

**Zeitschrift:** Zeitschrift des Vereins Schweizerischer Konkordatsgeometer [ev. = Journal de la Société suisse des géomètres concordataires]  
**Herausgeber:** Verein Schweizerischer Konkordatsgeometer = Association suisse des géomètres concordataires  
**Band:** 3 (1905)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Eine Spezialität im Katasterwesen  
**Autor:** Ehrensberger, M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-178685>

### **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:** 14.03.2025

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

# Zeitschrift

des

## Vereins Schweizer. Konkordatsgeometer

Organ zur Hebung und Förderung des Vermessungs- und Katasterwesens

Jährlich 12 Nummern. Jahresabonnement Fr. 4.—

Unentgeltlich für die Mitglieder.

**Redaktion:**  
J. Stambach, Winterthur.

**Expedition:**  
Geschwister Ziegler, Winterthur

### Eine Spezialität im Katasterwesen.

Von M. Ehrensberger.

Von den verschiedenen Aufgaben vermessungstechnischer Natur, die der Geometer zu lösen berufen ist, und die alle mehr oder weniger denselben Zweck zu erreichen suchen, verdient als eine Spezialität einmal erwähnt zu werden: die Anlage von Katasterplänen für Bahndienstzwecke und deren Ausarbeitung zu den eigentlichen Bahnbetriebsplänen; ist man sich doch von jeher gewohnt, schon in der zeichnerischen Darstellung von verschiedenen mit dem Bahndienst zusammenhängenden Objekten im Kataster und im Bahnkataster auffallende Differenzen zu konstatieren.

Diese Betrachtung hat um so eher ihre Berechtigung, als die Gebrechlichkeit des aus den Bahnbauzeiten herrührenden, teilweise nicht oder nur mangelhaft nachgeführten Planmaterials zuzugeben ist und man verschiedenorts angefangen hat, diese alten Vermessungsoperatte durch neue Katasterpläne zu ersetzen.

Es mag indessen nicht unerwähnt bleiben, daß diese alten Pläne zumeist aus der Zeit stammen, wo weder das Geometerkondordat, noch eine Vermessungsinstruktion existierten und es zeugt nicht zum mindesten von ganz ordentlicher Arbeitsauffassung der Ersteller, wenn sich deren Pläne während einem halben Jahrhundert als brauchbar erwiesen.

Der Bahnkataster hat zwei Hauptverwendungen:

- a) als eigentlicher Katasterplan zum vermessungstechnischen Nachweis aller durch Verträge und Grundbucheintragungen belegten Rechtshandlungen, wie Boden- und Verkäufe, darstellbare Servituten etc. vom Bahnbau bis zur Gegenwart.
- b) als Bahnbetriebsplan mit Eintragung sämtlicher bahntechnischen Vorrichtungen zu allen möglichen rein dienstlichen Verwendungen und vornehmlich zu Projektarbeiten.

Daraus ergibt sich ohne weiteres, daß bei der Neuanlage von Bahnkatasterplänen diesen zwei Verwendungsarten Rechnung zu tragen ist und es soll in nachstehendem versucht werden, die Behandlung ausgeführter Aufnahmen zu beschreiben.

Damit in dieser Hinsicht keine Zweifel bestehen, darf auch gleich gesagt werden, daß diese Betrachtungen auf rein städtische Verhältnisse keinen Bezug haben sollen, wenn auch das eine und andere der Ausführungen, insbesondere das über die Polygonierung geschriebene dort wie anderswo beachtet zu werden verdient; die Ausnahmestellung ist im übrigen hauptsächlich durch das für so ausgedehnte Grundstücke unübersichtliche Maßstabverhältnis städtischer Katasterpläne bedingt.

**1. Aufnahmen in Gegenden ohne Katastervermessungen.** In erster Linie kommt die Frage zum Entscheid: Soll das neue Vermessungswerk amtliche Glaubwürdigkeit erlangen oder stehen die Mehrkosten in keinem richtigen Verhältnis zu dem daraus hergeleiteten größern praktischen Nutzen?

