

**Zeitschrift:** Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design

**Herausgeber:** Hochparterre

**Band:** 2 (1989)

**Heft:** 4

**Artikel:** Gerhard Schmitt, CAAD-Professor in Zürich : ein sanfter Manipulator der Wirklichkeit

**Autor:** Karrer, Cristina

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-119002>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

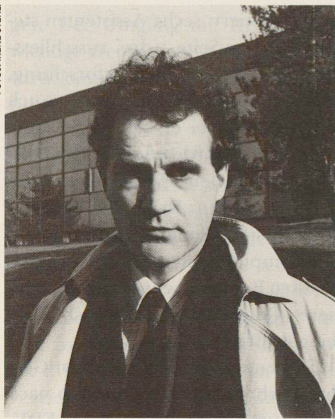
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

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



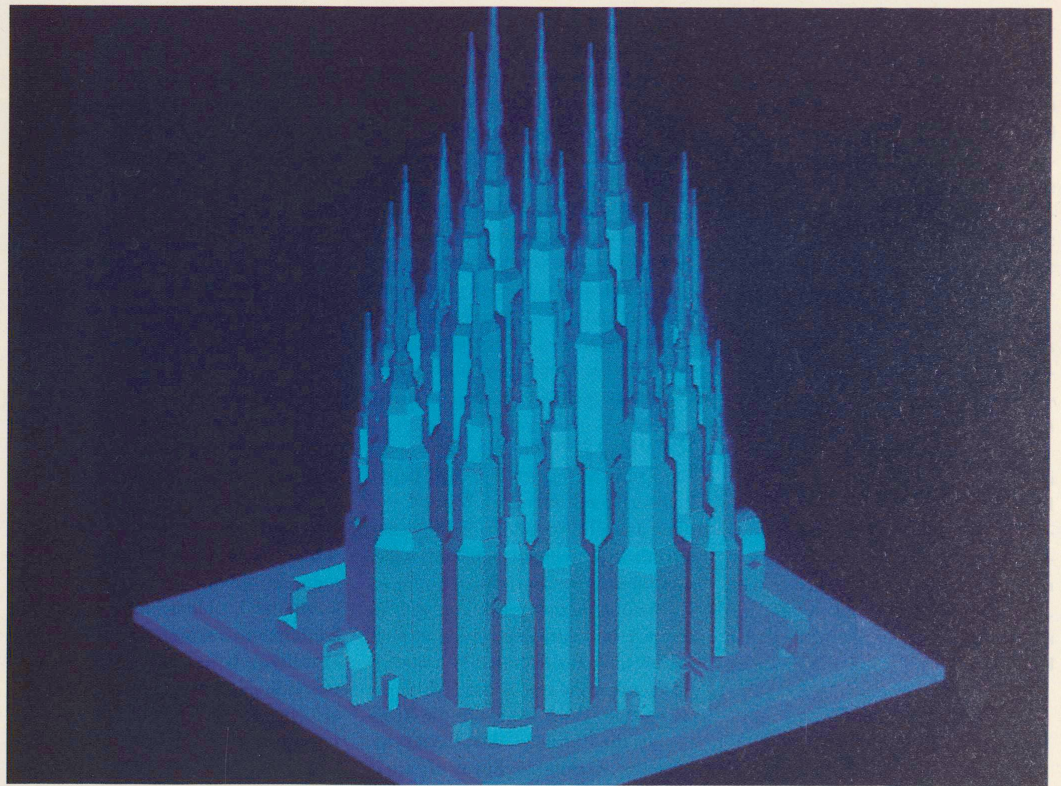
# EIN SANFTER MANIPULATOR DER WIRKLICHKEIT



FOTOS: IRENE STEHLI

In diesem Frühling beginnen die Lehrveranstaltungen von Gerhard Schmitt, ausserordentlicher Professor an der ETH in Zürich, über Computer Aided Architectural Design (CAAD). Sein Ziel: Die Benutzer von CAAD sollen «eine zusätzliche Wirklichkeit kennenlernen» und so – dank der Technik – bessere Entwürfe zustande bringen.

