Zeitschrift: Werk, Bauen + Wohnen

Herausgeber: Bund Schweizer Architekten

Band: 80 (1993)

Heft: 5: Ingeniöse Architektur = Architecture d'ingénieur = Architecture by engineers

Artikel: Die Erforschung des Objektiven

Autor: Rice, Peter

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-60855

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.01.2026

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

Peter Rice

Die Erforschung des Objektiven

Peter Rice ist im Oktober 1992 im Alter von 57 Jahren gestorben. Er gehörte zweifellos zu den führenden Bauingenieuren unserer Zeit. Seit 1956 war er für Ove Arup&Partners in London tätig. Der folgende Text ist eine Abschrift der Rede von Peter Rice anlässlich der Verleihung der Royal Gold Medal, der höchstdotierten Auszeichnung des englischen Architektenverbandes, im Juni 1992.

Es gibt ein Buch mit Essays von W. H. Auden mit dem Titel «The Buyer's Hand». In einem der Essays – «Joker in the Pack» – analysiert Auden die Rolle des Jago in «Othello». Jago zerstörte, wie Sie sich bestimmt erinnern, die Liebe Othellos zu Desdemona durch Vernunftargumente, indem er jede Handlung, vor allem aber die Desdemonas, im Lichte reiner Vernunft betrachtete. In den Augen vieler entspricht die Rolle des Jago jener des Ingenieurs in der modernen Architektur: durch Vernunft zu reduzieren und unvernünftige und überspitzte Ideen der Architekten zu zerstören oder zu untergraben. Deshalb möchte ich zu definieren versuchen, was ein Ingenieur eigentlich ist und tut, denn nur wenige Menschen verstehen die Rolle und Stellung eines Ingenieurs in unserer modernen Gesellschaft. Sie werden als vernünftig denkende Menschen angesehen, die alles so weit reduzieren, dass sie es ganz bestimmt mit Vernunftsargumenten zu rechtfertigen vermögen.

Als ich jung war, zu Beginn meiner Karriere, war ich mir nicht ganz sicher, ob ich nun Ingenieur werden wollte oder nicht, weil ich ganz zufällig in diesen Beruf geriet, den eigentlich mein Vater für mich ausgesucht hatte. Da ich in Irland auf dem Land aufwuchs, konnte ich mir unter einem Ingenieur genausowenig vorstellen wie unter einem Architekten. Ich war kulturell gesehen ganz auf Literatur ausgerichtet, und nicht auf die greifbaren, physischen Wissenschaften. Als ich aber die Werke der Ingenieure zu studieren begann, entdeckte ich, dass ich diejenigen Ingenieure am meisten mochte, die neue Wege gingen: etwa die der grossen Ingenieure der Viktorianischen Zeit, die neue Materialien und die Möglichkeiten der eben erst entstandenen Industrie erprobten – Maillart und Nervi zum Beispiel, die mit Beton experimentierten. Ich begriff, dass selbst bei den gotischen Kathedralen jene die besten waren, deren Schöpfer neue Konstruktionswege gesucht hatten, und die den Optimismus, die Freude und das Vergnügen ihrer Erschaffer spiegelten. Und ich begriff auch, dass dieser Forschungsdrang einen bedeutsamen Teil der Ingenieurarbeit darstellte.

Aktuell interessiert mich als in der Architektur tätiger Ingenieur das Problem der Entfremdung der Öffentlichkeit von der heutigen Architektur. Dies ist wohl nicht nur eine Frage des Stils und anderer Dinge, über die so viele unserer Kritiker sprechen, sondern das Resultat der Rolle, die die Industrie heute spielt. Der tatsächliche Entstehungsprozess der Architektur wurde zusehends von der Industrie dominiert, und man konnte die Verbindung zwischen dem Gebauten und den Schöpfern der Gebäude nicht mehr erkennen. Betrachtet man nämlich Gebäude und Dinge aus der Vergangenheit, die man mag, fällt immer wieder auf, dass man darin die Spuren ihrer Entwerfer erkennen kann. Ob gotische Kathedrale oder viktorianisches Gebäude – immer enthalten sie ein Element, das uns fühlen lässt, dass sie von lebendigen Menschen geschaffen wurden.

