

# Lichtungen im Software-Dschungel?

ao.Univ.-Prof.Dr. Bob Martens<sup>1</sup>

---

## Vorbemerkung

In folgendem Beitrag wird versucht, den Schwerpunkt dieser Veranstaltung aus dem Blickwinkel eines mit der EDV-Ausbildung befaßten Hochschullehrers zu betrachten und seine Erfahrungen auf dem Gebiet des computergestützten Architekturentwurfs darzulegen. Dabei drängt sich zunächst die Frage auf, welcher Stellenwert dem Eigenschaftswort "innovativ" zukommt. Im allgemeinen Sinn ist der Bezug zweifelsohne auf die Einführung von etwas Neuem, gar einer Erneuerung, herzustellen. Doch inwieweit ist "innovativ" nicht ein "billiges" Etikett, das rasch klebt? Letztendlich bezieht sich die Innovation im Kontext auf die Entwicklung neuer Ideen, Techniken und Produkte. Zunächst wäre daher die lapidare Feststellung zu tätigen, daß die zehn Finger an den beiden Händen wohl nicht ausreichen, um die reichhaltige Palette des Software-Produktangebots, aufzulisten. Im Sinne eines "survival of the fittest" versuchen neue Produkte in einer Wettbewerbssituation Marktanteile zu erobern, während für andere - auch alteingesessene Produkte - irgendwann das Stück vom Marktkuchen nicht mehr zum Überleben reicht. Jene Softwareprodukte, von denen jetzt die Rede ist, wurden frühestens in der ersten Hälfte der achtziger Jahren auf den Markt gebracht. Wir sprechen also über eine verhältnismäßig kurze Zeitspanne. Hoffnung spendend ist hingegen das Faktum, daß eine große Anzahl von Nutzern daran und damit arbeiten und auch die Tatsache, daß eine Tagung wie diese hier stattfindet. Eine "kritische Masse" ist daher längst erreicht und die bisherigen Entwicklungen lassen sich keinesfalls mehr umkehren.

## Einsatzspektrum

Von großer Bedeutung erscheint zu allererst das Kriterium der Nutzbarkeit eines Softwareproduktes unter verschiedenen PC- bzw. Workstation-Betriebssystemen. Jene Produkte, welche auf unterschiedlichen Plattformen einsatzfähig sind, haben - so lautet die These - deutlich bessere Überlebenschancen. Auch wenn Software (nahezu) kostenlos zur Verfügung gestellt wird, ist freilich auch deren Betreuung mit personellem Aufwand verbunden, welche im universitären Bereich nicht in unbegrenztem Maße zur Verfügung steht. Es sind somit strategische Entscheidungen unter dem Gesichtspunkt einer maßvollen Vielfalt zu treffen. An dieser Stelle ist auch die Wechselwirkung zwischen Hard- und Software anzusprechen, da die Installation neuester Software-Versionen zumeist auch zusätzliche Investitionen im Hardwarebereich verlangen.

---

<sup>1</sup> Anschrift: Technische Universität Wien, Abteilung für Räumliche Simulation (Raumexperimentierlabor), Karlsplatz 13/2561, A-1040 Wien, b.martens@tuwien.ac.at, <http://info.tuwien.ac.at/raumsim/> bzw. <http://risg.tuwien.ac.at/risg/>.

Im Bereich der Architekturausbildung an der TU-Wien hat sich für die gemeinsame EDV-Laboreinrichtung ein pyramidenförmiges Modell zur Ausstattung herausgebildet. Einerseits wird versucht, eine breite Basis mit verhältnismäßig kostengünstigen Dos-PC's wie auch Powermac's im Netzwerk für intensiv besuchte (Pflicht-) Lehrveranstaltungen bereitzustellen. Es sollten an dieser Stelle dennoch keine plattformbezogenen "Religionskriege" losgetreten werden. Andererseits muß auch - wenn keinesfalls zahlenmäßig so deutlich - die Mittelklasse der Gerätschaft jeweils auf den letzten Stand der Technik gebracht werden. Sämtliche Gerätschaft wird von einem Windows-NT-Server unterstützt. Die Spitze dieser gedanklichen Pyramide bildet eine Hochleistungsgraphik mit den Forschungsschwerpunkten *Remote Teamwork* und *Videoconferencing* bzw. *Videonachbearbeitung*. Die dafür erforderliche Ausstattung ist jedoch in einem separaten RISG-Labor (Räumliche Information Simulation und Graphik) untergebracht.