VON CRISTINA KARRER



Aus dem CAAD-Entwurfslabor: Abstrahierte ukrainische Kirche, generiert mit einem fraktalen Algorithmus in Auto-CAAD, Axonometrie. «Die Architekten», so Gerhard Schmitt, «müssen sich dank den neuentwickelten Entwurfsmethoden nicht mehr mit den niederen Dingen herumschlagen. Sie können sich wieder aufs Entwerfen konzentrieren.»

**G**anz am Ende des flachen Gebäudes, wo auf dem Zürcher Hönggerberg die ETH-Abteilung für Architektur versorgt ist, befindet sich das Büro von Gerhard Schmitt. Er arbeitet seit Oktober letzten Jahres als Professor für computerunterstütztes Entwerfen (CAAD=Computer Aided Architectural Design). Als erstes fällt mir auf: Gerhard Schmitt spricht sehr leise und oft langsam. Keine Spur von Selbstgefälligkeit. Im Gegenteil, er ist angenehm zurückhaltend. Und jung für einen Professor: erst 35 Jahre.

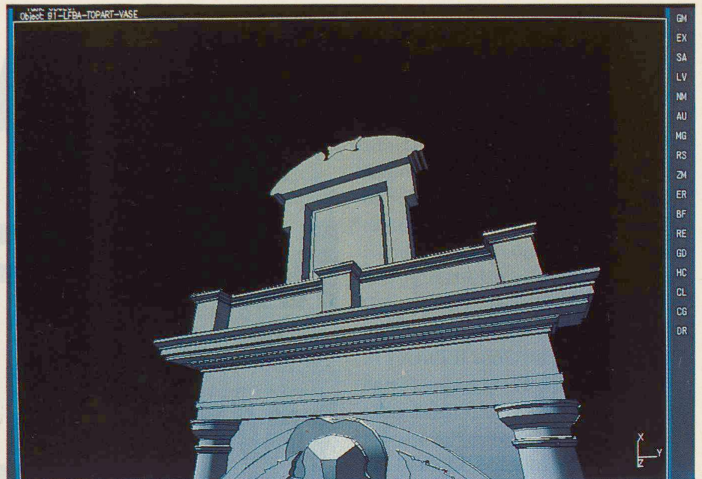
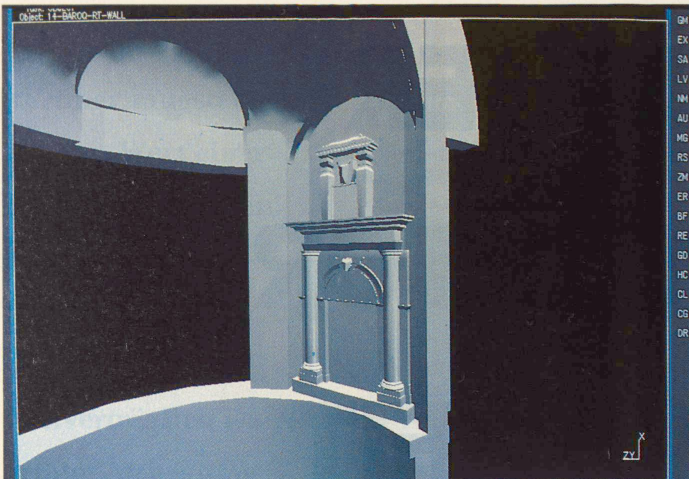
Seine Stelle ist einmalig. Denn in Europa, so Schmitt, gebe es sonst keine Professur, die voll auf CAAD ausgerichtet ist. «Ich habe einen grossen Freiraum, was eine riesige Heraus-

forderung ist. Denn bisher hat man den Computer nur eingesetzt, um alles noch ein bisschen schneller zu machen. Aber man hat ihn nicht dazu benutzt, um den Entwurfsprozess wirklich zu verändern. Jetzt besteht diese Chance», sagt Gerhard Schmitt. Ändere sich der Entwurfsprozess, entstehe eine andere, eine bessere Architektur. Alles sei anders, vollkommen anders. Aber was genau anders sein wird, kann er nicht sagen.

