

# Von Strumpfhosen und Seifenblasen

## Eine Grundschulklasse entdeckt das Werk des Architekten und Visionärs Frei Otto

Andreas Liebl

Im Rahmen der Aktion „Schüler erleben Denkmale“ haben sich Viertklässler einer Stuttgarter Grundschule mit dem Werk des Architekten Frei Otto beschäftigt. Anhand des von ihm entworfenen Instituts für leichte Flächentragwerke in Stuttgart-Vaihingen lernten sie dabei die Sinnhaftigkeit und den gesellschaftlichen Stellenwert des Denkmalschutzes kennen. An drei Vormittagen begaben sich die Kinder – angeleitet durch einen Experten – auf die Spuren des bedeutenden Architekten und Ingenieurs aus Leonberg.

### Projekttag 1: Was haben die Pyramiden mit der Stuttgarter Staatsgalerie gemeinsam?

Gespannte Erwartung lag in der Luft, als der Architekt Andreas Liebl vom Universitätsbauamt Stuttgart und Hohenheim das Klassenzimmer betrat, in welchem die Kinder mit ihrer Klassenlehrerin bereits einen Stuhlkreis gebildet hatten.

Nach einer kurzen Vorstellungsrunde erläuterte Herr Liebl zunächst das Berufsbild des Architekten anhand typischer Arbeitsmittel wie Dreikant, Skizzenrolle und Meterstab. Dabei wurde schnell klar, dass Architekten nicht ausschließlich neue Gebäude entwerfen und planen, sondern dass auch die Sanierung von historischen und denkmalgeschützten Gebäuden zum vielfältigen Auf-

gabenspektrum eines Architekten gehört. Im Zuständigkeitsbereich des Universitätsbauamts Stuttgart und Hohenheim befinden sich viele Gebäude aus den 1950er bis 1970er Jahren, von denen bereits einige in den letzten Jahren unter Denkmalschutz gestellt wurden.

Darauf folgend, durfte sich die Klasse gleich anschaulich mit dem Denkmalschutz beschäftigen. Jedes Kind bekam dazu die Abbildung eines Denkmals zugewiesen und sollte dieses auf einem Zeitstrahl chronologisch einordnen. Die zeitliche Bandbreite reichte dabei von den ägyptischen Pyramiden über das Alte Schloss in Stuttgart bis zur Staatsgalerie des Architekten James Stirling. Die Aufgabe erwies sich als durchaus knifflig, da auch unscheinbare Ge-



bäude aus dem nahen Lebensumfeld der Kinder dabei waren und man einigen Gebäuden das Alter und die Denkmaleigenschaft nicht unbedingt ansah.

Durch die Beschäftigung mit der Materialität und der Nutzung der Gebäude eröffneten sich weitere interessante Fragestellungen. Wird das Gebäude heute noch so genutzt wie damals? Und wenn nicht, weshalb?

Am Beispiel des Alten Schlosses wurde dies besonders anschaulich. Residierten hier früher die Herzöge Württembergs, beherbergt das stattliche Bauwerk in der Stuttgarter Innenstadt heute das Württembergische Landesmuseum. Dass ein Denkmal aufgrund der geänderten Nutzung manchmal umgeplant und baulich angepasst werden muss, weil zum Beispiel Toilettenanlagen benötigt und ein barrierefreier Zugang geschaffen werden müssen, lag auch für die Kinder auf der Hand.

Anhand der verschiedenen Abbildungen wurden die Kriterien, welche die Denkmaleigenschaft begründen, gemeinsam mit der Klassenlehrerin und dem Experten herausgearbeitet.