Von der Annahme ausgehend, daß es für die Zwecke der Bahn genügen dürfte, wenn diesen Neuaufnahmen die Einbeziehung einer Zone von je 30 m Privatgebiet links und rechts des Bahngeleises zugrunde gelegt werde, stellt das Vermessungsoperat eine hinsichtlich ihrer Ausdehnungen einseitig ganz außerordentlich zurücktretende Fläche dar; dazu kommt, daß die Vermarkung des Privatgrundbesitzes in diesen nicht schon durch Vermessungen bereinigten Gemeinden eine äußerst mangelhafte genannt werden muß und es ohne unendlichen Mühewalt des Geometers geradezu unmöglich erscheint, auch den an die Bahn anstoßenden Privatgrenzen katasterähnlichen Charakter zu verleihen.

Man muß im fernern die in ihren fiskalischen Folgen für eine Privatvermessung sehr bedeutsame Tatsache hinzurechnen,

daß in solchen Fällen das trigonometrische Netz 4. Ordnung erst zu legen, zu versichern und zu berechnen ist.

Für die Erhebung solcher Katasteroperate zum amtlich gültigen Dokument hielt man hierseits und ohne Präjudiz die Innehaltung folgender Grundsätze als das Minimalmaß des zu verlangenden technischen Arbeitspensums:

1. Durchführung des trigonometrischen Netzes 4. Ordnung zum Zwecke der bestmöglichen Gelegenheit für Polygonanschlüsse.
2. Vermarkung und Vermessung mindestens der ganzen an das Bahneigentum angrenzenden Grundstücke.

Gelangt man durch Erwägung zu diesem grundsätzlichen Standpunkte, so läßt sich leicht berechnen, daß die Wohltat der amtlichen Glaubwürdigkeit solche Privatvermessungen ganz unverhältnismäßig verteuert und aus diesem Grunde ist man davon abgekommen, dieselben auf streng vorschriftsgemäßer Basis durchzuführen.

Man hat sich in der Folge dazu verstanden, behufs Übereinstimmung von Bahneigentum und Plandarstellung eine möglichst konsequente und namentlich solide Vermarkung durchzuführen und dieselbe periodischen Kontrollen und Revisionen zu unterwerfen; dadurch sollte es möglich sein, Differenzen über die Anschauung von Eigentum und Eigentumsbegrenzung auf ein praktisches Minimum zu reduzieren.

Die Aufnahme selbst geschah auf ein durch 1 m lange Granitsteine versichertes Polygon, das in gerader Geleisrichtung eine Parallele zur Geleisaxe bildet in einem Abstand von in der Regel 2 m 20. In Zwischenräumen von 200 m der Geraden und entsprechend der Hektometrierung des Geleises wurden solche Polygonsteine versetzt und dieselben zwischen je 2 aufeinanderfolgenden Bahnkilometern mit dem Theodolithen in die gerade Linie eingewiesen.

In den Bahnkurven hat man bei Legung des Polygons darauf geachtet, daß die einzelnen Polygonseiten jederzeit absteckbar sind.

Die Berechnung der Polygone erfolgte ohne wesentliche Rücksichtnahme auf die Koordinatenangaben über die Signalpunkte und zwar:

- a) weil auf die Einschaltung der Triangulation 4. Ordnung, wie oben erwähnt, verzichtet wurde und lediglich eine

Azimutalkontrolle durchgeführt wurde, die zur Sicherstellung der mit den Polygonwinkeln berechneten Geleiskurven diente;

- b) weil man ja heute noch nicht soweit gekommen ist, auf beiden Seiten einer Kantonsgrenze für gleiche trigonometrische Signalpunkte identische Koordinaten zu erhalten.

Als Vervielfältigungsmethode wurde anfänglich die sogenannte Photolithographie gewählt; die Folge davon war, daß man die, nebenbei gesagt, mit 0.60 auf 1 m 42 dimensionierten Originalpläne mit allen, dem Kataster eigentlich fremden, für den Bahnbetrieb jedoch geradezu wesentlichen und unerläßlichen Zutaten belasten mußte.

