

# Computer - wozu?

Autor(en): **Bernet, Jürg**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **103 (1985)**

Heft 18

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-75766>

## **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.

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.

wendung eines CAD-Systems deutliche Arbeitersparnisse 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 schergewichtig im «Arbeitsberg» der Projektierung und der

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 An-

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»)

Pos.	Text	Gliederung	Ausmass ME	Preis	Betrag
KOSTENVORANSCHLAG BKP:211.5 BETON-STAHLBETONARB. Seite 02					
OBJEKT: Testobjekt für Architektur (Devisierungspaket)					
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 LUG		30.000 m3	45.00	1,350.00
	HA EGE		15.000 m3	30.00	450.00
	HA LOG		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 Wandhoeehen sind von 50 zu 50 cm abgestuft angegeben, wobei die Spruenge 'bis 250 cm', 'ueber 250 bis 300 cm' usw. verbindlich 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 LUG		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 LOG		150.000 m3	25.00	3,750.00
	TOTAL:		300.000 m3		7,500.00
310	Mehr- oder Minderdosierung				
	SEITENTOTAL				14,000.00

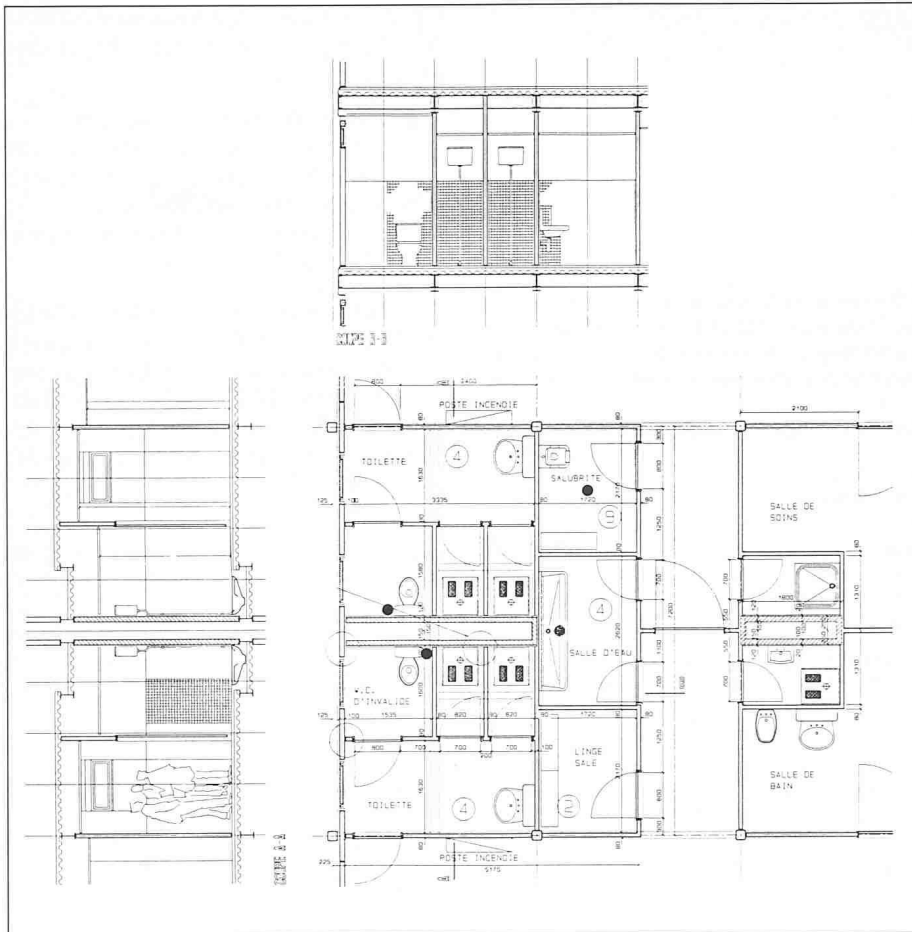
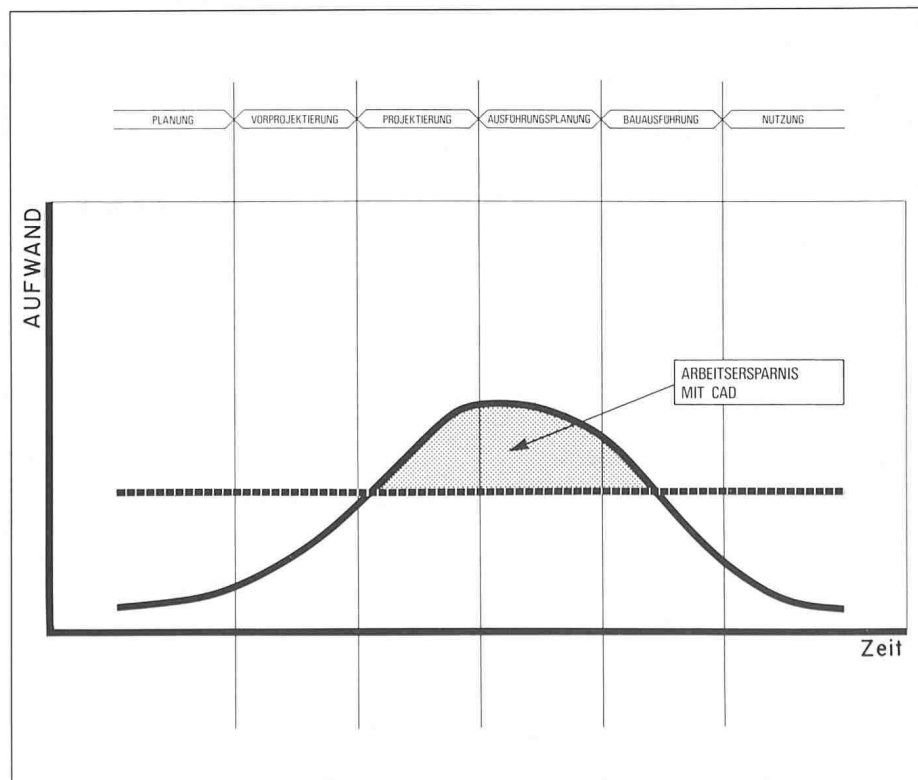


Bild 2. Routinarbeiten wie das Schraffieren, Vermessen und Beschriften von Plänen werden mit Hilfe eines CAD-Systems schneller, genauer und zuverlässiger ausgeführt (Quelle: Suter+Suter AG, «General Drafting System»)

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 Benutzer 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