

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 105 (1987)
Heft: 17

Artikel: CAD - eine lohnende Investition?
Autor: Christ AG
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-76575>

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: 14.01.2026

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

Einsatzgebiete heute/in 3 Jahren:		
Büroadministration	$329/1075 = 30,6\%$	
- in 3 Jahren	$715/1075 = 66,5\%$	
Devisierung/ Offertenvergleich		
in 3 Jahren	$444/1075 = 41,3\%$	
	$796/1075 = 74,0\%$	
PV: Kosten-/Zahlungskontrolle		
	$259/1075 = 24,0\%$	
- in 3 Jahren	$646/1075 = 60,0\%$	
Bauphysikalische Berechnungen		
	$93/1075 = 8,6\%$	
- in 3 Jahren	$272/1075 = 25,3\%$	
Bodenmechanik/Grundbau		
- in 3 Jahren	$199/1075 = 18,5\%$	
	$289/1075 = 26,8\%$	
Statik; Dynamik; Bemessung		
	$374/1075 = 34,7\%$	
- in 3 Jahren	$389/1075 = 36,1\%$	
Transport und Verkehr		
- in 3 Jahren	$39/1075 = 3,6\%$	
	$64/1075 = 5,9\%$	
Haustechnik		
- in 3 Jahren	$34/1075 = 3,1\%$	
	$71/1075 = 6,6\%$	
CAD		
- in 3 Jahren	$66/1075 = 6,1\%$	
	$343/1075 = 31,9\%$	
Weitere Anwendungen		
- in 3 Jahren	$167/1075 = 15,5\%$	
	$185/1075 = 17,2\%$	
Weitere Anwendungen (heute):		
Grundbuchvermessung	$88/1075 = 8,1\%$	
Hydraulik	$27/1075 = 2,5\%$	
Strassenbau	$14/1075 = 1,3\%$	

Tabelle 5. EDV-Einsatzgebiete heute und in 3 Jahren
Die bekundeten Absichten bezüglich künftigem EDV-Einsatz deuten auf folgende zu erwartende Zuwachsraten hin:

	heute	in 3 Jahren	zu erwartende Zuwachsrate
CAD:	6%	32%	5 ×
Bauphysikalische Berechnungen	9%	25%	3 ×
Kosten- und Zahlungskontrolle	24%	60%	2,5 ×
Büroadministration	31%	66%	2 ×
Devisierung/ Offertenvergleich	41%	74%	2 ×

Kennen SIA-Publikationen:		
SIA-Dokumentation 65:		
EDV-Einführung im Architekturbüro	$485/1075 = 45,1\%$	
SIA-Dokumentation 75:		
Computerunterstütztes Bauen	$313/1075 = 29,1\%$	
SIA-Dokumentation 95:		
CAD-Praxis im Architekturbüro	$277/1075 = 25,7\%$	
Software-Katalog des SIA	$500/1075 = 46,5\%$	
Besuchen SIA-Veranstaltungen:		
Vorträge und Kurse von SIA-Sektionen	$496/1075 = 46,1\%$	
- davon: Architekturbüros	$240/496 = 48,3\%$	
Bauingenieurbüros	$216/496 = 43,5\%$	
übrige Branchen	$60/496 = 12,0\%$	
SIA-Tagungen an der SWISSDATA in Basel / COMPUTER in Lausanne	$312/1075 = 29,0\%$	
- davon: Architekturbüros	$138/312 = 44,2\%$	
Bauingenieurbüros	$151/312 = 48,3\%$	
übrige Branchen	$41/312 = 13,1\%$	

Tabelle 6. SIA-Publikationen und -Dienstleistungen

Von den SIA-Publikationen, die sich spezifisch mit der EDV auseinandersetzen, erlangt der Software-Katalog den grössten Bekanntheitsgrad.

Die Vorträge und Kurse von SIA-Sektionen werden von rund 45% der Büros geschätzt, die SIA-Tagungen an der SWISSDATA in Basel und an COMPUTER in Lausanne von rund 30%.