Es durfte auf dem zur Vervielfältigung direkt verwendeten Originalplan nicht fehlen: alle dem Bahnbetrieb dienstbaren Signale und Vorrichtungen auf Stationen, es mußten beschrieben sein: die Art und Größe aller Übergänge mit Barrieren, der Charakter und die Konstruktionsdimensionen aller Dohlen und Brücken u.s.f.

Daß unter diesen Umständen der Originalplan den ihm noch verbliebenen Rest eines katasterähnlichen Vermessungswerkes verlieren musste, wird aus diesen Ausführungen erhellen; man ist darum und aus andern Gründen später dazu gekommen, die Reproduktionen mit Planpausen durch Dirographie (Hofer & Cie., Zürich) zu bewerkstelligen.

Die Vorteile dieses Reproduktionsverfahrens liegen darin, daß alle durch Zeichnung oder Schrift besonders markierten Betriebsrichtungen und Details im Originalplan zwar eingetragen, aber erst auf der Pause durch Schrift, Zahlen oder konventionelle Zeichen näher bezeichnet werden müssen; dadurch ist man in den Stand gesetzt, den Originalplan ganz wesentlich einfacher, katasterähnlicher, zu halten.

Gegen die Photolithographie sprach im fernern der Umstand, daß der Originalplan während der photographischen Aufnahme womöglich direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden mußte und daß die Treue des Maßstabverhältnisses der Dirographien erheblich größer ist als diejenigen der ersteren Reproduktionsart. Gerade beim Bahnbetriebsplan mit seinen in der Wirklichkeit genauen kilometrischen Angaben spielt die Zuverlässigkeit des Maßstabes eine hervorragende Rolle.

Daß mit der Dirographie übrigens recht schöne, saubere und genaue, daneben noch preiswürdige Resultate erzielt werden, dürfte die Planbeilage hinreichend dokumentieren.

**2. Aufnahmen in vermessenen Gemeinden.** Im neu vermessenen Gebiete des sogenannten Rheinperimeters konnte von dem im allgemeinen vorstehend skizzierten Verfahren eine Reduktion aller im Begriffe der Vermessung liegenden Arbeiten auf das ausschließliche Eigentum der Schweizerischen Bundesbahnen vorgenommen werden.

Für die Bedürfnisse der Bahn und insbesondere mit Rücksicht auf die Nachführung aller Mutationen und Änderungen am und längs dem Bahngebiet erschienen die Polygonzüge der Gemeindevermessungen ungeeignet.

Es ist für alle bahntechnischen Arbeiten einfacher, dieselben auf ein dem Bahngleise paralleles Polygon zu beziehen, und dies noch bedeutend mehr, wenn bei der Anlage desselben auf die Kilometrierung des Geleises Rücksicht genommen wird: sind doch alle Zahlenangaben in Reversen, Verträgen und Vertragsbeilagen, Grenzbereinigungen etc. nichts weiteres als eine Orientierung nach Kilometrierung und Distanzen von der Geleisaxe und repräsentieren sich doch die Mehrzahl der durch Erweiterungsbauten bedingten Katasterveränderungen als Parallelverschiebungen; für alle möglichen rein rechnerischen Arbeiten, wie Kurvenberechnungen etc. sind die Angaben aus den Bahnpolygonrechnungen geradezu notwendig, während die Berechnungen der Gemeindevermessungen hierfür kein Material liefern können.

So hat man sich denn entschlossen, trotz den links und rechts den Bahnkörper tangierenden Polygonzügen ein für die Bahn zweckdienliches Polygon auf denselben zu legen und dasselbe so oft als tunlich an die Parallelzüge der Gemeindevermessungen anzuschließen.

Die Aufnahme des Bahneigentums und hauptsächlich der Details geschah auf das Bahnpolygon selbst; in Bahnhöfen und Stationen wurde die Detailmessung für hinterliegende Partien auf die Polygonpunkte der Gemeindevermessungen bezogen, hie und da auch ein neuer Punkt eingeschaltet.

