Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 103 (1985)
Heft: 18

Artikel: Computer - wozu?
Autor: Bernet, Jürg
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-75766

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: 13.12.2025

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

CAD-Praxis im Architekturbüro (II):

Computer – wozu?

Von Jürg Bernet, Zug

«CAD-Praxis im Architekturbüro» stellt eine Reihe von in sich geschlossenen Teilbeiträgen über die Anwendung moderner CAD-Systeme vor. Computer-Aided Design wird darin verstanden als Arbeitshilfe, als Hilfsmittel zur Bearbeitung architektonischer Planungs- und Gestaltungsaufgaben, die sich heute in zahlreichen traditionell organisierten Architekturbüros stellen.
Im vorliegenden Beitrag werden die grundsätzlichen Möglichkeiten und Grenzen einer CAD-Anwendung im Architekturbüro diskutiert.

Was Computer nicht können

Die Leistungen moderner Computersysteme beruhen, wie ihre Vorgänger vor 20 Jahren, auf

- Schnelligkeit,
- Präzision,
- einem grossen Gedächtnis und
- der Fähigkeit, einmal erlernte Arbeitsschritte bei Bedarf beliebig oft zu wiederholen.

Damit fehlen ihnen jedoch zwangsläufig auch eine ganze Reihe wichtiger Eigenschaften und Fähigkeiten, die für eine umfassende Bearbeitung architektonischer Planungs- und Gestaltungsaufgaben unbedingt erforderlich sind. Denken wir etwa an

- die Kreativität für die Entwicklung innovativen Gedankengutes,
- die Vorstellungskraft für die Interpretation objektiver Sachverhalte,
- das Gefühl für die Wahrnehmung irrationaler Zusammenhänge.

Solche Leistungen können CAD-Systeme nicht erbringen. Sie können deshalb auch keine aktive Rolle zur Führung von Planungsprozessen oder gar zum Hervorbringen einer guten Architektur übernehmen. Diese Aufgaben kann *allein der Mensch* mit seinen komplexen Fähigkeiten und Talenten lösen [4].

Womit sich Computer bezahlt machen

Architekten und ihre Mitarbeiter sehen sich jedoch im Rahmen ihrer Planungs- und Gestaltungstätigkeit immer wieder zahlreichen Arbeiten gegenübergestellt, bei deren Erledigung nicht ihre komplexen Fähigkeiten und Talente gefordert werden, sondern die wenigen Grundleistungen von Computersystemen durchaus genügen würden. In diesen Bereichen lassen sich durch die Anwendung eines CAD-Systems deutliche Arbeitsersparnisse erzielen. Es ist dies überall dort, wo

- die Dauer der Bearbeitung oder
- die Präzision der Ausführung eine wichtige Rolle spielen, und dort, wo
- besonders umfangreiche oder
- sich wiederholende Arbeiten durchgeführt werden müssen.

Arbeiten dieser Art erstrecken sich im Architekturbüro sowohl auf die Bereiche des Zeichnens, des Schreibens wie des Rechnens (Bild 1 u. 2) und konzentrieren sich schwergewichtig im «Arbeitsberg» der Projektierung und der

Bild 1. Immer wiederkehrende Arbeiten wie das Erstellen von Ausschreibungsunterlagen und das Nachführen von Kostenvoranschlägen lassen sich mit einem Computer wesentlich rationeller erledigen als von Hand (Quelle: Heiniger Software, «Devisierungspaket»)

```
KOSTENVORANSCHLAG  BKP:211.5   BETON-STAHLBETONARB.            Seite  02
OBJEKT:      Testobjekt für Architektur      (Devisierungspaket)
-------------------------------------------------------------------------
 Pos.    Text    Gliederung        Ausmass ME          Preis         Betrag


130      Beton fuer Fundamente, Bodenplatten und
         Leitungskanaele
         ------------------------------------------

133      Beton fuer Pfahlbankette.

   .01   Dosierung PC 300 kg/m3.
         Betonsorte BS
         W 28 300 kg/cm2.

                 HA 1UG            30.000 m3          45.00       1,350.00
                 HA EGE            15.000 m3          30.00         450.00
                 HA 1OG            15.000 m3          30.00         450.00
                                 -------------                  -------------
                 TOTAL:            60.000 m3                      2,250.00

150      Beton fuer Waende und Stuetzmauern
         ------------------------------------------

         Wenn nicht anders angegeben, werden die
         seitlichen Begrenzungsflaechen durch
         Schalung, Mauerwerk oder bestehenden Beton
         gebildet.

         Die Wanddicken sind von 5 zu 5 cm abgestuft
         angegeben, wobei die Spruenge 'bis 15 cm',
         'ueber 15 bis 20 cm' usw. verbindlich sind.

         Die Wandhoehen sind von 50 zu 50 cm abge-
         stuft angegeben, wobei die Spruenge 'bis
         250 cm','ueber 250 bis 300 cm' usw. ver-
         bindlich sind.

152      Beton fuer Waende, einseitig
         gegen Erdreich betoniert.

   .01   Dosierung PC 250 kg/m3.
         Betonsorte BS
         W 28 250 kg/cm2.
         Unarmiert.
         Wanddicke 25 bis 30 cm.
         Wandhoehe 270 bis 310 cm.

                 HA 1UG           170.000 m3          25.00       4,250.00

155      Beton fuer Stuetzmauern.

   .01   Dosierung PC 300 kg/m3.
         Betonsorte BS
         W 28 300 kg/cm2.
         Wanddicke 15 bis 20 cm.
         Wandhoehe 270 cm.

                 HA EGE           150.000 m3          25.00       3,750.00
                 HA 1OG           150.000 m3          25.00       3,750.00
                                 -------------                  -------------
                 TOTAL:           300.000 m3                      7,500.00

310      Mehr- oder Minderdosierung

                 SEITENTOTAL                                     14,000.00
```

