindebaumeister in St. Gallen, gewählt.

## DAS GEMEINSAME KATASTERBUREAU FÜR ZÜRICH UND AUSGEMEINDEN 1875–1888

Anlässlich der Anstellung eines neuen städtischen Katastergeometers war angeregt worden, dessen Tätigkeit auch auf die Ausgemeinden auszudehnen. Die Anregung zur Schaffung eines gemeinsamen Katasterbureaus fiel auf günstigen Boden. Die im Jahre 1864 geschaffene «Gemeindekommission», welche Vertreter der Stadt Zürich und der Ausgemeinden umfaßte und um welche es im Laufe der Jahre, weil sie keine Aufgaben zu erfüllen hatte, sehr still geworden war, nahm nun ihre Tätigkeit wieder auf. Sie entwarf einen Vertrag für ein gemeinsames Katasterbureau für Zürich und Ausgemeinden, das den Aufgabenkreis des städtischen Katasterbureaus auch auf die Ausgemeinden ausdehnen sollte. Der Katastergeometer als Vorstand dieses Bureaus sollte von der aus Vertretern der beteiligten Gemeinden bestellten Aufsichtskommission, in der die Stadt den Vorsitz führte, gewählt werden. Zum Sitz des Bureaus bestimmte man Zürich; es sollte geschaffen werden, sobald vier Ausgemeinden den Beitritt erklärten. Der Stadtrat stimmte im Jahre 1875 dem Vertrage zu, und bis im September 1875 gingen auch die Zustimmungserklärungen von zehn Ausgemeinden ein, womit das gemeinsame Katasterbureau zustande kam.

Über die Tätigkeit des gemeinsamen Katasterbureaus enthält der Geschäftsbericht des Stadtrates vom Jahre 1877 im Abschnitt «Katasterbureau» sehr aufschlußreiche Mitteilungen. Diese sind vom Vorstand des Bureaus, Katastergeometer Oppikofer, verfaßt.

Der Verfasser, dessen Ausführungen hier auszugsweise folgen, glaubte in den drei vergangenen Geschäftsjahren genügend Erfahrungen gesammelt zu haben, um rückhaltlos das Geschehene und das,

was noch geschehen sollte, darlegen und begründen zu können. Oppikofer meint, Zweck und Wert eines geordneten Katasters würden viel zu wenig gewürdigt. Die gewaltige Verkehrsentwicklung der Neuzeit führe unmittelbar dazu, die Katasterpläne für den Verkehr im Grundbesitz zu benützen und die Entwicklung der Städte lasse es als unmöglich erscheinen, die nötigen Transaktionen ohne einen möglichst vollständigen Kataster durchzuführen. Der häufige Wechsel in der Person des Besitzers erfordere von sich aus schon die rechtlich sichere Erhaltung und Fixierung der Eigentums Grenzen, welche früher meistens nur auf persönlicher Erinnerung beruhten. Der Realkredit kenne keine sicherere Grundlage als einen geordneten Kataster und die genaue und unabhängige Buchführung über den Grundbesitz und seine Veränderungen. Ein gehörig geführter Katasterplan bietet auch die beste Gelegenheit, die für Bauzwecke aller Art nötigen Situationspläne für die verschiedenen technischen Bureaus zu liefern. Die angeführten Zwecke erfordern höchste Qualität des Vermessungswerkes, denn jeder Irrtum, jede kleine Unrichtigkeit kann verhängnisvoll werden. Diesen strengen Anforderungen entsprachen die wenigsten der in Zürichs Ausgemeinden vorhandenen Katastervermessungen. Beim früher angewendeten graphischen Verfahren, nach welchem die damals vorhandenen Vermessungen der Ausgemeinden erstellt waren, bildet der Plan, somit ein Blatt Papier, das Hauptoperat, während beim eigentlichen Vermessungsverfahren alle nötigen Maße erhoben, geordnet und urkundlich aufbewahrt werden und der Plan nicht mehr als Hauptsache betrachtet wird, da alle Berechnungen aus gemessenen Zahlen möglich sind. In der Stadt Zürich genügte zwar die Qualität des Katasterplanes für die erstmalige Anlage als öffentliche Urkunde, keineswegs aber zur Instandhaltung als solcher und zum Nachtragen aller in rapider Weise anwachsenden Veränderungen und Teilungen im Grundbesitz, die das gemeinsame Katasterbureau festhalten sollte. Ebenso wenig hatten die hiefür bestimmten Organe genügt, um den Katasterverkehr zu bewältigen.

