

Geodätische Grundlagen der Vermessungen und Karten im Kanton Basel, Stadt und Land

Autor(en): **Zölly, H.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **32 (1934)**

Heft 12

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-194702>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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 f. Kulturtechnik: Dr. H. FLUCK, Dipl. Kulturing., Villa Lepontia, Bellinzona-Ravecchia

Redaktionsschluß: Am 1. jeden Monats

Expedition, Inseraten- und Abonnements-Annahme:

BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR VORMALS G. BINKERT, A.-G., WINTERTHUR

<p style="text-align: center;">No. 12 • XXXII. Jahrgang der „Schweizerischen Geometer-Zeitung“ Erscheinend am zweiten Dienstag jeden Monats 11. Dezember 1934 Inserate: 50 Cts. per einspaltige Nonp.-Zeile</p>	<p style="text-align: center;">Abonnemente: Schweiz Fr. 12. —, Ausland Fr. 15. — jährlich Für Mitglieder der Schweiz. Gesellschaften für Kulturtechnik u. Photogrammetrie Fr. 9. — jährl. Unentgeltlich für Mitglieder des Schweiz. Geometervereins</p>
--	---

Geodätische Grundlagen der Vermessungen und Karten im Kanton Basel, Stadt und Land.

2. Teil.

Neuzeitliche Arbeiten seit 1893.

Die unbefriedigenden Zustände im Vermessungswesen im *Kanton Baselland*, die infolge mangelnder gesetzlicher Bestimmung jahrelang, trotz wiederholter, leider fruchtloser Bestrebungen, bestehen blieben, fanden endlich ihr Ende, als im Jahre 1892 in der neuen Verfassung des Kantons die Bestimmung über die Neuvermessung der Gemeinden aufgenommen werden konnte. Auch für den Kanton Baselstadt erwies sich eine baldige Revision und teilweise Neuaufnahme der bestehenden Grundbuchpläne als notwendig.

Die Initiative für eine neue trigonometrische Grundlage der Kantone Baselland und Baselstadt ergriff die Regierung des Kantons Baselland, indem sie das eidgenössische topographische Bureau ersuchte, die Gelpke-Pfändlersche Triangulation 1870—74 einer gründlichen Revision zu unterziehen. Sie begründete ihr Gesuch mit der Tatsache, daß bei Anlaß der ausgeführten Vermessungen von Zunzgen, Therwil und Rickenbach Differenzen in den Ausgangselementen sich gezeigt hatten, die mit den geltenden Konkordatsvorschriften im Widerspruch standen.

Eine gründliche Untersuchung, die Ingenieur Jacky durchführte, erwies die Richtigkeit der Beanstandungen, die auch zu verstehen waren, da ja die Triangulation der Jahre 1870—74 wesentlich als Grundlage für *topographische* Zwecke bestimmt worden war.

Die Folge dieser Unterhandlungen war der zwischen der Regierung des Kantons Baselland, speziell durch Herrn Regierungsrat Rebmann — dessen Verdienste für das Vermessungswesen im Kanton Baselland besonders hervorzuheben sind —, und dem eidgenössischen topographischen Bureau abgeschlossene Triangulationsvertrag vom 18./21. Februar 1893. Mit der Ausführung der Triangulation, die sich zweckmäßig über die ganze nordwestliche Ecke der Schweiz, also über Baselland und Baselstadt erstreckte, wurde Herr Geometer Martin Stohler betraut, der bereits im April 1893 die Arbeiten in Angriff nahm. Mit Ausnahme einer Anzahl von Winkelbeobachtungen, die Herr Ingenieur Jacky ausführte, erledigte Herr Stohler allein, unterstützt durch wackere Gehilfen, die übrigen Feld- und Berechnungsarbeiten. Im Frühjahr 1897 war das Operat fertig erstellt. Die Arbeit zeichnete sich durch überaus sorgfältige Versicherung der trigonometrischen Punkte aus; teilweise waren die Stationen die nämlichen, die Huber, Gelpke und Pfändler ausgewählt hatten; im allgemeinen wurde aber das Netz verdichtet. Leider war methodisch die Triangulation auf der Dreiecksmethode aufgebaut, die infolge der starken Bewaldung sehr oft nur eine einseitige Bestimmungsmöglichkeit zuließ. Für die Berechnungen benützte Stohler die in jenem Zeitpunkt definitiv berechneten Koordinatenwerte der Gradmessungspunkte Chasseral, Röthifluh, Wisenberg und Lägern. Aus der Figur 6 sind die Punkte und die Netzverteilung der Stohlerschen Arbeit ersichtlich. Die Resultate dieser Arbeit sind im Jahre 1897 in der Veröffentlichung „Ergebnisse der Triangulation der Schweiz“, Lieferung 4, Bern, enthalten. Diese Veröffentlichung hat in der Folgezeit nur die vorübergehende Bedeutung eines Kataloges für interne Zwecke der eidgenössischen Landestopographie gefunden.