Dieser Beweis der Teilnahme bestimmter Menschen am Entstehungsprozess

ist das Schlüsselelement, das uns erlaubt, den Kontakt mit der Öffentlichkeit zu halten und etwas zu schaffen, das akzeptiert werden kann und die Menschen nicht durch die Produkte unserer Industrie der Architektur entfremdet. Ich denke, es ist unsere Aufgabe – und vor allem die der Ingenieure, weil wir die Sprache der Industrie sprechen, sie herausfordern und ihre Annahmen kritisch beleuchten –, dieses Problem in Angriff zu nehmen und die Herrschaft der Industrie zu brechen, indem wir eine Möglichkeit suchen, die eigentlichen Elemente und das wirkliche Wesen der Dinge zu vermitteln. Das Erforschen von Materialien und ihre Verwendung, das Erfinden auf der Basis dieser Forschung und der Einsatz der inhärenten Natur dieser Materialien als notwendiger Bestandteil des Entstehungsprozesses ermöglichen und fördern den Kontakt zur Öffentlichkeit.

Beim Bau des Centre Pompidou geschah etwas, das mich sehr befriedigte. Wir errichteten den Stahlbau, und ich fürchtete, dass die Grösse des Gebäudes, seine Art und sein Aussehen einschüchternd wirken könnten. Menschen werden nun einmal beim Betrachten eines Gegenstandes von Vorurteilen beeinflusst. Bei einem Stahlbau wird die Reaktion der Leute deshalb von all den anderen Stahlbauten beeinflusst, die sie schon kennen. Damals verfiel ich auf die Idee, mit Gussstahl zu arbeiten, weil ich einige der bestehenden Vorurteile bekämpfen und etwas Unerwartetes produzieren wollte, das – gerade weil es unerwartet war – die Leute dazu bringen würde, es auch wirklich anzuschauen. Es sollte sie herausfordern, darüber nachzudenken. Sie sollten sich fragen: Was ist das? Was schaue ich da eigentlich an?

Eines Tages, neun Monate nachdem das Gebäude fertiggestellt war, sah ich eine schwarzgekleidete, alte Frau im vierten Stockwerk sitzen – wie eine dieser alten Ladies, die meine Mutter in Irland kannte. Ihre Hand lag auf einer *Gerberette,* einer dieser grossen Kragarme aus Gussstahl, die wir an den Säulen anbrachten. Sie betrachtete ihn aufmerksam. Ich wollte dem Betrachter auf diese Weise Elemente, von denen sich die Menschen normalerweise abgestossen fühlen, näherbringen. Ich beobachtete sie etwa eine Stunde lang, wie sie so ganz ruhig dasass und die Seiten der Gerberette streichelte. Dieses Erlebnis zeigte mir, dass es überaus wichtig ist, Elemente und Materialien in ein Gebäude zu integrieren, die ihre wirkliche Natur widerspiegeln. Es ist die nackte, unverfälschte Beziehung zwischen der realen Natur der Dinge und dem Element, die die Kommunikation zur Öffentlichkeit ermöglicht.

Um zu erläutern, wie dies wirklich funktioniert, möchte ich nun ein Projekt beschreiben, das ich erst kürzlich abgeschlossen habe: die Steinbögen des «Pavillons der Zukunft» in Sevilla, bei dem wir versuchten, Stein in einem modernen Kontext einzusetzen. In letzter Zeit hat sich in der Steinbearbeitung vieles verändert. Zudem ermöglicht uns unsere heutige Computertechnologie, Dinge zu erforschen und zu untersuchen, die zehn Jahre zuvor noch unmöglich gewesen wären, weil wir weder die richtige Logik noch den Rahmen dafür gehabt hätten. Es ist zu einer enormen Verbesserung der Genauigkeit und der Art, wie man Steine behauen und verwenden kann, gekommen, ausgehend von den grossen Fassaden, die für die entsprechende Industrie so wichtig geworden sind. Heute kann man ja Steine bis auf einen halben Millimeter genau zuschneiden.

