

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik =
Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 40 (1942)

Heft: 8

Artikel: Aus der Praxis eines Nachführungsgeometers

Autor: Fisler, W.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-199771>

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: 01.04.2025

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

qui paraît la plus rationnelle consiste à bissecter ce résidu $d\gamma$, c'est-à-dire à considérer comme plan nucléal un plan médian ou bissecteur ce qui donne deux résidus angulaires de $\frac{1}{2} d\gamma$ chacun. Cette conception est générale et indépendante de l'inclinaison du plan nucléal. Lorsque ce dernier est incliné à 45° ou 50 gr., c'est-à-dire occupe une position intermédiaire entre la vue panoramique et la vue verticale, la notion de parallaxe verticale devient en effet précaire. Une prochaine note sera consacrée à ce problème si important, le présent article traitant uniquement de la compensation. — Remarquons à ce sujet que le mode de calcul préconisé subsiste même si les parallaxes p_v sont respectivement affectées de poids différents.

Aus der Praxis eines Nachführungsgeometers

von W. Fislér, Zürich

An der Hauptversammlung des SGV. in Basel hat Herr Kantonsgeometer Keller in seinem Vortrag über die Grundbuchvermessung des Kantons Basel-Stadt interessante Vergleiche angestellt zwischen den Vermessungskosten in den verschiedenen Instruktionsgebieten. Am Schluß seines Vortrages hat er vier Vorschläge formuliert, die er dem SGV. und der Konferenz der eidgenössischen und kantonalen Vermessungsaufsichtsbeamten zur Prüfung unterbreitet.

Im Anschluß an diesen Vortrag sei es mir gestattet, einige Gedanken über die Anforderungen an die Vermessungswerke hervorzuheben; diese sind zwar nicht neu, sie sind wohl jedem Nachführungsgeometer selbstverständlich, es lohnt sich aber vielleicht doch, an dieser Stelle einmal davon zu sprechen.

Der Ertrag der Grundstücke und damit der Wert des Bodens ist abhängig von der Art der Ausnutzung; diese erreicht ihren Höhepunkt im Zentrum der Städte, wo buchstäblich jeder Zentimeter zählt. Mit der Zunahme der Überbauung steigern sich aber auch die Schwierigkeiten in der Festlegung der Grenzen, der Neuvermessung und der Nachführung, bedingt einerseits durch die schwere Zugänglichkeit der Grenzen, andererseits durch die unzähligen baulichen Hindernisse und Verkehrsschwierigkeiten. Die erhöhten Vermessungskosten haben hauptsächlich hierin ihre Ursache, dazu kommen aber noch die sich in gleichem Maße steigenden Genauigkeitsanforderungen; mit der Wertsteigerung des Landes erhöhen sich die Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Vermessungswerke. Dies äußert sich aber nicht nur in der Forderung nach genaueren Flächenangaben, sondern vielmehr in der Notwendigkeit, die genaue Lage der Grenzen kennen und fixieren zu können. Der Käufer eines städtischen Grundstückes fragt nicht allein nach dem Flächeninhalt, die Grenzverhältnisse sind für die bauliche Ausnutzung oft wichtiger. Ist ein Grundstück fertig überbaut, dann ist die überbaute Fläche,

d. h. die Größe der Gebäude interessanter als die Größe des Grundstückes, denn für den Ertrag ist außer den Lageverhältnissen der nutzbare Raum der Gebäude maßgebend, einige Quadratmeter mehr oder weniger Umschwung spielen eine untergeordnete Rolle. Wird ein Grundstück zum Zwecke der Überbauung zu einem festen Quadratmeterpreis gekauft, dann ist der Flächeninhalt für die Berechnung des Kaufpreises wichtig, da bei ungenauer Flächenangabe der Käufer oder Verkäufer um den Betrag gleich Flächenfehler mal Quadratmeterpreis zu Schaden kommt. Diese Landpreisunsicherheit ist aber gemessen an den Baukosten sehr klein und fällt bei einigermaßen wertvollen Bauten gegenüber der Baukostenunsicherheit kaum in Betracht. Sehr oft werden die Bauplätze zu einem Pauschalpreis gekauft, weil dem Käufer die fixe Kaufsumme wichtiger ist als einige Quadratmeter mehr oder weniger. Die Fälle, in welchen die Landfläche baulich voll ausgenützt ist, sind sehr selten; das für die Überbauung oder die Einhaltung der gesetzlichen Bau- und Grenzabstände nicht benötigte Land hat aber nur noch einen verminderten Wert.