Die Resultate der Stohlerschen Triangulation bildeten nun die gewünschte Grundlage für die Anhandnahme einer großen Anzahl von Vermessungen im Kanton Baselland und Baselstadt. Da zudem noch vom eidgenössischen topographischen Bureau die Querlinie Olten-Hauenstein-

Liestal-Basel des eidgenössischen Präzisionsnivellements erstellt worden war, konnten die Vermessungen und Regulierungen auf eine allseitige und zuverlässige geodätische Grundlage aufgebaut werden.

Im Kanton *Baselstadt* wurde in Würdigung der Verhältnisse im Frühjahr 1898 vom Großen Rate eine teilweise Neuvermessung des Kantons und Erneuerung der Grundbuchpläne beschlossen. Ein besonderes Vermessungsbureau, als dessen erster Chef Grundbuchgeometer Martin Stohler gewählt wurde, beschäftigte sich zunächst mit der Erstellung einer neuen, über das eigentliche Stadtgebiet sich erstreckenden Neutriangulation IV. Ordnung, die an die soeben beendigte kantonale Triangulation angeschlossen wurde. Ueber dieses Werk erstattet Herr Stohler in seiner Veröffentlichung in der Zeitschrift des Vereins schweiz. Konkordatsgeometer 1903 eingehenden Bericht. Der Referent verzichtet daher auf die Wiedergabe eines Netzes, da ein großer Teil der Neupunkte dieser Arbeit in spätern Netzen der Neutriangulation 1912 enthalten ist. — Auf einem sehr peinlich versicherten und sehr genauen Polygonnetz wurde sodann die Neuvermessung einer Anzahl der neuen Quartiere der Stadt durchgeführt und die Pläne anderer Quartiere einer eingehenden Revision unterzogen.

Der Kanton *Baselland* stellte durch Regierungsbeschluß vom 15. Juli 1899 an die Spitze des Vermessungswesens einen Kantonsgeometer, dem die Pflicht überbunden wurde, das Vermessungswesen zu leiten und gleichzeitig die kulturtechnischen Unternehmungen zu begutachten. Als erster Kantonsgeometer amtete Herr J. H. Schmaßmann von 1899 bis 1905, sodann dessen Sohn, Geometer H. Schmaßmann, junior, von 1905 bis 1908, Geometer J. Baltensperger (der heutige eidg. Vermessungsdirektor) von 1908 bis 1912 und seither Geometer O. Stamm. Schon kurz nach der Annahme der neuen Verfassung des Kantons Baselland setzte eine intensive Tätigkeit im Vermessungswesen ein; während der Ausführung der Triangulation I. bis III. Ordnung durch Geometer Stohler wurden die Vermessungen der Gemeinden Allschwil, Arisdorf, Birsfelden, Buus und Schönenbuch in Angriff genommen, für welche jeweilig gesonderte trigonometrische Netze angelegt wurden. Auch unter der Leitung von Kantonsgeometer J. H. Schmaßmann entstanden zunächst seit 1899 weitere für jede Gemeinde getrennte Gemeindetriangulationen, die die Grund-

