

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 138 (2012)
Heft: 47: Vorbild Lausanne West

Rubrik: Magazin

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](#)

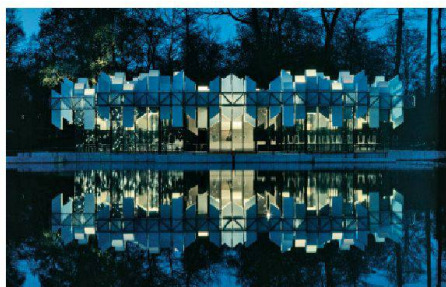
Terms of use

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: 12.01.2026

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

DIE MELODIE DES RASTERS



01 Seerestaurant für die Bundesgartenschau 1967 in Karlsruhe. (Foto: Hans König, 1967)

Das Deutsche Architekturmuseum DAM in Frankfurt am Main zeigt die Arbeiten des Architekten Johannes Peter Hölzinger. Er gehört zu den konsequentesten und eigenwilligsten Entwerfern seiner Generation. In einem Vorlass hat er dem DAM seinen reichen Bestand an Skizzen, Modellen und Skulpturen übergeben.

(aw) Metallkonstruktionen mit Styroporquadraten, ein Raumfachwerk mit durchgesteckten Elementen und der Entwurf einer Dachkonstruktion – fasziniert von den Objekten

taucht man im Deutschen Architekturmuseum ein in die Ausstellung «Johannes Peter Hölzinger. Psychodynamische Raumstrukturen». Doch wer ist der Architekt, dessen Werke diesen Formenreichtum offenbaren? Hölzinger, 1936 im hessischen Bad Nauheim geboren, Absolvent der Städelschule in Frankfurt a.M. und Stipendiat der Deutschen Akademie Villa Massimo in Rom, ist kein typischer Vertreter seiner Zeit. Hölzingers Projekte waren wegen ihrer formalen Eigenheiten unter Kollegen oft umstritten. Sind die frühen Arbeiten noch am Spätwerk Le Corbusiers orientiert, so führten seine Kontakte mit Künstlern und Komponisten zu der für ihn eigenen Verknüpfung funktionaler und künstlerischer Aspekte. Wellen, Winkel und Schalen zeichneten von nun an seine Bauten und Plastiken aus. Dass Hölzinger in den 1960er-Jahren eine Planungsgemeinschaft mit dem deutschen Zero-Künstler Hermann Goepfert einging, scheint nur folgerichtig.

Wichtige Bauten, etwa Hölzingers eigenes Wohnhaus (1975–77) oder die Überbauung Höhenweg (1969–72), beide in Bad Nauheim,

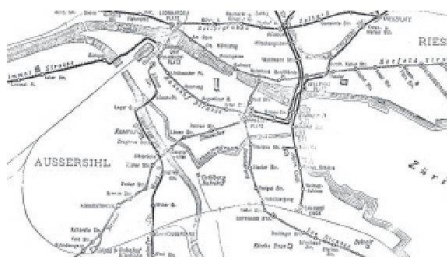
entstanden in dieser Zeit. Faszinierend daran sind die Räume, die, nicht hierarchisiert und geordnet, so gar nichts mit den Räumen gemein haben, in denen wir uns täglich bewegen.

Die Ausstellung zeigt neben Modellen, Plänen und Zeichnungen Fotografien von Norbert Miguletz, die die Bauten in ihrem heutigen Zustand porträtieren. Während Projekte wie das für die Bundesgartenschau in Karlsruhe (1967) errichtete temporäre Seerestaurant mit seiner eindrucksvollen Dachkonstruktion nur mehr über Fotos bewundert werden können, sind die Wohnbauten in gutem Zustand. Anschauen, erleben würde man sie gern nach dieser Ausstellung, die den Blick öffnet für den Reichtum in Hölzingers Werk, das ganz eigene Antworten auf die Lehren der Moderne bietet.

AUSSTELLUNG UND KATALOG

Die Ausstellung dauert bis zum 13. Januar 2013. Weitere Infos: www.dam-online.de
Zusätzliches Bildmaterial finden Sie auf espa-zium.ch. Der Katalog ist im Axel Menges Verlag erschienen und kostet 105 Fr.

