

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

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 21 (1923)

Heft: 5

Artikel: Vortragskurs 1923

Autor: Fluck, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-188048>

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: 17.05.2025

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

werde ein erneutes Gesuch der beiden Gruppen voraussichtlich wieder unterstützen.

Der vorgerückten Zeit wegen wird die Behandlung des Landwirtschaftsgesetzes auf den Diskussionsnachmittag des Vortragskurses verschoben. Präsident Mermoud schließt um 7 Uhr die Versammlung.

L'Isle/Küsnacht, den 6. April 1923.

Der Zentralpräsident: *J. Mermoud*.

Der Sekretär: *Th. Baumgartner*.

Vortragskurs 1923.

Der Vortragskurs, den die deutschsprechenden Sektionen des Schweizerischen Geometervereins am 6. und 7. April 1923 in Zürich veranstalteten, hatte einen durchschlagenden Erfolg. Ueber 180 Teilnehmer und Gäste mögen dem Kurse gefolgt sein. Sämtliche Vorträge wurden mit stürmischem Applaus verdankt.

Der Vortragskurs wurde eröffnet durch das Referat des zürcherischen Bauernsekretärs Herrn *Meßmer*, der in temperamentvoller Weise die *Neuordnung der Vorschriften des landwirtschaftlichen Meliorationswesens im eidgenössischen Landwirtschaftsgesetz* beleuchtete. Mit warmen Worten der Anerkennung wies er auf die volkswirtschaftliche Bedeutung der bisher ausgeführten Meliorationen hin und gab der Hoffnung Ausdruck, es möchten die Fachleute im Bodenverbesserungswesen recht intensiv an der Neugestaltung des Landwirtschaftsgesetzes mitarbeiten. Die Ausführungen des Herrn Meßmer basierten auf den Vorschlägen des Schweizerischen Bauernverbandes, an deren Aufstellung er in hervorragendem Maße mitgewirkt hat. Die wichtigsten Forderungen mögen hier festgehalten werden. Zunächst soll der bundesrechtliche Beteiligungszwang des Art. 703 Z G B verschärft werden. Ein Beschluß der Mehrheit der beteiligten und an der Abstimmung teilnehmenden Grundeigentümer oder einer Minderheit dieser Grundeigentümer, insofern sie mehr als die Hälfte der beteiligten Bodenfläche besitzt, verpflichtet die übrigen Grundeigentümer zum Beitritt zu dem beschlossenen Unternehmen. Kommt der Beschluß auf Grund der Mehrheit der beteiligten Fläche zustande, so muß zugleich mindestens

ein Drittel der beteiligten Grundeigentümer zustimmen. Der Referent lehnt die Durchsetzung der Meliorationen durch einseitiges Machtgebot des Staates ab. Er hält dafür, daß eben durch kräftige Propaganda dafür gesorgt werden müsse, daß das genannte Quorum erreicht werde. Die durch den Bundesratsbeschluß vom 23. März 1918 geschaffene Supersubvention an Güterzusammenlegungen, die der Grundbuchvermessung vorangehen, soll im Gesetze festgehalten werden. Die bisherigen Subventionsbestimmungen waren überhaupt sehr zweckmäßig. Wenn sich gelegentlich Härten zeigten, so lag das nicht am Gesetz, sondern an dessen Auslegung. Im Gegensatz zur gegenwärtigen Praxis möchte Herr Meßmer auch die Bauzinsen subventioniert wissen. Wir wollen gleich hier bemerken, daß in der Diskussion diese Forderung bekämpft wurde; viele sehen gerade darin, daß die Beteiligten die Zinsen selbst tragen müssen, ein willkommenes Mittel, um die Melioranten zur raschen Amortisation der Bau-schulden zu zwingen. Die Auszahlung der Bundesbeiträge geschieht nach den Vorschlägen des Bauernverbandes nur bei kleinen Unternehmen nach der Vorlage der Schlußrechnung, bei größern Unternehmen in jährlichen Raten. Neben den bisher unterstützten Meliorationen sollen auch noch die Wohnräume für das Alppersonal, Anlagen für die Milchverwertung in den Alpen, Siedlungswerke usw. subventioniert werden. Die Bundesbeiträge sollen nur dann zur Auszahlung kommen, wenn die Kantone und Gemeinden alle Grundeigentümer ohne Rücksicht auf ihre kantonale Heimatberechtigung gleich behandeln. Heute subventionieren einige Kantone nämlich nur die im Kanton ansässigen Beteiligten. Die eidgenössische Gesetzgebung soll keine Vorschriften über das Verfahren betreffend die Durchführung der Bodenverbesserungen aufstellen, sondern diese Aufgabe den Kantonen überlassen. Erstreckt sich aber das Meliorationsgebiet auf mehrere Kantone, so hat der Bund im Streit-falle das in die Verbesserung einzubeziehende Gebiet zu umgrenzen. Die Beschlußfassung und Durchführung soll nach den Vorschriften desjenigen Kantons, in dem die größere beteiligte Fläche liegt, erfolgen. Aus dem Vortrage des Herrn Bauernsekretärs Meßmer konnten wir die feste Ueberzeugung gewinnen, daß die leitenden Kreise der Landwirtschaft die wirtschaftliche Bedeutung der Meliorationen richtig erkannt haben. Der Kultur-

