

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

**Band:** 43 (1945)

**Heft:** 11

**Artikel:** Die Nachführung der Vermessungsfixpunkte im Kanton St. Gallen

**Autor:** Braschler, Hans

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-202960>

### **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:** 22.11.2024

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

SCHWEIZERISCHE  
**Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik**

ORGAN DES SCHWEIZ. GEOMETERVEREINS

Offiz. Organ der Schweiz. Gesellschaft für Kulturtechnik / Offiz. Organ der Schweiz. Gesellschaft für Photogrammetrie

**Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières**

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES GÉOMÈTRES

Organe officiel de l'Association Suisse du Génie rural / Organe officiel de la Société Suisse de Photogrammétrie

Redaktion: Dr. h. c. C. F. BAESCHLIN, Professor, Zollikon (Zürich)

Ständ. Mitarbeiter für Kulturtechnik: E. RAMSER, Prof. für Kulturtechnik an der ETH.,  
Freie Straße 72, Zürich

Redaktionsschluß: Am 1. jeden Monats

Expedition, Inseraten- und Abonnements-Annahme

BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR AG., WINTERTHUR

<p><b>No. 11 • XLIII. Jahrgang</b> der „Schweizerischen Geometer-Zeitung“ Erscheinend am zweiten Dienstag jeden Monats <b>13. November 1945</b> Inserate: 25 Cts. per einspalt. Millimeter-Zeile. Bei Wiederholungen Rabatt gemäß spez. Tarif</p>	<p><b>Abonnemente:</b> Schweiz Fr. 14. —, Ausland Fr. 18. — jährlich Für Mitglieder der Schweiz. Gesellschaften für Kulturtechnik u. Photogrammetrie Fr. 9. — jährl. Unentgeltlich für Mitglieder des Schweiz. Geometervereins</p>
---	--

## Die Nachführung der Vermessungsfixpunkte im Kanton St. Gallen

*Von Hans Braschler*

Am 14. März 1932 erließ das eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement die Weisungen für die Nachführung der Vermessungsfixpunkte. Zweifelsohne sind diese Weisungen entstanden auf Grund langjähriger Erfahrung und in Erkenntnis der Tatsache, daß nur energische und durchgreifende Maßnahmen den Erhalt des großen und wichtigen Werkes der Landes- und Grundbuchtriangulation sowie des eidgenössischen Präzisions-Nivellements für lange Zeit garantieren können. Leider hat man es im Kanton St. Gallen unterlassen, früher und unmittelbar nach Erlaß dieser Weisungen den Vermessungsfixpunkten *die* Aufmerksamkeit zukommen zu lassen, die ihnen auf Grund ihres Wertes, ihrer Präzision und ihrer Bedeutung gehört hätte. Wohl wurden alljährlich Punkte rekonstruiert und Nachführungsarbeiten ausgeführt. Es handelte sich aber meist nur um Punkte, deren Defekte von dritter Seite gemeldet wurden. Eine durchgehende Kontrolle sämtlicher Punkte einer Gemeinde wurden jeweils nur unmittelbar vor Inangriffnahme der Grundbuchvermessung vorgenommen.

Die wichtigste und weitsichtigste Bestimmung dieser eidgenössischen Vorschrift ist in Art. 3 enthalten, welcher bestimmt, daß alle 5–15 Jahre periodische Kontrollen über die Vermessungsfixpunkte durchgeführt werden müssen. Dabei können kleine Schäden sofort behoben werden. Systeme-