Keine Unterstützung erwartet	$96/1075 = 8,9\%$
Unterstützung im bisherigen Rahmen	$500/1075 = 47,2\%$
Mehr Unterstützung als bisher	$400/1075 = 37,2\%$
Wenn Unterstützung erwartet:	
- dezentral in den Sektionen	$330/908 = 36,3\%$
- zentral/grössere Veranstaltungen	$130/908 = 14,3\%$
- beides	$351/908 = 38,6\%$
Unterstützung in Form von:	
- jährliche Aktualisierung der SIA-Publikationen	$477/908 = 52,5\%$
- davon: Architekturbüros	$218/477 = 45,7\%$
Bauingenieurbüros	$191/477 = 40,0\%$
übrige Branchen	$97/477 = 20,3\%$
- Publikationen zu neuen Themenkreisen	$130/908 = 14,3\%$
- davon: Architekturbüros	$56/130 = 43,0\%$
Bauingenieurbüros	$52/130 = 40,0\%$
übrige Branchen	$28/130 = 21,5\%$
- Artikel im SI+A	$423/908 = 46,5\%$
- davon: Architekturbüros	$206/423 = 48,6\%$
Bauingenieurbüros	$162/423 = 38,2\%$
übrige Branchen	$78/423 = 18,4\%$
- Aktuelle Informationsspalte im SI+A	$383/908 = 42,1\%$
- davon: Architekturbüros	$174/383 = 45,4\%$
Bauingenieurbüros	$160/303 = 41,7\%$
übrige Branchen	$68/383 = 17,7\%$
- Durchführung von Kursen und Tagungen	$486/908 = 53,5\%$
- davon: Architekturbüros	$227/486 = 46,7\%$
Bauingenieurbüros	$192/486 = 39,5\%$
übrige Branchen	$89/486 = 18,3\%$
- Evaluationshilfe für Software	$505/908 = 55,6\%$
- davon: Architekturbüros	$243/505 = 48,1\%$
Bauingenieurbüros	$197/505 = 39,0\%$
übrige Branchen	$87/505 = 17,2\%$
- Evaluationshilfe für Hardware	$386/908 = 42,5\%$
- davon: Architekturbüros	$187/386 = 48,4\%$
Bauingenieurbüros	$151/386 = 39,1\%$
übrige Branchen	$59/386 = 15,2\%$
- Mithilfe bei Bildung lokaler Anwenderpools (Hardware)	$199/908 = 21,9\%$
- davon: Architekturbüros	$101/199 = 50,7\%$
Bauingenieurbüros	$68/199 = 34,1\%$
übrige Branchen	$39/199 = 19,5\%$

Tabelle 7 (rechts). Erwartungen in den SIA hinsichtlich Unterstützung in EDV-Fragen

37% der Antwortenden erwarten vom SIA mehr Unterstützung. Unterstützung wird hauptsächlich in folgender Form erwartet:

- Evaluationshilfe für Software 56%
- Durchführung von Kursen und Tagungen 54%
- Jährliche Aktualisierung der SIA-Publikationen 53%

Die im Rahmen dieser Tätigkeit erforderliche technische Dokumentation sollte so bald und so weitgehend als wirtschaftlich sinnvoll mit einem CAD-System erstellt werden. In einem Pflichtenheft wurden die CAD-trächtigen Arbeiten zusammengefasst. Diese Arbeiten umfassen in einer ersten Phase R+I-Fliessbilder, Block-Diagramme, Stromlaufpläne und Schaltschrank-Zeichnungen.

CAD - eine lohnende Investition?

Es ist kein Geheimnis, dass zahlreiche Firmen, die grosse Beträge in CAD-Systeme investiert haben, nicht den entsprechenden (quantifizierbaren) Nutzen aus diesen Systemen ziehen konnten. Der Fehlbetrag, d. h. der nicht amortisierbare Kostenanteil, kann als Entwicklungsaufwand abgeschrieben oder - wie das folgende Beispiel zeigt - vermieden werden.

Die Christ AG in Aesch ist ein Unternehmen der Wasseraufbereitungsbranche. Die Tätigkeit des Unternehmens umfasst neben Forschung, Entwicklung, Verwertung bzw.

Vergabe von Lizzenzen und Schulung vor allem die Planung, Realisierung und Dokumentierung von Wasseraufbereitungsanlagen.

Systemevaluation

Vor 3 bis 4 Jahren gab es wohl komplett CAD-Systeme auf PC-Basis für rund

Fr. 50 000.–, für einen halbwegs professionellen CAD-Arbeitsplatz musste jedoch mit erheblich höheren Kosten gerechnet werden.

Auf Grund der damaligen Angebotssituation im PC-(Mikro-Computer)-Bereich suchten wir bei den leistungsfähigeren Mini-Computer-Systemen nach einer geeigneten Lösung.

Wir hatten bald ein taugliches und im Vergleich zu anderen Angeboten in dieser Klasse günstiges System gefunden. Eine von uns erstellte Kosten/Nutzen-Analyse zeigte jedoch, dass mit Kosten für den ersten Arbeitsplatz von ca. Fr. 280 000.– und Fr. 80 000.– für jeden weiteren Arbeitsplatz eine Amortisation innert eines vernünftigen Zeitraumes kaum möglich gewesen wäre (Bild 1).

Nach dieser Phase der Ernüchterung erschien vor ca. 2 Jahren der erste Vertreter einer leistungsfähigeren PC-Generation der IBM AT. Auch im CAD-Software-Sektor hatte sich einiges getan, CAD auf PC-Basis war dabei, ein ernst zu nehmendes Arbeitsmittel zu werden. Mit Kosten pro Arbeitsplatz von ca. Fr. 30 000.– zuzüglich der Kosten für Peripherie und Personalaufwand ergab sich ein wesentlich besseres Kosten/Nutzen-Verhältnis und damit eine zu erwartende Amortisationszeit von ca. 3 Jahren.