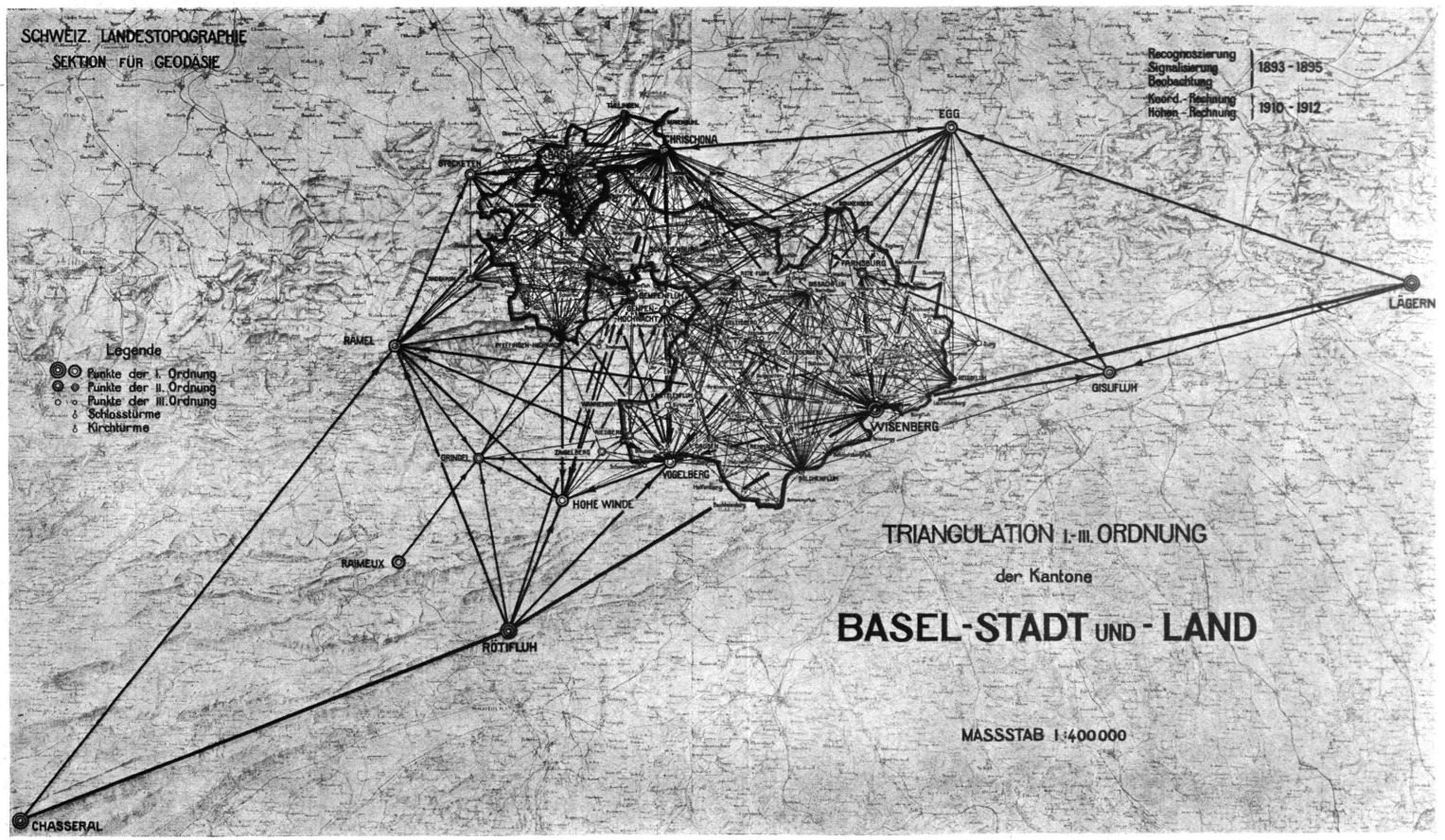
lage für die Grundbuchvermessung von Bottmingen, Ormalingen, Augst, Giebenach und Rümlingen bildeten. Ebenso sind Triangulationen über die Teilvermessung der Regulierung von Benken und Frenkendorf, sowie der Waldvermessung von Känerkinden vorhanden. Diese Teiltriangulationen befriedigten aber nicht, weshalb zunächst über den Bezirk Arlesheim und den östlichsten Teil, später über das übrige noch nicht triangulierte Gebiet des Kantons im Jahre 1905 durch Geometer J. Sutter in Zürich eine zusammenhängende Triangulation durchgeführt wurde. Gleichzeitig wurde ein kantonales Nivellementsnetz ausgeführt, das an die eidgenössischen Fixpunkte angeschlossen war. Die Vollendung der Triangulation fiel in die umwälzende Zeit der Neugestaltung des Vermessungswesens, das durch die gesetzlichen Bestimmungen des Zivilgesetzes auf eidgenössischen Boden gestellt wurde, so daß die Suttersche Triangulation ebenfalls nach den neuen Vorschriften umgearbeitet werden mußte, worüber in einem spätern Zusammenhange Bericht erstattet wird.