Um mir dies zu erklären, muss er ausholen: «In den amerikanischen Architekturbüros, von denen etwa 60% mit CAAD-Systemen arbeiten, zeichnen sich heute drei deutliche Tendenzen ab:

Der Chefdesigner macht von Hand eine Skizze und überreicht sie dem





wird oft ein Biotop  
mit einem...  
mit einem...

Bilder oben: Entwurf für Henri Hornbostel. Nischen in Pittsburgh, generiert mit SUN 3 und IDEAS. Bilder unten: mit einem Expertensystem generierte dreidimensionale Gebäudelayouts. «Bisher hat man den Computer nur eingesetzt, um alles noch ein bisschen schneller zu machen. Aber man hat ihn nicht dazu benutzt, um den Entwurfsprozess wirklich zu verändern. Der Haupteffekt liegt nicht in der Zeitersparnis, sondern in der Qualitätsverbesserung.»

Computeroperator. Dieser gibt sie in den Computer ein, lässt das Resultat heraus, bringt es dem Chefdesigner, der mit dem Rotstift darüberfährt. Dadurch wird der Ablauf sehr schnell und sehr schnell exakt.

Der Chefdesigner hat selbst einen Computer auf dem Tisch und probiert so lange herum, bis er zu einem befriedigenden Resultat gelangt.

Eine Tendenz, die vor allem von den Studenten kommt: Das Entwerfen im Team. Die Studenten arbeiten mit verschiedenen Maschinen, aber am gleichen Modell.»

### Qualität verbessern

Die Entwicklung von wirklich neuen Entwurfsmethoden, so Schmitt, sei noch Forschungsgebiet. Es gehe um künstliche Intelligenz, und das scheint ihm sehr interessant.

Sie tönt faszinierend, die schöne, neue Architektur, die mir Gerhard Schmitt mit ausladenden Handbewegungen in das noch karg möblierte Büro malt. Doch wo bleibt die Realität; wo die Tatsache, dass CAAD-Systeme in Architekturbüros oft angeschafft werden, um einfach schneller produzieren zu können? Der Professor lässt sich nicht beirren: «In Berufen, die mit Design zu tun haben, wird diese Zeitersparnis immer weiter in den Hintergrund treten. Denn Zeitsparen ist wirklich das letzte, das man mit dem Computer machen kann und soll. Der Haupteffekt liegt nicht in der Zeitersparnis, sondern in der Qualitätsverbesserung.»

Gerhard Schmitt ist nicht gekommen, um die Studenten oder die Schweizer Architekten zu bekehren. Die ablehnende Haltung gegenüber CAAD-Systemen nimmt er unbeeindruckt zur Kenntnis. Er hat «gewisse Dinge» gesehen, und deshalb weiss er, dass die Einsicht von selbst zu kommen pflegt. Schmitt geht sogar einen Schritt weiter. Ohne CAAD, so behauptet er, würde es langfristig keine Architekten mehr geben: «Es

gibt die Architektur vielleicht noch wie die Handwerkskunst. In den USA stammen heute nur noch fünf bis zehn Prozent der Bauten von Architekten. Der Rest wird von Ingenieur- und Bauunternehmen geplant. Die Architekten wurden wegrationalisiert. Deshalb brauchen sie ein optimales Mittel, mit dem sie Leistung zurtückerhalten. Das ist aber keine Leistung im herkömmlichen Sinn, die Architekten müssen sich dank den neuentwickelten Entwurfsmethoden nicht mehr mit den niederen Dingen herumschlagen. Sie können sich wieder auf das Entwerfen konzentrieren.»