Über die Organisation des gemeinsamen Katasterbureaus schreibt Oppikofer: «Im Jahre 1875 wurde das Bureau organisiert, da es aber nicht sehr populär war, mußte es sich auf sich selbst, seine Pflichtordnung, die kantonalen Gesetze und Vorschriften und die von den Gemeindebehörden erteilten Aufträge stellen. Die mangelhafte kantonale Organisation hatte eine große Zahl von Rückständen zur Folge. Es gab Gemeinden, wo seit 6–8 Jahren kein einziges Haus und

keine Straße nachgetragen war.» Er schildert dann die Zustände in den einzelnen Gemeinden, wie er sie bei der Organisation des Bureaus übernehmen mußte. Ein gutes Vermessungswerk und eine einigermaßen geordnete Nachführung besaß nur die Stadt. In den Vermessungswerken der Ausgemeinden konstatierte er wenig Gutes, aber große Mängel, die hier aufzuzählen zu weit führen würde.

Allgemein stellte Oppikofer fest, daß die Triangulationen, die Hauptgrundlage aller und jeder Vermessung, im Gebiet des gemeinsamen Katasterbureaus in einem bedauernswerten Zustand waren. Die Kantonstriangulation wurde zur Aufnahme der topographischen Karte ausgeführt, für die sie durchaus zweckmäßig sein mochte, als Vermessungsgrundlage war sie zu ungenau. Auf diese ungenügende Grundlage wurden in noch ungenügenderer Weise die Triangulationen der einzelnen Gemeinden aufgebaut. So entstanden in einzelnen Punkten Differenzen bis zu 1 Meter. Daß unter diesen Umständen kein einziger der älteren Gemeindepläne an den benachbarten paßte, ist erklärlich.

Das gemeinsame Katasterbureau betrachtete es unter diesen Umständen als eine Hauptaufgabe, in erster Linie eine allgemeine Triangulation auszuführen, welche es ermöglichte, einen genauen, zusammenhängenden Plan von Zürich und seinen Ausgemeinden herzustellen. Sodann sollte der Hauptzweck des Katasterwesens, die Fortführung der Pläne, in solcher Art und Weise besorgt werden, daß sie stets und zu jeder Zeit mit der Wirklichkeit übereinstimmen, daß somit eine totale Neuvermessung niemals mehr nötig ist und alles, was auf den Grundbesitz, seine Qualität und Quantität Bezug hat, gesammelt und in einer Form, die dem Verkehr entspricht, dargestellt wird. Das kann offenbar nur dann erreicht werden, wenn hiezu die nötigen Persönlichkeiten bestellt werden, die sich ausschließlich mit dieser Materie beschäftigen müssen. Eine Besorgung dieser Geschäfte «so nebenbei» steht in keinem Verhältnis zu ihrem Zweck und dessen Wichtigkeit; vielmehr ist eine einheitliche Auffassung und Leitung derselben in ihrer Natur begründet.

Im Geschäftsbericht des Stadtrates für das Jahr 1879 schrieb Oppikofer: «Die Vermessungen sind unpopulär, weil sie viel kosten. Der Staat zieht den größten Nutzen aus dem Liegenschaftenverkehr (Notariatsgebühren), also sollte er auch höhere Beiträge an die Vermessungen leisten. Er sollte auch die Stellung der Geometer genauer präzisieren, denn es ist doch gewiß nicht vereinbar, wenn eine amtlich glaubwürdige Vermessung, für welche man die höchste Genauigkeit

verlangt und voraussetzt, in Accord, d. h. wie es jetzt meist geschehen ist, um möglichst wenig Geld ausgeführt wird.»