Die von Herrn Keller zitierte Warnung des Herrn Prof. Dr. Th. Guhl vor übertriebener Flächengenauigkeit besonders bei Städtevermessungen ist also voll berechtigt. Das Ziel einer guten Stadtvermessung liegt aber auch nicht in erster Linie in der Erhaltung möglichst genauer Flächen.

Anders verhält es sich mit den Grenzen. Die Kenntnis und Absteckungsmöglichkeit der genauen Lage derselben fällt mehr ins Gewicht als die Kenntnis des genauen Flächeninhaltes; übrigens ist ja durch die Genauigkeit in der Aufnahme der Grenzen die Flächengenauigkeit bei den heutigen Berechnungsmethoden ohne weiteres gewährleistet. Sowohl in ländlichen wie in städtischen Verhältnissen bestimmt, das was der Boden hervorbringt oder was auf ihm errichtet werden kann, den Wert des Landes. Und immer dort, wo etwas Wertvolles vorhanden ist, ein Haus, ein Garten, ein Baum, eine Quelle, auch im minderwertigen Gebüsch einmal eine schöne Tanne, will der Landeigentümer seine Grenze genau wissen. Wenn der Bauer pflügt, dann ist ihm eine Furche mehr oder weniger nicht gleichgültig. Beim Anpflanzen und Ernten beachtet er seine Grenzen auf wenige Zentimeter genau. Im Baugebiet richtet sich der Grundriß der Bauten nach der Lage der Grenzen. Die Grenzen und Grenzabstände müssen genau eingehalten werden. Bei Fassadenlängen wird Zentimeter-, im Altstadtgebiet in speziellen Fällen Millimetergenauigkeit verlangt. Bei Straßenbauten und -umbauten werden die Beiträge der Anstößer nach der Anstoßlänge ihrer Grundstücke berechnet. Die aufstoßenden Grenzen müssen sehr genau wieder hergestellt werden können, weil sie für die Fassadenlängen und Bauabstände maßgebend sind. In meinem langjährigen Verkehr mit den Grundeigentümern wurde ich nicht häufig nach dem Flächeninhalt der Grundstücke gefragt, dagegen wiederholten sich folgende Fragen fast täglich: Wo ist meine Grenze? Steht der Hag oder die Grenzmauer auf meinem oder des Nachbars Grundstück und wer muß für den Unterhalt aufkommen? Wie lang und wie breit kann man auf meinem Grundstück bauen? Kann zwischen dem

Haus und der Grenze noch ein Anbau erstellt werden und wie breit wird er? Wie viele Zentimeter kann ich, um Platz zu gewinnen, von der zu dicken Brandmauer abspitzen lassen, ohne die Interessen des Nachbarn zu verletzen? Reklametafeln sind steuerpflichtig, wenn sie die Straßengrenze um ein bestimmtes Maß überragen, weshalb die genaue Angabe der Straßengrenzen fast täglich verlangt wird. Auch bei Gerichtsfällen wird meistens die Festlegung der Grenzen verlangt, da Grenzstreitigkeiten in Grundeigentumsprozessen am häufigsten sind. Das sind nur einige Beispiele, sie lassen sich beliebig vermehren.

In allen Angelegenheiten, welche die Abgrenzung des Grundbesitzes betreffen, müssen die Vermessungswerke eindeutige, zuverlässige und rasche Auskunft geben können. Das ist die praktische Anwendung der „Sicherung des Grundeigentums“, zu der die Vermessungswerke ja berufen sind. Zur Führung des Grundbuches sind die Pläne als bildliche Lagebeschreibung und die Verzeichnisse mit ihren Eigentums-, Orts- und Flächenangaben wichtig. Der Sicherung der Grenzen dienen die Vermarkung, das Polygonnetz und die Aufnahmezahlen, wie sie der Grundbuchgeometer erstellt und nachführt. Wohl kann die Lage der Grenzen mit Hilfe der Pläne ermittelt werden, in sehr vielen Fällen, und gerade wenn es sich um wertvolle Objekte handelt, reicht die Genauigkeit der Plandarstellung, wie sie sich aus dem Planmaßstab ergibt, aus, um den ungefähren Standort der Marksteine zu ermitteln. Für die genaue Lage sind die Aufnahmezahlen maßgebend. Diese sind vom Planmaßstab unabhängig, die Absteckungen mit Hilfe derselben können gleich genau erfolgen, wie sie aufgenommen wurden, sofern das Polygonnetz intakt ist.

