

Zeitschrift: Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design
Herausgeber: Hochparterre
Band: 4 (1991)
Heft: 3

Artikel: Der Computer im Architekturbüro. Teil 2, Kampf um den Kommunikationsmittelpunkt
Autor: Haldemann, Samuel
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-119386>

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: 15.01.2026

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



VON SAMUEL HALDEMANN

BILDTEIL: WALTER STULZER UND PETER LÜEM

Kampf um den K

CAD verändert die Arbeitsweisen im Bauwesen. Die Telekommunikation erlaubt den digitalen Datenaustausch zwischen allen an der Bauplanung Beteiligten und verbindet sie im Computer Integrated Planning. Während sich etliche Architekten noch fragen, ob sie ein CAD-System anschaffen sollen, werden andernorts die Säbel schon für den Kampf um die Verwaltung der riesigen Datenmenge gewetzt.

Den Anstoss zum Wettlauf um die Daten gab die in den letzten Jahren weiterschrittene Entwicklung der kommunikativen Fähigkeiten der Computer. Nicht nur im Verbund im eigenen Büro, auch die Datenübertragung über das öffentliche Telekommunikationsnetz erlebt gegenwärtig rasante Verbesserungen. Immer leistungsfähigere Hochgeschwindigkeitsleitungen der PTT – Swissnet und Megacom – ermöglichen den Austausch auch von grafischen Daten mit einer akzeptablen Geschwindigkeit. Heute lässt es die Computertechnologie zu,

gen PTT-Leitungen, wenn überhaupt installiert, noch viel zu teuer, und zum andern sind die CAD-Systeme untereinander nicht kompatibel, so dass ein Datenaustausch kaum möglich ist. Heute zwingt der Stärkere den Vertragspartnern das System auf: «Wenn du mit mir arbeiten willst, dann musst du mir die Daten und Pläne in einer für mein CAD-System verarbeitbaren Form abliefern», heisst es lakonisch. Wegen der Inkompatibilitätsprobleme bedeutet das: Entweder der Auftrag geht flöten, oder man schafft sich das entsprechende System an, mit all seinen Problemen wie Installation, Einführung und Ausbildung.

Beim SIA ist man der Meinung, dass diesen Tendenzen entgegengewirkt werden muss. Dass Eile not tut, demonstrieren vor allem die grossen Bauherren, die sich in Interessengruppen zusammenschliessen beginnen. Allseits bekannt sind die Vorgaben der Basler chemischen Industrien, die sich auf das Luxus-CAD-System Intergraph festgelegt haben. Ihnen ist es gleich, womit ein Architekt, ein Bauingenieur oder Heizungstechniker seine Pläne erstellt. Walter Eggenschwiler, Architekt bei Ciba-Geigy, bringt es auf einen Nenner: «Wir wollen die Pläne auf unserem System fehlerfrei digital weiterbearbeiten können.» Heute ist das aber nur möglich, wenn der Ar-

DER C (COMPUTER) HA

dass die Daten und Pläne nicht mehr verschickt werden müssen, sondern die in einem Netz miteinander verbundenen Architekten, Bau- und Fachingenieure, ja sogar der Bauherr können bei ihren Vertragspartnern deren Pläne vom CAD-System herunterladen und zu sich auf den Bildschirm holen. Diese frühe Integration aller an einem Bau Beteiligten schon während der Planungs- und Konstruktionsphase bedingt ein grosses Fachwissen in Informatik und eine klare Organisationsform, welche die Zugriffsberechtigungen unter den Verbundteilnehmern regelt.

Am Übergang von der Theorie zur Praxis

Der Realisierung solcher kommunikativer Anwenderverbünde stehen noch manche Hindernisse im Weg. Zum einen sind die leistungsfähigen

chitekt, der Bau- und die Fachingenieure das gleiche CAD-System wie der Bauherr haben. Denn die heute verbreiteten Kommunikationsschnittstellen IGES und DXF gehen zu wenig weit und können nur Linien zwischen unterschiedlichen CAD-Systemen austauschen, nicht aber deren Attribute: Die Übertragung eines Plans ist technisch möglich, doch die Planinhalte gehen dabei verloren.