LINIENGESCHICHTEN



01 Übersichtlich und schwarz-weiß: Ausschnitt aus dem Liniennplan des Zürcher Tramnetzes von 1899. (Bild: Tram-Museum Zürich)

Seit bald 120 Jahren fahren Trams durch Zürchs Strassen, seit gut 80 Jahren auch Busse. Wie sich das öffentliche Verkehrsnetz entwickelt hat und welche Geschichten hinter den einzelnen Linien stecken, zeigt derzeit eine Sonderausstellung im Tram-Museum Zürich.

(nc) Der öffentliche Verkehr in der Stadt Zürich hat sich in Phasen entwickelt: Bis 1930 wur-

den vor allem die Tramstrecken ausgebaut. Danach kamen jahrelang keine neuen Linien hinzu; der Ausbau des Busnetzes und die später gescheiterten Tiefbahn- und U-Bahn-Projekte hatten Vorrang. Ein Stück Verkehrsgeschichte erleben die Passagiere der Tramlinien 7 und 9 noch heute: Der 2 km lange Tunnel zwischen Milchbuck und Schwamendingen war Bestandteil des Zürcher U-Bahn-Projekts (vgl. TEC21 22/2010). 1973 lehnte das Stimmvolk das Projekt ab, der Tunnel wurde später für den Trambetrieb umgebaut.

Wie sich das Zürcher Liniennetz entwickelt hat, zeigen die ausgestellten Liniennetze aus den Jahren 1899 bis heute. Zu Beginn war der Fahrplan übersichtlich, führte doch nur je eine Linie in jeden Stadtkreis. Ab 1973 wurde der Fahrplan mit rot eingezeichneten Buslinien und blau eingefärbten Gewässern zumindest teilweise farbig. Vier Jahre später erschien der erste komplett farbige Liniennetzplan. Seit 1990 gibt es den VBZ-Plan, wie wir

ihn heute kennen, Anpassungen werden regelmässig vorgenommen. Die grafische Gestaltung ist grösstenteils Handarbeit: Die einzelnen Linien, Kurven und Haltestellensymbole werden von Hand platziert. Liniennetze gibt es überall: Beispiele aus Madrid, Osaka, St. Petersburg oder Mexico City zeigen, dass sich bei der Darstellung weltweit gewisse Grundsätze durchgesetzt haben. Die Linien werden horizontal, vertikal oder diagonal und üblicherweise in 45- oder 90°-Winkeln dargestellt. Diese Regeln wurden vom britischen Grafikdesigner Harry Beck aufgestellt und beim Londoner U-Bahn-Plan von 1933 erstmals verwendet. Becks Liniennetzplan gilt als Mutter aller Liniennetzpläne. In Zürich kommen diese Regeln seit 1977 zum Einsatz.

AUSSTELLUNG UND KATALOG

Die Ausstellung läuft bis zum 30. Dezember 2012. Die zur Ausstellung erschienene Publikation «Tram- und Buslinien in Zürich» kostet 44 Fr. Weitere Infos: www.tram-museum.ch

IM WESTEN DIE ZUKUNFT

Vor zehn Jahren haben sich acht Gemeinden im Westen von Lausanne aufgemacht, ihre Agglomerationslandschaft in eine Stadt umzubauen. Sie sind dafür 2011 mit dem Wakkerpreis geehrt worden. Eine ausgezeichnete Publikation beleuchtet dieses überkommene Projekt. Unter dem Titel «Im Westen die Zukunft» ist sie nun endlich auch auf Deutsch erschienen.

(rw) Das Buch erzählt die bisherige Geschichte der Planung im chaotisch gewachsenen Gebiet am Genfersee, es versammelt unterschiedliche Blickwinkel und lässt zahlreiche Stimmen zu Wort kommen. Auf vielen grossformatigen Bildern von vier Fotografinnen und Fotografen lassen sich heimliche Qualitäten im suburbanen Gewühl entdecken, während Pläne und Renderings illustrieren, wie urban die Gegend einmal

werden könnte. Informative Texte zu den Arbeitsmethoden, sorgfältige Analysen und kluge Kommentare machen den Band zu einem inspirierenden Reader für alle, die sich mit der Agglomeration und ihrer baulichen und sozialen Weiterentwicklung auseinandersetzen möchten. Die Erfahrungen aus Lausanne West sind gleichzeitig ein lehrreicher Beitrag zur Frage, wie regionale Probleme trotz weitgehender Gemeindeautonomie gemeinsam angepackt werden können.

Dass die Übersetzung an einigen Stellen etwas holprig geraten ist, stört für einmal nicht, sondern eröffnet im Gegenteil wertvolle Einblicke in Sicht- und Denkweisen in der französischen Schweiz, die sich nicht selten von Deutschschweizer Gewohnheiten unterscheiden. Zum Erscheinen des Buchs eröffnet an der ETH Zürich die multimediale Ausstellung «Pièces à Conviction» (vgl. S. 38).