Er möchte «die Architekturstudenten für die neuen Möglichkeiten öffnen machen». Sie sollen die besten Mittel, das heisst «durchdachte Systeme», in die Hand bekommen, um komplexe Probleme lösen und parallel denken zu können. Sein Fach, ein Wahlfach, baut er auf den Kursen eines Architekturprofessors auf, der seit einigen Jahren auf CAAD experimentiert. «Die Studenten sollen auf sanfter Art mit den Geräten und neuen Möglichkeiten vertraut werden. Deshalb kommt das Programmieren nicht gleich am Anfang. Zuerst möchte ich ihnen zeigen, was alles möglich ist. Erst in höheren Semestern gehe ich auf die Entwurfsmethodik, das integrierte Entwerfen und Programmieren ein.»

Die Reaktionen auf ihn beziehungsweise seine Stelle seien erfreulich positiv. Mit einigen Professoren bahnen sich bereits Formen von Zusammenarbeit an, und seinen Kurs stellt er ihnen und den Assistenten persönlich vor.

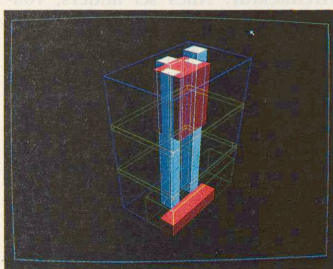
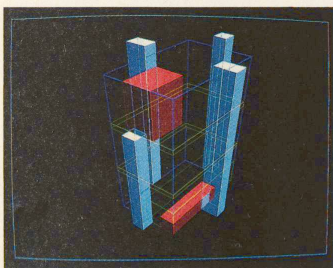
Das an Universitäten so oft verbreitete Abschottungsgehabe scheint sich um Gerhard Schmitt noch nicht eingemischt zu haben. Immer wieder betont er die Bedeutung der Zusammenarbeit, nicht nur innerhalb der Abteilung, sondern auch auf interdisziplinärer Ebene. Sein Lehrstuhl

ist gut dotiert: sechs Assistenten stehen ihm zur Seite – drei ausschliesslich für die Architekturforschung, die anderen drei für die Lehre. Auch mit Geräten sei er sehr grosszügig ausgestattet worden. Leider ist von all der technischen Herrlichkeit noch wenig zu sehen. Denn der Kurs beginnt erst im Sommersemester, und die Computersysteme sind zu seinem grossen Bedauern zum Zeitpunkt unseres Gesprächs immer noch nicht eingetroffen.

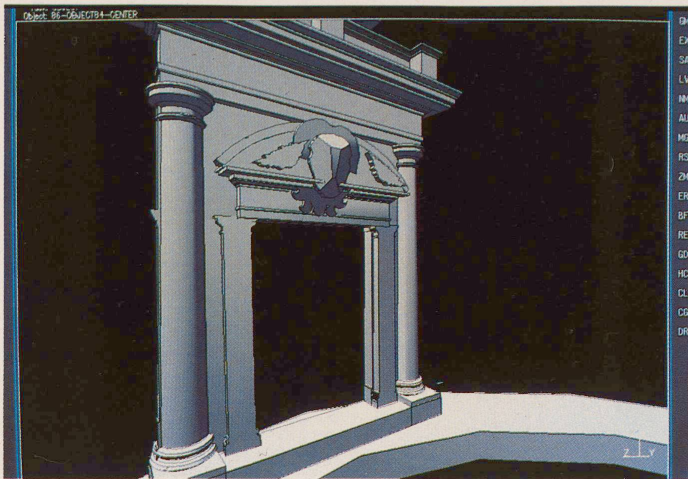
Studenten, die das Fach von Gerhard Schmitt wählen, sind also nach dem Kurs keine phantasielosen EDV-Spezialisten. Ihre Kreativität, ihre Fähigkeiten zum freien Assoziieren bleiben ihnen erhalten. Die Angst einiger Schweizer Architekten sei unbegründet, machen entsprechende Studien glauben (zum Beispiel: neue Technologien im Konstruktionsbüro, CAD, herausgegeben vom SMUV 1982, Zürich). Schmitt redet natürlich nicht von veralteten Geräten, die mit starren Programmen kreative Höhenflieger auf den Boden brächten. «Jetzt wird den Benutzern zusätzliche Wirklichkeit gegeben. Wenn sie strukturiert lernen, damit umzugehen, glaube ich, dass ihre Designintelligenz um eine Spur erhöht werden kann.»