«Wir sind darauf bedacht, die besten Bauten erstellen zu können. Wenn ein Architekt unser System hat, heisst das noch lange nicht, dass er ein guter Architekt ist, geschweige denn, dass er den Auftrag erhält», erklärt Eggenschwiler. «Wir wollen uns durch unser CAD-System nicht in eine Abhängigkeit begeben, sondern sind an der Offenhaltung von Optionen interessiert. Dazu braucht es aber Standards.»

ommunikationsmittelpunkt

Die internationale Standardorganisation ISO beabsichtigt, unter der Projektbezeichnung «Step» bis 1995 die Probleme der Übertragung von Bauplänen zwischen heterogenen Systemen auszumerzen. Diese Norm beabsichtigt der SIA dann aufzunehmen und für die Praxis in der Schweiz zu ergänzen. Wer aber heute wegen der Inkompatibilität der Systeme ganz auf Computer verzichtet und glaubt, später auf den Zug aufspringen zu können, wenn alles einwandfrei funktioniert, gibt sich einer Illusion hin. «Die Systeme beeinflussen unsere Arbeitsabläufe. Wer sich heute nicht mit den neuen Techniken auseinandersetzt, wird es immer schwieriger haben, dieses Wissen einmal noch nachholen zu können», warnt Felix Trefzer, Geschäftsführer des CRB und Präsident der Informatik-Kommission des SIA.

Projekt: computerintegrierte Planung

Interessiert verfolgt deshalb der SIA auch das Projekt «integrierte Planung» im Rahmen der Basler Kommunikationsmodellgemeinde (KMG). Anhand des von den PTT zur Verfügung gestellten Projekts Postbahnhof im Bereich des Masterplans Basel sollen Erfahrungen über technische und organisatorische Fragen der Telekommunikation in einem Verbund aller an einem Bauprojekt Beteiligten

