

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

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 32 (1934)

Heft: 1

Artikel: Die neuen Uebersichtspläne der Stadt Zürich

Autor: Bertschmann

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-194669>

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: 18.05.2025

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

Die neuen Uebersichtspläne der Stadt Zürich.

I. *Das alte Material.*

Im Jahre 1893, das die Vereinigung von 11 Außengemeinden mit der Stadt Zürich brachte, wurde dem Vermessungsamt die Erstellung eines Uebersichtsplanes über das Stadtgebiet im Maßstab 1 : 2500 in 23 Blättern vom Format 60/80 cm der Zeichnungsfläche (vorläufig ohne Kurven) aufgegeben. Der Auftrag wurde im Jahre 1899 erweitert, indem auch die Erstellung eines Planes 1 : 5000 in 9 Blättern von gleicher Größe gefordert wurde. Endlich zeigte sich im Jahre 1900 das dringende Bedürfnis, Höhenkurven über das ganze Gebiet der Stadt aufzunehmen und sie bei der Herausgabe einer zweiten Auflage der beiden Uebersichtsplanwerke im Drucke zu veröffentlichen. Auf Grund dieser Forderungen der Stadtverwaltung ist seinerzeit unter Leitung von Herrn a. Stadtgeometer Fehr ein Werk entstanden, von dem Prof. Dr. Becker schrieb, daß seinesgleichen nicht zu finden sei. Auch von ausländischen Sachverständigen wurde der Arbeit hohes Lob gezollt. Dieses galt nicht nur dem einheitlichen technischen Aufbau, der präzisen und geschickten Darstellung des Planinhaltes, sondern ebenso sehr der vorbildlichen Art der Aufnahme der Bodenformen. In Abweichung von dem allgemein üblichen Verfahren der Horizontalkurvenaufnahme, wonach die Kurven auf Grundlage markanter Terrainpunkthöhen durch Interpolation festgelegt und eingezeichnet werden, nahm man die Linien gleicher Höhe mit dem Meßtisch auf, indem sie im Terrain aufgesucht wurden. In den tieferen, ebeneren Gebieten wurden Kurven mit einer Aequidistanz von 2, in den Steilhängen mit einer solchen von 4 Metern aufgenommen. So entstand eine minuziöse Darstellung der Bodenformationen, die dazumal einzigartig war und auch heute nur in den photogrammetrischen Aufnahmen ihresgleichen findet. Das Planwerk 1 : 5000, in Stich auf Lithographiesteinen und in achtfarbigem Drucke ausgeführt, lag im Jahre 1914 in zweiter Auflage mit Viermeterkurven fertig vor; das Planwerk 1 : 2500 in gleicher Ausführung mit Zweimeterkurven konnte 1915 mit allen Blättern herausgegeben werden. Für die sowohl vermessungs- als auch reproduktionstechnisch vollkommene Leistung war aber auch der Kostenaufwand ganz bedeutend, und es zeigte sich in der Folge, insbesondere durch die Einwirkung der Kriegsteuerung, daß die Fortführung der Werke in bisheriger Weise aus finanziellen Gründen nicht mehr möglich sei. Schon im Jahre 1916 wurde beschlossen, den Kurvenübersichtsplan 1 : 2500 aus dem Verkehr zurückzuziehen und nur noch einige Blätter, die schon vor 8 und 10 Jahren erschienen waren, nochmals neu zu drucken. Mit den vorhandenen Auflagen der übrigen Blätter erachtete man dem Bedarf für die nächsten 7—10 Jahre genügen zu können; eventuell sollte eine bedeutend billigere Ausgabe in Schwarz mit brauneingedruckten Kurven in Erwägung gezogen werden. Um die nicht unbedeutenden Ausgaben für Zinsen, die als Gegenwert für die Aufbewahrung der Lithographiesteine bezahlt



werden mußten, herabzusetzen, wurde die Großzahl der Steine zum Abschleifen freigegeben. Mitbestimmend für diesen Entschluß war auch die Tatsache, daß die Situation und die Kurven der meisten Blätter nach 8—10jährigem Bestand seit der Planausgabe in der Regel so viele Aenderungen aufwiesen, daß die Steine nach sorgfältigem Ausschleifen des Ungültigen wohl nachgraviert werden konnten, daß aber die Unkosten für diese Arbeit sich erfahrungsgemäß sehr hoch stellten. So technisch vollkommene Plankopien der Druck von Stichsteinen liefert, so weist das Verfahren doch bedeutende Nachteile auf, die in folgenden Punkten zusammengefaßt werden können:

1. Der Stich der einzelnen Blätter nimmt sehr viel Zeit in Anspruch. Nachträge sind daher schon wieder zu machen, ehe mit dem Druck begonnen werden kann. Das Lesen der Korrekturen ist zeitraubend.
2. Das Verfahren ist kostspielig.
3. Um die hohen Kosten einigermaßen bezahlt zu machen, müssen unverhältnismäßig große Auflagen für den Bedarf vieler Jahre gedruckt werden; das Planmaterial veraltet bevor aus finanziellen Gründen zu einem Neudruck geschritten werden kann.
4. Ist einmal ein bestimmter Maßstab festgelegt, kann eine Aenderung in Anpassung an vorhandene Bedürfnisse nicht mehr vollzogen werden.

II. Die neue Lösung.

Als im Jahre 1927 neue Uebersichtspläne gebieterisch gefordert wurden, die alten Reproduktionsgrundlagen nicht mehr vorhanden oder nicht mehr brauchbar waren, da stellte sich das Problem der Uebersichtspläne in ganz umfassender Weise. Maßstab, Plangröße, Planorientierung, Blatteinteilung und Herstellungsart war zu überprüfen und der Uebergang zum neuen Landeshorizont zu vollziehen. Schon damals zeigten sich Bestrebungen zu einer neuen Stadterweiterung (inzwischen verwirklicht), die mitzuberücksichtigen waren, wollte man nicht fehldisponieren. Als Grundmaterial für die Bearbeitung der Uebersichtspläne waren die Originalgrundbuchpläne, sowie sogenannte Bauplanpausen 1 : 500, das sind Pauskopien der Grundbuchpläne mit einer bis zu den Koordinatenrändern ausgezeichneten Fläche von 60/80 cm vorhanden.

Wir sagten uns: *als Ideal auch für Uebersichtspläne müßte angesprochen werden, jederzeit nur nachgeführte Blätter herausgeben, also für jede Bestellung eine Einzelanfertigung vollziehen zu können.* Damit, sagten wir uns weiter, müßte nicht nur der Wert der Uebersichtspläne bedeutend erhöht, sondern auch die Verkäuflichkeit gesteigert werden; insbesondere dann, wenn die Reproduktion wohlfeil erstellt werden könnte. Wie wir diesem Ideal zu entsprechen versuchten, mag im folgenden beschrieben und das Resultat in einer Planbeilage, einer Kopie eines Ausschnittes aus einem Originalblatt gezeigt werden.

a) *Maßstab.* Die Planmaßstäbe 1 : 2500 und 1 : 5000 entsprachen den Bedürfnissen der Stadtverwaltung, wie eine Umfrage ergeben

hatte. Mit dem nach eidgenössischen Vorschriften neuerstellten Uebersichtsplan 1 : 10 000 ergaben sie eine einfach aufgebaute Maßstabreihe. An den Planmaßstäben war somit nichts zu ändern. Zu untersuchen war nur, ob und wie das Planbild 1 : 2500 zeichnerisch zu gestalten sei, um ohne Umarbeitung durch photographische Verkleinerung in den Maßstab 1 : 5000 überführt werden zu können. Wie aus dem beigehefteten Muster zu ersehen ist, mußten die einzelnen Grenzzzeichen weggelassen und die Schrift größer, als es dem Maßstab entspricht, gehalten werden, damit der Plan bei einer Reduktion auf ein Viertel noch lesbar sei. Diese Nachteile schienen uns aber mehr als ausgeglichen durch den finanziellen Gewinn, der sich realisieren läßt, wenn ein weiteres Planwerk ohne zeichnerische Neubearbeitung erstehen kann.

b) *Plangröße, Planorientierung und Blatteinteilung.* Um jederzeit innert kurzer Frist nachgeführte Blätter herausgeben und den Preis dafür möglichst niedrig halten zu können, wurde die Plangröße herabgesetzt und in Uebereinstimmung mit der Normalformatreihe auf 63/89,1 cm festgesetzt, Zeichnungsfläche 48/72 cm. Die Zeichnungs-ränder stimmen mit runden Koordinatenwerten überein.

