Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 69 (1951)
Heft: 31

Artikel: Die Entwicklung des Zürcher Stadtzentrums: Vortrag
Autor: Marti, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-58901

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 20.02.2026

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

69. Jahrgang

Nachdruck von Bild oder Text nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet
Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich

Nummer 31

Die Entwicklung des Zürcher Stadtzentrums

Von Architekt H. MARTI, Zürich

DK 711.4 (494.34)

Vortrag, gehalten am 7. Februar 1951 vor dem Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein

In der Tagespresse wurde in den letzten Jahren viel über die Altstadt und die Verkehrsprobleme der Zürcher Innenstadt geschrieben. Der Zürcher Bauvorstand, Stadtrat H. Oetiker, stattete am 17. Januar 1951 dem Gemeinderat einen umfassenden, reich bebilderten Bericht ab, der Aufschluss über die die Oeffentlichkeit interessierenden Fragen der Altstadtsanierung gab. Dieser Bericht löste bis heute sozusagen keine Diskussion aus, obwohl die in ihm angeschnittenen Probleme zu Betrachtungen grundsätzlicher Art Anlass gegeben hätten. Der Vorstand des Z. I. A. beauftragte mich im Laufe des letzten Winters, ein Referat zusammenzustellen, das die Grundlage zu einer allgemeinen Diskussion bieten könne.

Als Aussenstehender wird man nicht leicht in den komplexen Stoff eindringen können, man muss sich stets mit Teilkenntnissen begnügen. Wir sehen, wie sich eine Partie unserer Stadt nach der andern verändert und stellen dann nachträglich fest, dass uns dieser Wandel nur teilweise oder gar nicht gefällt.

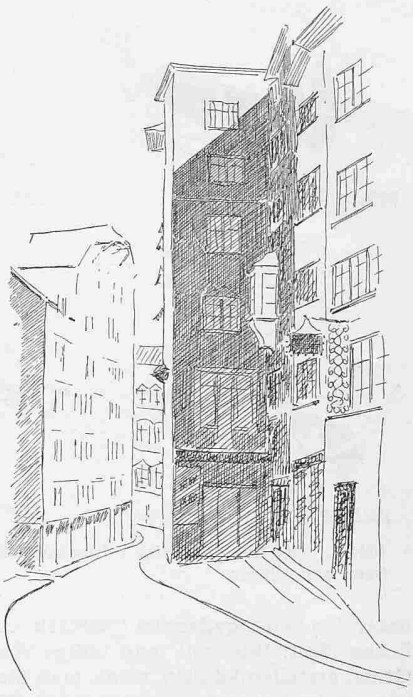
Die mit Riesenschritten sich vollziehende Entfaltung Zürichs zur werdenden Grosstadt ist nicht jedermann geheuer, und man befürchtet die Auswirkungen des neuen Masstabes, der den bisher gewohnten Rahmen zu sprengen droht. Gottfried Keller ahnte schon, was sich ankündigte, als er vor fast hundert Jahren folgendes Epigramm verfasste:

«Die Ratzenburg will Grosstadt werden
Und schlägt die alten Linden um,
Die Türme macht sie gleich der Erden
Und streckt gerad, was traulich krumm.
Am Stadtbach wird ein Quai erbauet
Und einen Boulevard man schauet . . . .»

Nach einigen Ausführungen über die Bewohner Ratzenburgs endet er:

«So ist gelungen jeder Plan
Und niemand schaut das Nest mehr an.»

Das, was Gottfried Keller so schön mit den Worten: «Und streckt gerad, was traulich krumm» umschrieb, das bezeichnen wir heute kurz und sachlich als Citybildung. Der gesteigerte Verkehr stellt erhöhte Anforderungen an unser Strassennetz, das in der Innenstadt grösstenteils noch zu einer Zeit erstellt wurde, als weder Tram noch Auto bekannt waren; der vermehrte Handel mit seinen internationalen Beziehungen braucht grössere und bessere Büros; Kinos, Dancings, Bars, Kabarets u. a. m. haben die Romantik der Oepfelchammer weitgehend abgelöst. Man hat ja heute richtig Mühe, in der Altstadt eine einfache Wirtschaft zu finden, in der nicht Heimatstil, Barmaids und schmelzende Pianisten ihr Unwesen treiben. Betrübt stellen wir die Verwandlung dieses uns so lieben Stadtteils fest. Die Altstadt ist schon weitgehend zum ausgesprochenen Vergnügungsviertel umgestaltet worden, obwohl vielen, vor allem aber den Bewohnern des Quartiers, diese Entwicklung wegen des damit verbundenen Lärms sehr ungelegen kommt.

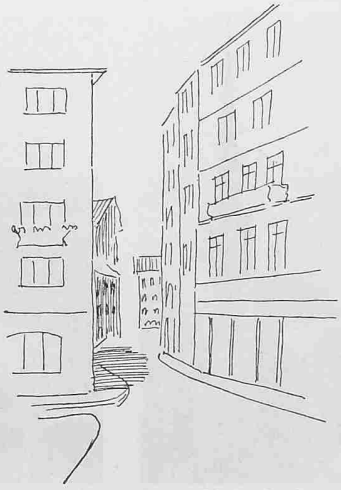


Rindermarkt - Neumarkt

Das Stadtzentrum als Ganzes enthält zwei Teile: die neue City und die eigentliche Altstadt. Könnte man unabhängig von den Gegebenheiten die Nutzung der Gebäude vorschreiben, so würde man die grossen Geschäfte, die Bürogebäude, die Banken, Hotels und ähnliche Unternehmungen in die City verweisen, während die Altstadt der Ort der Händler, der Handwerker, der Zunfthäuser, d. h. der Ort der stillen Behaglichkeit sein müsste. Die City braucht nur Wohnungen für Hauswarte aufzuweisen; abends sollte sie leer sein. Die Altstadt aber müsste vor allem billige Wohnungen enthalten, die den Ortsansässigen dienten und denjenigen Personen zur Verfügung stünden, die in der Nähe arbeiten, nämlich dem Servierpersonal, Wächtern, Bahnpersonal u. a. m. Ausserdem müsste sie Werkstätten, einfache Wirtschaften, billige Herbergen, Antiquariate, Trödlerläden usw. aufnehmen, denn diese Wirkungsstätten gehören auch zur menschlichen Gemeinschaft. Sie sind sogar ein wichtiger Bestandteil derselben, denn wo lässt sich das wahre Leben und der Charakter eines Volkes besser beobachten als in den behaglichen, alten Vierteln der Städte. Gilt doch unser Besuch im Ausland meistens den alten Quartieren und nicht den neuen!

Wir müssen allerdings feststellen, dass sich diese Forderung der sauberen Trennung — hie City, hie Altstadt —

Goldener Winkel



Stüssihofstatt - Niederdorf

Neumarkt - Rindermarkt

Die Bauten zeichnen sich durch einfachste Fassadengestaltung und masstäblich feine Gliederung aus; das Erdgeschoss ist häufig verunstaltet.

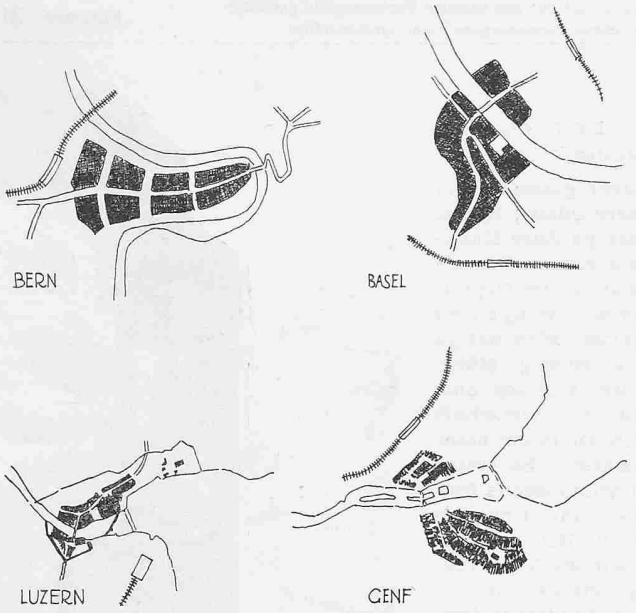


Bild 1. Die Lage von vier schweizerischen Altstädten in bezug auf Seen und Flüsse