Der im Jahre 1875 abgeschlossene Vertrag über das gemeinsame Katasterbureau von Zürich und Ausgemeinden hatte Gültigkeit bis zum Jahre 1879 und sollte nun erneuert werden. Die Gemeinden waren aber mißmutig; das Bureau kostete nach ihrer Ansicht zuviel Geld, und nun traten die Gemeinden Riesbach, Hottingen, Hirslanden, Oberstraß und Enge vom Vertrag zurück und stellten zum Teil eigene Katastergeometer an. Von den andern Vertragspartnern wurde der Vertrag provisorisch um drei Jahre verlängert; die Verhandlungen über den Abschluß eines neuen Vertrages zogen sich aber — hauptsächlich wegen der Einforderung der Kostenbeiträge für die Nachführungsarbeiten bei den Grundeigentümern — in die Länge. Das Katasterbureau hatte die größte Mühe, diese Beträge zu erhalten, und die Zahlungen der Grundeigentümer blieben immer stark im Rückstand. In den Vertrag sollte nun eine Bestimmung aufgenommen werden, wonach die Mutationskosten anlässlich der Fertigung vom Notar einzufordern waren; doch sperren sich die Notare dagegen. Schließlich entschied das Obergericht im Jahre 1881, daß die Nachführungskosten von den Notariatskanzleien gleichzeitig mit den Fertigungskosten einzuziehen seien.

Anno 1882 wurde der Abschluß des im Jahre 1879 nur provisorisch verlängerten Vertrages erneut akut. Der Große Stadtrat richtete deshalb an den Stadtrat die Einladung, zu prüfen, ob unter den gegenwärtigen Verhältnissen die Arbeiten des Katasterbureaus, soweit sie die Stadt betrafen, nicht wieder durch deren technisches Personal besorgt werden könnten. Der Bauherr äußerte sich über diese Frage in einem Bericht an den Stadtrat, in dem er ausführte, die Kosten für die Führung eines gemeinsamen Katasterbureaus seien für die Stadt geringer, als wenn sie die Katasternachführung durch eigenes technisches Personal besorgen lasse. In administrativer Hinsicht habe die gemeinsame Katasternachführung für alle beteiligten Gemeinden große Vorteile gebracht und dem früheren Wirrwarr ein Ende gemacht. Die verschiedene Orientierung und ebenso der Horizont für die Nivellements seien vereinheitlicht worden. Bei einer abermaligen Trennung gingen diese Vorteile wieder verloren. Eine Nachlässigkeit in der Planbehandlung einzelner Gemeinden schädige auch die Pläne der sorgfältig geführten Gemeinden. Diejenigen Gemeinden, welche seit Ablösung vom gemeinsamen Bureau die Nachführung so nebenbei durch einen mit einer Menge anderer Geschäfte

beladenen Angestellten glaubten besorgen lassen zu können, dürften sich in kurzer Zeit von der Unrichtigkeit und Schädlichkeit dieses Schrittes überzeugen. Der Entscheid, ob gemeinsames Bureau oder eigenes technisches Personal, sollte nicht schwer sein und unbedingt zur Zustimmung zum Verträge führen. Der Stadtrat schloß sich diesem Bericht an und erteilte dem Bauherrn den Auftrag, im Sinne der Beibehaltung des gemeinsamen Katasterbureaus mit den Ausgemeinden zu verhandeln. Die Gemeinden Außersihl, Wiedikon, Unterstraß und Fluntern genehmigten den neuen Vertrag, ebenso die Stadt Zürich.

Im Geschäftsbericht des Stadtrates vom Jahre 1883 wies Oppikofer, der rührige Chef des gemeinsamen Katasterbureaus, darauf hin, daß bereits beim Abschluß der Vermessung und Grundprotokollvereinigung der Stadt Zürich im Jahre 1872 die Anfertigung eines zweiten Planexemplares in Aussicht genommen worden sei und hierfür ein Fonds bestehe. Wegen großen baulichen Änderungen sei die Anfertigung bis dahin unterblieben. Seit der Fertigstellung der Neuvermessung im Jahre 1870 seien aber so viele Änderungen eingetreten, daß der Anfertigung des zweiten Planexemplares eine Planrevision vorangehen sollte. Diese würde zugleich eine Verbesserung der ganzen Stadtvermessung im Sinne der fortgeschrittenen Vermessungstechnik bedeuten.