technik sollen durch die Gesetzesrevision neue Wege und Mittel gegeben werden, soweit es unsere bewährten demokratischen Grundsätze zulassen.

Herr Stadtbaumeister *Herter* aus Zürich sprach in einem 1½stündigen Lichtbildervortrag über das Thema: *Bebauungspläne, gute und schlechte Beispiele*. Das Referat wurde für den Geometer dadurch besonders wertvoll, daß Herr Herter hauptsächlich die Bebauungspläne von kleineren Städten und Ortschaften behandelte und dadurch den Beweis erbrachte, daß die Notwendigkeit für die Aufstellung von neuzeitlichen Bebauungsplänen nicht nur für die großen Städte, sondern für alle in Entwicklung begriffenen Siedlungen besteht. Bei Städtchen mit historischer Vergangenheit ist besonders darauf zu achten, daß der alte Stadtkern in seiner Eigenart erhalten bleibt. Straßenverbreiterungen und Durchbrüche sind in solchen alten Stadtteilen womöglich zu vermeiden. Genügen die bestehenden Straßen für den heutigen Durchgangsverkehr nicht mehr, so sind Umgehungsstraßen anzulegen. Im modernen Bebauungsplan sind die Gebiete für die Ansiedelung der Industrie und die Anlage der Wohnquartiere besonders auszuscheiden. Dabei ist bei der Wahl der Industriegebiete auf eine günstige ebene Lage, die vorherrschende Windrichtung, die Anschlußmöglichkeit an Eisenbahnen und zukünftige Binnenschiffahrtswege, für die Wohnquartiere auf eine gesunde, ruhige und hübsche Lage Rücksicht zu nehmen. Im allgemeinen ist der Schaffung oder Erhaltung eines guten Ortschaftsbildes alle Aufmerksamkeit zu schenken. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen von größeren Städten sollte darnach getrachtet werden, die Selbständigkeit und den Charakter der einzelnen Vorortsgemeinden zu erhalten. Das kann dadurch erreicht werden, daß die Zwischenräume zwischen der Stadt und den Vororten sowie zwischen den Vororten unter sich der Bebauung entzogen und für die Anlage von Gärten, Anlagen, Spielplätzen etc. reserviert werden. Die Gemeinden könnten sich durch eine großzügige Bodenpolitik rechtzeitig in den Besitz dieser Gebiete setzen und so die Anlage dieser Grüngürtel ermöglichen. Herr Herter unterstützte seine Worte durch die Vorführung einer Anzahl Lichtbilder mit guten und schlechten Beispielen von Bebauungsplänen und Ueberbauungen. Zum Schluß faßte er seine Ausführungen dahin

zusammen, daß die rechtzeitige Aufstellung eines guten Bauungsplanes für die Entwicklung einer Ortschaft von großer Wichtigkeit sei und der engen Zusammenarbeit des Architekten, des Ingenieurs oder Geometers und der Behörden bedürfe. Soweit es sich beim Städtebau um die Ausgestaltung des Raumes handle, sei die Führung indessen dem Architekten zu überlassen.