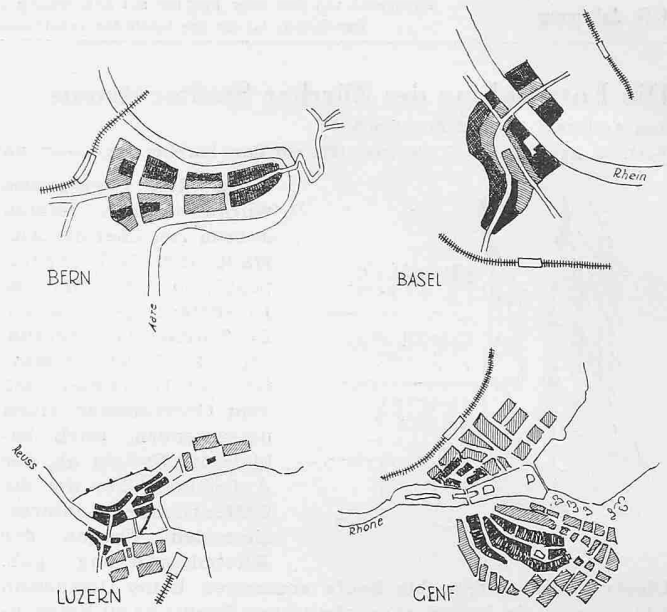
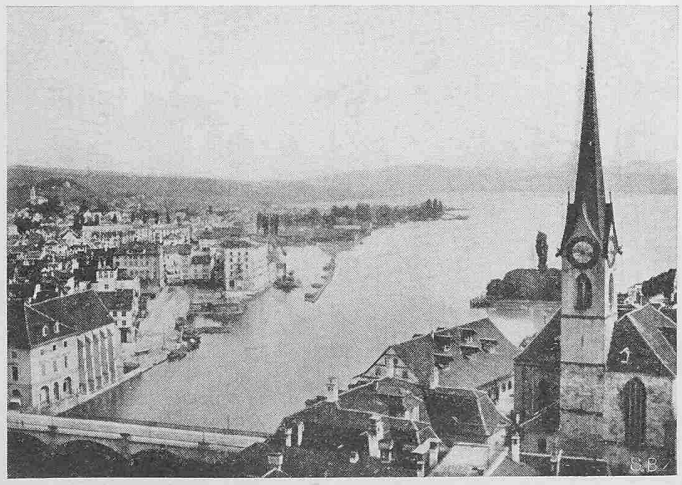


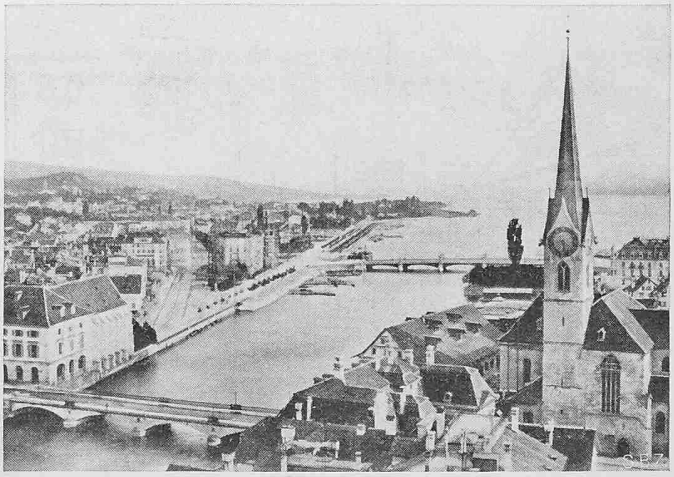
Bild 2. Die Veränderungen der Stadtkerne seit dem Einsetzen der Citybildung. Die schraffierten Gebäude sind neu

unter den heute geltenden Gesetzen nur sehr schwer verwirklichen lässt. Wie soll man billige Wohnungen auf teuerstem Grund erstellen können, wenn man nicht gewillt ist, Abschreibungen im Grossen vorzunehmen? Wie soll man verhindern, dass Bars und Kinos, die am besten rentierenden Objekte, ausgerechnet die Schlüsselpositionen mit Beschlag belegen, wenn es uns nicht einmal gelang, einen besonders schönen Teil unserer Stadt, nämlich das Sihlgartenquartier, zu erhalten?

Dass wir die Altstadt erhalten wollen, scheint klar zu sein, denn jedermann bekundet tiefste Empörung, wenn man vom Gegenteil spricht. Aber ist diese Empörung echt, kommt sie von Herzen oder ist sie nur ein Lippenbekenntnis, weil es heute zum guten Ton gehört, sich als Beschützer des Alten aufzuspielen? Die wirkliche Antwort auf diese Frage werden wir erst dann geben können, wenn wir feststellen werden, dass wir auch gewillt sind, grosse Opfer auf uns zu nehmen, wenn es dereinst eine ideale Vorstellung der Altstadt zu verwirklichen gilt. Die nächste Frage, *weshalb* man die Altstadt erhalten will, dürfte ebenso schwer zu beantworten sein wie die erste. Sicher nicht wegen der schützenswerten Baudenkmäler, denn diese sind im Vergleich zu andern Schweizerstädten in Zürich dünn gesät. Gewiss, der überaus schöne Limmatraum mit seinen für Zürich typischen Flusseinbauten und den hervorragend und bestimmt plazierten Kirchen, Zunfthäusern und öffentlichen Bauten zwingt uns, dafür zu kämpfen, dass hier bei Veränderungen mit aller Sorgfalt zu Werke gegangen werde. Doch die andern Raumgebilde der Altstadt, etwa die historischen Strassenzüge Oberdorfstrasse, Münstergasse, Kirchgasse, Marktgasse, Neumarkt und Rindermarkt, oder Rennweg, Strehlgasse, Augustinergasse, Storchengasse, sie alle sind von anspruchsloser Bescheidenheit, krumm und bieder, typisch zürcherisch, aber keineswegs nur wegen ihres kunsthistorischen Gehaltes schützenswert. Das Gleiche gilt auch von den Plätzen. Die Stüssihofstatt, der Münsterhof oder die Peterhofstatt, alle tragen das gleiche Gepräge, nämlich das flache, unprofilierte, scheinbar zufällig entstandene der gewachsenen Stadt, das auf allen Pomp und jede Grosstuerei verzichtet. Der herrliche Glanz des Echten edelt unsere Altstadt. Im selbstverständlich Gewachsenen liegt ihr grosser Wert. Ihr Masstab ist feingegliedert, man fühlt sich in den zum Teil recht engen Gassen wohl, denn das Verhältnis von Mensch zu freiem Strassenraum, zu den Platzgebilden ist abgewogen und glücklich gewählt. *Daran* hangen wir und nicht bloss an den einzelnen Objekten. Die Altstadt als Ganzes muss uns erhalten bleiben und nicht nur einzelne Bauten, die doch als Fremdkörper wirken müssten, wenn einmal die Citybildung von den übrigen, vom kunsthistorischen Standpunkt als weniger wertvoll bezeichneten Gebieten Besitz ergriffen hat. Es sind vor allem die Strassenzüge mit ihren krummen Linienführungen, aber auch die Strassenprofile, die heute zugegebenermassen den Anforderungen des in die Altstadt eindringenden Automobils nicht mehr genügen, die wir erhalten müssen, um das schöne Gesamtbild zu schützen. Ob sich wirklich die meisten Zürcher bewusst sind, was den Wert ihrer Altstadt ausmacht, möge dahingestellt bleiben. Sicher ist jedenfalls, dass viele ihrem Missfallen freien Lauf lassen, wenn sie merken, dass der ihnen gewohnte und vertraute Masstab verändert wird.

