

**Persistenter Identifier:** 1571051867188\_1984  
**Titel:** ARCH+ : Zeitschrift für Architekten, Stadtplaner, Sozialarbeiter und kommunalpolitische Gruppen  
**Ort:** Stuttgart  
**Datierung:** 1984  
**Strukturtyp:** volume

**Lizenz:** [Rechte vorbehalten - Freier Zugang](#)  
**PURL:** [https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1571051867188\\_1984/1/](https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1571051867188_1984/1/)

**Abschnitt:** Per aspera ad astra  
**Autor:** Pawelski, Michael  
Winke, Joachim  
**Strukturtyp:** article

**Lizenz:** [Rechte vorbehalten - Freier Zugang](#)  
**PURL:** [https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1571051867188\\_1984/333/LOG\\_0113/](https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1571051867188_1984/333/LOG_0113/)

bauindustriellen Entwicklung. Nicht zuletzt numerisch gesteuerte Produktion hat in Konkurrenz zum anpassungsfähigeren Baugewerbe Produktionsvariabilität statt Produktvariabilität realistischer werden lassen. Das Gesetz der großen Serie gilt nicht mehr uneingeschränkt für Industrieroboter der zweiten Generation.

Angesichts solcher Tatbestände verschleierte Blickes uneingeschränkt auf die althergebrachten Entwurfsmethoden zu vertrauen, hieße wohl Blindheit an den Tag legen. Leisten kann sich diese Auffassung vielleicht, wer nur noch zehn oder fünfzehn Jahre über die Runden zu retten hat. Wer aber über das Jahr 2000 hinaus im Bauen und in der Bau-Kunst mitreden will, der ist gut beraten, sich auf die Entwicklung der Datenverarbeitung einzustellen. Das sollte sich jeder Student dieses Fachbereichs hinter die Ohren schreiben, wenn ihm dreist das heute laufende Spiel auf der Bühne der Architektur noch soviel irdische Paradiese vorgaukelt und das Glück im Zeichenstift verheißt. Dieses Schauspiel wird sich früher oder später selbst entlarven als ein mehr unbewußter Selbstbehauptungsakt, als ein Abwehrzauber eines sich zutiefst bedroht fühlenden Standes. (Nicht, daß nicht auch dies eine Art kulturellen Ereignisses wäre. –) Denn hier findet sich eine Barriere, hinter der ein anderes Denken beginnt, eine Barriere, die von der heute tonangebenden Architektengeneration nicht mehr überwunden werden kann: Der Zeichenstift ist nicht einfach gegen den Lichtgriffel oder den Curser austauschbar. Hier eröffnet sich tatsächlich mit dem Medium auch ein neuer geistiger Raum, der vorerst noch eng und primitiv wirkt, der aber womöglich die Schleuse zu kategorial neuen Anschauungsweisen ist, die den Alten verschlossen bleiben. Einer von fünfzig lernt nicht mehr spielend programmieren, und CAD bliebe für ihn immer nur eine Krücke – ein Generationsproblem also auch. Er hat seine Entwurfsmethode, auf die er vertraut: jenes Aneignen einer Aufgabe, ihre wechselnde Reflexion in allerlei Skizzen, die synthetische Verdichtung des Problems zu einer Ganzheit, die inkubiert und ausgetragen wird und sich neuerlich in klärenden Skizzen niederschlägt. So ist die Zeichnung sein Abstraktions- und Konkretionsmedium zugleich. An die analytischen Exerzitien zur Planungsmethodik, die Anfang der siebziger Jahre zelebriert wurden, denkt er eher mit Abscheu. Jetzt sieht er sie auf ein anderes Niveau gehoben und sieht es mißtrauisch und unfähig, mit seinem Vorstellungsvermögen zu folgen.

