Ebene Potential-Strömungen durch Gitter und Kreiselräder

Autor(en): **Prášil, Franz**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **85/86 (1925)**

Heft 19

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-40218

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

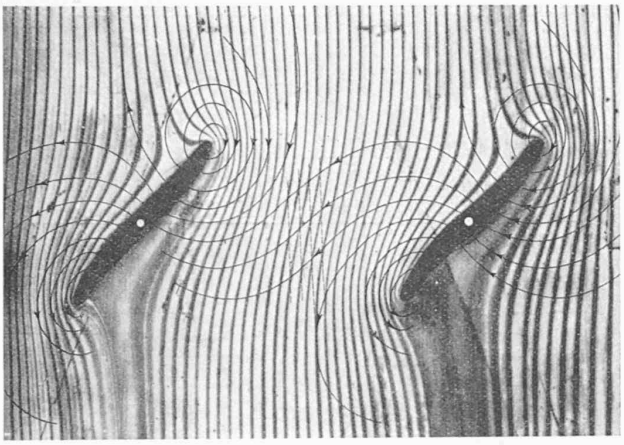


Abbildung 2.

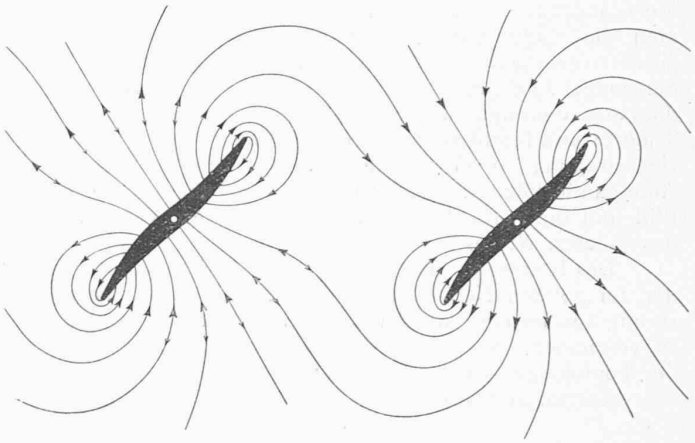


Abbildung 1.

Schweiz — ist aber den wissenschaftlichen Begriffen überhaupt nur mit grösster Einschränkung zugänglich. Schon bei der ersten Sichtung des Materials ergab sich der Zwang einer Zweiteilung; sie hat die Anlage des Buches und die Auswahl der Bilder bestimmt, und die Grenze zwischen beiden Teilen ist zugleich die Grenze zwischen den beiden Kriterien, nach welchen man alte Städte immer wird betrachten wollen. Dabei wurde der Versuchung widerstanden, die Schweizer Städte auf ihre offenbaren regionalen Besonderheiten hin zu gruppieren. Deutsche, französische und italienische Schweiz sind in diesem Buche nicht weiter unterschieden, und es ist nirgends der Versuch gemacht und müsste ganz andern Zusammenhängen vorbehalten bleiben, diese Gebiete mit andern Gebieten — Süddeutschland, Burgund, Lombardei — in Parallele zu zetzen.

Vielmehr — welchen Aufschluss über prinzipielle Fragen alter Stadtbaukunst die Städte der Schweiz geben können, das ist, zumal für den ersten Teil, die Hauptfrage gewesen, während im zweiten Teil dieses Kriterium zurücktritt zugunsten der Frage nach der Funktion der Einzelform und nach ihrer architektonischen Schönheit.

Für alle diese Untersuchungen aber gibt die bisherige Forschung über die Geschichte der Stadtbaukunst noch immer nur geringfügige, unzuverlässige Mittel an die Hand. Was ihr vor allem fehlt, das ist jene prachtvolle begriffliche Durchleuchtung, welche den alten Teildisziplinen der Kunstgeschichte seit zwei Generationen als eine wirkliche Gnade widerfahren ist.

Darum schien es gerade hier, wo es sich um kleine und kleinste Städte handelt, wertvoll, einmal ganz an den Anfang zurückzugehen und über die einfachsten Formen städtischer Siedelung klar zu werden. Vielleicht findet dadurch eine künftige Geschichte der Stadtbaukunst — sie ist durchaus noch nicht geschrieben — auf diesem kleinen Gebiete eine nützliche Vorarbeit und freie Bahn.

In den Büchern über alte Stadtbaukunst hat die Unterscheidung zwischen „gewachsener" (gewordener) und „gegründeter" Stadt immer eine Rolle gespielt. Man glaubte mit diesem Begriffspaar sowohl die klaren, aus einem einzigen schöpferischen Akt entstandenen, wie die regellosen, architektonisch nicht mehr eindeutig zu bestimmenden Anlagen irgendwie umgrenzen zu können.