Bei der Anlage einer Neuvermessung ist auf die rationelle Verwendungsmöglichkeit des Vermessungswerkes Rücksicht zu nehmen. Es soll sich dabei nicht bloß darum handeln, auf möglichst einfache und billige Art zu möglichst guten Grundbuchplänen zu gelangen. Neben dieser Forderung, die natürlich immer zu beachten ist, muß unbedingt auch auf eine ebenso einfache, billige und gute Nachführung, die den Forderungen des Wirtschaftslebens voll entsprechen kann und die Erhaltung der Vermessungswerke auf einfache, billige und gute Art ermöglicht, das größte Augenmerk gerichtet werden. Aber auch bei der Nachführung und den Maßnahmen zur Erhaltung der Vermessungswerke muß vor übertriebenen Anordnungen, deren Kosten mit der Zweckmäßigkeit nicht im richtigen Verhältnis stehen, gewarnt werden.

Damit komme ich wieder auf den Vortrag von Herrn Kantonsgeometer Keller und seine Vorschläge zurück. In seinen Schlußfolgerungen sagt Herr Keller: „Da nun grundsätzlich die Genauigkeit der Vermessungen dem Bodenwert anzupassen ist, erwächst für uns alle die Pflicht, stets in weiter Voraussicht die Vermessungsgenauigkeit so zu gestalten, daß nicht schon in kurzer Zeit zur Erneuerung der Pläne durch Neuvermessung geschritten werden muß.“ Nach meinen Erfahrungen genügt die Genauigkeit unserer heutigen Vermessungen, sofern sie vorschriftsgemäß durchgeführt sind, den Anforderungen in weitem Maße. Neuvermessungen bereits vermessener Gebiete infolge Wertsteigerung

des Bodens kommen wohl äußerst selten vor und können nur ganz kleine Gebietsteile betreffen, in denen außergewöhnliche Verhältnisse vorliegen.

Sollten die Toleranzformeln im Sinne eines homogenen Aufbaues nach Maßgabe der bisher erreichten mittleren Fehler revidiert werden, so sollten nach meiner Ansicht nicht die erreichbaren mittleren Fehler als Grundlage dienen, sondern die dem Wert des Landes entsprechende Lagesicherheit der Grenzen. Die Toleranzen in der Bestimmung der Fixpunkte sollen diese Aufnahmegenauigkeit ermöglichen und die Zeichnungs- und Flächenrechnungstoleranzen sollen sich aus der Aufnahmegenauigkeit entwickeln.

Herr Keller zieht aus seinen Darlegungen den Schluß, daß die Lebensdauer eines Vermessungswerkes zu einem guten Teil von der Meßgenauigkeit abhängt und daß diese deshalb als bedeutender wirtschaftlicher Faktor der Grundbuchvermessung zu betrachten ist. Hier ist zu sagen, daß die Lebensdauer einer Vermessung äußerst selten abhängig ist von der Meßgenauigkeit, sondern fast ohne Ausnahme von der Erhaltung und sorgfältigen Nachführung der Fixpunkte, der Vermarkung und des Aufnahmezahlenmaterials. Eine der wertvollsten Erfahrungen meines Berufslebens besteht in der Erkenntnis, daß die Qualität eines Vermessungswerkes durch eine gut organisierte, zweckmäßige und sorgfältige Nachführung ständig gehoben werden kann und deshalb ein solches Werk auf absehbare Zeit nicht mehr erneuert werden muß, während bei einer mangelhaften Nachführung auch das beste Vermessungswerk in kurzer Zeit unrettbar dem Ruin entgegengeht. Ein Beispiel: Die Gemeinden Albisrieden und Wipkingen wurden gleichzeitig, vor ca. 50 Jahren, vermessen. Beide Gemeinden hatten als Vororte von Zürich in bezug auf den Bodenwert gleiche Verhältnisse, auch die Vermessungswerke waren sich qualitativ gleich. Das Vermessungswerk Albisrieden wurde mangelhaft nachgeführt und ist heute derart defekt, daß bereits eine vollständige Neuvermessung in Angriff genommen werden mußte. Wipkingen, das durch seine frühere Eingemeindung mit Zürich eine raschere Wertsteigerung des Bodens erfahren hat als Albisrieden, wurde sorgfältig nachgeführt. Dieses fünfzigjährige Vermessungswerk ist heute besser als bei seiner Neuanlage und kann den Vergleich mit einer heutigen Neuvermessung immer noch aushalten.