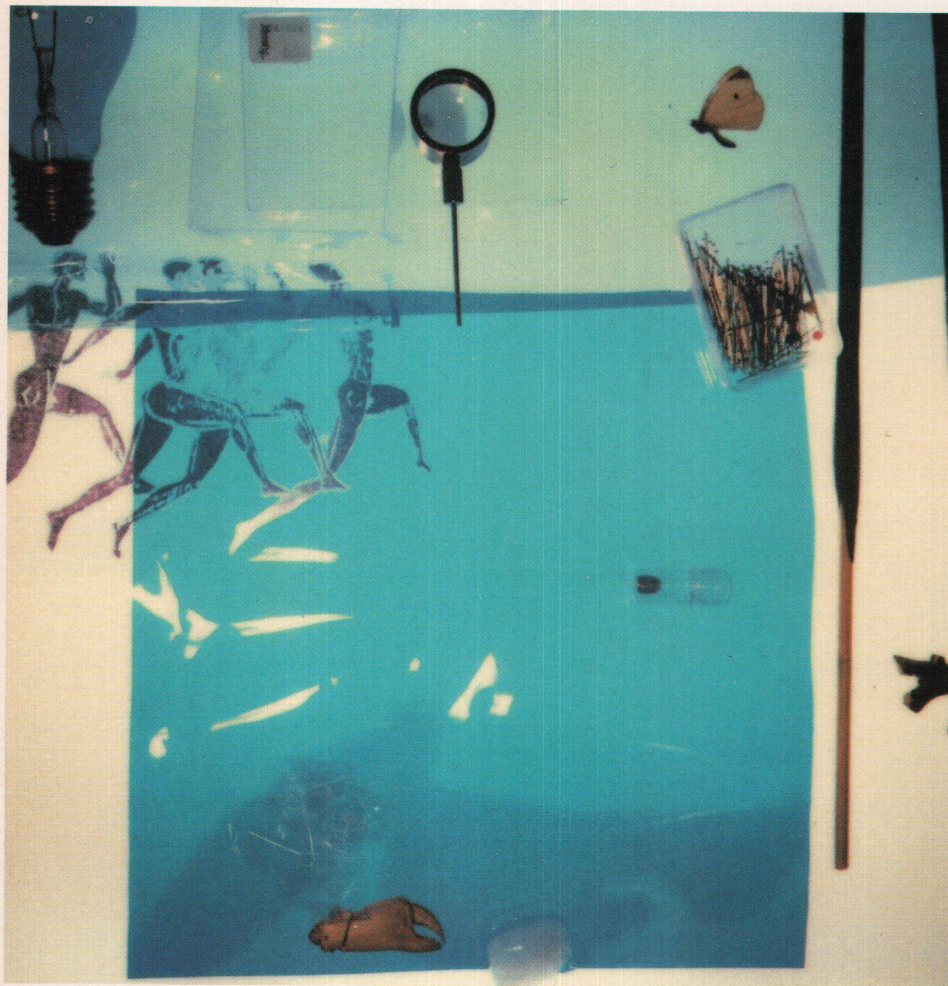
DEN SPECK

gesammelt und ausgewertet werden. In einem ersten Schritt sollen die CAD-Systeme der beteiligten zwei Architektur- und zwei Bauingenieurbüros sowie des externen Rechenzentrums und der PTT-Hochbauabteilung als Bauherrin untereinander über das PTT-Hochgeschwindigkeitsnetz Megacom verbunden werden. Ziel ist es, den massgeblichen Planungspartnern schon zu einem möglichst frühen Zeitpunkt die Möglichkeit einer interaktiven, in Echtzeit stattfindenden Online-Zusammenarbeit zu verschaffen. Ebenso soll auch der Bauherr stets Einblick in den Schaffensprozess erhalten und die erarbeiteten Daten schon in der Planungsphase für sich auswerten können. Mit dieser Vorgehensweise ist der Gedanke des Computer Integrated Planning (CIP) geboren.



«Vordergründiges Ziel des CIP kann es nicht sein, irgendwelche Rationalisierungseffekte oder Kosteneinsparungen zu erlangen. Vielmehr geht es darum, die Qualität der Bauten und schliesslich unseres Lebens zu steigern», erläutert Rudolf Gisi, Partner des im Basler KMG-Projekt engagierten Bauingenieurbüros Weiss-Guillod-Gisi.

Ins gleiche Horn stösst auch Rudolf Zimmer, Partner des im Postbahnhof-Projekt federführenden Architekturbüros Zwimpfer/Partner: «Neben der Qualität erhoffen wir uns auch Erkenntnisse über die technischen Problematiken und organisatorischen Aufgaben und Möglichkeiten, die ein CIP mit sich bringt.» Zimmer weist darauf hin, dass wegen der zunehmenden, aufgrund der komplexen rechtlichen Auflagen stattfindenden Spezialisierung der Planungs-



büros eine effiziente Koordination der Beteiligten ohne Hilfe der Telekommunikation in Zukunft kaum mehr möglich sein wird. Allerdings warnt der Architekt auch vor übertriebenen Hoffnungen: «Wenn Menschen heute nicht miteinander reden, werden sie es auch in Zukunft mit den modernsten Kommunikationsmitteln nicht tun.»

Ohne Standards keine Kommunikation

Im KMG-Projekt haben die beteiligten Firmen von Anfang an darauf Wert gelegt, dass der Kommunikationsversuch nicht mit gleicher Hardware und Software unternommen wird. Die ausgewählten Systeme Autocad und Speedikon unterstützen nach SIA-Evaluationen die Kommunikationsschnittstelle DXF. Trotzdem bleiben beim Datenaustausch wichtige Infor-

mationen über Planaufbau, Layerstruktur und Linienbedeutung auf der Strecke liegen. Innerhalb des ASIC versucht man diese Mängel am runden Tisch auszumerzen. Otto Künzle, Partner der Zürcher Firma SKS Ingenieure AG und Präsident der ASIC-CAD-Kommission, verweist dabei auf die Anstrengungen seiner Standesorganisation, für die drei Hersteller von Allplot, Speedikon und Autocad (Branchenlösungen W + H, Baucad) einen gemeinsamen Standard für den kompromisslosen Planaustausch zu finden. «Fernziel ist es, die drei Hersteller zur Offenlegung ihrer systemspezifischen Kommunikationsschnittstellen zu bewegen», erklärt Künzle.