Die Ergänzung des Planes wurde durch Kopien der Gemeindekatasterpläne bewerkstelligt und zwar in der Ausdehnung, daß ein Streifen von rund 100 m links und rechts des Geleises zur Darstellung gelangte,

Für die Veranschaulichung dieser zum Bahnbetrieb ergänzten eigenen Aufnahmen und Katasterübertragungen sind die Figuren 1 und 2 der Beilage beigelegt, erstere eine Geleisegruppe des Bahnhofes Buchs, letztere eine kleine Strecke unterhalb der Station Rüthi darstellend.

Bei der Teilung des Bahneigentums in Grundbuchparzellen, bei den Eintragungen in den Grundkataster etc. ist vollständig auf das bezügliche Material der Gemeindevermessungen Rücksicht genommen und dadurch Übereinstimmung hergestellt worden; es steht auch dank des Entgegenkommens der kantonalen st. gallischen Aufsichts- und Ausführungsorgane in Aussicht, daß auch für die Nachführungen nur identisches Zahlenmaterial zur Verwendung gelange.

**3. Konsequenzen.** Nachdem nun so die im speziellen von den gebräuchlichen Instruktionen und Vorschriften abweichenden Ausführungserscheinungen besprochen worden sind, kann es von Interesse sein, die Darstellung gemeinsam zu kartierender Objekte und die Erstellung neuer Vermessungswerke unter der Perspektive bisheriger Erfahrungen zu betrachten, Erfahrungen, die sich auf die gelegentlich besprochenen und in Anspruch genommenen Vermessungen in den Kantonen St. Gallen, Thurgau, Zürich und Graubünden beziehen.

Vorerst ist zu konstatieren, daß für die charakteristische Darstellung von Geleiseanlagen, Bahnbetriebssignalen und Vorrichtungen in der Eisenbahntechnik konventionelle Zeichen eingeführt worden sind, von denen für die gewöhnliche Katasterpraxis nur die Bezeichnungen von Geleisen und Geleisekurven, Weichen, Drehscheiben, Krahnen, Schiebebühnen, Brückenwagen, Rampen, Leitungen u.s.f. erwähnt zu werden brauchen; einige weitere hierseits gebräuchliche konventionelle Zeichen mögen der Fig. III als Auszug aus einer Legende entnommen werden.

Hat man aus guten Gründen sich in Fachkreisen dahin verständigt, z. B. die Geleise nur durch die Geleisaxe, Weichen durch die Kreuzungsverhältnisse, auf denen ihre Berechnung basiert, zeichnerisch darzustellen, so sollte der Geometer keinen Anstoß nehmen, auch seinerseits diese Darstellungsweisen zu pflegen.

Grundsätzlich gesprochen gehören ja namentlich die innern, sehr oft der Veränderung unterworfenen Einrichtungen von Bahnhöfen und Stationen zu denjenigen Aufnahmebestandteilen einer

Beilage zum Artikel:  
Eine Spezialität im  
Kaisertum  
von M. Ehrnsberger

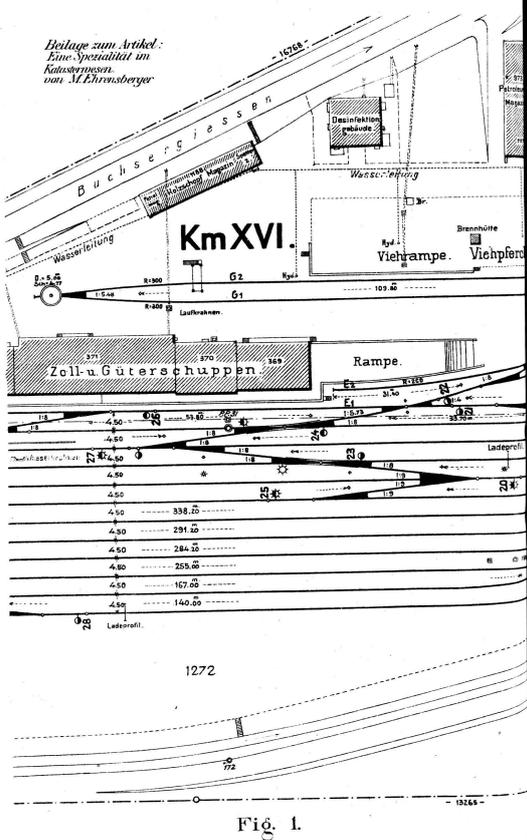


Fig. 1.