Wir Architekten reden oft vom Masstab, wir kennen den





1865 Bilder 6 und 7. Blick vom St. Peterturm gegen Südosten. «Am Stadtbach wird ein Quai erbauet» 1890

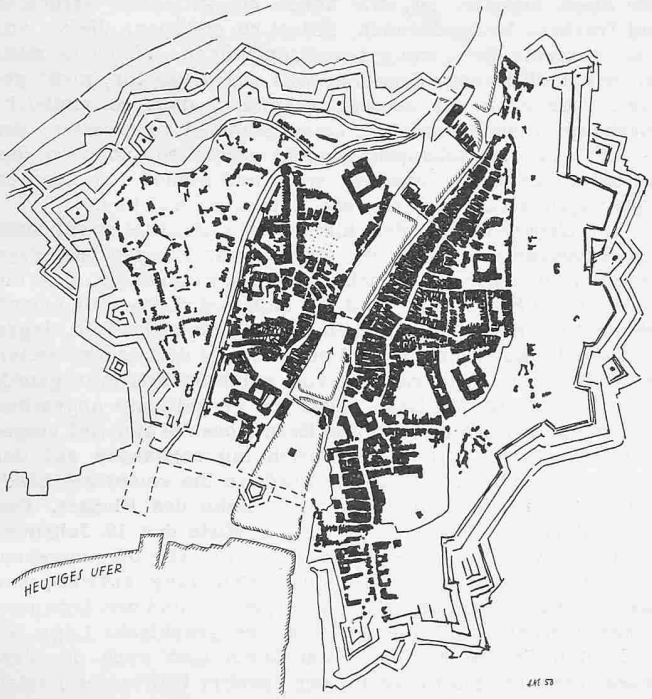


Bild 3. Der Stadtkern Zürichs innerhalb der Schanzen, Zustand um 1800

Bild 4. Die Veränderungen des Stadtkerns seit 1800 Die schraffierten Gebäude sind neu

Flächenmasstab, den räumlichen Masstab u. a. m., vergessen aber allzuoft, dass wir die Messeinheit, nämlich den Menschen und sein Mass, nicht mit dem Automobil und seinen Abmessungen verwechseln dürfen. Wenn schon dieses und das allgewaltige Tram für unsern Städtebau im Grossen bestimmend wurde, so möge doch der menschliche Masstab für die Sanierung unserer Altstadt wegleitend sein! Gelingt es uns nicht, diesen Wunsch in die Tat umzusetzen, so müssen wir ehrlich genug sein, das Mass des Automobils wirklich anzuerkennen und die Strassen ihm und nicht uns anzupassen. Wir sind heute im Zweifel und suchen eine Lösung, die sowohl ihm als uns dienen soll. Wir dürfen uns bei der Gestaltung der Altstadt nicht über das Gefühl der modernen Stadtbewohner hinwegsetzen, die in ihr eine Zufluchtstätte erblicken, wo man sich vom emsigen Getriebe der Grosstadt ausruhen und in Musse geruhsamen Beschäftigungen nachgehen kann. Aber mehr noch, wir möchten uns an der Gewissheit erbauen, dass wir schönes altes Kulturgut zu schätzen wissen, weil uns diese Erkenntnis erlaubt, für unsere dem Fortschritt dienende Betriebsamkeit Kräfte zu sammeln. Wie sonst wäre es erklärlich, dass man Altes, Baufälliges und von der Entwicklung Ueberholtes zu schützen sucht?

Die zerstörenden Elemente, die heute immer noch in die Altstadt eindringen, sind also einerseits die Citybildung und anderseits der Verkehr. Wohl mag es uns gelingen, den Durchgangsverkehr von ihr fernzuhalten; der gefährliche und nicht zu verachtende Zubringerverkehr und bei genauerem Zusehen auch die Citybildung, sie betreiben ihr Zerstörungswerk weiter. Und hier stellt sich uns die vorhin aufgeworfene Frage erneut in aller Klarheit: «Was wollen oder müssen wir bei unserer Altstadt erhalten»? oder «Hat es überhaupt einen Sinn, sich ans Alte zu klammern, wenn man es doch nicht in seiner Echtheit erhalten kann»?

Heute sind wir noch nicht so weit, eine klare Antwort erteilen zu können, weil die Problematik der Altstadtsanierung uns eben erst bewusst zu werden beginnt. Wohl kennen wir die Mängel, mit denen unsere liebe

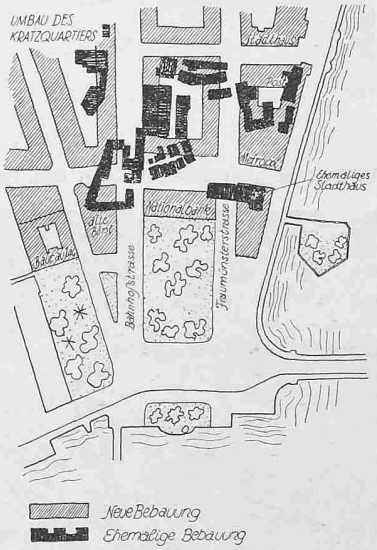
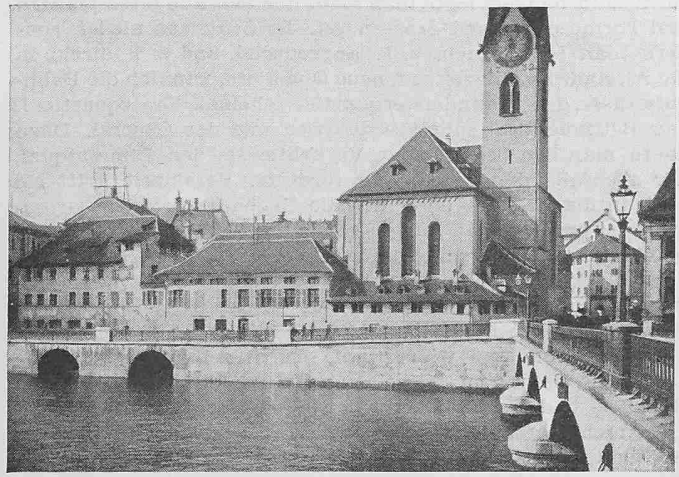
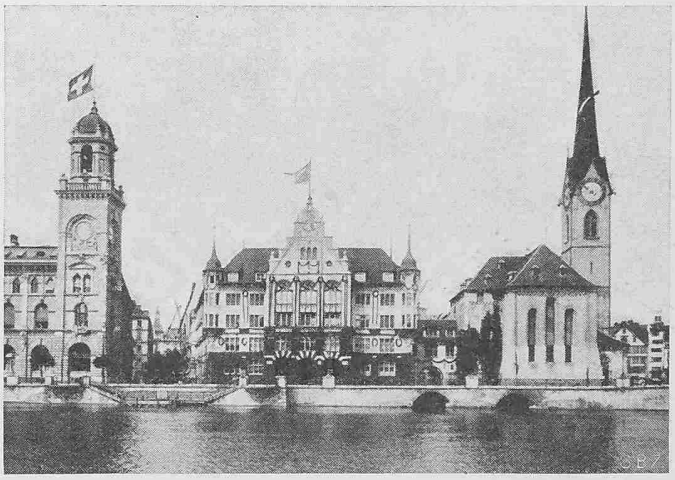


Bild 5. Neugestaltung des ehemaligen Kratzquartiers am Ende des letzten Jahrhunderts