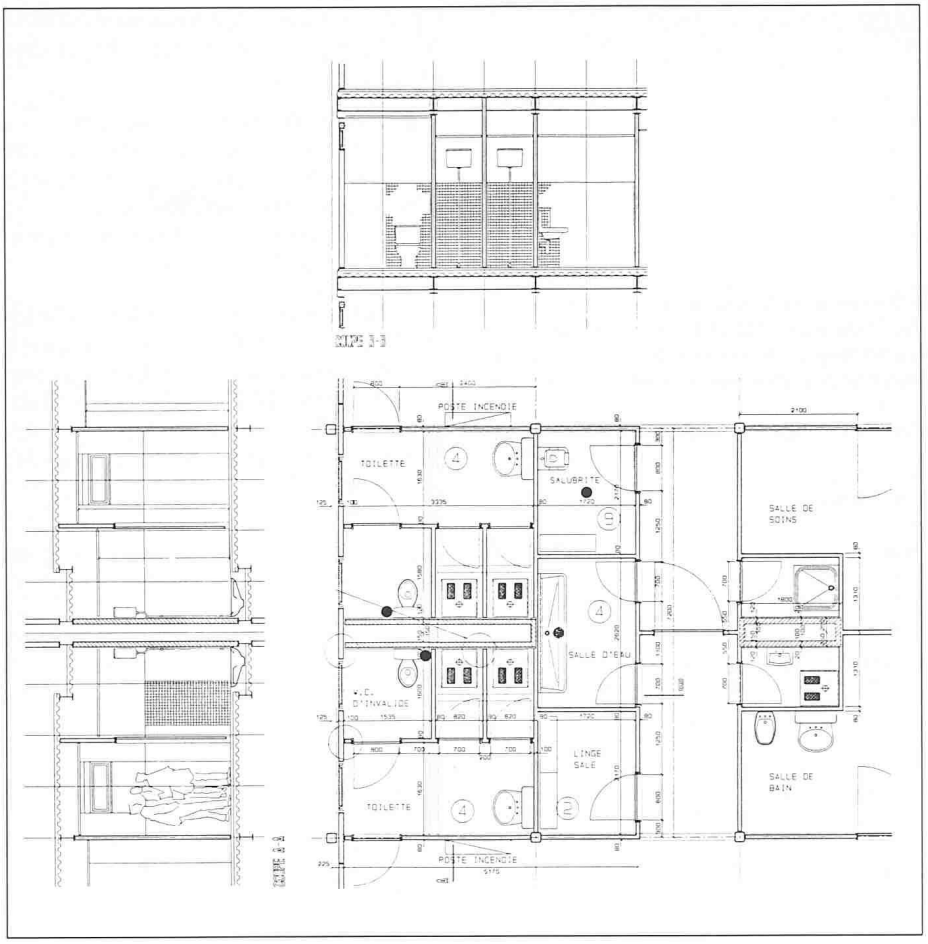
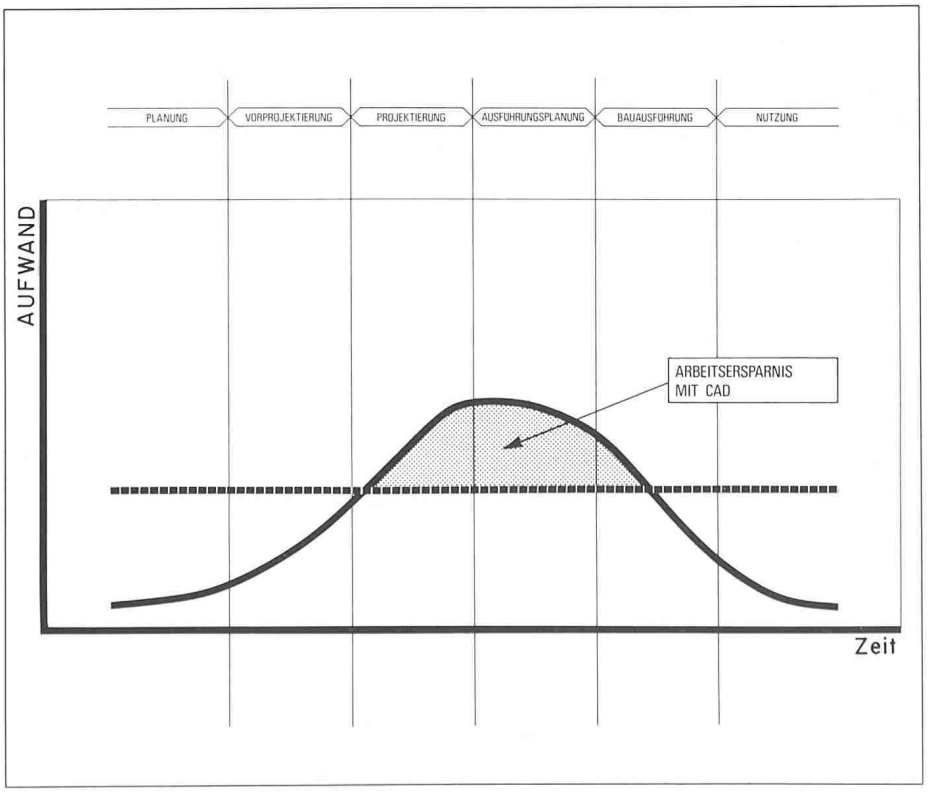