Wie könnte man am Bildschirm fabulieren? Was wird einem denn da an Anregungen zurückgegeben? Ersetzt am Ende ein Zufallsmoderator jene glücklichen Einfälle, die einem kommen können, der seinem Bleistift freien Lauf läßt? Wir werden sehen. Vielleicht wird es uns Alten noch vorgeführt. Ich für meinen Teil, um der Betrachtung noch diesen persönlichen Aspekt zu geben, muß mich wohl unter diese „Alten“ rechnen. Ich sehe mich daher demgemäß auch im traditionellen Entwerfen verhärtet und auch gefangen in jenem magischen Definitionszirkel von Architektur. Den hier vollzogenen spekulativen Rundgang hätte ich daher auch kaum gewagt, ohne mir zuvor einen kleinen Einblick in das Mysterium des CAD verschafft zu haben. Es bleibt gleichwohl ein Blick von draußen.

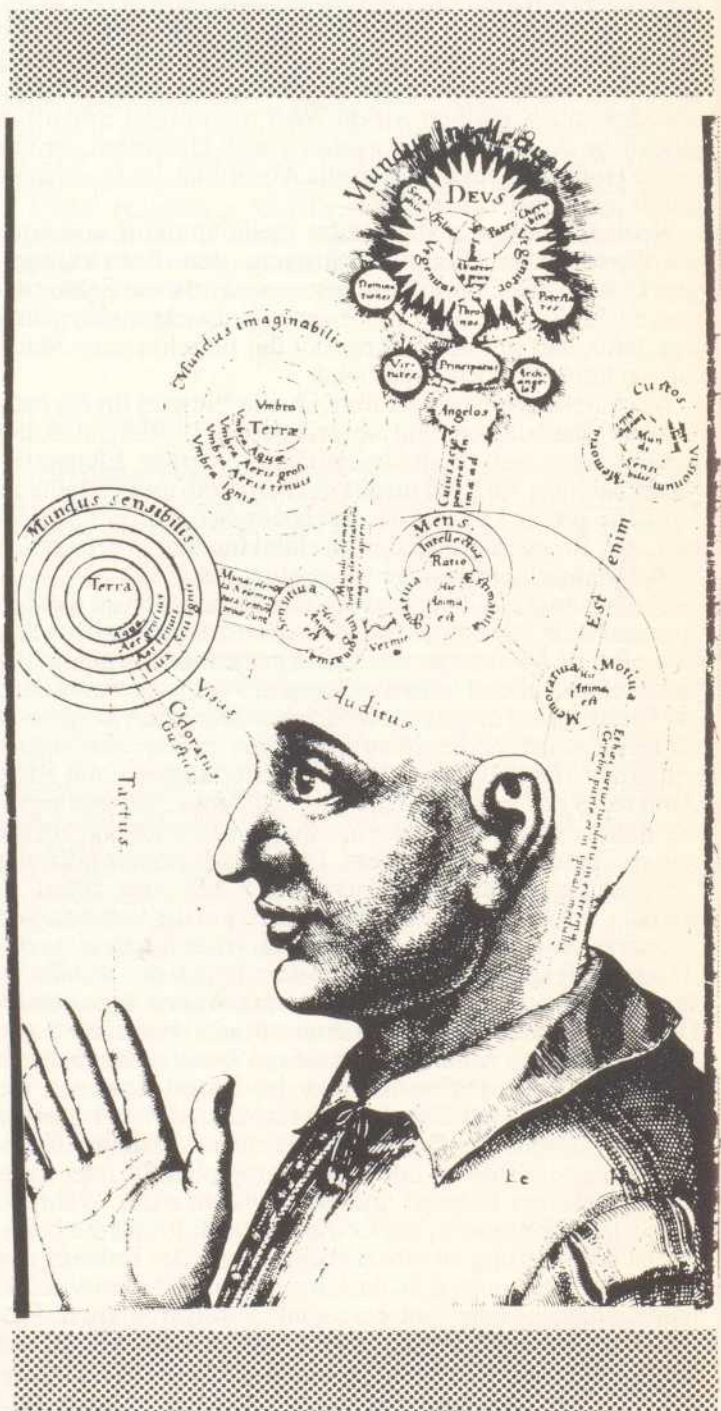
Michael Pawelski, Joachim Winke

## PER ASPERA AD ASTRA

Kaum noch ein Bereich im Architektur- bzw. Ingenieurbüro, den die Computerindustrie nicht mit dem Präfix „computer-unterstützt“ versehen haben möchte, oder bereits versehen hat. Computergestütztes Zeichnen, Entwerfen, Konstruieren, Berechnen, Testen, Simulieren etc. bricht sich mit aller Vehemenz zunehmend Bahn. Sehr zur Freude der Computerhersteller und ihrer Vertriebsfirmen. Und geht es nach

ihnen, soll man sich kein Büro der Zukunft mehr ohne Computer und insbesondere CAD vorstellen dürfen. Selbstsicher verkünden die Hersteller: „An CAD kommt künftig niemand vorbei.“ Auf der anderen Seite sieht eine nicht eben geringe Zahl von Architekten diesem Trend mit eher gemischten Gefühlen entgegen. Sie reagieren besonders sensibel auf den Gedanken, daß ihre Tätigkeit in einem unzumutbar hohen Maße von einer Maschine beeinflusst oder gar kontrolliert werden könnte. Wird hier den Sehnsüchten der Architekten „schön zu malen und hehren Gedanken - der schönsten Wirklichkeit entrückt - nachzuhängen“ (Der Spiegel) der Garaus gemacht? Weniger bissig ausgedrückt, diese Gruppe sieht die Kreativität ihrer Arbeit zunehmend gefährdet.