Die Anregung Oppikofer wurde erst im Jahre 1886 vom Bauherrn dem Stadtrat vorgelegt. Er orientierte den Stadtrat dahin, daß eine Revision der Stadtvermessung stattfinden müsse, falls eine richtige Nachführung des Stadtplanes möglich sein und unrichtige Angaben zuhanden von Privaten und Behörden vermieden werden sollen. Der Katastergeometer Oppikofer lehne seine Verantwortlichkeit ab, wenn nicht bald eine Revision geschaffen werde. Der Stadtrat beschloß, es sei betreffend die Revision der Stadtvermessung ein Gutachten einer Spezialkommission einzuholen. Diese Kommission wurde bestellt aus dem Zürcher Stadtingenieur Arnold Bürkli, dem Winterthurer Stadtingenieur H. Schleich, und dem Professor für Geodäsie am Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich, J. J. Rebstein.

Aus dem am 12. September 1886 dem Stadtrat eingereichten Expertenbericht ist folgendes festzuhalten: «Die Expertenkommission verwahrt sich gegen die Ansicht, daß das Vermessungswerk der Stadt Zürich für die Zeit seiner Entstehung ungenügend gewesen sei. Aber die Vermessungstechnik hätte sich in den letzten Dezennien

vervollkommnet und die beantragte Revision sei ein Schritt halten mit der Entwicklung der Vermessungskunde. «Früher war der Zweck, auf den man hinsteuerte, der gezeichnete Plan. Den zur Aufnahme dienenden Fixpunkten maß man wenig Bedeutung bei. Man glaubte, der Plan enthalte genug bleibende Punkte, an die man die vorkommenden Änderungen anschließen könne. Jetzt ist die Sachlage umgekehrt. Die trigonometrischen und polygonometrischen Punkte bilden die Grundlage, auf welcher mittelst der bleibenden Handrisse jederzeit beliebige Pläne hergestellt werden können. Jetzt haben diese Operate den großen Wert, der Plan tritt in die zweite Linie. Es muß nun notwendigerweise der Übergang von der alten zur neuen Anschauung gesucht werden, da man sich der letzteren bei der Nachführung nicht verschließen kann. Dazu bedarf es vor allem der gut versicherten trigonometrischen und polygonometrischen Punkte, welche, in Beziehung zum alten Plan gebracht, ein Fortarbeiten auf neuer Basis gestatten.» Gestützt auf diesen Bericht und auf Antrag des Bauherrn beschloß der Stadtrat, dem Großen Stadtrat und der Gemeinde die Revision der Stadtvermessung zu beantragen und dafür einen Kredit von 22 000 Franken, verteilt auf drei Jahre, zu verlangen. Der Große Stadtrat und die Gemeinde stimmten Ende 1886 zu.

Professor Rebstein wurde nun zum Experten, unter dessen Leitung die Revision durchzuführen war, gewählt. Dieser legte dem Stadtrat ein bezügliches Reglement vor und empfahl der Stadt Zürich für die Ausführung der Arbeiten den von den Feldregulierungen im Rheintal bestens ausgewiesenen Geometer Daniel Fehr von Rüdlingen im Kanton Schaffhausen. Bereits bei der durch Vertrag vom 29. Dezember 1886 erfolgten Anstellung Fehrs für die Revision dachte man daran, diesem zu gegebener Zeit auch die Nachführung der Stadtpläne zu übergeben.