In den Anfang unseres Jahrhunderts fallen die Bestrebungen für die Vereinheitlichung der Vermessungen in der Schweiz. In dieser Richtung waren die Untersuchungen, die Herr Ingenieur Max Rosenmund, nachmaliger Professor der eidgenössischen technischen Hochschule in Zürich, anstellte, ausschlaggebend. Die Wahl eines einheitlichen Projektionssystems, der schiefaxigen Zylinderprojektion und gleichzeitig die von Dr. Hilfiker, Ingenieur der Landestopographie empfohlene Annahme der Kote 373,6 für R. P. d. Niton als einheitlicher Ausgangspunkt für unser Höhennetz bedeuteten ein umwälzendes Ereignis im Chaos der kantonalen Projektionssysteme und Höhenhorizonte. Damit war die technische Grundlage für die Vereinheitlichung der Vermessungen gegeben. Als im Jahre 1907 sodann das Schweiz. Zivilgesetzbuch vom Schweizervolk angenommen wurde, war auch die so wichtige rechtliche Grundlage geschaffen.

Die erhöhten Anforderungen an die Genauigkeit der bestehenden Triangulationen stellten auch die Bundesbehörde vor die Frage, ob das Bestehende unter anderem auch für Basel genüge oder nicht. Schon vor dem Inkrafttreten des Zivilgesetzes beschäftigte sich die Landestopographie mit der Umrechnung des Stohlerschen Netzes in das neue Projektionssystem. Im Zusammenhang mit

Legende

- ⊙ Punkte der I. Ordnung
- ⊙ Punkte der II. Ordnung
- Punkte der III. Ordnung
- ⊠ Schlosstürme
- ⊠ Kirchtürme



TRIANGULATION I.-III. ORDNUNG
der Kantone
BASEL-STADT UND - LAND

MASSSTAB 1:400 000

Fig. 6.

dem Netz I. und II. Ordnung des Berner Jura, das die Punkte Chasseral, Röthiflüh, Wisenberg, Vogelberg und Hohe Winde gemeinschaftlich hatte, wurde das gesamte übrige Netz des Kantons Basel nach und nach in die Zylinderprojektion übergeführt. Das aus dem Dreiecksnetz aufgebaute Netz bot aber bei der Berechnung durch Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate in vielen Teilen Schwierigkeiten, so daß die Bestimmungsschärfe der Punkte III. Ordnung teilweise im Zusammenhang mit den Sutterschen und den spätern baselstädtischen Beobachtungen zu verbessern getrachtet wurde. Eine restlos gute Punktgenauigkeit konnte indessen nicht erreicht werden; es zeigte sich aber in der Folgezeit, daß die Vermessungsvorschriften, auch die verschärften für städtische Verhältnisse, mit kleinen Ausnahmen eingehalten werden konnten. Das jetzt gültige Netz I. bis III. Ordnung ist in Figur 6 wiedergegeben, das sozusagen identisch mit dem Stohlerschen ist. Mit dem Inkrafttreten des ZGB auf 1. Januar 1912 trat auch an die Behörden von Baselstadt und Baselland die Pflicht, den veränderten Grundlagen Rechnung zu tragen. Der Kanton *Baselstadt* unterbreitete in der Folge dem Bundesrate ein Programm für die Durchführung der neuen Vermessungen, insbesondere für die Erstellung einer einheitlichen Triangulation IV. Ordnung über das gesamte Kantonsgebiet. Dieses Programm erhielt am 12. Januar 1912 die bundesrätliche Genehmigung. Unter Beizug der trigonometrischen Arbeiten von Geometer Stohler erstellte das kantonale Grundbuchgeometerbureau unter der sachkundigen Leitung seines Chefs, Herrn Geometer E. Keller, ein neues Netz, das in Figur 7 abgebildet ist.

Die Arbeit, die grundsätzlich nach der neuen eidgenössischen Instruktion vom 15. Dezember 1910 durchgeführt wurde und in engem Kontakt mit der Neurechnung des Netzes III. Ordnung durch die Landestopographie stand, ist in dem die Arbeit begleitenden Bericht und in der Einleitung zum Versicherungsprotokoll des Herrn Chefgeometers E. Keller näher umschrieben. Ich hebe an dieser Stelle die mustergültige Versicherung der trigonometrischen Punkte hervor, die in weitblickender Weise für städtische Verhältnisse mit außerordentlicher Schärfe und vermehrten Hilfsmitteln für eine lange Zeit sichergestellt wurden. Abbildung 8 gibt Zeugnis einer solchen Versicherung.