Planen und Entwerfen heißt ja kreativ sein und es sind natürlich die kreativen und nicht die mechanischen Arbeitsprozesse, die das Interesse des gestaltenden Architekten finden. Die gewohnte Assoziation, die sich beim Stichwort Kreativität einstellt ist das Zeichenbrett, die Skizzierrolle und die vertrauten Arbeitsmittel Tusche, Zirkel, Kurvenlineal, all die selbstverständlichen Handwerkszeuge ganzer Konstruktors- und Studentengenerationen. Warum aber gerade das mit herkömmlichen Mitteln Produzierte Ausdruck eines unabhängigen Gestaltungswillens sein soll, ist weder per definitionem gegeben noch sonst irgendwie unmittelbar einzu-



sehen. Kreativität bedeutet sowohl im psychologischen wie auch im Alltagsverständnis nichts weiter als die Fähigkeit neue Denk- und Verhaltensmuster zu finden: kurz sie ist das Denken außerhalb der eingefahrenen Geleise. Kreativität ist zielgerichtete Phantasie. Welches Verhältnis aber besteht nun zwischen Kreativität und Arbeitsmittel? Gibt es einen notwendigen Zusammenhang zwischen beiden etwa i.S. von Freiheit oder Begrenzung? Um es vorwegzunehmen: Wir bestreiten diesen Zusammenhang. Niemand fiele es ein, die Kunststücke der mit durchaus primitiven Arbeitsmitteln ausgestatteten alten Ägypter als zwar hübsch aber dennoch als eingeschränkt phantasievoll zu beschreiben. Es ist nicht die Beherrschung dieses oder jenen Arbeitsmittels, die dem bildnerischen Gestaltungsprozess seine Grenzen zeigt. Weder der Diorithammer noch CAD sind die Ursache für die Mangelhaftigkeit von nach ästhetischen Gesichtspunkten zu beurteilenden Produkten. Neben den technologischen Grenzen der verwendeten Arbeitsinstrumente sind es doch die ökonomischen Zwänge und die Geschäftsinteressen sowie die Gesetze, Normen und Verordnungen des Staates, die zu einer Einschränkung des Gestaltungsfreiraums führen. Hinzu kommt eine Fülle neuentwickelter Materialien, Elementen, Bauteilen, Standartisierungen und Typisierungen verbunden mit einer größer werdenden Differenziertheit der Bauaufgaben. Informationen die adäquat verarbeitet werden müssen.