## DAS STÄDTISCHE KATASTERBUREAU 1889–1895

Als Oppikofer, der Chef des gemeinsamen Katasterbureaus, erkrankte und im Jahre 1887 von seinem Posten zurücktrat, wählte die Aufsichtskommission des gemeinsamen Katasterbureaus, ob schon Fehr für die freigewordene Stelle kandidierte, einen andern Bewerber, Ingenieur J. Benz, als Nachfolger Oppikofers. Dadurch entstand der unerfreuliche Zustand, daß in der Stadt Zürich zwei

Katasterbureaux existierten, welche für ihre Arbeiten das gleiche Planmaterial benötigten, infolgedessen nicht richtig zusammenarbeiteten und vermehrte Kosten verursachten. Der Experte Rebstein schätzte die Arbeitsleistung von Fehr höher ein als diejenige des neuen Leiters des gemeinsamen Katasterbureaus und drohte mit seinem Rücktritt als Experte, wenn der Stadtrat diesem den Vorrang vor Fehr geben würde. Der Stadtrat half sich dadurch, daß er auf Anraten von Rebstein den Vertrag über das gemeinsame Katasterbureau auf Ende 1888 kündigte. Fehr wählte er als ständigen Beamten mit dreijähriger Amtsdauer, in der Meinung, daß er zunächst die Revision der Stadtvermessung zu Ende führe und mit dem 1. Januar 1889 die Leitung des städtischen Katasterbureaus ohne die Ausgemeinden übernehme.

Dem Großen Stadtrat wurde zuhanden der Gemeinde der Antrag gestellt, in die Gemeindeordnung als neue Unterabteilung der Bauverwaltung aufzunehmen: «e) Das städtische Katasterbureau.» Dieser Antrag wurde am 10. November 1889 zum Beschlusse erhoben, und am 17. Dezember 1889 wurde Daniel Fehr zum Stadtgeometer gewählt. Es wurden ihm ein erster Geometer, Johann Etter, und ein Hilfsgeometer beigegeben. Zudem wurde ein Vertrag mit der Gemeinde Fluntern genehmigt, wonach das neu gegründete Katasterbureau der Stadt Zürich auch die Katasterarbeiten der Gemeinde Fluntern übernahm, da Fluntern den Vertrag ebenfalls gekündigt hatte.

Die Triangulation und Polygonierung für die Revision wurde im Jahre 1889 beendet, und der Experte Rebstein würdigte die vorzügliche Arbeit in einem Schlußbericht an den Bauherrn. Das Katasterbureau machte sich nun daran, das neue Polygonnetz mit der bestehenden Stadtvermessung in Beziehung zu bringen, und nun erachtete der Bauherr auch den Zeitpunkt für gekommen, das zweite Exemplar des Stadtplanes anzufertigen, für welchen Zweck ja im Jahre 1872 ein Fonds angelegt worden war, der mittlerweile auf 9200 Franken angewachsen war. Außer diesen, in erster Linie der Erhaltung und Verbesserung des Vermessungswerkes dienenden Arbeiten besorgte das Katasterbureau die Anfertigung der Mutationen für das Notariat, die entsprechend der baulichen Entwicklung der Stadt nötige Nachführung der Notariatspläne, die Angabe der Baufluchten und Höhen bei Neu- und Umbauten, allgemeine Vermessungsarbeiten für die Behörden und Private, Anfertigung der Katasterkopien und Spezialpläne, Wiederherstellung der Vermarchun-

gen usw. Als interessante Arbeit sei hier die Basismessung über den gefrorenen Zürichsee im Februar 1891 erwähnt, welche eine genaue Vergleichung der Triangulation mit dem der Vermessung zugrunde liegenden Normalmaßstab, dem Komperator ermöglichte. Im Jahre 1892 wurde auch die Revision der Stadtvermessung und das zweite Planexemplar beendet. Der Geschäftsbericht hierüber schließt mit den Worten: «Der Saldo (von 1872) hat seinen Zweck erfüllt.»