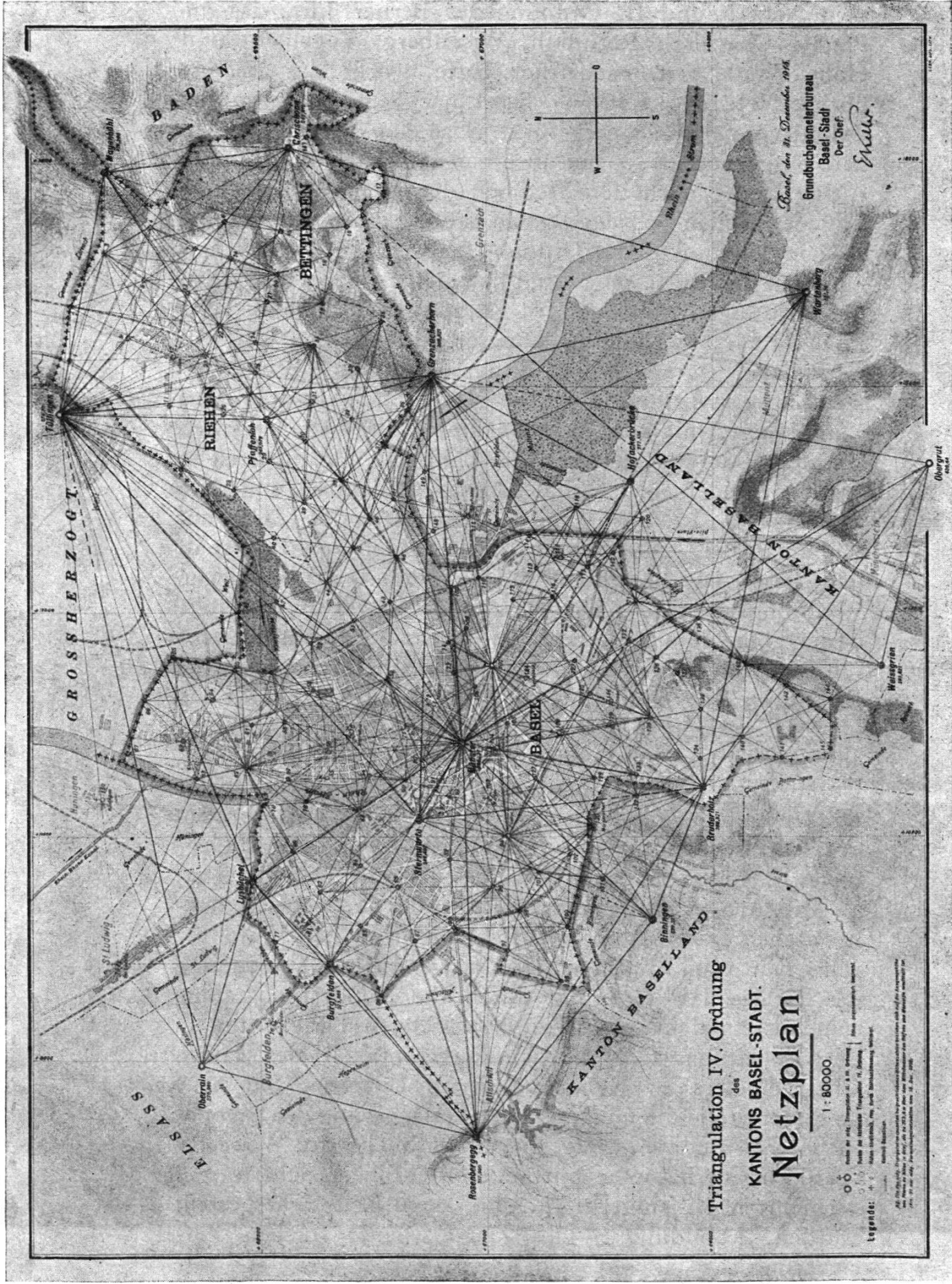


Fig. 7.