In diesem Zusammenhang erst zeigt sich die Wirkung, die CAD haben kann und haben muß, soll es mehr als bloßes „elektronisches Zeichnen“ sein. Viele erinnern sich gern der Zeiten, in denen sich ohne hochtechnisierte Hilfsmittel leichter zu einer Berufsidentität finden ließ. Durch zunehmende Spezialisierung ist ein Großteil davon verloren gegangen. Vielleicht – so eine vage These – kann der professionelle Einsatz von CAD dazu beitragen, diese schon verloren geglaubte Berufsidentität zurückzugewinnen. Eine Berufsidentität die im Architekten den großen „Generalisten“ sah, dessen Kopf und Hand jedem Falz und Winkel eines Gebäudes sein unverwechselbares Gepräge gaben. Utopie? CAD kann und sollte dazu beitragen, daß z. B. für Fenster und Türen nicht immer gleich der Firmenkatalog aufgeschlagen werden muß, sondern aufgrund der nunmehr zur Verfügung stehenden Planungskapazität ein eigenes Produkt entwickelt werden kann, dessen Formgebung eben nicht als rechnergestütztes Design identifizierbar ist, sondern als Ausdruck des individuellen Gestaltungswillens seiner Urheber. Niemand will der Eleganz der Produkte von Lamborghini oder von Mercedes einen Mangel dadurch nachweisen, daß deren Entwicklung unter Einsatz von CAD zustande kam. Man mag hier einwenden, daß es sich dabei um Produkte handelt, die serienmäßig hergestellt werden, doch sollte nicht wirklich einmal darüber diskutiert werden, ob nicht Nervi oder Portoghesi entsprechende Hilfsmittel durchaus begrüßt hätten?

Wohl gemerkt Hilfsmittel sollen Computer und CAD schon bleiben. Hilfsmittel die es in sich haben: in den Begriffen wie „maschinengeführter“ Dialog oder „Schnittstelle“ deutet sich der Unterschied zu den herkömmlichen Arbeitstechniken bereits an. Durch seine technische Rechtschaffenheit setzt der Computer die Bedingungen seiner Verfügbarkeit. Der Benutzer muß sich auf „ihn“ einlassen, muß „seine Sprache“ sprechen, sich auf die Syntax einlassen, will er brauchbare Leistungen aus „ihm“ herausholen. Das heißt je mehr Einblick der Benutzer in das Innenleben einer EDV-Anlage gewinnt, je größer seine Kompetenz ist, sich der Informationen zu bedienen, die der Computer in Form von abstrakten Bits und Bytes gespeichert hat, desto größer der Nutzen und desto größer das Potential an Kreativität. Denn Information ist Voraussetzung für Kreativität.

Zugegeben: es ist nicht jedermanns Sache Computersprachen zu lernen, Betriebssysteme zu verstehen, Datenbanksysteme zu durchschauen etc., Gebiete die ja nicht gerade zum vertrauten Terrain gehören. Dem erfahrenen Praktiker mag sich bei diesem Gedanken „der Magen umdrehen“, eine nur allzu verständliche Reaktion. Sein in jahre- oder jahrzehntelanger Erfahrung angehäuften Wissen, sein Informationsvorsprung insbesondere gegenüber jüngeren Kollegen