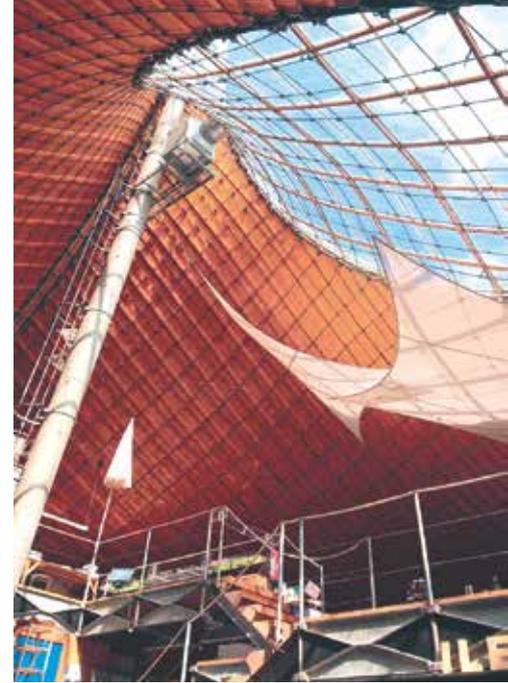
So muss jedes Gebäude zunächst mindestens eine Generation überdauern, da es sich erst rück-

blickend in die Entwicklung der Architektur- und Zeitgeschichte einordnen und sich dadurch die Denkmalfähigkeit feststellen lässt. Einige Bauwerke waren Schauplatz besonderer historischer Ereignisse oder stehen in Verbindung mit Personen der Zeitgeschichte und haben somit heimatgeschichtliche Bedeutung. Wiederum andere spiegeln den Wissensstand einer bestimmten Epoche wider. Und/oder die Architektur zeichnet sich durch eine sehr hohe ästhetische und gestalterische Qualität aus, unter Umständen besitzt das Bauwerk sogar Vorbildcharakter für bedeutende Nachfolgebauten. Nicht zuletzt prägen manche Gebäude aufgrund ihrer Lage und Präsenz maßgeblich das Stadtbild und sind somit städtebaulich von Bedeutung.

Im Verlauf des Gesprächs ist es den Kindern sehr gut gelungen, diese maßgeblichen Kriterien für die Denkmalfähigkeit eines Gebäudes herauszuarbeiten. Zudem ist es für die Ausweisung eines Denkmals wichtig, dass das Originalgebäude nicht zu viele Veränderungen erfahren hat, auch das gilt es zu bedenken.

Eine der Abbildungen zeigte das Institut für leichte Flächentragwerke von Frei Otto, eine Zeltdachkonstruktion, welches der Experte als konkretes

1 Das Institut für leichte Flächentragwerke in Stuttgart-Vaihingen.



**2** Vorführung der von Frei Otto entwickelten Seifenblasenapparatur.

**3** Ausprobieren am Modell.

**4** Institut für leichte Flächentragwerke in Stuttgart-Vaihingen. Blick von innen Richtung Lichtauge.

Objekt ausgewählt hatte, um sich näher damit zu beschäftigen.

Das 1965 auf dem Unicampus Vaihingen errichtete Institut mit seinem beeindruckenden Dachtragwerk war Prototyp und Vorbild für weltbekannte Nachfolgebauten, wie etwa den EXPO-Pavillon von Montreal 1968 oder die Sportanlagen für die Olympischen Spiele in München 1972. In einem kurzen Filmbeitrag haben die Kinder anschließend die besondere Entwurfs- und Arbeitsweise von Frei Otto sowie sein Streben nach einer möglichst natürlichen Formgebung nach dem Vorbild der Natur kennengelernt. Dabei experimentierte er unter anderem mit Seifenlauge. In einem weiteren Filmbeitrag über die Olympiaanlagen in München war der Architekt Fritz Auer zu sehen. Lebendig und anschaulich erzählt er über den Entwurfsprozess im Büro Behnisch, welcher in den unkonventionellen Wettbewerbsbeitrag der in die Landschaft eingebetteten Zeltdächer mündete. Von vielen Kritikern zunächst als Utopie abgetan, wurde daraus schlussendlich – wie man heute weiß – eine der eindrucksvollsten Sportanlagen der Welt.

