

Die Evolution natürlicher Konstruktionen

Der Sonderforschungsbereich 230 'Natürliche Konstruktionen - Leichtbau in Architektur und Natur' der Universitäten Stuttgart und Tübingen veranstaltet vom 4. bis 7. Oktober 1994 an der Universität Stuttgart sein 3. internationales Symposium, das auf ein umfassendes Verständnis von anthropogenen und biologischen Konstruktionen abzielt. 'Umfassend' bedeutet einerseits, daß konkrete Konstruktionen unter verschiedenen Aspekten, insbesondere bezüglich Form, Struktur, Funktion und Geschichte, analysiert werden. Andererseits sollen aber auch grundlegende Gemeinsamkeiten (Analogien bzw. 'Funktions-Homologien') zwischen menschlichen und biologischen Konstruktionen herausgearbeitet werden. Eng damit verknüpft sind Untersuchungen zu Formfindung, Strukturoptimierung und der Entwurf von Leichtbaukonstruktionen und Siedlungsstrukturen.

Im Mittelpunkt des interdisziplinären Interesses sollen selbstbildende und selbstorganisierte Formen und Strukturen in Natur und Architektur stehen. Beteiligt sind Wissenschaftler aus den Fachbereichen Architektur, Bauingenieurwesen, Biologie, Geodäsie, Paläontologie, Philosophie und Physik. Die Themenschwerpunkte der Konferenz werden sein: Leichtbau in Architektur und Natur, Siedlungsstrukturen und Transportsysteme, Selbstorganisation und Evolution, Naturbegriffe und Wissenschaftsverständnis.

Informationen:
Sonderforschungsbereich 230
Geschäftsstelle
Universität Stuttgart
Pfaffenwaldring 7
70550 Stuttgart
Tel.: 07 11/6 85 20 32

Santa Fe Institute

1984, bei der Gründung des Santa Fe Institutes (SFI) in New Mexico, USA, sagte der Physiker und Nobelpreisträger Murray Gell-Mann, einer der Hauptinitiatoren des SFI, über die wissenschaftliche Bestimmung des Institutes: "Ein neues Thema nimmt Gestalt an, das seine Wurzeln in der Erkenntnistheorie, in der nichtlinearen Systemdynamik und in vielen Zweigen der Physik, Biologie und sogar der Verhaltenswissenschaften hat. Einige nennen es Selbstorganisation, andere Theorie komplexer Systeme, noch andere Synergetik usw. Dieses Thema versucht, die interessante Frage aufzugreifen, wie Komplexität aus der Verbindung einfacher Elemente entsteht." Komplexität und Interdisziplinarität - das sind die beiden Schlüsselwörter, die wohl am besten geeignet sind, um das Profil des SFI zu charakterisieren. Sie markieren zugleich eine Trendwende im Selbstverständnis der heutigen Wissenschaft: weg von der reduktionistischen Zergliederung, der isolierten Forschung - hin zu einer fachübergreifenden Sicht auf die Vielschichtigkeit der Systeme. Mit dem SFI sollte eine unkonventionelle Plattform geschaffen werden, um die grundlegenden Prinzipien bei der Evolution komplexer Systeme von verschiedenen Seiten aus zu erforschen. Der heutige Themenkatalog ist breit gefächert: von neurobiologischen Strukturen und genetischen Codes über Immunsysteme bis hin zur Ökonomie, zur Börse und zur menschlichen Gesellschaft als komplexem adaptiven System. Die Computerisierung spielt bei dieser Forschung eine zentrale Rolle: Sie erlaubt, Strukturen innerhalb von chaotischen Daten herauszufinden, was die Vorhersagbarkeit von scheinbar zufälligen Ereignissen befördert. Sie ermöglicht aber auch, künstliche Welten zu entwerfen, in denen 'Artificial Agents' nach bestimmten Spielregeln agieren und auf diese Weise ihre Umgebung neu strukturieren. Sehr wichtig in komplexen Systemen ist der Prozeß der Informationsverarbeitung: Wie wird Information codiert und entschlüsselt, selektiv wahrgenommen, kontextabhängig interpretiert, gespeichert, weitervererbt - inwieweit kann ein System sich durch Lernen adaptieren? Diese Fragen können in vom Computer generierten 'künstlichen Welten' quasi-experimentell behandelt werden. Bereits die Gründer des SFI waren der Ansicht, daß

ihre interdisziplinäre Forschungsprogramm auch eine neue Form von Forschungsinstitution erfordert, wie sie innerhalb der Universitäten nur schwer durchzusetzen ist. Eine flexible Struktur sollte entstehen, geistig aufgeschlossen, frei von schwerfälliger Bürokratie, die einerseits die Ausbildung von Doktoranden erlaubt, andererseits eine netzwerkartige Forschung ermöglicht, die das SFI mit Universitäten und Großforschungseinrichtungen verbindet. Um dies zu erreichen, wurde ein interessantes Konzept gefunden: Erstens existiert das SFI als eine private Institution, die sich als unabhängige und gemeinnützige Einrichtung vorwiegend durch Spenden, Forschungspreise und Projektgelder (darunter auch Projekte des US Governments) finanziert. Zweitens hat das SFI, wenn man von den 19 Personen für die technisch-organisatorischen Arbeiten absieht, keine fest angestellten wissenschaftlichen Mitarbeiter. Statt dessen gibt es etwa 35 externe Professoren, die an mehr als 20 wissenschaftlichen Einrichtungen nicht nur der USA beheimatet sind und jährlich eine gewisse Zeit am SFI verbringen, um dort mit Gastwissenschaftlern oder Doktoranden zusammenzuarbeiten. Für einen längerfristigen

Aufenthalt von Doktoranden oder Post-Doktoranden, die bisher aus etwa 100 Universitäten kamen (darunter 80 aus den USA), können in wenigen Fällen auch Stipendien vergeben werden. Die thematische Orientierung für die Zukunft des SFI liegt in den Händen eines wissenschaftlichen Aufsichtsrates von etwa 50 Personen, darunter vier Nobel-Preisträgern. Zusätzlich haben zentrale Programme, wie etwa das Ökonomische Forschungsprogramm oder das Programm zur adaptiven Computation, ihre eigenen beratenden Ausschüsse. Seinen Anspruch auf Kompetenz für Zukunftsvisionen dokumentiert das SFI mit verschiedenen Forschungsprogrammen, die unter dem Titel 'Project 2050' zusammengefaßt sind. Neben der Bereitstellung von Datenbanken über die gegenwärtige Entwicklung geht es auch um den Entwurf von Computer-Programmen, die die Simulation zukünftiger Entwicklungen in Ökosystemen oder Gesellschaften erlauben.

Frank Schweitzer

Ein Haus voller Ideen.

Wir projizieren Ihre Projekte an den Hoffnungshimmel der Menschheit.

- Image
- Corporate Design
- Fotografie
- Prints
- Anzeigen
- Bauschilder
- Messen
- Public Relations

i s t

ist Werbeagentur GmbH
Clara-Zetkin-Straße 90
10117 Berlin
(zwischen Reichstag und Friedrichstraße)

Telefon
(030) 228 40 90

Zeitschrift für Architektur und Städtebau G 54416 1

ARCHIT

Die Architektur des Komplexen



Kritik:
Die Banalität
der Ordnung –
Daniel Libeskind
zu Lampugnani
SPIEGEL-Essay

Baumarkt:
Licht und
Lichtplanung

121

März 1994
DM 24