wird relativiert. Leute die schon jahrelang „weg“ sind von Uni und Fachhochschule, sehen sich quasi über Nacht in einen Zustand zurückversetzt, den sie für überwunden geglaubt hatten. Aus empirischen Untersuchungen ist bekannt, daß gerade Personen des sogenannten mittleren und höheren Managements den Computer meiden. Und sofern es ihr Status erlaubt, lassen sie sich Computerdaten, von Fachleuten sorgfältig aufbereitet, präsentieren. Wer sich diesen Luxus nicht leisten kann, muß „in den sauren Apfel beißen“ und erneut lernen. D. h. er muß den Willen und die Entschlossenheit aufbringen, sich das Wissen um und die Voraussetzungen für die EDV-Anwendung zu beschaffen. Dabei geht es natürlich nicht ohne Frustrationen ab. Die Wahrscheinlichkeit, daß in der Anfangsphase, in der Phase des bloßen „Vertrautmachens“, dies und jenes nicht gelingt, ist ziemlich groß. Herstellerangaben bezüglich Einarbeitungszeiten von ein oder zwei Tagen werden in der Branche selbst für einen Witz gehalten. Selbstdisziplin ist erforderlich, man muß sich immer wieder hinsetzen können und zwar auch über den normalen Arbeitstag hinaus. Dazu braucht es natürlich schon ein beträchtliches Stück an Motivation. Die moderne Psychologie beschreibt Motivation als innerpsychischen Zusammenhang von Geschehnissen und Einzelmotiven. Wobei Motive die bewußten oder auch unbewußten Triebfedern des Handelns und des Wollens sind. Daß ein Motiv, das man mit ökonomischem Zwang (weil die Konkurrenz auch mit CAD arbeitet oder arbeiten wird) umschreiben kann, – zurückhaltend ausgedrückt – keine günstige Basis für einen Lernvorgang abgibt liegt auf der Hand. Nicht ausgeschlossen ist manchmal – und hierfür gibt es Beispiele aus den verschiedensten Berufsgruppen – auch das gerade Gegenteil. Gemeint ist der sogenannte „Computerfreak“, Leute die das Mittel Computer für sich zum Zweck gemacht haben. Der Durchschnittsanwender ist dies allerdings nicht. Und der kommt, einmal über die Anfangsphase hinaus, unweigerlich an den Punkt, wo er sich auf die Maschine verlassen muß, d. h. wenn ein konkretes Projekt „durchgezogen“ werden soll. Fragen drängen sich auf: Hab ich alles richtig gemacht? Habe ich mich bei der Dateneingabe nicht geirrt? Die Methode des „trial and error“ wird in dieser Phase leicht zum Hasardeurspiel. (Liegt zum Beispiel ein inhaltlicher Fehler, d. h. kein logischer Fehler vor, so kann ich auch nicht auf die Fehlermeldung des Systems hoffen, die mich warnt.) Gerade dieses Unsicherheitsmoment ist der Punkt, an dem man geneigt ist, auf die vertrauten Arbeitsmittel zurückzugreifen. Oftmals hilft zur Beruhigung nur die parallele Abwicklung eines Projektes in maschinengestützter und in herkömmlicher Arbeitsweise. Bei soviel Mühen und Kosten liegt die Verlockung, die CAD in sich birgt, auf einmal erstellte und abgelegte Elemente zurückzugreifen, nahe. Das geht hin bis zur Neuauflage ganzer Baugruppen. Hier ist die Gefahr einer sogenannten Datenverarbeitungsarchitektur durchaus gegeben, vorprogrammiert ist sie deswegen aber keinesfalls.

Bei der Anwendung von 3D-Software – also den höheren Gefilden der grafischen EDV, gelten all die besprochenen Risiken und die Aussicht auf Beschwerlichkeiten in noch viel stärkerem Maße. 3D-CAD fordert den Konstrukteur oder den entwerfenden Architekten auf einem seiner ureigensten Gebiete, dem der räumlichen Geometrie. Von vielen Studenten in den ersten Studiensemestern als Mauerblümchen behandelt und erst in den Jahren ihrer beruflichen Tätigkeit langwierig erworben, wird das räumliche Abstraktionsvermögen mit einem ausgezeichneten Hilfsmittel versehen. Ein Hilfsmittel das weitaus eher der harmonischen Gestaltung auch komplizierter Geometrien und damit anspruchsvollerer Architektur zur Realisierung verhilft. Ebenso wie bei den „einfacheren“ CAD-Anwendungen halten wir es auch hier für eine Angelegenheit des handelnden und entscheidenden Subjekts und nicht für die Wirkungen seiner Instrumente, welche Resultate sein individueller Gestaltungswille zeitigt. Per aspera ad astra.