### **Modellierung und Visualisierung**

Im Zuge des Software-Einsatzes lassen sich grob zwei Vorgänge unterscheiden: Modellierung und anschließende Visualisierung. Hinsichtlich der Fähigkeit, beide Vorgänge optimal abzudecken, bestehen hohe Erwartungen. Es ist dies die legendäre Vorstellung einer eierlegenden Wollmilchsau. Eine Software, die sozusagen alle Stücke spielt - womöglich kreuz und quer durch die verschiedenen Fachgebiete -, ist derzeit noch nicht verfügbar. Einbußen sind da oder dort offenkundig. So mancher Hersteller ist sich dieser Problematik bewußt und überlegt deshalb umso intensiver, welchen Verbesserungen die vorhandene Programmierkapazität zugeführt wird. Der "regelmäßige" Vertrieb von neuen Versionen mit wirklich neuen features ist umso schwieriger. Es wäre fehl am Platz, in diesem Rahmen hier ausschließlich persönliche Präferenzen zu dokumentieren. Software-Nutzer müssen sich sowieso ständig neuorientieren und durchaus einen eventuellen Wechsel der Software, mit allen damit verbundenen Schwierigkeiten, in Kauf nehmen. All dies verlangt aber auch ein gerüttelt Maß an ständiger Weiter- und Ausbildung, sowohl bei den Lehrenden als auch bei den Lernenden. So gesehen ist es ein glücklicher Umstand, wenn Studierende nach einer mehr oder weniger einheitlichen EDV-Grundausbildung mit einem breitgefächerten SW-Angebot in Berührung kommen. Geht es zunächst doch darum, konkret Bekanntschaft zu machen und einfach auszuprobieren, so gewinnt nach und nach das Kriterium des fachbezogenen Einsatzes - ein training on the job - an Stellenwert.

Zurück zum Modellierungs- und Visualisierungsvorgang. Wenn man nicht gerade dabei ist ein 3D-Modell der Wiener Innenstadt samt einer detaillierten Dach- und Fassadenlandschaft zu modellieren, so ist gewiß nicht die allerhöchste Rechnerleistung erforderlich. In der Bewältigung von (notwendigen) Abstraktionen und Beschränkungen zeigt sich der Meister. Eine solche Auseinandersetzung ist wesentlich und will auch gelernt sein. Ergänzend dazu gewinnt auch die Möglichkeit zum Teamwork an Bedeutung. So mancher Hersteller arbeitet derzeit intensiv an entsprechend ausgerichteten Software-Ergänzungen zu bestehenden Produkten. Wesentlich ist dabei die Nachahmung bestehender Bürostrukturen. So administriert beispielsweise ein "Projektleiter" die verschiedenen Rechte, um in bestimmten Bereichen bauliche Maß-

nahmen einzugeben oder zu löschen. Alle Beteiligten sind ständig - und ggf. auch über größere Entfernungen hinweg - mit dem jeweiligen Ist-Zustand konfrontiert.

### **Datenaustausch**

Im Hinblick eines Datenaustausches ist es schon verdienstvoll, wenn bei einer Bauaufgabe der Statiker die Daten aus der Hand, oder besser der Diskette, des Architekten übernimmt. Nahezu alle Architektenprogramme verfügen über mehr als bloß eine einzige DXF-Schnittstelle. Dabei muß daraufhingewiesen werden, daß, mag sie auch noch so weit verbreitet sein, diese Schnittstelle nicht immer einwandfrei funktioniert und ein lästiges Nacheditieren zur Folge hat. Eine gediegene Vorbereitung in der Modellierungsphase ist daher angesagt, das spart nicht nur Ärger, sondern auch unnötiges Nachbearbeiten. Es bedarf wohl keiner weiteren Erläuterung, daß über die Konvertierungsproblematik eine eigene Tagung abgehalten werden könnte. Immer mehr Projekte werden mittels CAD dreidimensional modelliert, wenn auch mit unterschiedlichen Detailstufen. VRML-Modelle können quasi als "Abfallprodukt" aus der Modellierung extrahiert werden. Die *Virtual Reality Modeling Language* (VRML) ermöglicht das interaktive Erforschen von dreidimensionalen Modellen, insbesondere die eigenständige Navigation. Die dreidimensionalen VRML-Szene kann somit für die räumliche Entwurfs- und Planungsarbeit dienlich sein und kann z.B. mittels eines Texteditors bearbeitet werden.

