



Universität Stuttgart

HYSOLAR- GEBÄUDE

Sitz des Visualisierungsinstitutes (VISUS)
der Universität Stuttgart

visus

Visualisierungsinstitut
der Universität Stuttgart

URSPRÜNGLICH FÜR DIE SOLARFORSCHUNG

1985 startete ein Forschungsprojekt mit dem Namen HYSOLAR. In diesem wollten Wissenschaftler des Saudi-Arabischen Königreiches und Deutschlands die technischen Möglichkeiten der Solarstrahlungsernte, ihrer Speicherung im Sekundärenergieträger Wasserstoff und ihrer Nutzung entwickeln und demonstrieren. Für dieses Projekt wurde 1986 ein Bauantrag über die Erstellung eines Institutsgebäudes beim Baurechtsamt Stuttgart eingereicht und etwa 3 Monate später genehmigt. Die Bauherrschaft hatte das Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Universitätsbauamt Stuttgart. Nach einer sechsmonatigen Bauzeit wurden die Büro- und Laborräume im Juni 1987 übergeben und in Betrieb genommen. Neben dem Gebäude installierten die Wissenschaftler im Verlauf des Projektes eine Solaranlage für Forschungs- und Versuchszwecke.

Architekt: Behnisch & Partner (Originalgebäude 1987)
Stefan Behnisch und Harder III Stumpf (Umbau 2009)
Größe: 1.224 m² **Baumasse:** 4.200 m³

In diesem Programm wurde erstmals in großem Umfang die Erzeugung und Nutzung von solarem Wasserstoff mit den vorhandenen Technologien erforscht. Die erwarteten Ergebnisse sollten zur Beurteilung der Erzeugung und Nutzung des Energieträgers Wasserstoff dienen. Dieser Auftrag lag begründet in der zunehmenden Sorge von Politik und Wissenschaft über die Endlichkeit der fossilen Brennstoffe sowie deren schädliche Einflüsse auf die Umwelt.

Im HYSOLAR-Projekt arbeiteten insgesamt rund 60 Wissenschaftler und Techniker, u.a. aus den Bereichen Luft- und Raumfahrttechnologie, Chemie, Materialwissenschaft, Elektronik, Thermodynamik sowie der Verfahrenstechnik. Gefördert wurde das Projekt 10 Jahre

HYSOLAR ist die Abkürzung für HYdrogen from SOLAR Energy, was für „Wasserstoff aus Sonnenenergie“ steht. Das war das Thema des Forschungsprojektes, für das dieses Gebäude ursprünglich errichtet wurde.

lang mit insgesamt 83,5 Millionen DM. Neben Saudi-Arabischen Partnerorganisationen waren folgende deutsche Institute beteiligt:

- ↳ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Köln und Stuttgart
- ↳ Institute der Universität Stuttgart: Institut für Physikalische Elektronik, Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen und Institut für Technische Thermodynamik und Thermische Verfahrenstechnik
- ↳ Zentrum für Solarenergie und Wasserstoffforschung, Stuttgart

DIE ARCHITEKTUR

Die Architekten schlugen für das im Vergleich mit den bestehenden Universitätsgebäuden kleine Bauwerk am Rande des Campusgeländes eine freie, offene, neuartige und selbstbewusste Form vor, die direkt auf die Aufgaben der darin arbeitenden Wissenschaftler zugeschnitten war.

In der Baubeschreibung von 1986 wurde der Entwurf wie folgt beschrieben: „Assoziative Elemente bestimmen den Entwurf. So denken wir bei Solarhaus oder Solararchitektur an das Spiel von Licht und Schatten, von Hell und Dunkel. Der Raum verändert sich, bewegt sich mit dem Lauf der Sonne. Wir haben die Vorstellung eines Hauses, das kein Haus mehr ist, sondern ein frei begehbare, offenes Volumen, verbunden durch Treppen, Rampen, Stege und Galerien.“



Das HYSOLAR-Gebäude ist stark dekonstruktivistisch beeinflusst. Es gilt aufgrund seiner besonderen Ästhetik als Meisterwerk der modernen Architektur. Vorfabrizierte und fertige Bauweisen werden gemischt, die Konstruktion

[1] http://www.uni-stuttgart.de/hi/gnt/campus/Stationen/vaihingen/west/info_station_11.html (25.6.2014)



und die Materialien sowie deren Zusammenspiel mit der Farbgebung und dem freien Grundriss sind ein wesentliches Merkmal. Scheinbar zufällig und unregelmäßig wurden die Bauelemente miteinander verbunden. Es entsteht der Eindruck, als wären diese aus einer Bewegung gerade zum Stillstand gekommen. Die Materialien werden mit ihrem jeweiligen Charakter und ihren Eigenschaften eingesetzt und gezeigt, nichts beschönigt, verkleidet oder versteckt.

Der Bau besteht aus zwei spitzwinklig zueinander gestellten Spangen und einem Glasdach, das eine große Halle formt. Unter den Spangen waren ursprünglich die Arbeitsräume im Obergeschoss und die Labore im Erdgeschoss untergebracht. An der Südseite der Halle stand der Solargenerator, hervorgehoben auf einer eigenen Sockelkonstruktion. Das zugehörige

Photovoltaik-Element und Sonnensegel markierten den Eingang. Die Labore und Büros waren Ost-West orientiert. In der Halle führt eine geradeläufige Treppe sowie eine Spindel-treppe ins Obergeschoss, außerdem wurden Galeriebrücken als Verbindungselemente installiert. Dieser offene Raum wurde für Ausstellungen, Besprechungen und Veranstaltungen genutzt.