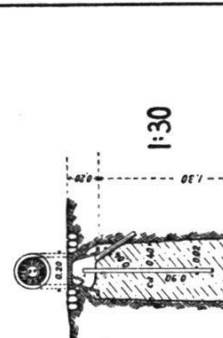
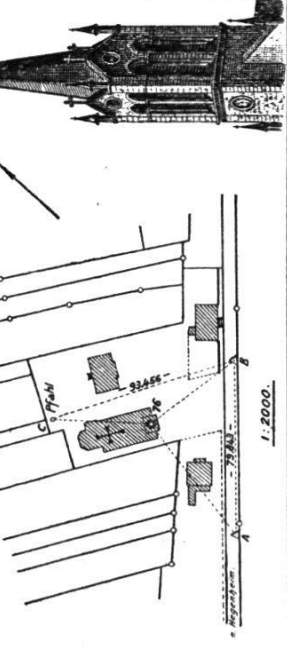
<p>N^o und Name der Signalstelle Gemeinde und Bezirk</p>	<p>76. Kirche Bourgfelden, Gemeinde Bourgfelden (Elsass)</p>	<p>Eigentümer Notizen über Dienstbarkeitsvertrag</p>	<p>Gemeinde Bourgfelden Für die Bodenpunkte: A } Allmend B } C } Gemeinde Bourgfelden</p>	<p>Beschreibung der Signalstelle nach Lage, Topographie, Bodenart und Kultur</p>	<p>Beschreibung der Versicherung; Datum der Versicherung; Skizze der Signalstelle; Signale.</p>	<p>Bemerkungen und Verweisungen</p>
<p>Koordinaten Y = + 8418^m, 631 X = + 69388, 271 H = 317, 929</p>		<p>Spitze auf dem Kreuz. Typ 2</p> 		<p>Höhenmarke: Mitte Kreuz. Bodenpunkte: am 27.4.14 zentrisch versichert Typ 2. A. Am östlichen Rande der Strasse gegen Hegeheim. B. C. Pfahl auf dem Kirchplatze nördlich der Kirche.</p> 	<p>*) Instruktion Art. 26 c Koordinaten der Bodenpunkte: A. - + 8402, 128 - + 69322, 910 B. - + 8464, 049 - + 69373, 316 C. - + 8386, 966 - + 69426, 159 Höhen der Bodenpunkte: A. = 273, 105 } Nivelliert B. = 272, 883 } Mai 1925</p>	

Fig. 8.

Versicherungs-Protokoll.

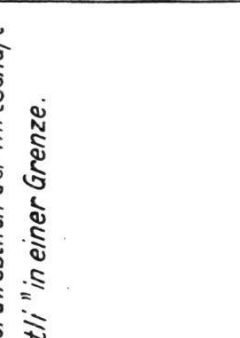
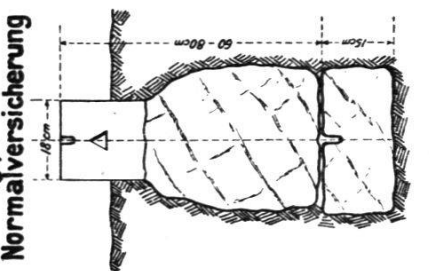
<p>N^o und Name der Signalstelle Gemeinde und Bezirk</p>	<p>497 Allgart</p>	<p>Eigentümer Notizen über Dienstbarkeitsvertrag</p>	<p>Schlumpf-Siegrist Ziefen & Hämig Jak. Ziefen.</p>	<p>Beschreibung der Signalstelle nach Lage, Topographie, Bodenart und Kultur</p>	<p>Datum und Beschreibung der Versicherung; Skizze der Signalstelle</p>	<p>Bemerkungen und Verweisungen</p>
<p>Koordinaten Y = + 19540^m, 33 X = + 52974, 19 H = 477, 34</p>		<p>Ca 100 m nordwestlich der Wirtschaft zum „Gärtli“ in einer Grenze.</p>		<p>Spitze auf dem Kreuz. Typ 2</p> 	<p>*) Instruktion Art. 26 c Koordinaten der Bodenpunkte: A. - + 8402, 128 - + 69322, 910 B. - + 8464, 049 - + 69373, 316 C. - + 8386, 966 - + 69426, 159 Höhen der Bodenpunkte: A. = 273, 105 } Nivelliert B. = 272, 883 } Mai 1925</p>	<p>Type der Normalversicherung</p> 

Fig. 10.