matisch und unverzüglich müssen aber alle zerstörten Fixpunkte wieder rekonstruiert werden. Die seitens der eidgenössischen Landestopographie und zum Teil auch privater Grundbuchgeometer aus verschiedenen Gegenden unseres Kantons gemeldeten zahlreichen Zerstörungen mahnten zum Aufsehen, wollte man die Triangulation im Laufe der Zeit nicht dem Verfall überlassen. So wurde im Jahre 1943 mit einer gründlichen Kontrolle der Fixpunkte begonnen, die noch einige Jahre dauern wird. Die Triangulation IV. Ordnung wurde im Kanton St. Gallen in den Jahren 1912–1932 durchgeführt. Bei den bisherigen Kontrollen wurde festgestellt, daß in verschiedenen Gegenden mehrere Signalsteine ohne jeden Grund, aus reiner Böswilligkeit ausgegraben wurden. Viele Steine lagen herum oder wurden in ein Tobel hinuntergeworfen. Andere wurden an irgend einem andern Standort wieder eingesetzt, und es ist sogar vorgekommen, daß derselbe Grundeigentümer den gleichen Punkt schon zweimal versetzt hat. Verschiedentlich fanden die Steine unserer Triangulationspunkte Verwendung als Dangelstock, als Faßlager, als Mauersteine und als Überdeckungen von Durchlässen usw. Obwohl die Bodenplatte meistens noch unverändert vorgefunden wurde, mußte bei solchen Zuständen doch energisch eingegriffen werden. Die früher vielfach vertretene Auffassung, man dürfe für Rekonstruktionsarbeiten an Vermessungsfixpunkten den Grundeigentümern keine Rechnung stellen, weil dies der Durchführung der Grundbuchvermessung schade, muß als Irrtum bezeichnet werden. Nur wenn die Fehlbaren den angerichteten Schaden voll und ganz decken müssen, ist Gewähr dafür geboten, daß die Fixpunkte unserer Landesvermessung mit dem nötigen Respekt behandelt werden. Wer einmal die Wiederherstellungskosten für einen Punkt bezahlen mußte, überlegt es sich sicher reiflich, ob er nochmals Hand an einen Signalstein oder Bolzen legen will.

Zahlreich sind die Fälle, wo höhere Gewalt die Zerstörungsursache ist. Vielfach können auch die Schuldigen nicht mehr festgestellt werden. Bei rechtzeitiger Meldung einer aus irgend einem Grunde notwendigen Punktverlegung erfolgt diese unverzüglich durch unsere Amtsstelle, denn wenn hier Verzögerungen eintreten, muß dies den Eindruck erwecken, daß die Bedeutung der Punkte nicht eine allzu große sei. Solche Punktverlegungen werden natürlich ohne jede Kostenberechnung ausgeführt.

Schon die bloße Begehung der einzelnen Punkte anlässlich der periodischen Kontrollen muß den Grundeigentümern die Wichtigkeit dieser Punkte vor Augen führen. Die rechtlichen Grundlagen für den Schutz der Vermessungsfixpunkte sind im kantonalen Einführungsgesetz zum ZGB. vom 3. Juli 1911 / 22. Juni 1942 enthalten.

Art. 118. Die Grundeigentümer sind verpflichtet, die Durchführung von Vermessungsarbeiten öffentlicher Vermessungswerke auf ihrem Grundeigentum zu dulden sowie öffentliche Vermessungszeichen, wie Signale, Höhenpunkte, errichten und in ihrer Lage unverändert bestehen zu lassen.

Art. 119. Erweist sich im Interesse des Grundeigentümers eine Ver-

legung solcher Vermessungszeichen für nötig, so kann sie verlangt werden; sie darf aber vom Grundeigentümer nicht eigenmächtig durchgeführt werden.

Zuwiderhandlung macht für die Kosten der neuen Vermessung ersatzpflichtig.

Gegenüber einer Weigerung des Vermessungswerkes, die Verlegung vorzunehmen, kann der Entscheid des Gemeinderates angerufen werden.

Art. 120. Die Errichtung und Verlegung der Vermessungszeichen erfolgt auf Kosten des Vermessungswerkes.

Der dem Grundeigentümer durch Vornahme der Vermessungsarbeiten, die Errichtung, den Bestand und Unterhalt der Zeichen erwachsende nachweisbare Schaden ist zu vergüten.

Über den Betrag entscheidet der Gemeinderat abschließlich.

Weiter wurde in der neuen kantonalen Verordnung über die Grundbuchvermessung vom 8. Februar 1944 dem Schutz der Vermessungszeichen besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Gemeinden sind an der Erhaltung dieser Punkte mitinteressiert worden.