Das Gebäude wird durch eine Stahlrahmenkonstruktion aus I-Profilen getragen, die farbig lackiert sind. Die Außenfassade der Gebäudelängsseiten ist eine Leichtmetall-Pfostenkonstruktion, die mit Glaspaneelen, Festverglasungen, Schiebe- und Lamellenfenstern ausgestattet ist. Die Stirnseiten des Hauptbaus erhielten geschlossene Blechfassaden. Die Glasfassaden bestehen aus verzinkten Tragprofilen mit Isolierverglasung.

DIE ARCHITEKTEN

Günter Benisch

- ↳ geb. 1922 in Dresden
- ↳ 1947-51 Architektur-Studium (TH Stuttgart)
- ↳ 1966 Architektengruppe Behnisch und Partner. Das Büro besteht noch heute.
- ↳ 1967-87 Professor für Entwerfen, Industriebau und Baugestaltung (TU Darmstadt)
- ↳ 1989-2005 Büro Behnisch und Behnisch mit seinem Bruder

Günter Behnisch zählt zu den wichtigsten Vertretern der modernen Architektur in Deutschland und gilt als „Verfechter des demokratischen Bauens ohne jede Status- und Machtsymbolik“. Er entwickelt vor allem Gebäude mit einer vieltgliedrigen Bauweise, in denen die funktionalen Bereiche um einen offenen, der Kommunikation

dienenden Mittelpunkt gruppiert sind. Beide Aspekte zeigen sich auch im HYSOLAR-Gebäude. Ebenso das Olympiastadion in München und der Plenarsaal Deutscher Bundestag Bonn wurden von Günter Benisch entworfen.

Frank Stepper

- ↳ geb. 1955 in Stuttgart
- ↳ 1978-84 Architektur-Studium (Universitäten Wien und Stuttgart)
- ↳ 1985-88 Mitarbeit bei Behnisch und Partner u.a. als Projektbearbeiter des Hysolar Forschungsgebäudes
- ↳ seit 1990 Partner bei CoopHimmelb(l)au
- ↳ 2000 Professor für Baukonstruktion und Entwerfen an der Universität Kassel

Frank Stepper hat als Mitarbeiter von Behnisch und Partner das Hysolar Gebäude entworfen.

VON DER SOLARFORSCHUNG ZUR INFORMATIK

Nachdem das HYSOLAR-Projekt 1995 erfolgreich endete, wurde das Gebäude nach und nach geräumt und blieb mehrere Jahre ungenutzt. Erst 2008 erteilte die Universität Stuttgart den Auftrag für den Umbau des bestehenden Gebäudes, um dem neu gegründeten Visualisierungsinstitut eine neue Heimat zu geben. Innerhalb von 14 Monaten Bauzeit wurde der Altbau umfassend saniert und die Labore in Büros umgewandelt. Darüber hinaus entstand ein Neubau für weitere Büroräume, einen Computer- sowie einen Seminarraum.

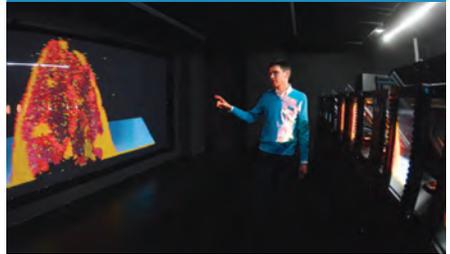
Der Neubau wurde als zurückhaltende Erweiterung des ursprünglichen HYSOLAR-Gebäudes konzipiert. Er ist mit dem ursprünglichen Gebäude durch einen gläsernen Verbindungsgang und einen Aufzug verbunden. Weitgehend liegt der Anbau unter der Erde, nur von der Nordseite her ist eine Gebäudekante sichtbar. Dieser Ansatz trägt zum einen der Einzigartigkeit des HYSOLAR-Gebäudes Rechnung, zum anderen erfüllt er die Anforderungen aufgrund der technischen Nutzung, die wegen der Abwärme des hier untergebrachten Visualisierungslabors einem strengen Klimakonzept unterliegt.

EUROPAWEIT EINZIGARTIGE POWERWALL

Das Visualisierungslabor mit einer Großprojektionsleinwand, das in seiner Qualität und dem technischen Aufbau europaweit seinesgleichen sucht, ist das Kernstück des Gebäudes. Auf dieser können hochauflösende Bilder auf einer Größe von 6 mal 2,25 Meter in 2D ebenso wie in 3D projiziert werden. Ein einzelner Pixel wird dabei mit einer Größe von 0,56 mm dargestellt.

Die hier tätigen Wissenschaftler forschen auf dem Gebiet der Visualisierung. Sie beschäftigen sich damit, komplexe Daten aus Computersimulationen, Sensormessungen oder aus Informationskolektionen mit Hilfe von computergrafischen visuellen Methoden so aufzubereiten, dass der Nutzer sie besser analysieren und verstehen kann. So ermöglichen sie einen intuitiven Zugang zu Daten aus realen und virtuellen Welten – von Strömungsberechnungen bis zur medizinischen 3D-Bildgebung, von der Molekulardynamik bis zur Systembiologie und von Patentdatenbanken bis zu Videoströmen.

Visualisierung ist ein Teilgebiet der Informatik, dass sich mit der grafischen Aufbereitung großer Datenmengen – sei es aus Messungen, Simulationen oder Datenkolektionen – beschäftigt.



Die VISUS-Powerwall, die in Europa hinsichtlich ihres Aufbaus und ihrer Qualität einzigartig ist, ermöglicht es, großflächige Darstellungen hochauflösend auf einer Größe von 6 mal 2,20 Metern zu betrachten (Fotos: SimTech / David Ausserhofer)



**Visualisierungsinstitut der
Universität Stuttgart**
Allmandring 19
70569 Stuttgart

www.visus.uni-stuttgart.de

Stand: Mai 2014