In einem formvollendeten Vortrage führte uns Herr Professor Dr. Weyl unter Benützung des sogenannten Einsteinfilmes in die spezielle *Relativitätstheorie* ein. Der Herr Referent wies darauf hin, daß sich nach der neuen Lehre in der Welt auf absolute Weise die zeitliche von den räumlichen Dimensionen nicht trennen läßt. Die Aussage „am gleichen Ort“ und „zur gleichen Zeit“ haben nicht absolut, sondern nur relativ, nämlich relativ zu einem festen Bezugskörper einen Sinn. Wo im täglichen Leben von Ruhe und Bewegung die Rede ist, so ist darunter immer Ruhe und Bewegung relativ zur festen Erde zu verstehen. Für die irdischen Verhältnisse ist es auch das zweckmäßigste die feste Erde als Bezugskörper zu wählen. Für die Betrachtung des Kosmos aber genießt sie, wie schon Kopernikus erkannte, kein Vorrecht. Während demnach die Relativität der Gleichörtigkeit schon vor langer Zeit erkannt wurde, hat sich erst Einstein im Jahre 1905 zur Erkenntnis der Relativität der Gleichzeitigkeit durchgerungen und mit einem Schlage die ungeheuren Schwierigkeiten gelöst, in die seit Jahrzehnten die Optik und die Elektrodynamik bewegter Körper sich verwickelt sah. Die Ausbreitung des Lichtes, die bekanntlich mit einer Geschwindigkeit von $c = 300,000$ km/sec vor sich geht, ist kein Vorgang, der wie die Schallausbreitung sich in einem materiellen Medium abspielt, sonst müßten die optischen Vorgänge erkennen lassen, ob ein Bezugskörper relativ zum vermeintlichen Lichtäther ruht oder in Bewegung ist. Da das nicht zutrifft, so ist die Hypothese des Lichtäthers gerichtet. Es ist eine innere Konsequenz der neuen Lehre, daß die Geschwindigkeit eines Körpers niemals die Lichtgeschwindigkeit erreichen kann. Jede Wirkung, die sich im Leeren fortpflanzt, wie das Licht, schreitet genau mit Lichtgeschwindigkeit fort. Die Lichtgeschwindigkeit hat also eine absolute Bedeutung. Der vor-einsteinische Mensch glaubte durch ein gesprochenes „Jetzt“ nicht nur den Ablauf seines Lebens in Vergangenheit und Zukunft zu trennen, sondern

mit *einem* Hieb auch diesen Schnitt durch die ganze Breite der Welt hindurchzulegen. An Hand einer nach der Art der graphischen Fahrpläne konstruierten Darstellung zeigte der Herr Referent, daß für einen bestimmten Weltpunkt (Raumzeitpunkt) stets Räume bestehen, die man als aktive Zukunft und passive Vergangenheit bezeichnen kann. Zwischen beiden liegt ein leeres Gebiet. Bedeutet jener Weltpunkt den Ort, wo sich jetzt mein Körper befindet, so liegen in der aktiven Zukunft alle diejenigen Weltpunkte, die ich durch das schnellste Uebertragungsmittel, also durch ein Lichtsignal erreichen kann; in der passiven Vergangenheit liegen diejenigen Weltpunkte, von denen aus ich ein Lichtsignal erhalten kann. Mit den Punkten des Zwischenraumes bin ich in jenem Augenblick und an jener Stelle überhaupt nicht verbunden. Auch während meiner begrenzten Lebensdauer bleibt ein ganzes Weltgebiet frei, dessen Ereignisse nicht den geringsten Einfluß auf mich haben und auf dessen Ereignisse ich nicht den geringsten Einfluß habe. Die spezielle Relativitätstheorie kommt so zum Schluß, daß der Schauplatz der Wirklichkeit nicht ein dreidimensionaler Raum ist, in dem die Dinge in zeitlicher Entwicklung begriffen sind, sondern die vierdimensionale Welt, in der Raum und Zeit unlöslich miteinander verwachsen sind. So kommt in der modernen Physik eine große Erkenntnis Kants zur Geltung, nämlich daß Raum und Zeit nur Formen unserer Anschauung sind ohne Bedeutung für das Objektive. Anders freilich als die Kantsche Philosophie findet die Physik den Mut, an das hinter den Erscheinungen verborgene raum- und zeitlose Reich der „Dinge an sich“ zu ergründen und in mathematischen Symbolen darzustellen.