Bilder 6 bis 9. Landolt Arbenz, Zürich





1898 Bilder 8 und 9. Blick vom Helmhaus gegen Westen 1907

Bild 10. Peterstrasse. Projekt Koch 1881, vgl. «Eisenbahn» Bd. 15, Nr. 11

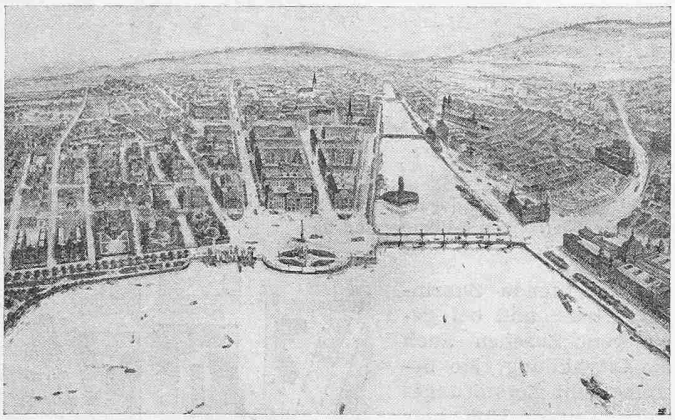


Bild 11. Seequai. Projekt Ernst 1890, vgl. SBZ Bd. 15, Nr. 4

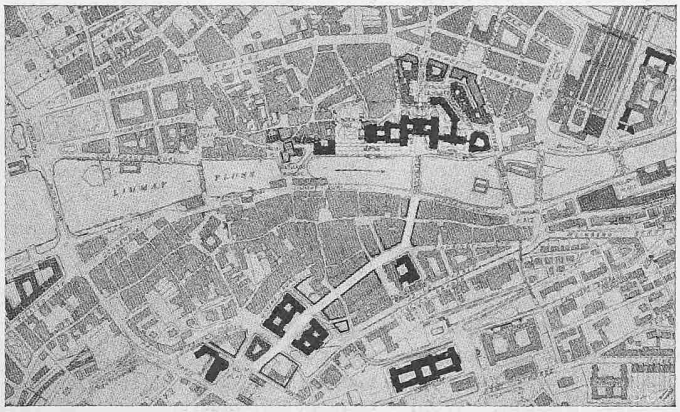


Bild 12. Projekt Zähringer-Durchbruch 1905, vgl. SBZ Bd. 46, Nr. 5

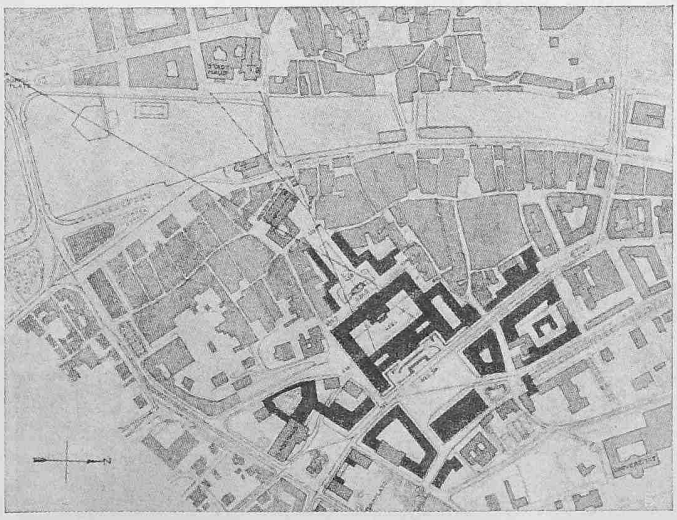


Bild 13 Projekt für das Obmannamt-Areal von Pfleghard & Haefeli 1919 vgl. SBZ Bd. 64, Nr. 15

alte Stadt behaftet ist, wir haben sie gründlich erforscht und trachten heute darnach, Mittel zu ersinnen, die sie vor einer weiteren Zerstörung bewahren mögen. Vielleicht müssen wir noch lernen, dass das, was wir heute tun, nicht genügt, oder aber wir müssen erkennen, dass es vielleicht überhaupt keinen Sinn hat, einen Stadtteil zu erhalten, der — ich will die Behauptung nicht aufstellen, sondern das Gegenteil hoffen — überlebt wäre und gleich den Türmen abgetragen werden müsste, um Neuem zu weichen.

Im Gegensatz zu den historischen Stadtteilen anderer Schweizerstädte (Bild 1), die ebenfalls an Flüssen oder Seen liegen, finden wir in Zürich die Eigentümlichkeit, dass die Altstadt den Fluss in ihr Bild mit einbezog. Luzern und Genf, die heute ähnliche Situationen wie Zürich aufweisen, lagen im wesentlichen einseitig und bildeten auf den andern Seiten der Flüsse nur Brückenköpfe von städtebaulich untergeordneter Bedeutung. Bei Basel lagen die Verhältnisse abgesehen vom fehlenden See ähnlich, bei Bern floss die hier tief eingeschnittene Aare vorbei. Alt-Zürich lag sozusagen auf der Limmat (Bild 3). Sie teilte die Stadt in die «mehrere» Stadt rechts und in die «mindere» Stadt links des Flusses. Der mittelalterliche Kern war bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts noch von den Mauern der dritten Befestigung umgeben. Während der alte Kern eine dichte Bebauung aufwies, war das Gebiet zwischen den alten Stadtmauern und den Schanzen locker überbaut. So verschieden die geographische Lage der fünf alten Städte war, so verschieden sind auch die Veränderungen, die sie im Laufe der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts im Zuge der Citybildung erfuhren (Bild 2). Basel und Bern wurden in ihrem innern Teil sozusagen von innen her umgekrempelt, weil sich der Hauptverkehr immer noch an die alten Adern hielt. In Bern fällt uns dieser Umbau der Altstadt nicht besonders auf, weil sich die neue Bebauung im ganzen taktvoll in den vorgezeichneten Rahmen einfügte; man bewegt sich als Fussgänger meistens in den berühmten, etwas dunkeln Lauben und sieht die Fassaden der gegenüberliegenden Strassenfront kaum. In Basel sind diese Veränderungen im Stadtinnern offensichtlich. Die eigentliche Altstadt besteht hier aus mehreren Teilen, die durch die eindringenden Bauten der Neuzeit voneinander getrennt wurden. Man unterscheidet daher hier Korrektionsplanungen für die neuern, d. h. vom Verkehr beanspruchten Gebiete und Sanierungsmassnahmen für die Reste der Altstadt. In Luzern vollzog sich die Citybildung einerseits gegen den Bahnhof und anderseits gegen den Quai mit den Hotels hin. Die Altstadt aber blieb sozusagen unberührt, weil sie an den Hügelzug der Musegg angelehnt liegt — ein Umstand, den wir heute nicht genug würdigen können, denn so blieb uns die einzigartige Befestigung mit ihren markanten Türmen erhalten. Aehnlich, jedoch nicht so ausgesprochen klar, liegen die Verhältnisse in Genf, wo der Hügel von St. Pierre weitgehend von der Citybildung verschont blieb, weil sich diese in Richtung zum Bahnhof und zum See hin vollzog.

In Zürich vollzog sich die Entwicklung anders (Bild 4); hier wurde die Altstadt (gemeint ist dabei der Stadtteil, der innerhalb des dritten Befestigungsgürtels liegt; mit dem Gebiet innerhalb der Schanzen kann heute leider nicht mehr gerechnet werden, obwohl es doch ebenfalls zur Altstadt gehörte) von allen Seiten von der Citybildung eingeschlossen. Im 19. Jahrhundert legte man nicht nur fast alle alten Mauern und Türme und einen grossen Teil der Schanzen nieder, sondern man schuf auch, z. T. angrenzend und z. T. direkt in die Altstadt hineingreifend, neue Quartiere, nämlich die Bahnhofstrasse, das Fraumünsterquartier (ehemals Kratzquartier), das Bellevue, das Zähringerquartier und das Central. Dazu baute man den bedeutenden Verkehrsweg, den Limmatquai, der ebenfalls die Citybildung förderte. Vereinzelt griff sie auch in die Altstadt über, wie die Gegenden um das Grossmünster und um die Predigerkirche herum beweisen. Die damaligen Citybildungsmassnahmen waren für heutige Begriffe drakonisch zu nennen. Man legte, wie das Beispiel des Fraumünsterquartiers (Bild 5) beweist, ganze Häuserzeilen und Gebäudegruppen nieder und baute ganz neu auf völlig veränderter Grundlage wieder auf. Dabei schuf man Bauten, denen wir, soweit es die beiden weiträumigen Höfe zwischen Bahnhof- und Fraumünsterstrasse betrifft, unsere Anerkennung nicht versagen wollen. Das damals gültige Prinzip der Hofbildung wurde durch die Anlage weit auseinanderliegender Strassen glücklich in die Tat umgesetzt. (Leider war man später nicht mehr so konsequent; die meisten «Höfe» späte-

rer Zeit müssen wir heute als Lichthöfe oder besser noch als Lichtschächte bezeichnen.) Was uns die Sanierung des Kratzquartiers an der Limmat bescherte, ist freilich weniger erfreulich. Stadthaus, Fraumünsterpost usw. müssen wir heute, wenn wir Bilder des alten Zustandes zu Rate ziehen (Bilder 8 und 9), leider ablehnen, obwohl sie damals, als sie gebaut wurden, ebenso lebhaft begrüsst wurden, wie wir heute unsere städtebaulichen Leistungen begrüsst wissen wollen.