Nachdem wir uns also für eine PC-Lösung entschieden hatten, standen für uns vor allem noch die folgenden Auswahlkriterien im Vordergrund:

- überlebensfähige Lieferanten
- grosses Entwicklungspotential
- guter Stand der Technik
- Ausbaufähigkeit

Wir entschieden uns für IBM und Autocad und, was uns auch wichtig war, für einen Lieferanten, der uns Hard- und Software (auch individuelle) liefern kann.

plätzen gleichzeitig Zugriff zum relationalen Datenbanksystem bzw. zu den zentralen Datenmengen haben werden. Auch dieser Datenbank- und Netzwerkrechner (Televideo PM/4), der bei mehreren CAD-Arbeitsplätzen eine erhebliche Rationalisierung und Komfortsteigerung bedeutet, bewegt sich im PC-Preisprofil und ist im Gesamtkosten/Nutzen-Gefüge leicht verdaubar.

Ein Jahr danach

Seit der Übernahme des ersten Arbeitsplatzes vor 16 Monaten haben wir die durch das CAD-System verursachten Kosten und Bearbeitungszeitreduktionen genau erfasst und dabei festgestellt, dass unsere ursprüngliche Prognose (Bild 1) nicht unrealistisch war. Die grosse produktive Nutzung der Arbeits-

plätze wird sogar eine Verkürzung der Amortisationszeit auf ca. 2 Jahre (Bild 2) zur Folge haben.

Und was bringt die Zukunft? Zweifellos wird die Entwicklung auf dem wirtschaftlich bedeutenden PC-Markt rascher vorangetrieben werden als in anderen Bereichen, so dass uns eine zügige Leistungssteigerung in Hard- und Software geboten werden wird. 32-Byt-Rechner mit Speicherkapazitäten von einigen hundert MB, Multiuser, Multitask und leistungsfähige 3D-Applikationen sind einige Stichworte, die auf der PC-Szene in den nächsten 12 Monaten erscheinen werden.

Christ AG, 4147 Aesch

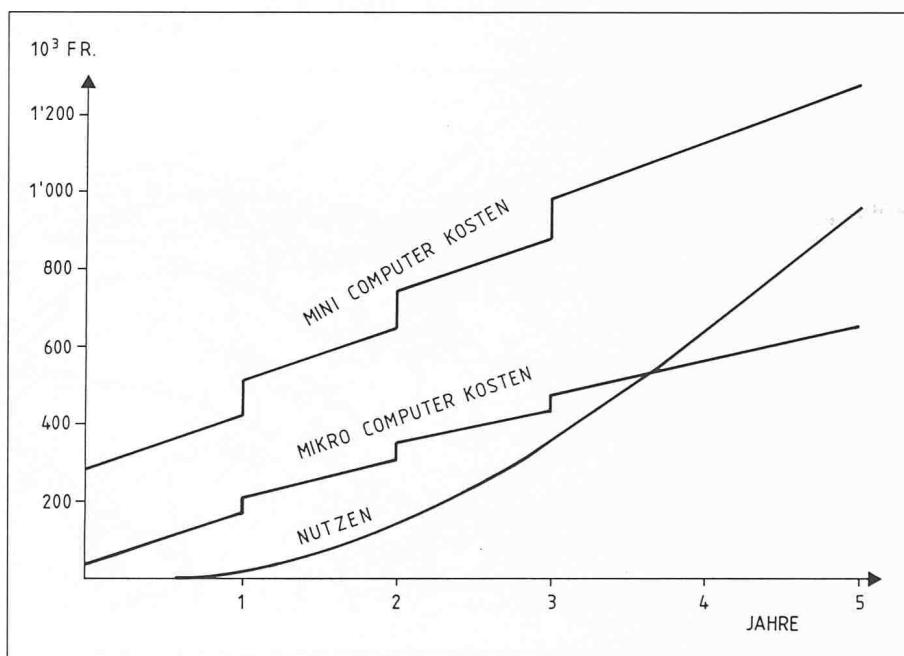


Bild 1. CAD-Kosten/Nutzen-Prognose (Febr. 85)

Die Einführung

Nachdem wir unseren ersten CAD-Arbeitsplatz im September 1985 in Betrieb nehmen konnten, wurden ca. 6 Monate Arbeit für Schulung, Strukturierung und das Erstellen der Symbol-Dateien investiert. Die gute Vorbereitung resultierte in einer reibungslosen Einführung und einer produktiven Nutzung des Systems von über 100% (ca. 9 Std./Tag) bereits nach weiteren 3 Monaten.

11 Monate nach dem ersten konnte der zweite Arbeitsplatz in Betrieb genommen werden. Der dritte Arbeitsplatz wurde 16 Monate nach dem ersten installiert.

Die Einführung der Mitarbeiter am CAD-Arbeitsplatz dauert 3 bis 4 Tage, und nach 2 bis 3 Wochen ist ein speditives Arbeiten möglich. Diese relativ kurze Angewöhnungszeit wird durch das hohe Komfortniveau des Systems ermöglicht.

Ausbaustufe

Wir sind nun dabei, die drei CAD-Arbeitsplätze über einen zentralen Datenverwaltungs- und Netzwerk-Computer zu verbinden, womit wir dann von mehreren Arbeits-

Bild 2. CAD-Kosten/Nutzen-Diagramm