Herr Ingenieur Hans Zölly, Chef der Sektion für Geodäsie der Schweizerischen Landestopographie, orientierte über die *Grundlagen der schweizerischen Landesvermessung*. Die erste eidgenössische Triangulation nach dem Bonne'schen System wurde in den Jahren 1785 bis 1850 durchgeführt. Sie bildete trotz ihrer technischen Mängel eine genügende Grundlage für die Erstellung der Dufourkarte 1 : 100 000. Eine zweite Triangulation, die in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts fällt, bezweckte die Verbindung der französischen und italienischen Dreiecksnetze mit den deutschen und österreichischen. Naturgemäß

erstreckte sich diese Triangulation nicht über das ganze Gebiete der Schweiz. Die Lücken wurden später ausgefüllt durch eine Menge sekundärer und tertiärer Netze, die unter verschiedener Leitung und mit ungleicher Genauigkeit ausgeführt wurden. Fast jeder Kanton hatte sein eigenes Koordinatensystem. Vielleicht noch verwirrter war die Höhenaufnahme der Fixpunkte. Zunächst bestand das 1865 begonnene und 1891 durch die Veröffentlichung des „Catalogue des hauteurs“ abgeschlossene Präzisionsnivellement. Daneben hatten aber viele Kantone, auch Städte und Bahngesellschaften ihre eigenen Höhenaufnahmen mit besonderen Horizonten. Um aus diesem Wirrwar herauszukommen, gab es nur *einen* Ausweg: die eidgenössische Regelung der Vermessungsgrundlagen. Professor Rosenmund empfahl die Einführung des winkeltreuen Projektionssystems und Dr. Hilfiker die Annahme eines einheitlichen Horizontes. Heute stützt sich die Landesvermessung auf rund 4800 trigonometrische Punkte I. bis III. Ordnung. Der mittlere Lagefehler eines Punktes III. Ordnung beträgt im Mittel ± 2 cm. Diese Genauigkeit wird selbst von den besten Aufnahmen des Auslandes nicht übertroffen. Gleichzeitig mit der Triangulation erfolgte auch eine Bestimmung der Höhenlage der Fixpunkte. Maßgebend war dabei die zu 373,6 m angenommene Meereshöhe des Repère de la Pierre du Niton und die daran angeschlossenen Nivellemente. Die Triangulation IV. Ordnung wird teils durch die Kantone, teils durch die Landestopographie ausgeführt. Der überaus klare Vortrag wurde durch zahlreiche Netzpläne und prächtige Lichtbilder illustriert. Namentlich die wundervollen Aufnahmen der Gipfelstationen auf den 4000er Riesen wirkten überwältigend.

Herr Vermessungsinspektor *Baltensberger* referierte über *die Organisation der Grundbuchvermessung in der Schweiz*. Da der Vortrag von ganz besonderem fachlichen Interesse ist, wird er hier in extenso erscheinen. Um Wiederholungen zu vermeiden, müssen wir daher verzichten über diese wertvollen Ausführungen zu berichten.