Es darf als bekannt vorausgesetzt werden, wie sehr die alten Stadtteile nicht nur in Zürich, sondern fast überall, wo eine stärkere Entwicklung stattfand, in Mitleidenschaft gezogen wurden. Die einsetzende Industrialisierung füllte unsere Städte im Laufe des letzten Jahrhunderts zum Bersten. So beherbergte Zürich um 1800 etwa 10 000 Einwohner, 1894 waren es aber bereits 28 100 oder rund dreimal mehr, die auf gleichem Raume leben wollten. Man stockte die Häuser auf, überbaute die einst freien Höfe, unterteilte die grossen Wohnungen in kleinere Wohneinheiten, vernachlässigte die Gesetze der Hygiene und des Wohnkomforts. Es galt damals, neuen Wohnraum, neuen Arbeitsraum zu schaffen, denn man wollte einfach der Entwicklung teilhaftig werden. Möglichst nahe der Quelle musste man sein, um von der beginnenden Industrialisierung auch richtig profitieren zu können. Heute können wir wohl betrübt feststellen, dass dabei die Altstadt Schaden nahm. Wir wollen uns aber stets vor Augen halten, dass dieses Rennen nach dem Glück, dieses Anschlussuchen an die beginnende Neuzeit eben doch zu unserem Vorteil gereichte. Wie nach der gewonnenen Schlacht, gilt es heute, Umschau auf dem Schlachtfeld zu halten und es aufzuräumen. Wie sehr auch die Altstadt dabei gelitten hat, wir wollen nicht ungerecht werden und die Zerstörungen nur der Profitgier liberaler Grundeigentümer zuschreiben. Es war einfach eine Notwendigkeit, möglichst viel billigen Wohnraum zu beschaffen, und wenn dabei nach unserer heutigen Auffassung ein Stück wertvollen Kulturgutes verdorben wurde oder gar verloren ging, so wollen wir uns — nachdem wir die Industrialisierungsschlacht zweifelsohne gewonnen haben — an die notwendigen Aufräumungsarbeiten heranwagen und die Mittel bereitstellen, die wir dazu brauchen.

Rein optisch betrachtet, können wir Zerstörungen feststellen, die wir in zwei Gruppen einzuteilen gewohnt sind: Zerstörungen, die von der Citybildung herrühren und solche, die wir mit Verwahrlosung umschreiben können. Beide aber rühren, wie ich oben nachzuweisen suchte, vom Werden der Grosstadt her. Wenn unsere Zeit das Problem der Wohnraumbeschaffung auf andere Art, nämlich durch den grosszügig von der Oeffentlichkeit subventionierten sozialen Wohnungsbau zu lösen suchte, so wird vielleicht einmal eine Zeit heranreifen, die die Instandstellung der alten Stadtteile ebenso grosszügig anpacken kann. Heute müssen wir froh sein, wenn wir es so weit bringen, dass wir die Werte erkennen, die in der Altstadt stecken. Dass wir auf dem besten Wege dazu sind, beweisen uns die heftigen Diskussionen, die um die Altstadt entbrannt sind, die erst dadurch möglich wurden, dass man sich in der breiten Oeffentlichkeit überhaupt mit ihr befasste. Ein grosses Verdienst der amtlichen Stellen (das Büro für Altstadtsanierung, das dem Hochbauamt angegliedert wurde, ist erst 1946 gegründet worden) ist dieses «von der Altstadt Reden», denn früher überliess man es einfach einigen als Sonderlinge betrachteten Heimatschützlern und Kunsthistorikern, sich der einzelnen Bauten dieses Stadtteils anzunehmen. Wenn man selbst Altes sehen wollte, ging man nach Murten oder Rothenburg ob der Tauber und ahnte gar

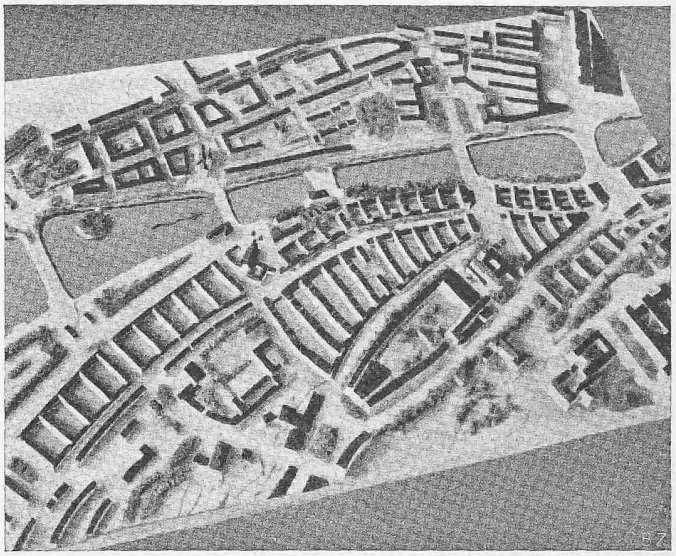


Bild 14. ETH-Diplomarbeit bei Prof. Salvisberg, 1934: völliger Neubau anstelle der heutigen Altstadt

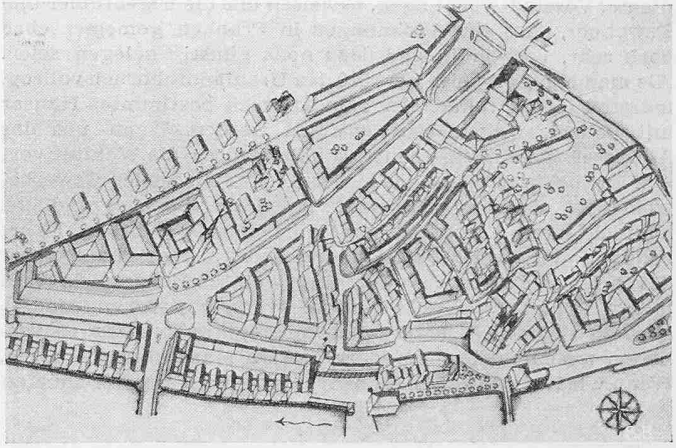
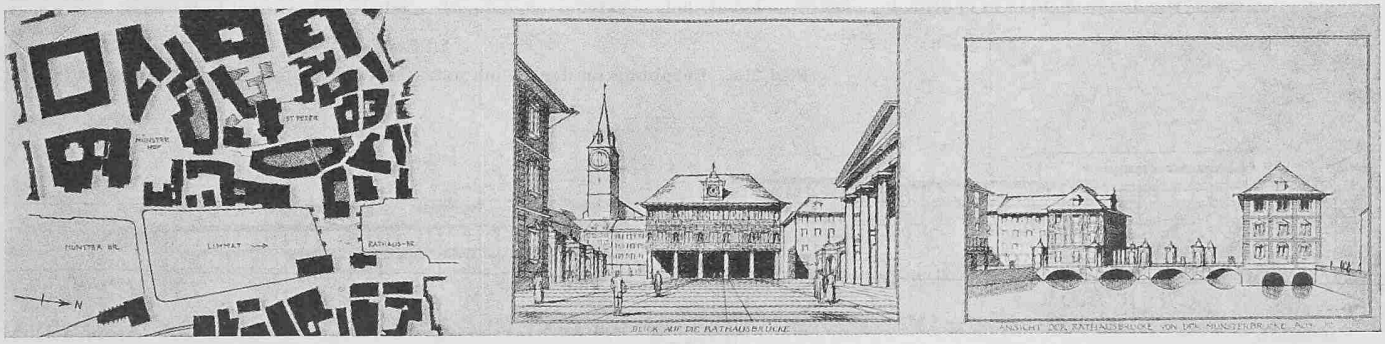


Bild 15. ETH-Semesterarbeit von J. Hunziker, 1938: teilweise Erhaltung der rechtsufrigen Altstadt

nicht, welch wertvolle Schätze offen vor uns lagen. Heute ist die Situation völlig verändert. Durch intensive Aufklärung, die nicht zuletzt der Tätigkeit des Büros für Altstadtsanierung zuzuschreiben ist, wurde die Altstadtsanierung bereits zur öffentlichen Angelegenheit und, wie das so geht, eben auch zum Objekt der öffentlichen Kritik. Gerade darüber wollen wir froh sein, denn, wenn keine Kritik bestünde, wäre es der beste Beweis dafür, dass die Altstadtsanierung überhaupt noch nicht in die Wege geleitet wäre. Den allzu heftigen Kritikern möchten wir aber zurufen, sie sollen sich noch etwas gedulden; denn, um beim schon gebrauchten Bilde zu bleiben, ein Schlachtfeld, auf dem über hundert Jahre gekämpft wurde, ist nicht innert weniger Monate wieder instand gestellt. Wir stehen ja heute erst am Anfang unserer Tätigkeit und haben eigentlich noch reichlich Zeit, uns über das Grundsätzliche zu unterhalten. Persönliche Einstellungen und Ansichten sollten dabei in den Hintergrund rücken, handelt



Bilder 16 bis 18. Vorschlag von Architekt M. Kopp für die Altstadtsanierung im Gebiet Münsterhof-Rathausbrücke, 1944

es sich bei der Altstadtsanierung doch um eine Aufgabe, die weder von einem Einzelnen noch von einer ganzen Generation gelöst werden kann. Wir müssen damit rechnen, dass unsere Pläne noch mehrmals umgestülpt werden, denn wer sagt mir, dass nicht das, was ich heute denke, morgen schon von einem andern mit Recht als falsch bezeichnet wird!