### Kritikfähigkeit fördern

Und die Kritikfähigkeit? Schmitt meint spontan und leicht erstaunt: «Aber das ist doch das Gute. Die Ehrfurcht vor den perfekt aussehenden Resultaten geht schnell vorbei, das dauert nur etwa eine Woche. Ja, im Gegenteil: Weil man die Resultate so rasch ändern kann, ist die kritische Beurteilung viel stärker möglich als bisher. Die Fähigkeit, Resultate kritisch hinterfragen zu können, scheint mir sowohl für die Lehre wie auch die Forschung wichtig. Sowohl die Assistenten als auch die Studenten sollen lernen, bei einer Beurteilung möglichst viele Kriterien zu berücksichtigen.»







COMPUTERBILDER: GERHARD SCHMITT

gen. Der Umgang mit Kriterien ist wichtig. Wenn dieser richtig gelehrt wird, kann wirklich bessere Architektur gemacht werden.»

### Am eigenen Ast sägen

Während Schmitts leisen Antworten, die mit ungebrochenem Gleichmut und einer grossen Sicherheit meine Fragen auffangen, werde ich langsam ungläubig. Denn die von ihm beschriebenen Möglichkeiten sind immer verheissungsvoll. Weshalb auf die Erfahrung aller gebauten Häuser verzichten, auf diejenige der Menschen, die darin gewohnt haben? Das alles kann man ja einmal in Regeln fassen und diese in die Expertensysteme, in die künstliche Designintelligenz, einbauen. Und diese Erfahrungen können einmal in das Design eines Stuhles oder eines Schreibtisches fliessen. Oder der intelligente Zeichenblock, von dem mir Gerhard Schmitt vorschwärmt. Laut ihm «ein Ding, mit dem man die Umgebung reinscannen und dann das Modell direkt entwerfen kann. Ein solcher Block wird einmal ein ganz normaler Gegenstand sein. Aber – das ist das Interessante – er hat Intelligenz. Objekte werden nicht mehr ausradiert, sondern manipuliert.»

Bei diesem Satz verwandelt sich mein Unglaube in Ungeduld. Ich will wissen, ob er denn wirklich gar keine Zweifel und Bedenken habe. Lakonisch erwidert er: «Natürlich gibt es die, aber weil genügend Leute Zweifel und Schwächen aufzählen, konzentriere ich mich lieber auf das andere.» Er selbst habe schon seine Zweifel, aber die seien anderer Art. «Was ich in der Forschung mache, dient quasi dazu, mich selbst zu eliminieren. Was ich gelernt habe und wusste, alles Mechanische muss ich immer wieder in Frage stellen. Ich säge also ständig an meinem eigenen Ast.» Erstaunlicherweise entwirft Gerhard Schmitt immer noch oft von Hand – zumindest die erste Skizze,

wie er mir beinahe verschämt eingesteht. Aber er springe immer früher zum Computer über. Der junge Professor ist zudem «gegen seinen Willen» zum CAAD gestossen. Mindestens ein Jahr habe er sich dagegen gestraubt.

Das kann ich nicht glauben. «Doch, das Programmieren war sehr mühsam. Fasziniert haben mich nur die computerunterstützten Modelle und Variationen, die ich im Büro eines bekannten amerikanischen Architekten gesehen habe.»

Er denkt, wie so viele Forscher, nicht darüber nach, was ihm die Forschung persönlich bringt. Doch die Vorstellung, Wirklichkeit manipulieren zu können und vorwärtsschreiten zu dürfen auf einer ständig sich verschiebenden Grenze zwischen Gewohntem und Erdachtem, fasziniert ihn.