Im Westen
die Zukunft
Eine Region
gibt sich
ein neues
Gesicht
lässt Grenzen
fallen, verknüpft
ihre Netze
Lausanne West
wird zur Stadt

Rédaction Lausanne West Inroio

Lorette Coen, Carole Lambelet: Im Westen die Zukunft. Infolio éditions, Gollion, 2012. Deutsch. 288 Seiten, zahlreiche Illustrationen. 20 x 25 cm. ISBN 978-2-88474-247-4. Französisch: ISBN 978-2-88474-165-1. Je Fr. 58.–

BÜCHER BESTELLEN

Schicken Sie Ihre Bestellung an leserservice@tec21.ch. Für Porto und Verpackung werden pauschal Fr. 8.50 in Rechnung gestellt.

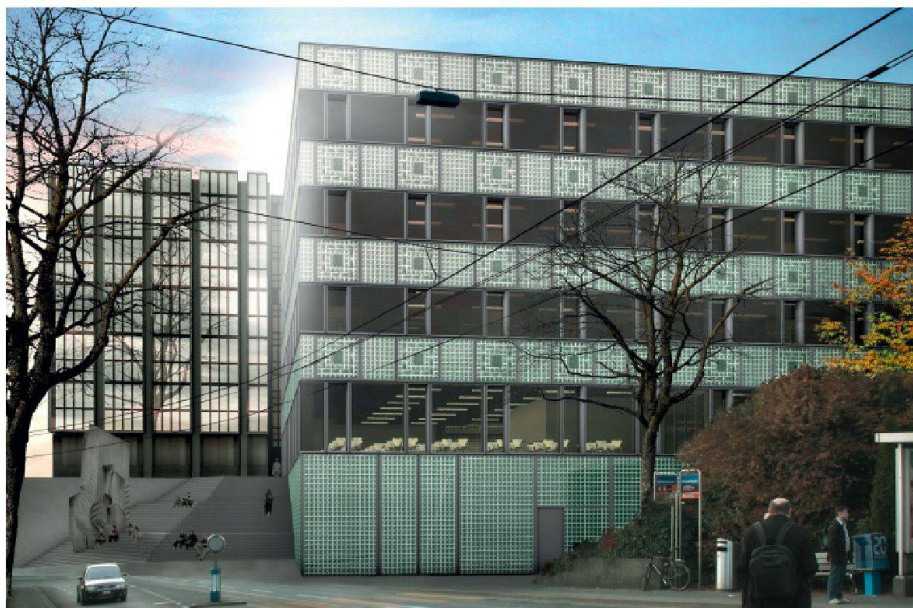
MEINE CHANCE **WIR Bank**

**FINANZIEREN
ZU TOP-KONDITIONEN**

Baukredite und Hypotheken ab 0,5% Zins

www.wirbank.ch
Telefon 0848 947 947

LEBENSZYKLUSKOSTEN-MANAGEMENT



01 Das für 2017 geplante Büro-, Lehr- und Laborgebäude der ETH in Zürich. Hier sollen verschiedene Forschungsbereiche im neuen Departement «Health Science and Technology» (D-HEST) vereint werden. Den Wettbewerb gewannen Boltshauser Architekten mit ihrem Projekt «Ammonit».
(Visualisierung: Boltshauser Architekten)

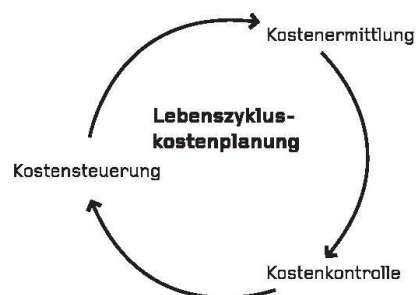
Wer heute baut, denkt oft zuerst an die Bau- und Planungskosten. Betrachtet man aber die ganze Lebensdauer eines Bauwerks, machen diese nur einen kleinen Teil der Gesamtkosten aus. Damit Baufachleute auch die Unterhalts- und Werterhaltungskosten berechnen und steuern können, hat die CRB ein neues Arbeitsmittel zur Berechnung der Lebenszykluskosten herausgegeben.