### **Wertminderung**

Die rasche Wertminderung von EDV-Ausstattungen ist zweifelsohne problematisch. Jährlich verschlingen die diesbezüglichen Ausgaben - zumindest an einer Architekturfakultät - den größten Teil der zur Verfügung stehenden Dotationen. Ein EDV-Labor zu betreiben, kann daher keinesfalls als eine geruhige Aufgabe gesehen werden. Ständiger Adaptierungsbedarf im apparativen Bereich ist gegeben. Hinzu kommt das Faktum, daß das Modell "ein Arbeitsplatz pro Studierenden" so gut wie unrealisierbar ist. Diesem Umstand versucht man durch großzügige Öffnungszeiten, auch am Wochenende, entgegenzuwirken. Erfreulicherweise ist jedoch von einem hohen Maß an Eigeninitiative die Rede. Das heißt, Studierende investieren eigene Finanzmittel in Computerausstattung (der sog. "Vobis-Effekt"); die erforderliche "weiße" Software ist in Form von Studentenversionen zu einem bezahlbaren Preis erhältlich. Es ist offenkundig, daß sich diese Strategie seitens der Softwarehersteller in absehbarer Zeit rechnen wird. Es macht daher auch Sinn, daß vertreibende Firmen sich entsprechend bemühen, denn verhältnismäßig lange Einschulungszeiten entfallen schließlich im Falle einer späteren Betätigung in der Privatwirtschaft. Umgekehrt ist der Nachweis von EDV-Qualifikation nahezu eine Standardbedingung bei heutigen Bewerbungen. Letztendlich wird zu oft vergessen, daß es sehr wohl von Bedeutung ist, daß jährlich ein paar hundert Studierende mit einem bestimmten Softwarepaket vertraut gemacht werden.

### **Einschränkung oder Bereicherung?**

Es erhebt sich die grundsätzliche Frage, ob und inwiefern die eingesetzte Software die Arbeitsmöglichkeiten bereichert oder einschränkt. Hier ergibt sich abermals ein differenziertes Bild. Der gefürchtete Weg des geringsten Widerstandes sähe beispielsweise so aus: es wird das entworfen, wovon man weiß, daß es mittels der eingesetzten Software auf einfachste Wei-

se und ohne jegliche Überraschung modelliert werden kann. Die Software entscheidet demnach über die bauliche Entfaltung des Entwurfs. In diesem Kontext steht die in jüngster Zeit aufkommende Tendenz zur Entwicklung "freier" Bauformen, welche offenkundig dem Wunsch nach einer "freieren" Architektur folgt. Die oftmals aufscheinende Gestalt blasenartiger Gebilde kann zu einem beachtlichen Teil auf das Vorhandensein entsprechender Software-Optionen zurückgeführt werden. Die Leichtigkeit, mit der jene Strukturen modelliert werden, generiert jedoch ein trügerisches Bild in Sachen praktischer baulicher Umsetzung. Es wird somit zur Notwendigkeit, sich mit einer entsprechenden Vorsicht an die "neuen" Möglichkeiten heranzutasten.

Blickt man in Richtung konstruktiver Auswirkung, erhebt sich abermals die Frage nach der Eigenwirkung eines entwurfsunterstützenden Mediums, welches zuweilen offensichtlich das Ergebnis, sprich den Entwurf, zu beeinflussen imstande ist. So sind die Entwürfe und Bauten des katalanischen Architekten Antonio Gaudí nicht ohne seine Versuchsreihen denkbar. Diese basieren auf einer Reihe von Modellversuchen zur Erstellung der Hängelinie. Das Medium, im speziellen Fall das Maßstabsmodell mit der charakteristischen Verwendung kleiner Sandsäckchen, wird derart unmittelbar zum Moment konstruktiver Gestaltfindung. Wie bereits erläutert, führen derartig mediumsbezogene Entwicklungen zu schwer vorhersagbaren baulichen Umsetzungen. Wie aber hätte Gaudí konstruiert, hätte er zur Erstellung seiner parabelförmigen Hängelinien einen Computer herangezogen? Das Ergebnis wird wohl Spekulation bleiben müssen, interessant wäre es jedoch allemal.

### **Fazit**

Wir müssen uns abschließend überlegen, ob EDV-Entwurfsunterstützung sich tatsächlich innovativ auf die Architekturproduktion auswirken kann. Soweit es den Entwurfsprozess betrifft, ist dies sicherlich in Ansätzen bereits erkennbar. Man bedenke z.B. die Arbeiten von Coop-Himmelblau. Hier wird zunächst ein Pappmodell quasi "aus dem Bauch heraus" erarbeitet, welches in Folge unter Zuhilfenahme von Computertechnologie in zweidimensionale Daten übersetzt wird. Eine ähnliche Vorgangsweise wurde auch zur Entwicklung des Guggenheimmuseums in Bilbao angewandt. Die oberflächliche Faszination von elektronisch erstellten Schaubildern hat längst an Bedeutung eingebüßt. Die offenkundigen Form-Inhalt-Dilemmata lassen sich nicht vertuschen. Vielmehr geht es doch darum, eine kreative Umgangsform mit der Software zu entwickeln. Der Vorgang des Entwerfens ist nachwievor eine schwer "computerisierbare" Tätigkeit, da sowohl intuitive als auch zufällige Aspekte einfließen. Auch wenn so mancher Architekt - spitz formuliert - an den heiligen Bleistift glaubt, wird doch die noch wesentlich intensiver zu kultivierende Wechselbeziehung zwischen Architektorentwurf und EDV-Einsatz neue Maßstäbe setzen.