Das Jahr 1893 brachte die Vereinigung der Stadt Zürich mit elf Ausgemeinden und damit eine neue Organisation der ganzen Stadtverwaltung, insbesondere auch des Vermessungswesens. Infolge der sukzessiven Liquidation des gemeinsamen Katasterbureaus vor der Eingemeindung stellten einzelne Gemeinden wieder eigene Katastergeometer an oder übertrugen die Katasternachführung ihrem Gemeindeingenieur. Statt einer zentralen Amtsstelle wurden in der Gemeindeordnung der vereinigten Stadt entsprechend den Stadtkreisen fünf Kreistiefbauämter geschaffen. In diese Kreisämter wurde zum großen Teil das Personal der ehemaligen Gemeinden übernommen, und da in einzelnen Gemeinden das Katasterwesen unter dem Gemeindeingenieur oder einem eigenen Geometer stand, so blieben auch in den neuen Stadtkreisen das Tiefbau- und das Katasterwesen beieinander. Es amtierten nun als selbständige Katastergeometer: im Kreis I Stadtgeometer Fehr, im Kreis II Kreisingenieur und Katastergeometer Unmuth, im Kreis III Katastergeometer Fritschi, nachher Funk, im Kreis IV Katastergeometer Hafner und endlich im Kreis V Katastergeometer Frölich.

Schon im ersten Jahr der Stadtvereinigung wurde das Arbeitsprogramm des Katasterbureaus des Kreises I durch den Stadtrat erweitert. Dieses erhielt den Auftrag, in allen Stadtkreisen eine Anzahl Höhenfixpunkte, basierend auf einem einheitlichen Horizont, festzulegen. Das war der erste Schritt zu dem über das ganze Stadtgebiet angelegten Präzisionsnivellement, das nach den neuesten Prinzipien beobachtet, berechnet und ausgeglichen wurde, und an dessen Ausbau heute noch gearbeitet wird.

Die Gemeinde Wipkingen hatte noch vor der Stadtvereinigung die Neuvermessung des überbauten Teils der Gemeinde beschlossen; wegen der Stadtvereinigung kam aber dieser Gemeindebeschluß nicht mehr zur Ausführung. Der Stadtrat richtete ferner im Jahre 1893 an das Obergericht das Ersuchen, in Verbindung mit der Vermessung der Gemeinden Wipkingen, Oberstraß und Hirslanden eine Grundprotokollvereinigung anzuordnen. Das Obergericht entsprach dem

Gesuch des Stadtrates und mit Beschluß vom 28. August 1894 konnte der Stadtrat dem Bezirksgericht zuhanden des Obergerichtes melden, daß die Bereinigungskommissionen bestellt seien, und daß die Vermessung Sache des Katasterbureaus unter Fehrs Leitung sei. Damit war die Grundlage für die Durchführung der Grundbuchvermessung in drei mit der Stadt vereinigten Gemeinden geschaffen und zugleich auch die Neuvermessung der erweiterten Stadt Zürich nach neuzeitlichen Prinzipien eingeleitet.

Schon bald nach der Eingemeindung zeigte es sich, daß die Aufteilung des Tiefbauamtes in fünf Kreisämter sich nicht bewährte. Die Geschäfte wurden ungleich behandelt und überschritten sich vielfach; die Übersicht mangelte und die zentrale Leitung über die Kreisämter rief einer Doppelspurigkeit. Das gleiche war der Fall bei den Katasterbureaux. Das auch von andern Dienstabteilungen benötigte Planmaterial war auf verschiedene Bureaux verteilt. Dadurch waren namentlich Arbeiten, die sich über das ganze Stadtgebiet erstreckten, erschwert; dies galt ganz besonders für den in Aussicht stehenden Übersichtsplan der Stadt Zürich. Diese Gründe führten dazu, mit der Aufhebung der Kreistiefbauämter und der Schaffung eines zentralen Tiefbauamtes auch die Kreiskatasterbureaux aufzuheben und das Vermessungsamt der Stadt Zürich als Dienstabteilung des Bauamtes I zu schaffen. Diese Änderung der Gemeindeordnung trat am 1. Januar 1896 in Kraft.