Diese Formel erweist sich aber bald als ungenügend oder zum mindesten als unwichtig. Denn, ob es sich um Gründung oder um Wachstum handelt — man wird sich dazu entschliessen müssen, die Entstehung einer Stadt, selbst über mehrere Jahrhunderte hin, als einen unter allen Umständen künstlerisch betonten Vorgang zu betrachten; wo es aber nicht angeht — und es ist ja auch nur sehr selten möglich —, einen einzelnen Architekten als Schöpfer des Ganzen zu nennen, da darf ohne Besinnen die Existenz gewisser allgemeingültiger Vorstellungen von der Würde und von der Form der städtischen Siedelung angenommen werden.

Ebene Potential-Strömungen durch Gitter und Kreiselräder.

Die unter diesem Titel erschienene Promotionsarbeit von Masch.-Ing. Dr.-Ing. Dorin Pavel[1]) entstand zu dem Zwecke, die Anwendbarkeit der konformen Grundnetze für die Bestimmung von Strömungen in Kreiselrädern unter Benützung graphisch analytischer Auswertungen zu untersuchen, eine zweckmässige Darstellungsmethode aufzubauen und deren Zweckdienlichkeit durch Vergleich mit photographisch aufgenommenen Strömungen zu prüfen. Dem Kandidaten wurde vom unterzeichneten Referenten vorgeschlagen, vom konfokalen Grundnetz als Konstruktionsnetz auszugehen, in diesem die Bestimmung der Teilströmungen vorzunehmen und diese dann in einem mehrschaufligen Strömungsbild zu vereinigen. Die Resultate dieser Arbeit sind aus den ihr beigegebenen Tafeln ersichtlich; die Figuren auf Tafel I zeigen die konstruierten, die der Tafel II die photographisch aufgenommenen Strömungsbilder.

Die hervortretende Aehnlichkeit der photographischen und der konstruierten Strombilder an und in der Umgebung der Schaufel erweisen die prinzipielle Richtigkeit der für die Darstellung solcher Strömungen abgeleiteten Verallgemeinerung der Theorie und der hierauf basierenden Rechnungsmethode für die Hilfströmung und Relativströmung mittels Fourier'schen Reihen.

Herr Ing. O. Walter, ehemaliger Assistent an der hydraulischen Abteilung, machte in einer brieflichen Mitteilung den Referenten u. a. auf eine theoretische Unstimmigkeit zwischen den Resultaten der Zeichnung und des Versuches aufmerksam; tatsächlich zeigt der Verlauf der von Walter aus der Figur 14, Tafel I, der Arbeit abgeleiteten Hilfstromlinien an zwei nebeneinander gestellten Schaufeln (Abbildung 1) und der an einer Vergrösserung des Bildes Fig. 16, Tafel II, vom Referenten konstruierten Hilfstromlinien (Abbildung 2), Aehnlichkeit wohl *an* den Schaufeln aber nicht *zwischen* ihnen. Sofern das photographische Bild als objektive Darstellung zu betrachten ist, so ist aus dem Mangel der *vollen* Uebereinstimmung zu folgern, dass eine der theoretischen Grundlagen für die zeichnerische Darstellung ungeeignet ist. Dies ist hinsichtlich der verwendeten Abbildungsfolge der Fall: die direkte Abbildung der im konfokalen Netz konstruierten Hilfstromlinien ins einfache Streifennetz gibt wohl winkeltreue Bilder der konstruierten Linien, die aber bei Nebeneinanderstellung zweier Netze nach Abbildung 1 nicht richtungstreu sind, wie aus den eingezeichneten Pfeilen zu ersehen ist. Die Eigenschaft, dass ein konfokales Netz durch zwei Streifennetze mit spiegelbildähnlicher Aufeinanderfolge abgebildet wird, wurde nicht berücksichtigt.

Bildet man jedoch das einfache Streifennetz mit der Grundfigur zuerst im vollen polaren Netz derart ab, dass

[1]) Vergl. unter Literatur auf Seite 128 lfd. Bds. (5. Sept. 1925).

die Figur nur einmal in demselben enthalten ist, so kann man die Radien und Kreise *dieses* Netzes als Bilder der Grundströmungen verwenden und, nach Konstruktion des, die abgebildete Grundfigur umgebenden Koordinatennetzes, die Hilfstromlinien nach der in der Arbeit verallgemeinerten Theorie und Rechnungsmethode bestimmen, und dann die Uebertragung in Gitter durchführen; die richtungstreue Aufeinanderfolge der Hilfstromlinien im photographischen Bild und die Form derselben weisen auf diese Verwendung des polaren Netzes hin.