Und wenn ich ihn auf die Rationalisierungsmassnahmen draussen im gewöhnlichen Architektenalltag anspreche, die insbesondere Bauzeich-

ner treffen, sagt er mit einem leicht trotzigem Unterton: «Ja, klar, die Rationalisierungen... Von der Rationalisierung spreche ich überhaupt nicht. Das ist nicht meine Sache, nicht mein Feld. Mein Feld ist die Methode.»

Dann handle er genau gleich wie so viele Gentechnologen, die meinen, auf ihrer DNS forschen zu können, ohne die Konsequenzen dieser Forschung mit bedenken zu müssen, wende ich ein. «Ja, in diesem Sinn haben Sie recht», sagt Gerhard Schmitt, plötzlich nachdenklich geworden. «Ja, wenn man denkt, was passiert, wenn unsere Sachen in falsche Hände kommen...»

### Die Kontrolle behalten

Aber dies beunruhige ihn nicht, solange er bei der Entwicklung «vorn bleibe» und die Kontrolle darüber habe, wie auf dem Gebiet der künstlichen Designintelligenz geforscht wird. Deshalb gebe es für ihn nichts anderes, als «dranzubleiben und zu

versuchen, das Ganze mitzubeeinflussen».

Bis jetzt hat er das erfolgreich geschafft. Nicht zuletzt dank 70 bis 80 Arbeitsstunden pro Woche. Sein Ziel ist es, eine CAAD-Forschungsabteilung an der ETH zu schaffen, die international auf diesem Gebiet führend sein wird. Zudem hofft er, die Studenten so auszubilden, dass sie das neue Medium professionell brauchen und weitervermitteln können.

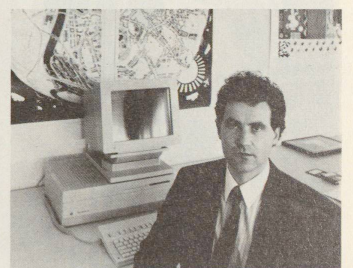
Dafür setzt er sich ein, und das glaube ich ihm auch. Denn sein Antrieb liegt nicht zuletzt im Unvermögen, eine zentrale Frage für sich selbst zu beantworten.

Als ich ihn nämlich frage, ob er bei sich persönlich einen Unterschied zwischen seinen manuellen und computerunterstützten Entwürfen bemerke, sagt er: «Ja..., aber... ich kann es wirklich nicht beschreiben. Sehen Sie, das ist jetzt gut, ich kann es wirklich nicht.»

## Architekt und Computer-Forscher

Gerhard Schmitt wurde 1953 in Eltville am Rhein (BRD) geboren, studierte in München Architektur, ging nach Los Angeles und später nach Berkeley, Kalifornien. Dort machte er den Master of Architecture.

In seiner Dissertation hat er sich mit der Energiesimulation an grossen Gebäuden beschäftigt – mit CAAD natürlich. Nach einem kurzen Aufenthalt in Deutschland, wo er als Architekt arbeitete, flog er nach Kanada. Dort lehrte und forschte er an der Universität von Winnipeg auf dem Gebiet des CAAD, bis er an die Universität von Pittsburgh (USA) berufen wurde. In der Lehre konzentrierte er sich auf die Entwicklung von computergestützten Entwurfsmethoden und die Anwendung neuester Techniken aus Computergrafik und künstlicher Intelligenz. Ergebnisse dieser Arbeiten veröffentlichte er 1988 in seinem Buch «Microcomputer Aided Design». In der Forschung führte der Weg von Analysen und Simulationen zur wissenschaftlichen Generierung von architektonischen Entwürfen. Unterstützt und gefördert wird diese Arbeit von der National Science Foundation (NSF) und von der International Business Machines Corporation (IBM). In Pittsburgh hat er von der ausgeschriebenen Professur an der ETH Zürich erfahren, sich beworben und die Stelle erhalten.



Das Ziel von Gerhard Schmitt: eine CAAD-Forschungsabteilung an der ETH zu schaffen, die international auf diesem Gebiet führend sein wird, und die Studenten so auszubilden, dass sie das neue Medium professionell gebrauchen können.