Wenn es aber zu einem in der Schweiz anerkannten, allgemein gültigen erweiterten Kommunikationsstandard kommen sollte, stellt sich die Frage, wer die Schnittstelle implementieren muss. Es ist zwar anzunehmen, dass die lokalen CAD-Hersteller diese Aufgabe für ihre Produkte übernehmen werden. Systeme aber, die aus den USA kommen und weltweit gesehen nur einen geringen Teil ihrer Anwenderbasis in der Schweiz haben, werden sich kaum hiesigen Normen anpassen. Ergo muss die Anpassung von Schweizer Vertreibern gemacht werden oder aber von in einer Anwendergruppe zusammengeschlossenen Benutzern.

WIR HABEN

Nach den allgemeinen Problemen, die es in der Kommunikation der Computerwelt gibt, zu den bauspezifischen: Mit CIP findet die Koordination der Arbeitsabläufe zu einem früheren Zeitpunkt statt. Auch die Daten- und Projektorganisation muss vorgängig geregelt werden. Anhand dieser Vorgaben gingen die Integrationsisten des Basler KMG-Projekts daran, die verschiedenen Ebenen der Planinhalte in Layer zu strukturieren. Dabei orientierte man sich an den bereits ausgearbeiteten Vorschlägen des ASIC und soweit möglich an den Klassierungen des Baukostenplans des CRB.

«Bisher haben sich die an einem Bau Beteiligten für jedes Projekt auf eine bestimmte Layerstruktur einigen müssen, damit ein Arbeiten mit unterschiedlichen CAD-Systemen sinnvoll möglich war», sagt Künzle. «Im Hinblick auf

die Weiterverwendung der Daten, unabhängig von den CAD-Systemen und der beteiligten Firmen, ist eine mindestens in der Schweiz gültige Normierung der Layer unabdingbar», betont der Bauingenieur weiter.

Weder die ASIC noch die KMG-Projektgruppe sehen ihre getroffene Layerstruktur als Norm, sondern als zu prüfender Vorschlag und Anregung. Die Standards müssen die Standesorganisationen ausarbeiten. Man schielt dabei auf den SIA. Dazu Trefzer: «Zeigen sich die im KMG-Projekt eingesetzten Strukturen als erfolgreich, wird sich der SIA an ihnen orientieren. Die Orientierung der Layeranordnung am Elementenkatalog des CRB sehe ich allerdings als mögliche Alternative zum BKP.»

Hier stellt sich wiederum die Frage, wer die Normen zu implementieren hat. Einerseits müssten das die Hersteller und deren hiesige Vertriebspartner sein, andererseits aber auch die Hersteller selbst, vor allem jene, die persönliche Anpassungen vorgenommen haben oder gar über ein nicht bauspezifisches CAD-System verfügen. Unter dem heute kämpferisch herumgebotenen Slogan: «Wir müssen uns die Europafähigkeit erhalten!» – als ob wir sie schon hätten – wird ein Standardisierungsalleingang der Schweiz als nicht opportun betrachtet.