Das Vermessungsamt wurde nun so organisiert, daß dem Stadtgeometer und Chef des Vermessungsamtes, D. Fehr, drei Sektionen für die Nachführung, eine Abteilung für die Neuvermessung und den Übersichtsplan und eine solche für das Rechnungswesen unterstanden. Die Sektion I umfaßte die damaligen Stadtkreise I und II, die Sektion II den Kreis III und die Sektion III die Kreise IV und V.

Damit sind wir nach einer Entwicklung, die mit der Neuvermessung der Altstadt Zürich im Jahre 1857 begann und somit beinahe 40 Jahre dauerte, beim Vermessungsamt der Stadt Zürich, so wie es heute noch besteht, angelangt. Es ist eine lange und wechselvolle Entwicklung, über der fast immer ein guter Stern den rechten Weg gewiesen hat. Die Stadt Zürich hatte das Glück, als führende Köpfe im Vermessungswesen Männer zu besitzen, die weitsichtig das Neue entsprechend dem jeweiligen Stand der Wissenschaft organisierten und mit Pflichteifer ihrer Arbeit oblagen. Insbesondere hat die Vermessung der Altstadt Zürich in den Jahren 1857–1870 ihren Wert bis zum heutigen Tage behalten. Es bewahrheitete sich also, was

Stadtingenieur Arnold Bürkli in seinem im Jahre 1863 dem Stadtrat von Zürich erstatteten Bericht über die Vermessung der Stadt ausgeführt hat: «Es wird alsdann eine Arbeit vorhanden sein, wie solche noch an wenigen Orten in gleicher Vollkommenheit ausgeführt ist, und es wird nun darauf zu trachten sein, daß sie durch gehörige Nachführung ihren bleibenden Wert behält.»

---

#### BENÜTZTE LITERATUR

- Weisz, Prof. Dr. Leo: Die Schweiz auf alten Karten. Zürich 1945.
- Weisz, Leo: Die Entwicklung der Zürichseekarte seit 1538. (Jahrbuch vom Zürichsee 1943/44. S. 101 ff.)
- Largiadèr, Dr. A.: Zur zürcherischen Kartographie des 17. Jahrhunderts. (Zürcher Taschenbuch 1938. S. 128 ff.)
- Largiadèr, Dr. A.: Ingenieur Johannes Müller 1733–1816. (Ebenda, 1940, S. 68 ff.)
- Wolf, Prof. Dr. Rud.: Beiträge zur Geschichte der Schweizer-Karten. Neujahrsblatt herausgegeben von der Naturforschenden Gesellschaft auf das Jahr 1873. Zürich 1873.
- Wolf, Rudolf: Geschichte der Vermessungen in der Schweiz. Zürich 1879.
- Schweizer, Paul: Murers Plan der Stadt Zürich von 1576. (Anzeiger für Schweizerische Althertumskunde, Jahrgang XXVI, Zürich 1893. S. 282 ff.)
- Schweizer, Paul: Jos Murers Bittschrift an den Zürcher Rath 1574. (Ebenda, Jahrgang XXVII, Zürich 1894. S. 366 ff.)
- Escher, Prof. Konrad: Die Kunstdenkmäler des Kantons Zürich. Band IV. Die Stadt Zürich. Erster Teil. Basel 1939 (S. 21 ff.)
- Leemann-van Elck, Paul: Die Offizin Froschauer. Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich. Band XXXIII, 104. Neujahrsblatt. Zürich 1940.

Die Bilder Seite 187 bis 189 durften wir mit Bewilligung des Verfassers und des Verlags dem oben genannten Werk von Professor Dr. Leo Weisz entnehmen. Wir möchten ihnen auch hier für ihr freundliches Entgegenkommen unsern besten Dank aussprechen. Dem Verlag der Neuen Zürcher Zeitung sind wir zudem für die unentgeltliche Überlassung der Klischees und Herrn Professor Weisz für mancherlei Auskünfte zu Dank verpflichtet. Ebenso danken wir Herrn Professor Ed. Imhof und dem Atlantisverlag dafür, daß sie uns erlaubten, die beiden Ausschnitte aus der Gygerkarte nach Seite 196 aus ihrer Faksimile-Ausgabe der Karte zu erstellen.