Herr Keller macht den Vorschlag, im Interesse der Erhaltung der Genauigkeit der Vermessungswerke und der Verminderung der Nachführungskosten die Grenzsteine im Instruktionsgebiet I und in den wertvolleren Gebieten der Instruktion II mit Beton zu befestigen. Aber da in der Natur alles in Bewegung ist und die Ruhe den Grenzfall repräsentiert, wie sich Herr Keller zutreffend ausdrückt, so genügt auch das Einbetonieren der Marksteine nicht, denn nach tiefreichenden Grabarbeiten in der Nähe der Marksteine und in geneigtem Terrain werden die Marksteine samt dem Beton wandern. Einbetonierte Marksteine verleiten dazu, die richtige Lage auch veränderter Marksteine ohne weiteres anzunehmen, wodurch falsche Messungen bei Nachführungs-

aufnahmen entstehen. Zudem ist das Einbetonieren eine teure Sache. *Die billigste und beste Sicherung aller Grenzzeichen ist die Maßzahl, gestützt auf ein solides Polygonnetz.* Damit die Grenzen für jedermann sichtbar sind, müssen sie vermarktet sein, der übliche Steinsatz genügt aber vollkommen. Maßgebend für die richtige Lage sind die Aufnahmezahlen: Abszisse und Ordinate im Orthogonal-, Winkel und Distanz im Polaraufnahmeverfahren. Zweckmäßig und für die Erhaltung der Zuverlässigkeit der Vermarkung und der Aufnahmeelemente von größtem Vorteil sind die Kontrollmaße. Wenn diese immer vor jeder Nachführungsmessung nachgemessen werden, so geben sie dem Geometer ohne große Mühe und großen Zeitverlust sofort Rechenschaft darüber, ob die Markzeichen noch in der richtigen Lage sind. Erst wenn diese Maße nicht stimmen, muß zu der viel umständlicheren und zeitraubenden Absteckung der Polygonseiten, Winkel und Distanzen geschritten werden, nach welchen Zahlen die veränderten Marksteine wieder in ihre richtige Lage versetzt werden sollen. Man sollte deshalb mit den leicht zu messenden Kontrollmaßen nicht zu sparsam sein, man soll sie sorgfältig auswählen und möglichst von soliden Haus- und Mauerecken, Bolzen in Mauern, gut versicherten Polygonpunkten usw. ausmessen, damit sie immer mit Leichtigkeit und Sicherheit nachgemessen werden können und möglichst wenige durch Mutationen verloren gehen. Daß das Messen der Grundstücksbreiten nie unterlassen werden sollte, brauche ich wohl nicht zu betonen. Anzahl und Genauigkeit der Kontrollmaße können an jeder Örtlichkeit dem Wert des einzelnen Objektes angepaßt werden, man wird also in der Altstadt die Kontrollmaße mit viel größerer Sorgfalt messen als in den Außenquartieren, im Baugebiet wird man mehr Kontrollmaße messen als im offenen Land, da dort die Marksteine mehr gefährdet sind als hier.