Heute ist bekannt, dass die Investitionskosten, also die gesamten Erstellungskosten für ein Gebäude, meist nur einen Bruchteil der Summe ausmachen, die eine Immobilie von der Planung bis zum Abbruch verschlingt. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, die Ausgaben über den gesamten Lebenszyklus eines Hauses zu betrachten, wie es die aktuellen Nachhaltigkeitszertifizierungen SGNI, DGNB und BREEAM fordern (vgl. TEC21 47/2011). Der dreiteilige CRB-Standard «LCC Leitfaden», «LCC Handbuch» und «LCC Anwendungsbeispiel» enthält dafür sämtliche Grundlagen.

KOSTENUMFANG

Grundsätzlich umfassen die Lebenszykluskosten alle Aufwendungen, die beim Bau einer Immobilie entstehen, von der Planung, über die Ausführung bis zum Unterhalt (vgl.

ISO 15686-5, 2008). Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Kostenumfang je nach Bauwerk variieren kann. Während bei dem Forschungs- und Laborgebäude der ETH Zürich, das als Anwendungsbeispiel für den Leitfaden diente (Abb. 01), eine vergleichsweise breite Kostendefinition zugrunde gelegt wird, werden bei einer grossen Wohnüberbauung lediglich die Investitions- und nicht die Nebenkosten berücksichtigt. Deshalb ist es vor Beginn eines Bauprojekts wichtig, gemeinsam mit dem Auftraggeber eine genaue Kostendefinition festzulegen. Eine Standardisierung, wie sie innerhalb von Nachhaltigkeitszertifizierungen nach SGNI und DGNB verständlich ist, ergibt bei realen Lebenszykluskostenermittlungen keinen Sinn, weil jedes Gebäude andere Fragen aufwirft.



02 Prozess der Lebenszykluskostenplanung – Regelkreis der Kostenplanung. (Grafik: Autoren)

BERECHNUNGSPARAMETER

Neben den Kosten spielen folgende Variablen eine Rolle:

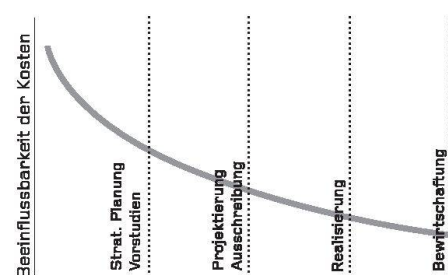
- *Betrachtungsperiode*: der Zeitraum, über den die Lebenszykluskosten betrachtet werden
- *Nutzungsdauer*: die Periode zwischen der Inbetriebnahme und dem Ersatz eines Bauteils
- *Kalkulationszinssatz*: zur Bestimmung des Zinsfaktors und für die Ermittlung der Barwerte
- *zu erwartende Preisentwicklung*: für eine bestimmte Kosten- oder Ertragskategorie während der Betrachtungsperiode

Der neue LCC-Leitfaden greift die genannten Berechnungsparameter auf und erläutert ihre Wirkungsweisen. Darüber hinaus liefert er auch Hinweise, welche Annahmen im Allgemeinen anzusetzen sind.

PLANUNG DER LEBENSZYKLUSKOSTEN

In aktuellen Honorarordnungen ist die Lebenszykluskostenplanung nicht enthalten. Doch an verschiedenen Stellen gibt es Hinweise auf eine Wirtschaftlichkeitsbeurteilung, die auch mit Hilfe der Lebenszykluskosten ermittelt werden kann. Der Leitfaden zeigt, wann und wie diese Kosten ermittelt werden können, indem er die Kostenplanung und die verschiedenen Stufen der Kostenermittlung beschreibt.

Die Lebenszykluskostenplanung lehnt sich an die Baukostenplanung an. Dabei ist vor allem der Dreiklang von Kostenermittlung, -kontrolle und -steuerung wesentlich (Abb. 02). Je früher die Lebenszykluskostenplanung zum Einsatz kommt, beispielsweise bereits im Wettbewerb, desto grösser ist ihr Einfluss auf die Gesamtkosten einer Immobilie.



03 Beeinflussbarkeit der Lebenszykluskosten. (Grafik: CRB-Leitfaden «Planung der Lebenszykluskosten» 2011)

lie. Eine getrennte Betrachtung zwischen Lebenszykluskosten und Investitionskosten ist wenig sinnvoll, da beide miteinander zusammenhängen (Abb. 03).

Für Auftraggeber ist es ratsam, die Lebenszykluskosten als Teil der Baukosten zu verstehen und die Planung in gleicher Weise zu beauftragen. Es gibt bereits erste praktische Erfahrungen mit diesem Planungsprozess, wie das folgende Exempel zeigt.