Fig. 9.

Im *Kanton Baselland*, ebenso wie im Kanton Baselstadt, brachte das kantonale Einführungsgesetz zum ZGB im Jahre 1911 die gesetzliche Grundlage für die Organisation des Vermessungswesens. Nach diesem wurde für die technische Leitung der Vermessungen, für deren Verifikation und Nachführung, sowie für andere geometrische Arbeiten zu Zwecken der öffentlichen Verwaltung ein besonderes Amt, das kantonale Vermessungsamt geschaffen, an dessen Spitze der Kantonsgeometer steht. Seit 1912 bekleidete Kantonsgeometer O. Stamm dieses Amt, der das große Verdienst hat, in zielbewußter Art die zahlreichen in der Zwischenzeit ihm überbundenen Aufgaben, wie insbesondere die kulturtechnischen Arbeiten in zweckdienlicher Verbindung mit den Vermessungsarbeiten mit bestem Erfolg gelöst zu haben.

Die grundlegenden Triangulationsarbeiten I. bis III. Ordnung, d. h. die Stohlersche Arbeit, mußte, wie schon früher erwähnt, in das schiefachsige Zylinder-Projektionssystem umgearbeitet werden. Dabei kamen außer den Beobach-

Triangulation IV. Ordnung

Baselland

(mittlerer Teil)