Bild 2. Routinearbeiten wie das Schraffieren, Vermassen und Beschriften von Plänen werden mit Hilfe eines CAD-Systems schneller, genauer und zuverlässiger ausgeführt (Quelle: Suter+Suter AG, «General Drafting System»)

Bild 3. Mit einem geeigneten CAD-System kann die Belastungsspitze der Projektierung und der Ausführungsplanung wirksam gebrochen werden [6]



Ausführungsplanung [5]. Die Erfahrung zeigt denn auch, dass CAD diese Belastungsspitze wirksam brechen und Rationalisierungsfaktoren bis 3:1 erbringen kann (Bild 3). Voraussetzung dafür ist jedoch die Anwendung eines hochgradig interaktiven CAD-Systems – eines Systems also, das einen ständigen Dialog mit seinem Benützer führt, sofort auf dessen Entscheidungen reagiert und so eine optimale Kombination der menschlichen Fähigkeiten mit den gewünschten Computerleistungen ermöglicht. Der damit erreichte Rationalisierungseffekt übertrifft heute bereits kurz- bis mittelfristig die Kosten, die mit der Anwendung eines leistungsfähigen CAD-Systems verbunden sind.

Wozu Computer wirklich nützen

Als Architekten werden wir jedoch der in [5] beschriebenen, zunehmenden Komplexität des Bauens nicht nur mit kurz- bis mittelfristigen Rationalisierungseffekten begegnen können. Von vitaler Bedeutung wird vielmehr sein, ob wir uns rechtzeitig Möglichkeiten zur strukturellen Verbesserung unserer Planungs- und Gestaltungsarbeit schaffen können.

Kann CAD über die quantitative Effizienzsteigerung hinaus auch zur qualitativen Verbesserung architektonischer Planungs- und Gestaltungsprozesse beitragen? Können damit Lösungen für die grundsätzlichen Probleme von Kommunikation, Koordination und Zusammenarbeit im Architekturatelier gefunden werden?

Hier gründen die tieferliegenden, strukturellen Fragen unserer täglichen Arbeit als Architekten. Und hier entscheidet sich letztlich, welchen Nutzen die Einführung von CAD im Architekturatelier längerfristig wirklich erbringen kann.

Adresse des Verfassers: *J. Bernet*, dipl. Arch. ETH/SIA, Weidstrasse 4A, 6300 Zug.

Literatur:

[4] *Stewart D.:* ARK 2, The Stewart Design Group, Boston 1981

[5] *Bernet J.:* Probleme heutiger Planungs- und Gestaltungsarbeit, Schweizer Ingenieur und Architekt, Zürich 1985, Heft 17/85, Seite 338

[6] *Neil A.:* CAD in Architecture, Proceedings of the 3rd European ECAADE Conference, Helsinki 1984