Art. 6. Die Grundeigentümer sind verpflichtet, Grundbuchvermessungen auf ihrem Boden zu dulden sowie Vermessungs- und Grenzzeichen (trigonometrische Steine und Bolzen, Polygonsteine, Höhenfixpunkte, Marksteine, Bolzen und Kreuze usw.) errichten und unverändert bestehen zu lassen (Art. 118 EG zum ZGB.). Die Zerstörung, Beschädigung oder Entfernung von Vermessungs- und Grenzzeichen wird gemäß Art. 31 bestraft.

Art. 7. Für die Errichtung und Verlegung der Vermessungszeichen und der dadurch entstehenden Kosten sowie für die Vergütung von nachweisbarem Schaden durch die Vermessungsarbeiten gelten die Bestimmungen der Art. 119–120 des EG zum ZGB.

Abschnitt D genannter Verordnung bestimmt über die Kostentragung der Grundbuchvermessung u. a.:

Die politische Gemeinde übernimmt die Kosten der Meßgehilfen bei den Verifikationsarbeiten und bei den periodischen Kontrollen der Vermessungsfixpunkte, und weiter hat die politische Gemeinde die Kosten zu übernehmen für die Wiederherstellung beschädigter oder verloren gegangener Vermessungsfixpunkte (Triangulations-, Nivellements- und Polygonpunkte).

So werden die Gemeinden für die Kostentragung bei Punktreakonstruktionen herangezogen, und sie werden sich dabei durch Rechnungsstellung an die Grundeigentümer wieder schadlos halten. Wo keine Schuld nachgewiesen werden kann, übernimmt in der Regel der Kanton die Kosten für die Wiederherstellungsarbeiten. Es besteht aber immer die Möglichkeit, gemäß obgenannter Bestimmungen die Gemeinden zu belasten. Endlich bestimmt Art. 31 unserer neuen Verordnung:

„Wer Vermessungszeichen (Triangulationspunkte, Nivellementsfixpunkte, Polygonpunkte oder Grenzzeichen aller Art) beschädigt, sich den Anordnungen der Aufsichtsbehörde, die diese im Interesse der Vermessung trifft, widersetzt oder deren Organe an ihren Arbeiten hindert, verfällt in eine vom Bezirksamt auszufällende Buße von Fr. 50.— bis Fr. 500.—, sofern nicht das Strafverfahren gemäß Art. 256, 257 und 268 des schweizerischen Strafgesetzbuches vom 21. Dezember 1937 zur Anwendung kommt.“

Als weitere Maßnahme wurde eine Aufklärungsaktion bei Gemeinden, Bauunternehmern und technischen Büros unseres Kantons durch Zirkularschreiben durchgeführt. Dieselben Aufklärungen erfolgten auch an die Grundeigentümer durch die Zeitung. Verschiedene Gemeinden wiederholen diese jährlich ein- bis zweimal in einer kurzen Einsendung in ihren amtlichen Publikationsorganen, und das Baudepartement erläßt jedes Jahr eine Bekanntmachung betreffend die Erhaltung und Nachführung der Grundbuchvermessung und der Vermessungsfixpunkte im Kantonalen Amtsblatt. Separatabzüge derselben werden allen Gemeinden in genügender Anzahl zwecks Verteilung zur Verfügung gestellt.

Anfänglich ging natürlich ein Sturm der Entrüstung durch die betreffende Gegend, als unsere ersten Rechnungen für die Wiederherstellung zerstörter Vermessungsfixpunkte gestellt wurden. Fast für jede gestellte Rechnung erhielten wir, und oft auch das Baudepartement, ein Protestschreiben. Es schien den Grundeigentümern und oft auch den Gemeinden unglaublich, daß für die Rekonstruktion eines zerstörten Punktes je nach Lage Fr. 50.— bis Fr. 150.— bezahlt werden mußten. Aber im Laufe des letzten Jahres haben auch diese Reklamationen aufgehört. Alle Beträge mußten ausnahmslos bezahlt werden. Wir hatten dabei die Unterstützung des Regierungsrates und ganz besonders des Chefs des st. gallischen Baudepartements, Herrn Landammann Dr. E. Graf. Die in Art. 31 der Verordnung vorgesehenen Bußen sind bis heute noch nie angewendet worden. Wir üben die Praxis unter gewissen Voraussetzungen etwas milder aus als es die Vorschrift verlangt. Wenn jemand erstmals einen Punkt beschädigt und die gestellte Rechnung bezahlt, so sehen wir in der Regel von einer Anzeige an das betreffende Bezirksamt ab. Hat sich aber der betreffende Grundeigentümer schon einmal einer Fixpunktzerstörung schuldig gemacht oder weigert er sich, die gestellte Rechnung zu bezahlen, so erfolgt Anzeige und er hat neben den Kosten noch eine Buße gemäß Art. 31 der Verordnung über die Grundbuchvermessung zu entrichten.