1907-13

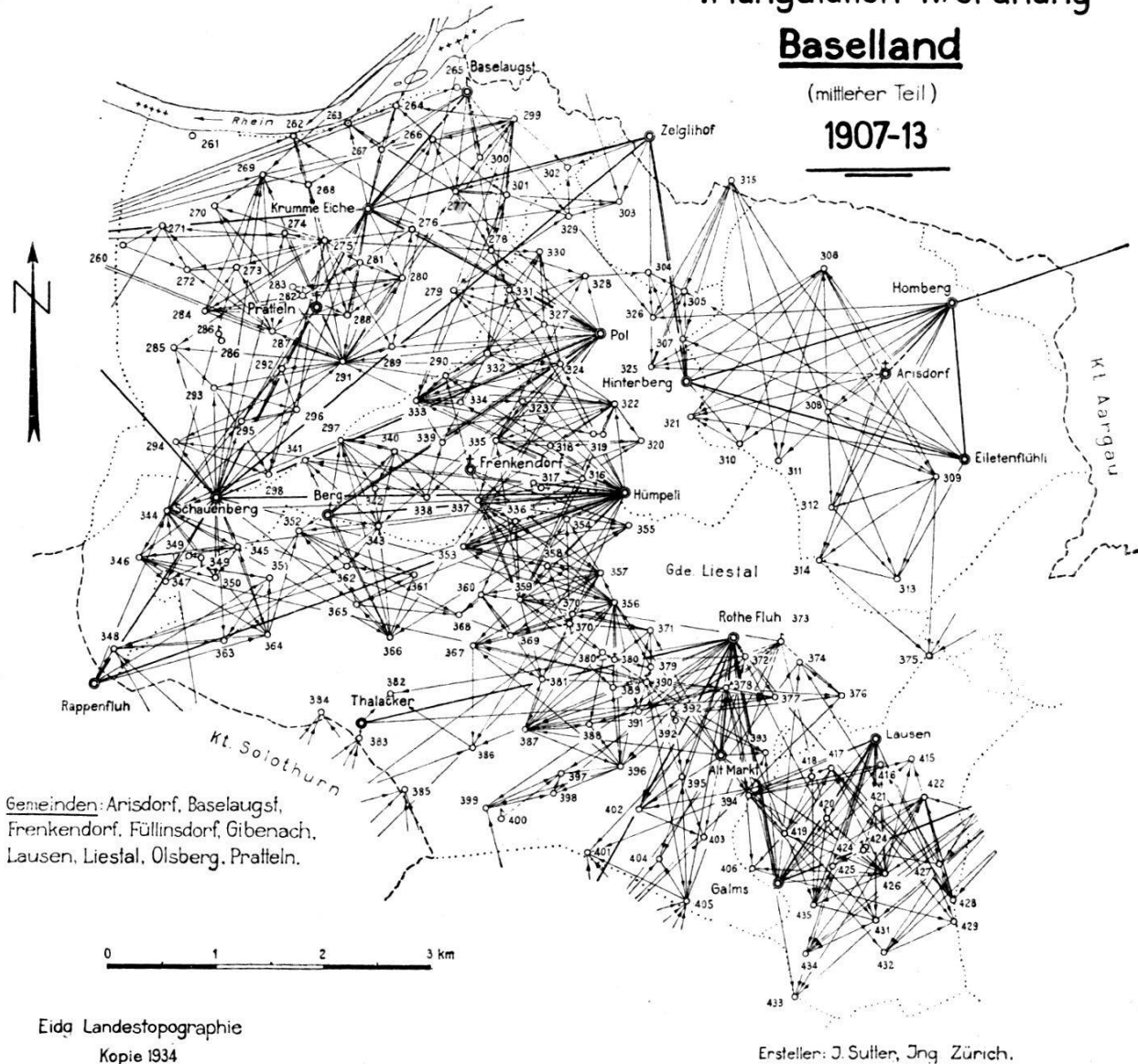


Fig. 11.

tungen Stohlers noch neuere hinzu im Anschluß an die Neubearbeitung der Kantone Aargau, Bern und Solothurn, die einen bessern Netzverband ergaben. Die Neusignalisierung des Sonnenbergs durch einen neuen Turm (Fig. 9) erleichterte beispielsweise die Beobachtungsarbeiten. In rascher Weise erfolgte die Umrechnung, so daß von 1912 an die in Arbeit kommende Triangulation IV. Ordnung und Grundbuchvermessungen in neuen Koordinaten gerechnet werden konnten. Figur 10 gibt eine Darstellung der modernen Versicherung eines trigonometrischen Punktes in Baselland, während in Figur 11 ein Ausschnitt eines Teiles des Netzes IV. Ordnung über den mittleren Teil des Kantons wiedergegeben ist, aus welchem die großen

Schwierigkeiten der stark bewaldeten Gebiete gut ersichtlich sind.

Seit der Fertigstellung der Triangulation IV. Ordnung in den beiden Kantonen sind die Neuvermessungen nach einem zwischen der eidgenössischen Vermessungsdirektion und den beiden kantonalen Vermessungsämtern festgelegten Programm in rascher Folge fortgeschritten. Die erreichten Resultate zeigen, daß die erstellten trigonometrischen Grundlagen sich als zuverlässig erwiesen haben.

Heute sind neben den zahlreichen Gemeindevermessungen die entsprechenden topographischen Uebersichtspläne im Maßstab 1 : 5000 erstellt, die nicht nur wertvolles Material für die Erneuerung der eidgenössischen Kartenwerke geben, sondern bei vielen technischen Unternehmungen zuverlässige Unterlagen liefern.

Die Versicherungsart der trigonometrischen Punkte, ihre sorgfältige Protokollierung, der ein besonderes Augenmerk geschenkt ist, der rechtliche Schutz, der allen Punkten durch Anmerkung im Grundbuch zukommt, und vor allem die Ueberwachung und notwendige Wiederherstellung der trigonometrischen Punkte, die in muster-gültiger Weise durch die beiden Vermessungsämter auf Grund der eidgenössischen Weisungen für die Nachführung der Vermessungsfixpunkte vom 14. März 1932 ausgeübt wird, bieten sichere Gewähr, daß die neuen geodätischen Unterlagen auf Jahre hinaus jedem Geometer und Ingenieur eine zuverlässige Grundlage für seine Arbeiten bleiben werden.

Benützte Literatur.

1. Trig. Berechnungen von Prof. Dan. Huber 1824.
2. J. Eschmann, Ergebnisse der trigonometrischen Vermessungen in der Schweiz. 1840.
3. R. Wolf, Geschichte der Vermessungen der Schweiz, 1879.
4. Bibliographie der schweiz. Landeskunde, Faszikel II, 1896.
5. Rebmann, Regierungsrat, Die forstlichen Verhältnisse von Basel-land, 1898.
6. J. H. Graf, Daniel Hubers trig. Vermessungen des Kantons Basel, 1902.
7. Stohler, M., Zeitschrift des Vereins schweiz. Konkordatsgeometer, 1903.
8. Stohler, Memorial, kant. Archiv Baselstadt.
9. Keller, E., Die Fixpunkte der Triangulation des Kantons Baselstadt, 1915.

H. Zölly.