Den alten Planwerken lag eine Orientierung mit „Westen oben“ zugrunde, weil bei der alten Stadt entsprechend ihrer geographischen Lage die Nord-Südausdehnung größer als die Ost-Westausdehnung war. Wollte nun mit einem Minimum von Planblättern das ganze Gebiet dargestellt werden, so mußte der Vorteil des „Norden oben“ dem handlicheren und lesbareren Format mit Osten oder Westen oben geopfert werden. Man entschied sich seinerzeit für „Westen oben“, weil diese Orientierung für einen Beobachter vom bevölkerten Zürichberghang aus die natürlichste erschien. Nachdem aber ein kleineres Format der Stadtpläne in Aussicht genommen, und auch eine Vergrößerung des dargestellten Gebietes in nördlicher Richtung zu erwarten war, konnte ohne Nachteil die übliche Nordorientierung aller Uebersichtspläne eingeführt werden.

Die Blatteinteilung wurde unter Berücksichtigung möglicher Oekonomie im Papierverbrauch, einem bequemen und handlichen Format und im Hinblick auf die vorhandenen Bauplanpausen so getroffen, daß 18 Baupläne 1 : 500 ein Uebersichtsplanblatt 1 : 25 000, vier solche ein Blatt 1 : 5000 und wieder vier der letztern ein Blatt 1 : 10 000 ergeben.

c) *Einführung des neuen Horizontes.*

Die Stadt Zürich hatte die Höhenangaben in den Vermessungsoperaten und den technischen Werken auf R. P. N. = 376,86 m (alter Horizont) bezogen. Es war aber vorauszusehen, daß früher oder später aus praktischen Gründen eine Uebereinstimmung mit den neuen Ergebnissen der Landesvermessung herbeigeführt werden müsse. So entschied man sich, den neuen Planwerken den neuen Horizont R. P. N. = 373,6 m zugrunde zu legen. Dieser Entscheid erforderte entweder eine neue Kurvenaufnahme über das ganze Stadtgebiet oder eine Um-

arbeitung der Terrainendarstellung auf Grund der vorhandenen Aufnahmen unter etwelcher Preisgabe der ihnen innewohnenden großen Genauigkeit. Das letztgenannte Verfahren wurde gewählt und im Bureau durch Interpolation die neuen Kurven gewonnen. Auf dem Felde wurden sie einer Okularkontrolle unterworfen und nur in wenig geneigten Gebieten, wo der Kurvenverlauf durch Interpolation nicht mit der üblichen Genauigkeit ermittelt werden konnte, schritt man zu Neuaufnahmen.

d) *Herstellungsart.* Die Frage der Herstellungsart der Originalübersichtspläne und ihrer Vervielfältigung erforderte in Anbetracht des großen Umfanges der Werke eingehende Prüfung. Abgesehen von den übrigen dem Stich anhaftenden Mängeln, mußte der hohen Kosten wegen von dem bisher angewandten Verfahren Abstand genommen werden. Der Neustich nur des Planwerkes 1 : 2500 war für die 23 Blätter niedrig auf Fr. 59,000.— berechnet. Hinzu wären noch die Kosten der zeichnerischen Unterlagen für den Stich gekommen.

Es wurde die Photolithographie in Erwägung gezogen, die inzwischen hervorragend weiterentwickelt worden war. Sie bietet in ökonomischer Hinsicht wesentliche Vorteile gegenüber dem Stichverfahren, welche die etwas geringere Schärfe des Druckes hinnehmen läßt, Ein großer Nachteil haftet aber auch diesem Verfahren an, nämlich die Notwendigkeit, aus wirtschaftlichen Gründen eine unverhältnismäßig große Auflage erstellen zu müssen. Und bekanntlich sind Uebersichtspläne schon nach wenigen Jahren veraltet und erfüllen ihren Zweck nicht mehr voll.