Die Hemmnisse, die sich uns bei der Sanierung entgegenstellen, sind nicht nur rein technischer Art, sie liegen viel eher zutiefst im Menschlichen, oft Allzumenschlichen begründet. Ein jeder klammert sich an seine wohlerworbenen Rechte. Ob es sich darum handelt, einen überbauten Hof auszukernen oder die allzu hohe Wohndichte der Altstadt herabzusetzen, ob man ein Gebäude abstocken oder eine neue Bauflucht festlegen muss, überall stösst man sich am zähen Willen der Eigentümer und Bewohner, die den von uns Architekten als «krankhaft» bezeichneten Zustand gar nicht als krankhaft empfinden. Wenn wir beispielsweise erfreut feststellen, dass sich die überfüllte Altstadt allmählich entvölkert, ein Zeichen dafür, dass der Sanierungsprozess beginnt, meldet sich gleichzeitig ein Abgeordneter dieses Stadtteils im Gemeinderat, der sich bitter darüber beklagt, dass seine Wählermasse bedenklich zusammenschrumpfe. Wenn wir nüchtern feststellen, dass die Miete für den Kubikmeter umbauten Raumes in den Wohnlöchern gewisser Quartiere dreimal höher ist als für den gleichen Luftraum sonnigster Vorstadtwohnungen, beweisen uns die Eigentümer und Bewohner, dass ihre Wohnungen in Franken gemessen eben doch sehr, sehr billig und dazu noch günstig gelegen seien. Als man beispielsweise um 1910 den Uraniadurchbruch vollzog, mussten die Bewohner der zum Abbruch bestimmten Häuser mit Polizeigewalt daraus entfernt werden. Wenn uns das Abreissen alter, ausgedienter Mühlenbauten als Wohltat vorkommt, beklagen sich die in der Altstadt lebenden Gewerbetreibenden darüber, dass man ihnen die Lebensgrundlage, nämlich ihren Arbeitsort und Kundenkreis zerstöre. Es ist bekannt, dass viele fleissige und selbständige Handwerker davon leben, in den dem Verfall geweihten Häusern dauernd billige Reparaturen auszuführen. Wenn wir daran denken, alles zu säubern, so befürchten andere, ihre Existenz zu verlieren, weshalb sie sich gegen unsere Massnahmen wehren. Wenn, wie Nationalrat E. Reinhard † in seinem ausgezeichneten Bericht über die Altstadtsanierung feststellt, einzelne Liegenschaften, deren Gebäudewert wegen der Ueberalterung der Bauten eigentlich schon abgeschrieben sein sollte, 25 % oder gar mehr Gewinn abwerfen, so können wir eine übermässige Ausnutzung daraus folgern. Die Nutzniesser sind aber in vielen Fällen nicht namenlose Liegenschaftengesellschaften, sondern biedere Grundstückeigentümer, die womöglich noch selbst in ihren «Häusern» leben und ihr bescheidenes Einkommen durch die Vermietung von Wohnungen steigern und dadurch unabhängig werden. Architekt Jacques Béguin, der sich besonders eingehend mit Altstadtsanierungsfragen befasste, warnte am Städtebaukongress in Luzern eindringlich davor, in der allzugrossen Säuberung und Sanierung das Allheilmittel zu erblicken; er meinte, es könnte dann geschehen, dass der Patient, dem man alle Zähne ausreisse, schliesslich gezwungen sei, sich ein falsches Gebiss zuzulegen, das wohl schön, aber nicht mehr echt sei.

Die von uns beabsichtigten Sanierungsmassnahmen werden dadurch besonders erschwert, dass der Grundbesitz in der Altstadt in ausserordentlich kleine Parzellen aufgelöst ist. Dazu kennt man — allerdings nur noch vereinzelt — das Stockwerkeigentum, das ja seit der Einführung des Zivilgesetzbuches abgeschafft wurde, und das Miteigentum

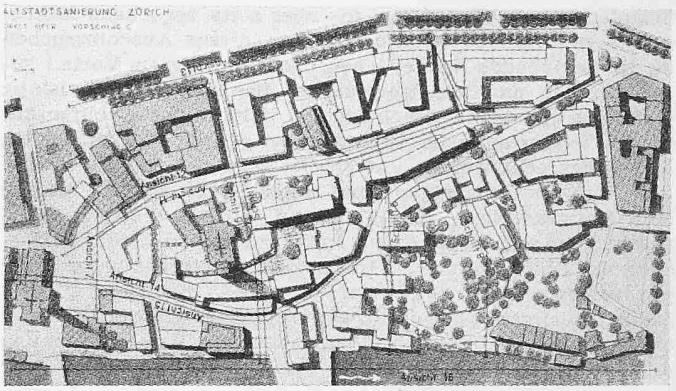


Bild 19. Lageplan der linksufrigen Altstadt (Nord rechts)

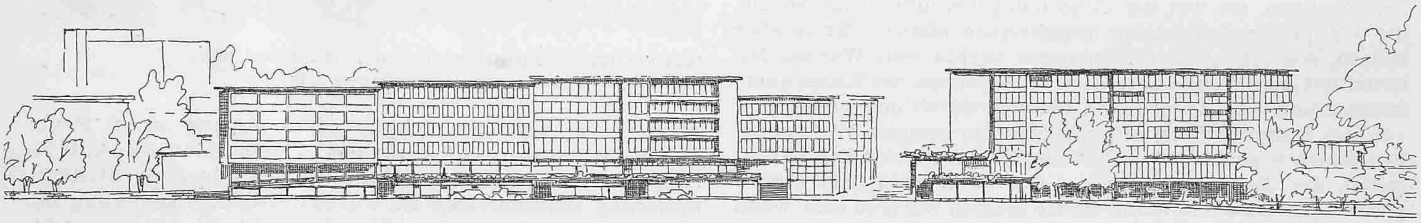


Bild 20a. Bebauung an der «Dienststrasse», Blick gegen Osten

Die Bilder 19 bis 22 zeigen den Vorschlag der Architekten E. F. Burckhardt, H. Fischli und O. Stock für die Neugestaltung des Gebietes zwischen Münsterhof und Rennwegtor, 1944. Es wird eine zur Bahnhofstrasse parallele «Dienststrasse» vom unteren Rennweg bis zum Münsterhof vorgeschlagen