Zum Schlusse erhielt Herr *Roussilhe*, Ingénieur hydrographie en Chef de la Marine, das Wort, um uns mit den Erfolgen der *Luftphotogrammetrie in Frankreich* bekannt zu machen. Herr Roussilhe beschäftigt sich schon seit 1915 am Problem der Luftphotogrammetrie und hat seit 1918 praktische Versuche

unternommen, die ausgezeichnete Resultate geliefert haben. Im Gegensatz zur Stereophotogrammetrie wird beim System Roussilhe auf einmal nur *eine* photographische Aufnahme gemacht. Die Lage der photographischen Platte im Raume wird als unbekannt vorausgesetzt, bekannt ist einzig die Brennweite des Objectives. Die Rekonstruktion des Terrainplanes geschieht durch eine optische Projektion der Platte auf die Planebene. Hierbei wird die gegenseitige Lage von Platte, Projektionszentrum (Objektiv) und Plan durch Probieren erhalten. Herr Roussilhe hat zu diesem Zweck einen besonderen Apparat geschaffen. Auf einem festen Gestell sind bewegliche Rahmen für den Plan und die Platte angebracht. Zwischen beiden befindet sich das Objectiv. Die Platte kann durch eine Projektionslaterne beleuchtet werden. Die Rekonstruktion geht nun etwa wie folgt vor sich: Zunächst werden drei polygonometrisch bestimmte Fixpunkte im gewünschten Maßstab auf den Plan aufgetragen. Hierauf wird mit Hilfe der Projektionslaterne die Platte auf den Plan projiziert. Durch verschiedene mechanische Manipulationen wird nun die gegenseitige Lage der Platte, des Objectives und des Planes so verändert, daß schließlich die Fixpunkte des Planes mit den Projektionen der entsprechenden Plattenpunkte zur Koïnzidenz kommen. Unter der Voraussetzung, daß die drei Fixpunkte sich in einer Horizontalebene befinden, kann mit Hülfe von Ablesungen am Apparat und Berechnungen an Hand graphischer Tabellen die ungefähre Lage der Station (Aeroplan) angegeben werden. Da die genannte Voraussetzung im allgemeinen nicht zutrifft, so wird die Lage der Station nochmals in zweiter Annäherung bestimmt. Zu diesem Zwecke wird die Planebene als Horizontalebene des tiefsten Fixpunktes angenommen. Die übrigen beiden Fixpunkte werden nun durch die Durchstoßpunkte der betreffenden Projektionsstrahlen mit der Planebene ersetzt. Da die Höhenlage der Fixpunkte genau und die Lage der Station annähernd bekannt ist, lassen sich die Durchstoßpunkte durch eine einfache Proportion leicht finden.

Mit diesen neuen Punkten wird die ganze Operation wiederholt und die Lage der Station in zweiter Annäherung bestimmt. Ergibt sich auch bei einem vierten Fixpunkt Koïnzidenz zwischen Plan und Projektion der Platte, dann ist die Lage der Station genügend genau bestimmt. An Stelle des Planes mit den Fix-