• Die Aufnahmezahlen müssen aber nicht nur sorgfältig ausgewählt und gemessen, sie müssen auch klar und übersichtlich notiert und registriert werden. Ob das nun wie in Basel in einem Mutationsplan oder wie in Zürich auf einem Feldblatt geschieht, ist nicht von großer Bedeutung. Hauptsache ist, daß die Zahlen von jedem Fachmann leicht und eindeutig gelesen werden können, daß alle Mutationsmessungen sich restlos in die Originalaufnahme mit der gleichen Genauigkeit einfügen und so registriert sind, daß sie dem Nachführungsgeometer gleich wie die Originalaufnahmen jederzeit, ohne langes Suchen zur Verfügung stehen. Bei Handrißaufnahmen sollte der Handrißmaßstab genügend groß gewählt werden, damit die Zahlen gut placiert werden können und keine Nester entstehen, die niemand mehr enträtseln kann. Alle Aufnahmezahlen sollten in einer Kopie vorhanden sein, damit beim Verlust eines Blattes nicht das ganze Zahlenmaterial verloren ist. Das vom Vermessungsamt der Stadt Zürich angewandte Handrißfeldblattsystem ist einfach, übersichtlich, gibt alle Nachführungszahlen in Durchschrift im Doppel und hat sich gut bewährt. Es ist dem in den meisten Nachführungsbüros im Gebrauch stehenden Feldbuchsystem in bezug auf Billigkeit und Handlichkeit überlegen.

Das Berechnen der Koordinaten der Grenzpunkte trägt sehr viel zur Erhaltung der Vermessungswerke bei, abgesehen von den großen Vorteilen und Erleichterungen, die diese Methode bei den Flächenberechnungen sowohl wie bei allen möglichen Arbeiten des Nachführungsgeometers bietet. Durch das Nachrechnen der Kontrollmaße können Aufnahmefehler leicht erkannt und Nachmessungen auf ein Minimum beschränkt werden. Eine Verbesserung der Hilfsmittel zur Berechnung der Koordinaten der Grenzpunkte, namentlich bei der Polaraufnahmemethode, würde die Anwendung dieses Hilfsmittels auch in wertvolleren Gebieten der Instruktion II gewiß fördern.

(Schluß folgt.)

Konrad Liechti †

An einem der ersten schönen Frühlingstage dieses Jahres, am 11. April 1942, trafen sich im Krematorium Zürich nebst der Trauerfamilie eine Anzahl Freunde und Berufskollegen, um von Konrad Liechti, der durch den Tod von schwerem Leiden erlöst wurde, Abschied zu nehmen. Er gehörte zur alten Garde der Absolventen der Geometerschule am Technikum in Winterthur, deren Reihen sich in der letzten Zeit auffallend stark lichten. Die Klassenphotographie der VI G., die das Bild von Freund Liechti enthält, trägt die Jahrzahl 1900. Mit 14 Kollegen zusammen hat er im Frühjahr 1901 das Diplom als Geometer und Kulturtechniker erworben. Er war allen ein lieber Studienfreund und in späteren Jahren ein treuer, geschätzter Berufskollege.



Konrad Liechti wurde im Jahre 1880 in seiner Vaterstadt Zürich als Sohn eines Landwirtes geboren. Sein elterliches Haus, ein Riegelbau, steht heute noch an der Waffenplatzstraße in Zürich-Enge. Er besuchte die Schulen Zürichs und anschließend das Technikum Winterthur. Seine erste praktische Tätigkeit fand er im Baugeschäft Goßweiler in Zürich. Es mag dies für seine spätere berufliche Tätigkeit mitbestimmend gewesen sein, daß er sich mit Vorliebe Tiefbauarbeiten widmete. Dabei vergaß oder vernachlässigte er aber keineswegs seinen Hauptberuf als Geometer. Nach der Erwerbung des Patentes eines Konkordatsgeometers war er mehrere Jahre auf dem Büro J. Suter in Zürich in leitender Stellung im In- und Ausland tätig, bis er im Jahre 1914 in Dietikon ein eigenes technisches Büro eröffnete. Als Gemeindeingenieur, in nicht fester Anstellung, betreute er für seine in starker Entwicklung begriffene Wohngemeinde im Limmattal die Nachführung der Grundbuchvermessung und das Bauwesen bis zu seinem Tode. Er war auch mehrere Jahre Mitglied des Gemeinderates von Dietikon.

Konrad Liechti war nicht nur ein tüchtiger Berufsmann, er war auch ein strammer Turner und als ehemaliger „Seebueb“ ein unerschrockener Fahrer des Pontons. Als Mitglied des Turnvereins Technikum führte er um die Jahrhundertwende die kleine Sektion als Oberturner zum