Das Bestreben, das zwar nicht schwierige, aber wegen der im polaren Netz nach Aussen zunehmenden Vergrösserung der Netzelemente umständliche Arbeiten in demselbem zu vermeiden, veranlasste den Vorschlag zur Verwendung des konfokalen Netzes als Konstruktionsnetz.

Zürich, im Oktober 1925. F. Prášil.

Gelände und Bebauung am Zürichsee.

Die nachstehenden Ausführungen von Arch. Emil Roth (Glarus-Zürich) entnehmen wir (in unverändertem Wortlaut) mit seiner und der Redaktion des „ABC" Erlaubnis dieser Zeitschrift, die uns auch die drei Bildstöcke zur Verfügung stellt. Wir benützen den Anlass, diese stets anregenden „Beiträge zum Bauen", die künftig in doppeltem Umfang erscheinen sollen, neuerdings der Beachtung zu empfehlen. Red.

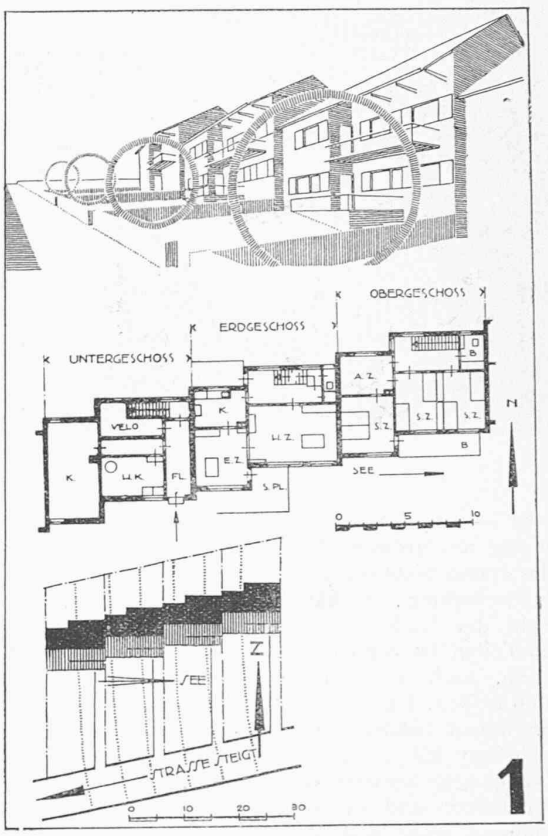
„Es gibt dicht bebaute Uferstrecken am Zürichsee von betrübendem Eindruck — völlige Zersplitterung der Kräfte — Chaos.

Es fehlt nicht an der Landschaft; die ist voller Einheitlichkeit in Charakter und Richtung. Molasseterrassen beherrschen das Bild, horizontal am untern, leicht ansteigend am obern See; die Kraft der Gletscher hat die Schichtungen durchstossen, die ausgeprägten Stufen geschaffen, mit langgezogenen Moränen überschüttet; alles ist von diesem übermächtigen Strome gerichtet — die Wälder auf den Höhen, die Hochmoore zwischen den Moränezügen, der Lauf der Bäche — immer wieder abgedrängt vom natürlichen Bestreben —, das Tal der Sihl bis hinauf zu den Hängen der Albiskette. Wer die Kuppen westwärts überschreitet, empfindet nach jeder Mulde, nach jeder Kante einen neuen Raum — neu das Verhältnis zur Fläche des Sees, zum Kilchberger Plateau, zum Albis; aber wo er auch stehen mag, im Hochmoor, auf den Wiesenterrassen oder am Weinberghang, stets weist die Weite eindeutig dorthin, wo einst das Gletscherende vor seinem Rückzug rastete, wo auf den Trümmern der Endmoräne die Stadt gebaut wurde. Es fehlt nicht an der Landschaft; es fehlt irgendwo am Menschenwerk — das wirkt betrübend.