BEISPIEL «BÜRO-, LEHR- UND LABORGEBÄUDE GLC»

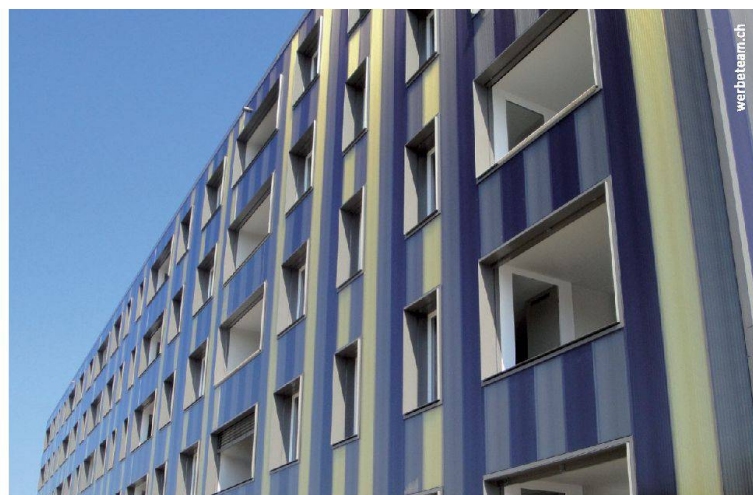
Das neue Büro-, Lehr- und Laborgebäude GLC an der Gloriastrasse in Zürich soll bis 2017 für rund 170 Millionen Franken gebaut werden. Aus dem Architekturwettbewerb, den die ETH Zürich Immobilien auslobte, ging das Projekt «Ammonit» von Boltshauser Architekten aus Zürich als Sieger hervor. Es überzeugte die Jury nicht allein durch gestalterische und funktionale Aspekte, sondern auch mit der frühzeitigen Beachtung der Investitions- und Lebenszykluskosten.

Seit der Wettbewerbsphase betrachten Planende und Bauherrschaft zusammen die Investitions- und Lebenszykluskosten, um frühzeitig auf Abweichungen vom Kostenplan reagieren zu können. So sprechen beide Seiten die gleiche Sprache, profitieren von einem gemeinsamen Kostenverständnis und können Missverständnisse ausschliessen, die oft aus einer separaten Betrachtung von Investitions- und Lebenszykluskosten entstehen.

VERGLEICHE NOCH NICHT MÖGLICH

Ein wesentliches Manko bei der Ermittlung der Lebenszykluskosten sind fehlende Kennwerte, die eine Beurteilung von vergleichbaren Projekten erlauben würden. Vor diesem Hintergrund sollen zukünftig bereits realisierte ETH-Bauten mithilfe eines selbst entwickelten Tools dokumentiert werden. Ziel ist es, eine ETH-eigene Datenbank aufzubauen, die als Planungsgrundlage dient und Vergleichswerte für zukünftige Bauten liefert. Als nächster Schritt ist ein Projektdossier über das GLC-Gebäude geplant, das neben den Investitionskosten auch Aussagen zu den Lebenszykluskosten macht.

Christian Stoy, Prof. Dr. sc. ETH, Architekt,
christian.stoy@pbk-ag.ch



Mit **Leichtigkeit** zur modernen **Fassade**.



Die farbigen Polycarbonat-Elemente von neomat überzeugen durch ihre hohe Lichtdurchlässigkeit und besten Isolationswerten. **Neu U-Wert bis 0,71 W/m²K**



U-Wert/Valeur U 1,45 W/m²K



U-Wert/Valeur U 1,20 W/m²K



U-Wert/Valeur U 1,05 W/m²K



U-Wert/Valeur U 0,83 W/m²K



U-Wert/Valeur U 0,71-0,74 W/m²K

Der moderne Glasersatz, der dank geringem Eigengewicht auch filigrane Konstruktionen zulässt.

- In vielen Farben erhältlich
- Riesiges Angebot an Profilen und Zubehör
- In Brandklasse 5.3 erhältlich (mit Schweizer-Prüfzeugnis)
- U-Werte bis 0,71 W/m²K



Für detaillierte Informationen besuchen Sie unsere Website oder rufen Sie uns an.

neomat®

neomat AG | 6215 Beromünster | Tel. 041 932 41 41
Fax 041 932 41 32 | info@neomat.ch | www.neomat.ch