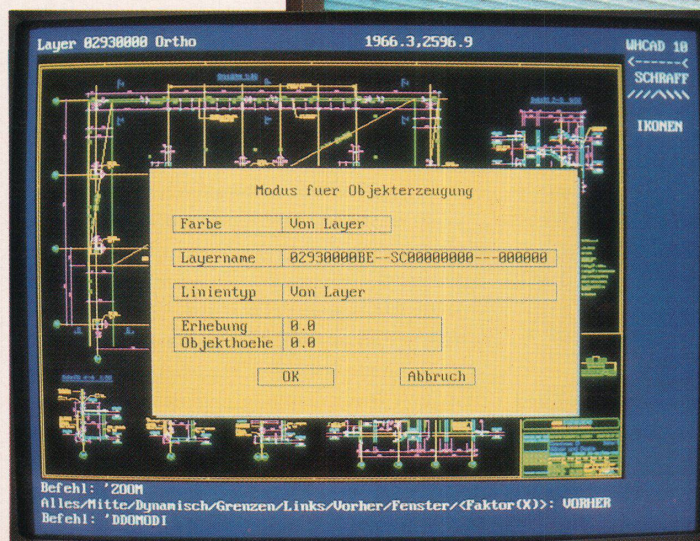
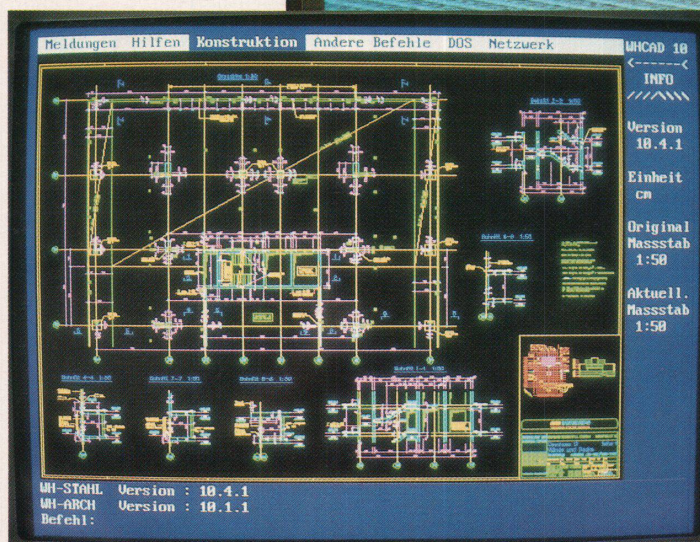
Wo man sich im übrigen Europa um die Stan-

DIE MAUS

dardisierung der Layerstrukturen kümmert, konnte nicht ausfindig gemacht werden. Zimmer verweist in dieser Frage auf das deutsche Fraunhoferinstitut, das den CIP-Ansatz des Basler KMG-Projekts mit Interesse verfolgt. Das meint er: «Es ist durchaus möglich, dass auf dem engen Raum der Schweiz der Gedanke einer integrierten Planung eher angepackt wird als anderswo.»

Gerangel um die Kontrolle der Daten

Neben der Frage der Standards präsentierten sich der KMG-Planungsgruppe neue, bisher nicht bekannte organisatorische Fragen. Ein elektronischer Datenverbund verlangt nach einem informatikkundigen Systemmanager, insbesondere bezüglich der laufenden Sicherung der Daten (Backup), des Zugriffs- und Daten-



schutzes. Aus dem Team muss dazu ein Koordinator als CAD-Kommunikationsmanager gewählt werden, der über das nötige technische Know-how verfügt. Desgleichen muss ein CAD-Baumanager die Arbeiten und den zeitlichen Ablauf koordinieren, die Zugriffsberechtigungen und Layerverknüpfungen definieren sowie den CAD-Kommunikationsmanager beraten. «Wir versuchen diese Verantwortung im Kollektiv zu tragen», erklärt Gisi. «Ein Guru wird sich kaum herausbilden, verlangt die Idee des CIP im allgemeinen und das KMG-Projekt im speziellen doch von den Teilnehmern einen hohen Grad von Teamfähigkeit.»