punkten tritt jetzt ein lichtempfindliches Papier, auf das ein Bild der Platte projiziert wird. Auf die derart entstandene Photographie werden rückwärts wieder die ursprünglichen Fixpunkte konstruiert. Die Bilder aller aufzunehmenden Punkte sind nun durch Gerade, sogenannte Vektoren mit dem Fußpunkt der Station zu verbinden. Die Fixpunkte und die Vektoren werden alsdann auf ein Pauspapier übertragen. Mit zwei weiteren photographischen Aufnahmen des gleichen Gebietes werden nun genau dieselben bisher besprochenen Arbeiten vorgenommen, sodaß wir schließlich auf dem Pauspapier außer den vier Fixpunkten für jeden Terrainpunkt drei Vektoren haben. Bei genauer Arbeit schneiden sich die Vektoren in *einem* Punkt, dem gesuchten Planpunkte. Auch die Höhe der einzelnen Punkte läßt sich sehr leicht durch eine einfache Proportion bestimmen. Die Terrainpunkte werden durch drei bis vier mit Kalk bestrichene Bretter von mindestens 1,00 m Länge und 0,20 m Breite auf dem Felde kenntlich gemacht. Drei Mann können in einem Tage etwa 80 Signale legen. Nach dem System Roussilhe kann eine Person etwa 3 ha in der Stunde aufnehmen. Die Genauigkeit ist überaus befriedigend. Wie sich aus dem Vergleich mit terrestrischen Aufnahmen ergab, betrug bei einer Aufnahme nach dem System Roussilhe im Maßstab 1 : 1000 der mittlere Lagefehler $\pm 0,21$ m und der mittlere Höhenfehler $\pm 0,28$ m. Für die Aufnahme des alten Besitzstandes bei Güterzusammenlegungen wäre diese Genauigkeit auch bei uns absolut genügend. Herr Ingenieur Roussilhe hat die Mühe nicht gescheut, den großen optischen Apparat aus Paris mitzubringen und sein System durch praktische Vorführungen zu erläutern. Es sei ihm für sein großes Entgegenkommen auch an dieser Stelle der beste Dank ausgesprochen.

In der den Vorträgen folgenden Diskussion kamen noch einige Detailfragen zur Abklärung. Mit Bezug auf das Landwirtschaftsgesetz entsprangen der Versammlung verschiedene Voten, die der Zentralvorstand in seiner Eingabe betreffend die Revision des Gesetzes berücksichtigen wird. Es wurde auch der Wunsch geäußert, daß die Geometer mehr als bis anhin zur Aufstellung der Bebauungspläne beigezogen werden sollten. Auf eine Anfrage hin teilte Herr Professor Weyl mit, daß nicht anzunehmen sei, daß die Relativitätstheorie Änderungen in der Bautechnik zur Folge haben werde. Herr Professor Bäschlin

machte auf die große Bedeutung der Luftphotogrammetrie aufmerksam und empfahl der Versammlung, den Fortschritten auf diesem Gebiet die volle Aufmerksamkeit zu schenken. Die Tagung hat von neuem bewiesen, wie sehr die schweizerische Geometerschaft bestrebt ist, mit den neuesten Ergebnissen der Wissenschaft und der Technik vertraut zu werden. Wir sind überzeugt im Namen aller Teilnehmer und Gäste zu handeln, wenn wir den Herren Referenten, sowie den rührigen Organisatoren des Vortragskurses für ihre Mühe unsern besten Dank aussprechen.

H. Fluck, Ingenieur.

Assemblée générale et conférences professionnelles **Zurich 6—7 avril 1923.**

En juin 1922 lors de l'Assemblée générale de Liestal, il avait été émis le vœu, vu la faible participation, de renouveler une séance de 2 jours, ou de faire coïncider celle-ci avec des conférences professionnelles; l'assemblée des délégués réunie le 3 mars à Langenthal a accepté l'offre de la section Zurich-Schaffhouse d'organiser la 19^{me} assemblée générale à Zurich les 6 et 7 avril, en même temps que les conférences professionnelles, ces dernières sous les auspices des sections de la Suisse allemande.

Le Comité d'organisation présidé par M. Bertschmann, Président de la section Zurich-Schaffhouse et Géomètre en chef de la Ville de Zurich, avait préparé un programme très intéressant et très instructif:

- 1^o Révision de la loi fédérale sur l'agriculture, chapitre des améliorations foncières, par M. Messmer, secrétaire des paysans zuricois.
- 2^o Plans d'extention, bons et mauvais exemples, par M. Herter, architecte à Zurich.
- 3^o Théorie de la « Relativité », par M. Weyl, professeur.
- 4^o Les bases géodésiques de la triangulation fédérale, par M. Zölly, chef de la section de géodésie au Service topographique fédéral.
- 5^o Organisation des mensurations cadastrales en Suisse, par M. Baltensberger, Inspecteur fédéral du cadastre.