Und das Betrübende liegt nicht schon in der Umgestaltung der Landschaft — als ob der Mensch je irgendwo etwas schonen könnte, wo er mit seinem Willen, seiner Regsamkeit eingreift; mit seinem blossen, mit seinem eigentlichen Dasein zerstört er doch und baut wieder, wie die Natur baut und wieder zerstört. Ein flüchtiger Blick mag uns wohl täuschen; ein Blick von Horgen hinüber an das andere, so stille Ufer mag uns vorspiegeln, als hätte der Bauende harmlos träumend sich eingenistet in das Land. Doch hat der Bauersmann niemals wahllos da und dort seine Heimstätte aufgerichtet; abwägend hat er sein Haus da gebaut, wo er Wasser fand oder ebenen Boden oder Acker und Weinberg in seiner Nähe. Und so kommt es, dass wir die Höfe einzeln treffen oder in losen Gruppen in Mulden zwischen Bäumen, am Böschungsrande, zu Ortschaften vereint bei den Bachmündungen. Und was unser Auge fasst als taktvolles Einfügen in den Rhythmus des Geländes, ist mehr als nur Einfügen, ist sicheres Wollen, bedeutet Besitz ergreifen, benützen was die Natur bietet — der Mensch hat sich in den Sattel geschwungen.

Im Grunde bleibt seine Gestaltungsweise stets dieselbe; aber wo seine Hände gedrängt sind, sein Arbeitstempo sich beschleunigt, da wird seine Gestaltung die dominierende — da wächst auch die Verantwortung für das neue Gebilde. Und wenn er nun darin versagt, in seinem Werk sich offenbart als kleiner Pfuscher vor der entthronten Natur — dann freilich haben wir Anlass, uns zu betrüben. . . .

Wirr, wie angesät, stehen die Häuser an den Hängen, jedes ein kleines Einzelding, und wenig ist zu spüren von den Kräften, denen sie eigentlich ihr Dasein verdanken, wenig von Verbundensein mit dem Zentrum, wo doch alle diese Werte geschaffen werden — mit der Stadt. Nur Häufung verraten die Häuser, nicht Organismus — Kleinlichkeiten, rührende Illusionen. [Die *neuen* Häuser! Die Red.]



Vor allem die Illusion, es sei auf die Dauer möglich, in einem geordneten Gemeinwesen zu arbeiten, wo jeder nicht sein könnte ohne das Dasein der vielen anderen, und dann sich völlig zu lösen von der Arbeitstätte, von Dingen und Menschen, draussen zu wohnen im freien Land, selbstherrlich wie ein Schlossherr oder einst ein Bauer auf seinem Hof — Fernsicht nach allen vier Seiten und Fenster und Garten auf allen vier Seiten, Wind an allen vier Ecken.

Häufung ist nun einmal da, ist unvermeidlich, wo eine Stadt ausstrahlt ins Land, ist an sich noch nicht schlecht; bemühend ist das Fehlen der entsprechenden Form; Häufung verlangt Ordnung. Und die schafft man nun freilich nicht mit nur äussern Dingen, mit Bauordnungen — sieben Meter Grenzabstand; schafft sie nicht mit Baukollegien, auch nicht mit ästhetischen Vorschriften — alle Giebel nach dem See. Es ist nötig, dass man sich Realitäten nicht verschliesse, dass man anerkenne, wie sehr doch des Einzelnen Persönlichkeit und Leben eingefügt ist in ein grösseres Gebilde, dass man im Denken, Planen und Arbeiten ein grösseres Ganzes im Auge behalte.

Wir greifen hier nur die technischen Forderungen heraus; lassen hiervon wiederum jene beiseite, die die Produktion betreffen, sprechen von der Planung.

Die kleinen Orte am See verlieren sukzessive den Charakter selbständiger Zentren, sie wachsen zusammen zu zwei langgestreckten Wohnvororten der Stadt; die Stadt speist sie, durchdringt sie.

Organisiert sind heute schon die Verkehrswege — Bahnen und Hauptstrassen; sie sind fast durchwegs nur zu ergänzen. Bezeichnend ist ihr Gerichtetsein nach der Stadt, ihr nahezu paralleles Laufen mit der Uferlinie in natürlicher Uebereinstimmung mit der Bodenformation. Nur ganz wenige, die Höhen querende Verbindungen sind vorhanden und nötig, häufiger auf dem rechten Ufer südostwärts von Terrasse zu Terrasse steigende Strassen. Weniger befriedigen die Nebenstrassen; sie stehen in Beziehung zu der unglücklichen Bebauung; Unklarheiten sind weiter bedingt durch die Bahnstationen, die noch eine Weile Sammelpunkte im Verkehrsfluss sind, d. h. solange, bis Tramlinien oder Autoverkehr die Anzahl der Anschlusspunkte ganz wesentlich vermehrt haben werden. Dann wird der Charakter der Wohnstrassen viel eindeutiger zum Ausdruck kommen — schlank von der Verkehrstrasse abbiegend, vorwiegend südwärts steigend, die Hänge zu erschliessen, horizontal verlaufend, wo eine Terrasse erklommen ist oder ein Hochmoor.