Wenn diese Maßnahmen gegenüber der früheren Praxis vielleicht etwas hart und zu einschneidend erscheinen, sind wir doch zur Überzeugung gekommen, daß nur dann unsere wertvollen Vermessungsgrundlagen erhalten bleiben, wenn die Grundbesitzer bzw. die Fehlbaren für den angerichteten Schaden voll und ganz ersatzpflichtig gemacht werden. Wo die Grundbuchvermessung bereits durchgeführt ist, muß die periodische Kontrolle mit derselben Gründlichkeit durchgeführt werden, weil

vielfach noch die Auffassung herrscht, man benötige nun die Fixpunkte nicht mehr, und daß der Nachführungsgeometer die Punkte nur dann kontrolliert, wenn er sie für seine Vermessungsarbeiten braucht oder wenn er für eine spezielle Kontrolle beauftragt und bezahlt wird.

## Die örtliche Längenverzerrung

*in der winkeltreuen Zylinderprojektion der Schweiz*

Von J. Bolliger

In dem von M. Rosenmund bearbeiteten „Projektionssystem der schweizerischen Landesvermessung“ wird die Längenverzerrung für die Arbeit des Trigonometers eingehend behandelt. Einleitend gibt er auch die Formel für die *örtliche Längenverzerrung* — wie wir im folgenden die elementare Längenverzerrung eines Ortes nennen wollen —, jedoch ohne besondere Ableitung. Man kann nun aus Rosenmunds Tafeln der Werte von  $\sigma$  die örtliche Längenverzerrung in Einheiten der 7. Mantissenstelle entnehmen, unter der Voraussetzung, daß für einen beliebigen Ort  $X_2 = X_1$  und damit  $\sigma_1 = 0$  wird. Um diesen Umweg zu vermeiden und die Verzerrung anschaulicher als in Mantissenstellen darzustellen, soll im folgenden kurz die Formel, auf der ja auch die Flächenverzerrung aufgebaut ist, abgeleitet und in praktischer Schlußform gegeben werden.

Aus der Bedingung der winkeltreuen Übertragung auf den Zylindermantel erhält man für das Linienelement  $ds$  der Kugel und das entsprechende Element  $ds'$  der Projektionsebene für den Übergang von der Kugel auf den Zylinder und damit in die Ebene das *Verzerrungsverhältnis*

$$\frac{ds'}{ds} = m = \frac{1}{\cos b} \quad 1)$$

Es ist dabei  $b$  die Kugelbreite für ein Kugelkoordinatensystem, dessen Achse mit der Zylinderachse zusammenfällt, was dem Normalfall der winkeltreuen Zylinderprojektion entspricht. Damit kommen die einfachen Projektionsgesetze zur Anwendung, wie sie für die Merkatorprojektion mit Berührungskreis im Äquator gelten. Da unsere Kugelbreite  $b$  nicht der geographischen Breite  $\varphi$  entspricht, sondern dem Großkreisbogenabstand senkrecht zum Zylinderberührungskreis durch Bern, kann  $b$  auf einfache Weise durch den ebenen  $X$ -Koordinatenwert ersetzt werden.

Die Kugelbreite  $b$  ist für unser Land stets ein kleiner Bogen, so daß wir  $\cos b$  in Reihenform einsetzen dürfen. Wir brauchen für unsern Zweck nur die Glieder bis und mit der 2. Ordnung und erhalten damit aus 1)

$$m = \frac{1}{1 - \frac{b^2}{2} + \dots}$$