Ueli Walder, Inhaber des gleichnamigen Rechenzentrums und Leiter des Basler KMG-Projekts, spricht dagegen von einem Gerangel um die Position des CAD-Baumanagers nicht nur am Basler Versuch. Denn die neuen Arbeitsabläufe bedingen eine neue Verteilung von Verantwortung und Kompetenzen. Weil sich der Architekt zu wenig um die Möglichkeiten der Computer und des CAD gekümmert hat, kann er seiner traditionellen Rolle als Datenschleuder im digitalen Verbund kaum mehr nachkommen. In das Vakuum versuchen einerseits die Bauingenieure zu drängen, die durch ihre mathematischen Vorkenntnisse und ihr schon frühes Interesse an den modernen Technologien den Architekten gegenüber einen relativen Wissensvorsprung haben.

Andererseits wittern auch die Bauherren Morgenluft, im ganzen Bauwesen eine noch gewichtigere Rolle einnehmen zu können. Sie sind vor allem an den Plandaten für die nach Bauabschluss anfallenden Veränderungen interessiert. Die PTT sind explizit daher im KMG-Projekt als Verbundpartner mit von der Partie, und die Basler Chemischen bereiten sich auf die Verwaltung und Aktualisierung der Pläne bei späteren Veränderungen vor: Sie reduzieren ihre Architektur- und Bauingenieurabteilungen auf die Anforderungen des Facility-Managements.

Wem gehören die Pläne überhaupt?

Für den Geist der Teamarbeit wäre eine dezentrale Datenbasis, wie sie im KMG-Projekt verwendet wird, die geeignetste Struktur. Sollte das CIP einmal zur Gewohnheit werden, könnten Bauherren, die über eigene EDV-Abteilungen und grosse Rechner verfügen, aber auch

verlangen, die Pläne seien während des ganzen Planungs-, Konstruktions- und Realisierungsprozesses von allen Baubeteiligten auf der hausinternen Datenbank abzulegen. Die Pläne und Daten erhält dann der Architekt oder der Bauingenieur nur noch zur Bearbeitung. Das CAD-Kommunikations- und das CAD-Baumanagement wären dann ebenfalls Sache des Bauherrn.

In jedem Fall stellt sich die Frage, wem die Daten und Pläne am Schluss gehören, insbesondere dann, wenn die Planungsbüros mit einer zentralen Datenbank des Bauherrn arbeiten. Denn bisher hat der Architekt dem Auftraggeber nur die fertigen Pläne nach Bauabschluss übergeben. Mit den neuen Technologien kommt der Bauherr in den Besitz der gesamten, während des Bauens anfallenden Datenmenge. Hier müssen die Standesgremien noch klare Verhältnisse über die Urheberrechte schaffen. Desgleichen drängt sich die finanzielle Regelung der Leistungen des CAD-Kommunikations- und des CAD-Baumanagers auf.

Utopie: auf dem Weg zum idealen Gebäude?

Vielleicht sieht die Zukunft auch ganz anders aus: In über standardisierte Schnittstellen öffentlich zugängliche Produktions-Datenbanken unabhängiger Anbieter, die über Know-how im Bauwesen und in der Informatik verfügen, gibt der Bauherr den Katasterplan sowie die Gebäudeanforderungen hinein (er «schreibt» einen Wettbewerb aus). Architekten und andere Interessierte legen in der Datenbank einen ersten Projektentwurf ab. Bau- und Fachingenieure nehmen die Idee eines der eingereichten architektonischen Entwürfe auf und geben ihre respektiven Vorschläge ebenfalls in die Datenbank. Diese Entwürfe, Pläne und Konstruktionen könnten nun die Wissensbasis zu einem Expertensystem bilden, das aus den eingereichten Vorschlägen die beste Lösung zusammenstellt und sie dem Bauherrn auf dessen CAD-System präsentiert.

Heute sind solche Utopien allerdings wegen der noch unzureichenden Verarbeitungsgeschwindigkeit der Computer und der nötigen Speichergrösse der Datenbank unvorstellbar. Neben den technischen Problemen wären allerdings auch noch unzählige urheberrechtliche Bedenken zu diskutieren. ■