Mit einem überdimensionalen dehnbaren Stofftuch haben die Kinder am Schluss des ersten Projekttag über die Köpfe ihrer Mitschüler selbst eine Zeltdachlandschaft gespannt. Dadurch konnten die Kinder die bei der Konstruktion auftretenden Zug- und Druckkräfte am eigenen Körper erfahren.

### **Projekttag 2: Den Seifenblasenapparat gibt es „in echt“!**

Am zweiten Projekttag fand die Exkursion auf den Universitätscampus in Stuttgart-Vaihingen statt, wo die Klasse am Gebäude des Universitätsbauamts von Herrn Liebl erwartet wurde, einem zwölfstöckigen Hochhaus, das unter anderem

aufgrund seiner innovativen Hubdeckenbauweise ebenfalls Denkmalstatus besitzt. Ein erstes Highlight war die Fahrt mit dem Aufzug auf die Dachterrasse. Von dort oben konnten weitere Kulturdenkmale, wie etwa der Stuttgarter Fernsehturm, entdeckt werden. Nicht weit davon war der Birkenkopf zu sehen, ein Berg, aufgehäuft aus den Trümmern des Zweiten Weltkriegs, darunter eine Vielzahl unwiederbringlich verlorener Denkmale. Anschließend besuchte die Gruppe gemeinsam das Institutsgebäude von Frei Otto. Dort hieß sie Markus Nitzlader, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren (ILEK), herzlich willkommen. In einem spannenden und kindgerechten Vortrag erzählte Herr Nitzlader von der Geschichte des Instituts und führte anschließend durch das Gebäude. Das ILEK vereint in Forschung und Lehre das architektonische Entwerfen und Gestalten mit der Konstruktion und Materialwissenschaft des Bauingenieurwesens und ist dadurch interdisziplinär aufgestellt. Der Bogen der Arbeitsgebiete spannt sich dabei vom Bauen mit Textilien und Glas bis zu neuen Strukturen im Stahl- und Spannbetonbau sowie dem sogenannten Ultra-Leichtbau durch adaptive Systeme. Innovative Fertigungs- und Steuerungstechnologien sowie alle Arten von digitalen Werkzeugen werden dabei einbezogen. Wie schon vormals bei Frei Otto geht es um die Optimierung von Form und Konstruktion hinsichtlich Material- und Energieaufwand, um Dauerhaftigkeit, Wiederverwertbarkeit der Materialien und deren Umweltverträglichkeit. Damit steht das Institut in der direkten Nachfolge der Arbeit und der Ideen des früheren Institutsleiters Frei Otto.

Die im Innenraum ausgestellten Apparaturen und Originalmodelle brachten nicht nur die Kinder, sondern auch die Klassenlehrerin und den

Experten zum Staunen. Angefangen von der Seifenblasenapparatur, mit deren Hilfe Frei Otto die natürliche Formgebung von Flächentragwerken untersuchte, über aufwendig gebaute Architekturmodelle gab es vor allem das eindrucksvolle Dachtragwerk des Institutsgebäudes zu bestaunen. Nebenbei wurden sogar statische Grundkenntnisse, etwa das Zusammenwirken von Zug- und Druckkräften, vermittelt. Mit der Exkursion zum Denkmal konnte so das erworbene Wissen aus dem ersten Projekttag vertieft und für die Kinder ganz besonders anschaulich gemacht werden.

### Projekttag 3: Aus Stäben, Stahl- drähten und Strümpfen

Am dritten Projekttag wurden die Kinder ange- regt, selbst aktiv zu werden und das Gelernte praktisch umzusetzen. Sie durften ihre eigenen Zelt-dachkonstruktionen entwerfen und bauen. Dazu hatte Herr Liebl im Werkraum der Schule bereits das erforderliche Modellbaumaterial vor- bereitet: Styroporplatten, Holzstäbe, Drähte und Nägel sowie handelsübliche Feinstrumpfhosen warteten auf ihre weitere Verwendung.