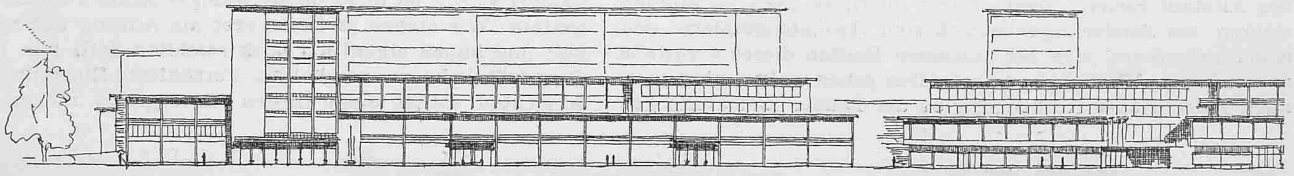


Bild 21a. Bebauung an der Bahnhofstrasse vom Rennwegtor bis zum Paradeplatz

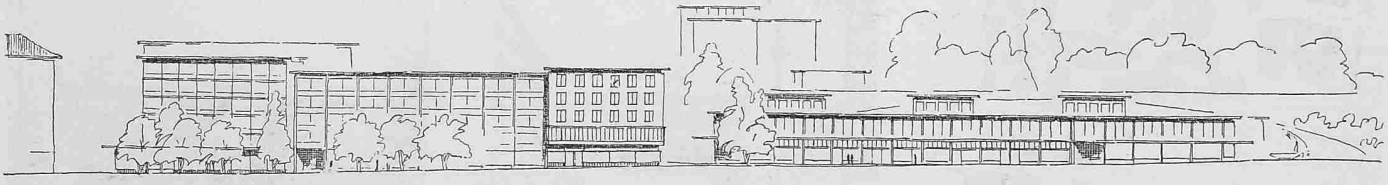


Bild 22a. Bebauung Rennweg - Strehlgasse - Storchengasse, Blick gegen Osten

an Hofflächen. Vor allem sind es viele Sonderrechte wie Durchgangsrechte, Traufrechte, Kellerrechte und ähnliche mehr, die auf rechtmässigen Wegen abgelöst werden müssen, bevor man durchgreifend sanieren kann. Es liegt mir persönlich fern, eine brutale Aufhebung dieser Rechte zu propagieren; verständlich aber erscheint es mir, wenn die für die Sanierungsmassnahmen verantwortlichen Amtstellen darnach trachten, beispielsweise durch die Expropriation von Höfen neue Wege zu beschreiten, die, da von den betroffenen Grundeigentümern Rekurs dagegen erhoben wurde, von den Gerichten auf ihre Zulässigkeit geprüft werden müssen. Wenn auch vom Grundbesitz gegen solche Massnahmen empört Sturm gelaufen wird, wenn man uns Architekten auch vorwirft, wir kümmerten uns nicht um die Rechtsgrundlage unseres Staates, die ja viel mehr wert sei als der Gegenwert, den man durch einen ausgekernten Hof und schliesslich durch eine «sanierte» Altstadt erreiche, in der der Grundbesitz ausgeschaltet und entrechtet wäre, so kann ich diesem Vorwurf nur entgegenhalten, dass wir von Berufs wegen dazu verpflichtet sind, nicht stillzustehen und die Hände in den Schoss zu legen und das Klagelied anzustimmen, man könne ja doch nichts machen. Den Juristen und der Rechtsprechung soll es vorbehalten sein, uns die Flügel zu stutzen, wenn wir zu hoch fliegen wollen. Nichts ist für den Städtebau schädlicher, als der Auseinandersetzung mit den zugegebenermassen wohlerworbenen Rechten überhaupt auszuweichen und die Entwicklung dem Zufall zu überlassen. Denken wir nur daran, welchen Vorwurf man uns machen müsste, wenn etwa die Peterhofstatt oder der Münsterhof — vom Limmatraum will ich gar nicht reden — derart zerstört würden wie das Sihlgarten- und Talackerquartier! Wer hätte vor 15 Jahren gewagt, daran zu glauben, dass diese einzigartige Anlage in unserer Zeit der Citybildung geopfert würde! Allen, die sich über die Verständnislosigkeit der Architekten gegenüber den Rechtsfragen aufhalten, kann man nur empfehlen, diesem Quartier heute einen Besuch abzustatten, um sich selbst von den Auswirkungen der Citybildung zu überzeugen!

Als man vor etwa hundert Jahren aus der bis dahin statischen Periode des Städtebaues in die dynamische trat, als die Industrialisierungsschlacht begann, dachte man freilich noch anders. Die Achtung vor dem Alten kannte man noch nicht, denn «man streckt gerad, was traulich krumm» war damals die Devise. Wenn die neue Bahnhofstrasse die beginnende City ankündete, so war es selbstverständlich, dass man eine direkte Verbindung zwischen ihr und dem Herzen der Stadt, nämlich dem Rathaus und der Gemüsebrücke suchen musste (Bild 10). Dass man sich damals so wertvolle Gebiete wie die Peterhofstatt entzweigeschnitten dachte, kann uns heute wohl in Erstaunen versetzen. Wir dürfen aber die Folgerichtigkeit dieses Gedankens vom damaligen Stand der Erkenntnisse aus nicht in Abrede stellen. Das gleiche gilt für den später, sogar bis 1942, verfochtenen Strassenzug Urania-Pfauen (Bild 12), der uns den viel diskutierten «Zähringerdurchstich» bringen sollte. Heute dürfen wir freilich froh sein, dass die Verbindung Weinplatz-Bahnhofstrasse, die sogenannte Peterstrasse, nicht zustande kam. Ob es aber richtig war, den Zähringerdurchstich nicht zu genehmigen, möge vorderhand dahingestellt bleiben, denn die Veränderungen am Central und Limmatquai, die uns heute solche Sorgen bereiten, rühren weitgehend davon her, dass man auf eine flüssige Verbindung von Zollikon, von Witikon und vom Zürichberg zum Geschäftszentrum an der Urania, d. h. Seidengasse, Sihlstrasse, Sihlporte, Löwenstrasse, Werdmühleplatz usw. verzichtete. Erst die Entwicklung wird es uns beweisen, ob wir nicht doch zu viel Ehrfurcht vor dem Alten an den Tag legten und weniger wertvolle Quartiere schützten, was bewirkte, dass wertvollere stark in Mitleidenschaft gezogen werden. Denken wir