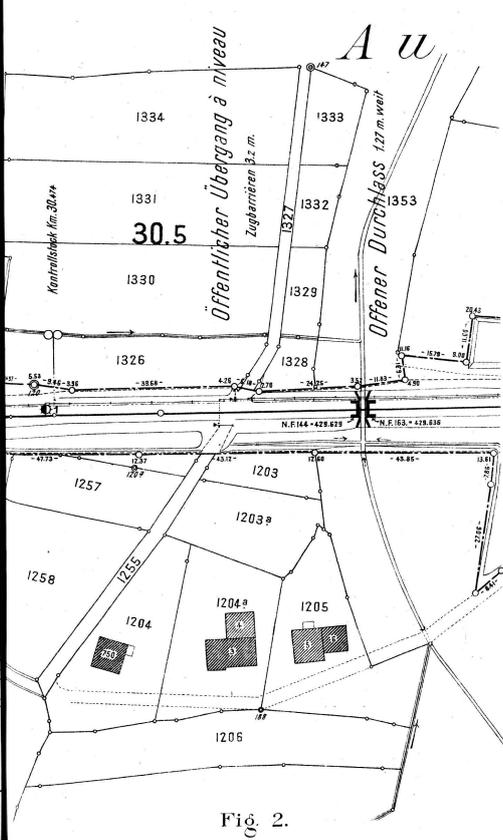


Fig. 2.

# LEGENDE.

-  VORSIGNAL.
-  ABSCHLUSSIGNAL (WENDESCHIEBE).
-  ABSCHLUSSIGNAL (SEMAPHOR).
-  KONTROLLPFOSTEN.
-  GRADIENT.
-  SEMAPHOR- & WEICHENSTELLELEITUNG, BARRIERENZÜGE.
-  WEICHENHEBEL.
-  LATERNE AUF PFOSTEN, CONSOLLEN ETC.
-  VERBOTTAFEL.
-  DREHKREUZ.
-  STOSSBARRIERE.
-  DREH- & TRAGBARRIERE.
-  ZUGBARRIERE, SCHLAGBAUMBARRIERE.
-  EINFRIEDUNG (GRÖNHAG, LATTENHAG, DRATZAUN).
-  EINFRIEDUNG LÄNGS DER EIGENTUMSGRÄNZE.
-  POLYGONNUMMER.
-  POLYGONSTEIN, IN DER GERADEN LINIE EINGEWIESEN.
-  RÖHRE ALS POLYGONPUNKT.
-  GRENZE MIT ORDINATEN DER MARKSTEINE & MARKENDISTANZEN.

Fig. 3.

Vermessung, von denen gesagt werden kann, daß ihre Kartierung mehr dekorativen Zweck verfolgt und ist es im Interesse der dauernden Richtigkeit des Planes ja auch höchst wünschbar, wenn der Geometer mit der Aufnahme von Details im Innern von Stationen sich auf das allernotwendigste beschränkt; umgekehrt soll dann aber auch verlangt werden dürfen, daß dieses Mindestmaß von Vermessungsarbeit sich graphisch so zeigt, daß es nicht nur dekoriert, sondern in der Praxis vom Ingenieur für seine Zwecke sofort verwendet werden kann. Dies zu erreichen, braucht man sich nur der in der Spezialtechnik eingeführten Darstellungsweise zu bedienen und die Aufnahme auf die grundlegenden Elemente zu beschränken.