Billige Methoden der Planvervielfältigung stehen nur in den verschiedenen Lichtpausverfahren zur Verfügung, die aber alle nur einfarbige Kopien liefern. Durfte man nun aber bei den Uebersichtsplänen in der Farbenbeschränkung soweit gehen, ohne die Lesbarkeit der Pläne ungebührlich herabzusetzen? Wir erinnerten uns der in ihrer klaren Schönheit unübertroffenen Kupferstichreproduktionen früherer Zeiten, die ebenfalls nur einfarbig ausgeführt, aber durch Variation der Strichstärken sehr ausdrucksvoll wären. Die Frage wurde deshalb bejaht für den Fall, daß etwas Aehnliches, nur mit viel geringeren Kosten, sich finden ließe. Denn uns lag sehr daran, jederzeit einzelne, die letzten Nachträge enthaltende Reproduktionen im billigen Lichtpausverfahren erstellen zu können.

Als Grundmaterial für die Bearbeitung der Uebersichtspläne wurden die bereits erwähnten Bauplanpausen 1 : 500 als am besten geeignet befunden. Man dachte erst an photographische Reduktion dieser Pläne auf den Maßstab 1 : 2500 und Erstellen von Pausen über zusammenhängende Gebiete in Blattgröße. Doch schien uns Pauspapier als Trägermaterial eines doch kostspieligen Originalwerkes zu wenig widerstandsfähig, besonders im Hinblick auf die häufige Verwendung für Reproduktionen und dann auch zu wenig maßhaltig. Ing. E. Leupin führte bei photogrammetrischen Auswertungen als Zeichnungsträger

eine Glasplatte mit einer lichtundurchlässigen Gelatineschicht ein. Der metallene Zeichenstift des Autographen hebt bei seiner Bewegung an der Berührungsstelle mit der Schicht dieselbe weg und läßt so ein Negativ der Zeichnung entstehen, das absolut maßhaltig und für Reproduktionen eine sehr gute Unterlage bietet. Der Gedankensprung, im Pantographen einen Metallstift einzusetzen, der beim Reduzieren der Bauplanpausen auf der präparierten Glasplatte die Uebersichtsplanzeichnung erstehen und so den Reduktionsvorgang mit der Auszeichnung vereinigen ließe, war nicht groß, erwies sich aber vorerst als unfruchtbar. Die Schicht, einmal verletzt, ist nicht mehr oder nur sehr schwer reparierfähig. Diese Eigenschaft verunmöglicht aber eine gute Nachführung der Originale, genügt also einer Hauptanforderung nicht. Der Gedanke ließ uns aber nicht los, eine nachführungsfähige Schicht zu finden und wir erinnerten uns der Tatsache, daß vor rund 20 Jahren vom damaligen Assistenten und jetzigen Adjunkten des städtischen Vermessungsamtes, Fisler, eine solche für andere Zwecke eingeführt worden war. Die aufgenommenen Versuche mit der photochemisch lichtundurchlässigen, sonst aber durchsichtigen roten Farbschicht ergaben leichte und scharfe Gravierfähigkeit und Eignung zur Nachführung. Als Schichtträger wird nicht das zerbrechliche Glas, sondern Cellon verwendet, das bei entsprechender Vorbehandlung genügend Maßhaltigkeit aufweist und viel weniger verletzbar ist als Pauspapier.

So entschlossen wir uns in Würdigung aller Vor- und Nachteile dazu, die neuen Planwerke nur noch einfarbig herauszugeben und nur den Maßstab 1 : 2500 zeichnerisch zu bearbeiten durch Zusammenlegung von Reduktion und Zeichnung in einem Arbeitsgang. Die Planblätter 1 : 5000 werden durch photographische Reduktion und Zusammenfügen von 4 Blättern 1 : 2500 gewonnen. Wird eine größere Auflage gewünscht, erfolgt die Reproduktion mit dem Zinkdruckverfahren; wird nur ein einzelnes Blatt verlangt, liefern wir nach vollzogener Nachführung eine Sepiakopie. Vom negativen Original erhalten wir durch Verwendung dieses Negativpapieres direkt eine positive Kopie. Um scharfe Kopien zu erhalten, müssen die Schichtseiten von Original und lichtempfindlichem Papier einander zugekehrt sein. Das bedingt eine seitenverkehrte Herstellung des Originals, was aber gar keine besonderen Schwierigkeiten bietet, wenn von der verkehrt aufliegenden Pause reduziert wird. Die Schrift wird ebenfalls im Skelett pantographiert und für konventionelle Zeichen und für Kreisbögen sind Schablonen vorhanden, denen entlang der Fahrstift geführt wird. Häuserschraffuren und Waldsignaturen werden direkt auf den Originalen mit einem Stichel erstellt.