Vor Beginn der Modellbauaktion haben die Kin- der noch weitere wegweisende Gebäude aus der Schaffensperiode von Frei Otto kennengelernt, etwa die Multihalle in Mannheim – ein Kultur- denkmal – oder die Vogelvoliere im Tierpark Hel- labrunn in München.

In Zweiergruppen durften die Kinder zunächst die Strumpfhosen in möglichst große, zusam- menhängende Stücke zurechtschneiden. Das äu- ßerst dehnbare Material wurde dann von den Schülern erstaunlich geschickt über die in die Styroporplatten gesteckten Holzstäbe und Stahl- drähte gespannt. Nach kurzer Zeit entstanden so sehr unterschiedliche, aber durchweg beeindr- ckende Zelt-dach- und Membrankonstruktionen mit teils großen Spannweiten. Die Kinder waren sichtlich stolz auf ihre Meisterwerke, welche ganz ohne Klebstoff, nur durch das Zusammenspiel aus Zug- und Druckkräften, entstanden sind und sogleich mit Legomännchen bestückt wurden.

Zum Schluss stellten die Schülerinnen und Schüler ihre Modelle vor und erläuterten, was sie sich beim Entwerfen überlegt haben und wofür ihre Gebäude genutzt werden könnten.

#### Info

Das Landesamt für Denkmalpflege freut sich stets über engagierte Architekten und Baufach- leute, welche sich ebenfalls im Projekt „Schüler erleben Denkmale“ einbringen möchten.

#### Abbildungsnachweis

1 PJT56 / Wikimedia Commons / CC BY-SA 4.0

2-4 Andreas Liebl

#### Fazit

Dank der guten Vorbereitung und der hervor- ragenden Zusammenarbeit aller Beteiligten wurde das Projekt für die Schüler zu einer gewinnbrin- genden Erfahrung außerhalb des normalen Schulalltags. Dabei haben sich Expertenwissen und Pädagogik sehr gut ergänzt. Vor allem aber waren es die immer wieder erstaunlich präzisen und einfallsreichen Fragen und Anmerkungen der Kinder selbst, welche das Projekt zu einem Erfolg werden ließen.

Frei Otto war Wegbereiter für eine Architektur, welche sich am Vorbild der Natur orientiert und zugleich dauerhaft und ressourcenschonend ist. Nicht zuletzt sind die Bauwerke, an denen er mit- gewirkt hat, gestalterisch besonders anspre- chend. Für die Bauten künftiger Generationen wünschte sich Frei Otto 2016 in der Videodoku- mentation „Frei Otto. Denken in Modellen – Die Arbeitsweise des innovativen Architekten“ vom ZKM Folgendes:

„Meine Vision von der Baukunst von morgen braucht keine neue Ästhetik, aber ein vervoll- kommnetes ästhetisches Empfinden. Ich erhoffe und wünsche mir für das Bauen im nächsten Jahrhundert: sanfte Zurückhaltung im Bereich des Materiellen bei gesteigerter Sensibilität, die sich unverzerrt und frei entfaltet.“

Diese so wichtigen Aspekte bereits im Grund- schulalter zu vermitteln erscheint nicht nur wünschenswert, sondern ist ob der Herausforderun- gen, vor denen wir stehen, sogar als eine Verpflich- tung anzusehen. Die Projekte der Aktion „Schüler erleben Denkmale“ leisten in dieser Hin- sicht einen wertvollen Beitrag zur Architekturver- mittlung an Schulen. Sie schärfen den Blick der Kinder für den gesellschaftlichen Stellenwert der Denkmalpflege. Denn nur, wenn wir unsere ge- baute Umwelt lesen können, ist es uns möglich, daraus die richtigen Schlüsse für die Zukunft zu ziehen. ◀