Mit Rücksicht auf die Ausführung neuer Vermessungen wäre zu wünschen, daß durch eine kurze, recht allgemein gehaltene Erweiterung der Vermessungsinstruktion den ausführenden Geometern die Pflicht auferlegt würde, überhaupt und vornehmlich bei der Polygonierung von Gemeindevermessungen auf die Bedürfnisse einseitig sehr ausgedehnter Grundstücke wie Bahnen, Flüsse im korrigierten Zustande, Straßen mit festgesetzten Baulinien u.s.f. Rücksicht zu nehmen; es dürfte den kantonalen Aufsichtsorganen mit den betreffenden kompetenten Beamten recht bald gelingen, zur Zufriedenheit aller Beteiligten und im wohlverstandenen Interesse derselben praktisch befriedigende Lösungen zu finden.

Wenn dadurch vermieden werden kann, daß zwei mit einander in enger Beziehung stehende Vermessungsarbeiten nicht auch zwei sich ewig kreuzende Polygone und oft nebeneinander liegende Polygonversicherungen besitzen, so wird man das im Hinblick auf ein geordnetes Nachführungswesen unzweifelhaft nur begrüßen können; wenn zudem erreicht werden kann, daß sowohl Gemeinde- als Bahnkatasterplan auf dem gleichen Aufnahmematerial aufgebaut sind und alle Nachführungsarbeiten nur auf identischen Zahlen beruhen, so darf man mit Fug und Recht diesen Zustand als zum mindesten vorbildlich und erstrebenswert taxieren.

Die Erlangung dieses Resultates setzt nur voraus, daß der Geometer verpflichtet ist, auf die schon berührten Bedürfnisse Rücksicht zu nehmen. Mit andern Worten: daß Privat- und Beamtengeometer, wie man zu sagen pflegt, einander in die Hände arbeiten.

Es wäre ein leichtes, sehr hübsche Beispiele solchen Zusammenwirkens zu nennen und ist es für den Verfasser nur ein Akt der Billigkeit, allen Kollegen von Schaffhausen bis Chur für die Bereitwilligkeit, die gemeinsame Lösung solcher Fragen zu bewirken, auch an dieser Stelle zu danken; es soll dies indessen auch deshalb geschehen, damit der vorstehende Aufsatz von seinem grundsätzlichen Standpunkt nicht abgerückt werden kann.

Die Verschärfung der Vermessungsinstruktion und die kantonalen Spezialerlasse, die vielfach erhöhte Preise für geometrische Vermessungsarbeiten zur Folge hatten, tragen indirekt dazu bei, das Katasterwesen unpopulär zu machen; es dürfte daher auch angezeigt sein, den Kataster allen überhaupt möglichen, bis zur Stunde eben nicht berührten, neuen Interessenkreisen direkt dienstbar und damit notwendig zu machen.

Es mag das Mittel zur Erreichung dieses Zweckes gesucht werden, wo es will, die Hauptsache bleibt der schließliche Erfolg: An die Erweiterung des am Katasterwesen interessierten Geschäftskreises durch die Anregung instruktiven Einwirkens mit Vorstehendem beigetragen zu haben, das hofft

St. Gallen, Juli 1905.

Der Verfasser.

---

## **Praktische Anwendung der Rechenmaschine „Bunsviga“ und der natürlichen trig. Zahlen zur Berechnung der Polygon- und Kleinpunkte, Azimuthe, Flächen und Höhen.**

Von E. Reich, Konkordatsgeometer am Katasterbureau Basel.

Um den Anforderungen, die an das stets raschere Erwerbseleben gestellt werden, zu genügen, haben seit jeher einsichtsvolle Männer verstanden, viele Tätigkeiten des Menschen durch mechanische Mittel zu ersetzen. Diese Talente haben nicht nur Kraft- oder Vervielfältigungsmaschinen jeder erdenklichen Art erfunden, sondern auch für die rein geistigen Funktionen haben sie auf dem Spezialgebiete der Rechenkunst einen maschinellen Ersatz von hoher Vollendung geschaffen.

Die Rechenmaschine in ihrer jetzigen Ausführung ist ein wahres Wunderinstrument und verdient es wohl in unserem Organ

•