Die neuen Uebersichtsplanblätter fanden in der Verwaltung über Erwarten günstige Aufnahme, weil sie als Grundlage für alle möglichen Zwecke die Einzeichnung von Objekten in farbiger Ausführung wesentlich erleichtern und diese merklich besser hervortreten lassen als in einem farbig gehaltenen Plan. Besonders geschätzt wird aber der Umstand, zu jeder Zeit nachgeführte Uebersichtspläne erhalten zu können.

Wir sind uns bewußt, mit dem neuen Verfahren nicht so vollkommene Planbilder geschaffen zu haben, wie sie die alten Pläne boten, glauben aber mit bescheidenen Mitteln etwas Zweckmäßiges auszuführen.

Bertschmann.

Bernischer Geometerverein.

Samstag den 9. Dezember versammelte sich eine stattliche Anzahl Mitglieder zur Hauptversammlung in Bern.

Am Vormittag hatten die Teilnehmer Gelegenheit, in der photokartographischen Werkstätte der Herren Collioud & Cie., Bern, das Kopierverfahren für Grundbuch- und Uebersichtspläne kennen zu lernen. Unter der vortrefflichen Führung der Herren Geschäftsinhaber gestaltete sich dieser Rundgang zu einer äußerst interessanten und lehrreichen Lektion.

Nach einem aparten Mittagessen im Hotel Wächter konnte der Vorsitzende, Herr Kollege Bangerter, die Verhandlungen der Hauptversammlung eröffnen. Dem im Juli verstorbenen Kollegen A. Weber in Langenthal entbot er Worte des Angedenkens und die Versammlung erhob sich zu Ehren des Dahingegangenen von den Sitzen.

Als neues Mitglied wurde Herr Rud. Luder von Büren z. Hof in den Verein aufgenommen und dem Entlassungsgesuch des Hrn. Fr. Moser, Büren a. A., zugestimmt.

Das Haupttraktandum: Genehmigung der revidierten Statuten, beschäftigte die Versammlung längere Zeit. Schließlich fand der vorgelegte Entwurf Zustimmung unter Ueberweisung an eine speziell hierfür ernannte Kommission zur redaktionellen Bereinigung im Sinne der gefallenen Anträge.

Im weitem orientierte Herr Kantonsgeometer Hünérwadel über die getroffenen Vorarbeiten für die Durchführung der Jubiläumsfeier im kommenden Frühjahr. Die aufgestellten Richtlinien wurden unter Beifall gutgeheißen.

Unter „Verschiedenem“ verdankte Herr Collioud mit sympathischen Worten die seinem Etablissement erwiesene Aufmerksamkeit und erbot sich, auch fernerhin den Mitgliedern in Fragen der Reproduktionstechnik beratend beizustehen.

Aus der Mitte der Versammlung wurde die Frage der Versicherung der Ausrüstung der Geometerbureaux (Instrumente) aufgeworfen und durch die Versammlung dem Vorstand zur Prüfung überwiesen. Ferner wünschte ein Mitglied die Ergreifung spezieller Maßnahmen bei der Vergebung von Arbeiten durch das kantonale Vermessungsamt, um der drohenden Arbeitslosigkeit vorzubeugen.

Um 16 Uhr schloß der Vorsitzende die anregend verlaufene Hauptversammlung.
H.

Geometerverein Zürich-Schaffhausen.

Das Programm der Herbstversammlung vom 9. Dezember 1933 im „Du Pont“ Zürich sah folgende Traktanden vor: Protokoll, Mutationen, Orientierung über die Ausbildungsfrage der Vermessungstechniker, Verschiedenes und Umfrage. Im Anschluß daran hielt Herr Dr. Studer,