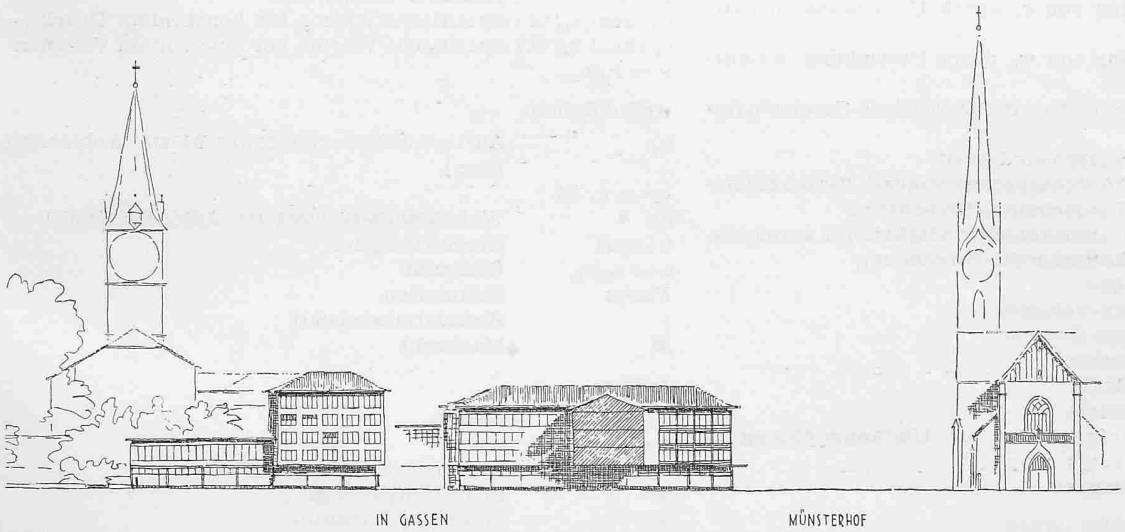


Bild 20b. Fortsetzung von Bild 20a

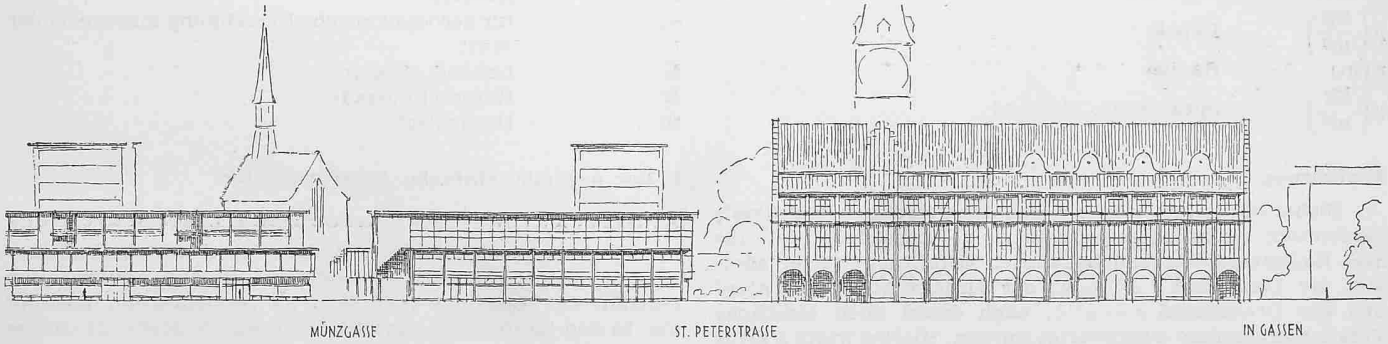


Bild 21b. Fortsetzung von Bild 21a

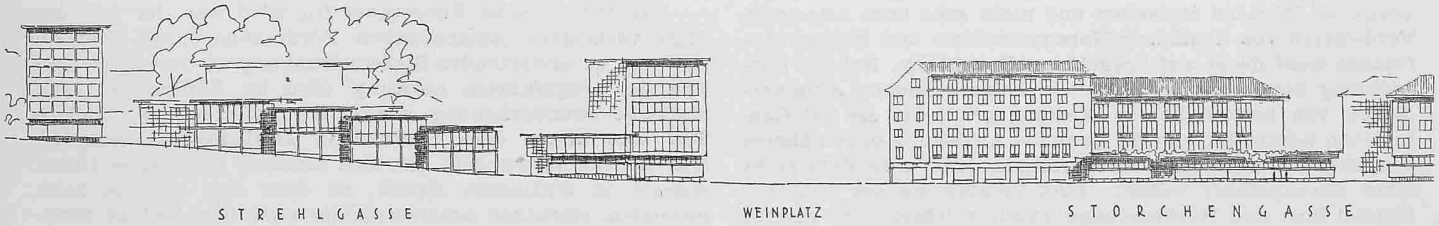


Bild 22b. Fortsetzung von Bild 22a

nur an den fast unmöglich zu verbessernden Flaschenhals des Limmatquai beim Rathaus und Helmhaus und die Abtragung der Mauer beim Hirschengraben-Seilergraben. Beide Schwierigkeiten sind darauf zurückzuführen, dass wir die Froschaugasse, das Gebiet um die Predigerkirche und vor allem das Obmannamt erhalten wollten. Wir sind heute aus einer vielleicht doch allzu kleinlichen Einstellung heraus nur zu leicht geneigt, die uns zu grosszügig scheinenden Lösungen und Versuche unserer Väter in Bausch und Bogen abzulehnen.

Heute ist man davon überzeugt, man müsse die Altstadt mit ihrem Charakter überall wo sie noch vorhanden ist, erhalten. Dieser Grundsatz wurde auch festgelegt, als man an die Gründung des Büros für Altstadtsanierung schritt. Ihm steht die Theorie gegenüber, man könne mit der quartierweisen Sanierung, wie sie seinerzeit beim Kratzquartier verwirklicht wurde, bessere Resultate erreichen. Eine Zwischenlösung bestünde darin, wertvolle Gebiete, etwa Kirchgasse, Trittligasse, Marktgasse, Neumarkt, Rindermarkt, Stüssihofstatt, vor allen den Limmatraum, Münsterhof, Peterhofstatt, Lindenhof u. a. m. so zu erhalten, wie sie sind oder besser gesagt, sie zu verbessern, indem man ihren ursprünglichen Zustand anzustreben sucht, und andere Gebiete, etwa Niederdorf, Oberdorf, Predigerquartier, Froschaugebiet, das Viertel bei der Augustinerkirche, Rennweg u. a. m. auf veränderter Grundlage nach den Erkenntnissen der Neuzeit neu zu gestalten. Einzelne Studien, die von den Schülern Prof. Salvisbergs in den dreissiger Jahren (Bilder 14 und 15) und von zwei ursprünglich gemeinsam arbeitenden Architektengruppen (Bilder 16 bis 22) angestellt wurden, mögen diese Gedanken illustrieren.

(Schluss folgt)

Aerodynamische Berechnungsmethoden für hochbelastete Axialverdichter

DK 621.515 - 154

Von Dipl. Ing. H. QUENZER und Ing. G. SCHWARZ, Bremen

Formelzeichen

Allgemein

c (m/s)	Absolutgeschwindigkeit (relativ zum feststehenden System, insbesondere zu Leiträdern)
w (m/s)	Relativgeschwindigkeit (relativ zum rotierenden System, massgeblich für Laufräder)
c_u (m/s)	Absolutgeschwindigkeits-Komponente in Umfangsrichtung
w_u (m/s)	Relativgeschwindigkeits-Komponente in Umfangsrichtung
Δc_u (m/s)	Aenderung von c_u durch Umlenkung in Leiträdern
Δw_u (m/s)	Aenderung von w_u durch Umlenkung in Laufrädern
c_m (m/s)	Axialkomponente der Durchfluss-Geschwindigkeit
u (m/s)	Umfangsgeschwindigkeit
w_∞ (m/s)	Mittlere Anblasgeschwindigkeit für aerodynamische Laufschaufel-Berechnung
c_∞ (m/s)	Mittlere Anblasgeschwindigkeit für aerodynamische Leitschaufel-Berechnung
H (m)	Förderhöhe
V (m³/s)	Durchsatz-Volumen
G (kg/s)	Durchsatz-Gewicht
D (m)	Durchmesser
z	Schaufelzahl
l (m)	Schaufeltiefe
t (m)	Teilung (gemessen in Umfangsrichtung $= \pi D/z$)
R	Reaktionsgrad
$g\left(\frac{m}{s^2}\right)$	Erdbeschleunigung
n (min^{-1})	Drehzahl
$p\left(\frac{kg}{m^2}\right)$	Druck
r (m)	Radius
$\gamma\left(\frac{kg}{m^3}\right)$	Spezifisches Gewicht
ϱ (kg s²/m⁴)	$= \gamma/g$
$\nu = r_i/r_a$	Nabenverhältnis
φ	Lieferzahl
ψ	Druckzahl
σ	Drosselzahl
ω (s^{-1})	Winkelgeschwindigkeit
η	Wirkungsgrad

Thermodynamik

R (m/°K)	Gaskonstante
T (°K)	Absolute Temperatur
c_p (kcal/kg °K)	Spezifische Wärme bei konstantem Druck
c_v (kcal/kg °K)	Spezifische Wärme bei konstantem Volumen
$\varkappa = c_p/c_v$	

Aerodynamik

c_a	Auftriebs-Beiwert (senkrecht zur Anblasrichtung)
$c_\Gamma = c_a\, l/t$	
c_w	Widerstands-Beiwert (in Anblasrichtung)
v (m/s)	Geschwindigkeit
$\varepsilon = c_w/c_a$	Gleitzahl
Γ m²/s	Zirkulation
γ	Zirkulationsbeiwert
M	Machzahl

Indices

a	aussen
i	innen
r	an einem Schnitt mit Radius r
u	in Umfangsrichtung
m	in axialer Richtung
1	Eintritt
2	Austritt
∞	für aerodynamische Berechnung massgebender Wert
L	Leitrad (Stator)
R	Rotor (Laufrad)
th	theoretisch

Einführung

Bisher bestimmte man die Hauptabmessungen von Axialverdichtern meist unter weitgehender Verwendung der aus dem Radialverdichterbau bekannten Erfahrungswerte, nämlich der Lieferzahl $\varphi = c_m/u$, der Druckzahl $\psi = 2\,dp/\varrho u^2$ und der Drosselzahl $\sigma = \varphi^2/\psi$, nach denen auch sämtliche Versuchsergebnisse ausgewertet wurden. Hierbei werden mehr oder weniger stillschweigend über den Radius gleichbleibende Durchsatzgeschwindigkeiten c_m und meist auch ein über den Radius gleichbleibender Reaktionsgrad vorausgesetzt. Dieses Vorgehen führt bei einfachen und nicht sehr hoch belasteten Verdichtern von ähnlichem Nabenverhältnis und kleiner Stufenzahl wohl meist auf brauchbare Ergebnisse. Bei der Entwicklung hochbelasteter kleiner und damit leichter Axialverdichter von bestmöglichem Wirkungsgrad, wie sie bei Gasturbinen verwendet werden, kann die Auslegung ohne näheres Eingehen auf die innere Aerodynamik des Verdichters nicht mehr durchgeführt werden. Zum Verständnis der späteren Kapitel über den Hochleistungs-Axialverdichter wird vorerst die Theorie des einfachen Axialverdichters behandelt.

I. Der normale, einfache Axialverdichter

A. Der Aufbau des einfachen Axialverdichters

Ein normaler, einfacher Axialverdichter besteht aus einer oder mehreren Laderstufen, bestehend je aus Laufrad und Leitrad. Die Leistung wird dem zu verdichtenden Medium nur in den Laufrädern zugeführt, sie hat je Stufe die Grösse

$$\text{(1) bzw. (2)} \quad H_{th} = \frac{w_1^2 - w_2^2 + c_1^2 - c_2^2}{2g} = \frac{u\,\Delta w_u}{g}$$

Die theoretische Förderhöhe H_{th} wird aus der von der Stufe verlangten adiabatischen Förderhöhe durch Division mit dem zu erwartenden Stufenwirkungsgrad berechnet. Ein Teil der eingeführten Leistung wird im Laufrad in eine statische Druckerhöhung verwandelt, während der andere Teil sich hinter dem Laufrad in Drallenergie vorfindet. Das Leitrad verwandelt die vom Laufrad kommende Drallenergie in statischen Druck, so dass das Medium beim normalen, einfachen Axialverdichter nach dem Leitrad drallfrei austritt.