Ich begriff, dass man heutzutage Steine ganz anders als früher zusammensetzen konnte. Wir konnten «Montagegruppen» aus Stein in der Fabrik vorfabrizieren und sie dann beinahe so zusammensetzen wie Betonfertigteile, aber als Trockenmauerwerk. Dieses Verfahren schützte den Stein, denn Stein gleicht als Material dem Glas. Als wir damals die Glasfassaden in La Villette erstellten, merkte ich, dass wir die Puffer und Spannfedern dieses Projekts auch für den Entwurf von Steinelementen verwenden konnten. Die Steinbögen in Sevilla gründen auf der Prämisse, dass man diese Teile mit hoher Genauigkeit herstellen und dann mit einer Fuge gegen eventuelle Risse und

unakzeptable Stressniveaus schützen kann. Mit dieser Methode konnten wir erneut Steinmaterialien bei Bauprojekten einsetzen und hoffentlich auch zu einer natürlichen und wirklichkeitsbezogenen Steinbauweise zurückkehren. Schliesslich ist Stein das wohl grundsätzlichste aller Baumaterialien unserer Erde. Wenn man derart Neues versucht, will natürlich niemand etwas damit zu tun haben. Letztlich zeigte die Industrie jedoch eine positive Haltung, und alles, was wir postuliert hatten, erwies sich als Erfolg.

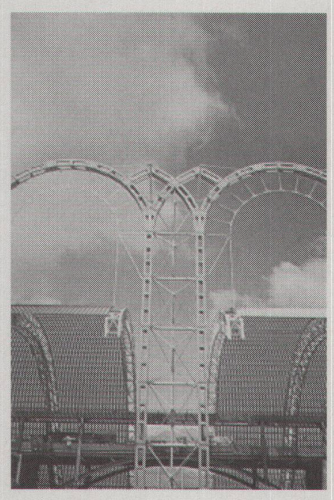
Das ursprüngliche Design entstand in Zusammenarbeit mit Oriel Bohigas und David Mackay aus Barcelona. Eines Tages kamen sie zu mir und sagten: «Man hat uns aufgefordert, den ‹Pavillon der Zukunft› zu entwerfen, und der Kunde will etwas Spektakuläres.» Nun ist das eine Herausforderung, die jemand wie ich nicht ablehnen kann. Etwa vier bis sechs Wochen zuvor war ich in Lissabon gewesen und hatte den Palade a Jura betrachtet – ein Gebäude, das entstand, als Napoleon in Portugal einmarschierte. Das Gebäude war nie fertiggestellt worden; es gab zwar eine komplette Mauer, doch das Gebäude dahinter wurde nie verwirklicht. Die Mauer war recht gross, etwa 100 m lang und 35–40 m hoch. Als ich so dastand und sie betrachtete, dachte ich: «Wenn dieses Ding hundert Jahre hier stehenbleiben kann, dann könnte ich doch auch so etwas entwerfen.

Nach meiner Rückkehr wurden wir von David und Oriel aufgefordert, eine Idee für den Pavillon zu unterbreiten. Ich schlug für diese lange, lineare Baustelle eine Mauer vor, die zunächst in ihrem Entwurf jener von Portugal glich, sich aber nach und nach zu einer Reihe von Steinbögen entwickelte, bei denen der Stein tatsächlich eine strukturelle Funktion übernahm. Es gab dafür natürlich auch noch andere Gründe: Zunächst einmal steht Portugal in der Kunst der Steinbearbeitung an der Spitze, sogar noch vor Italien. Es schien somit ganz passend, diese Tatsache für den «Pavillon der Zukunft» in Sevilla zu nutzen. Die Fassade ist etwa 290 m lang und 40 m hoch und besteht aus Steinelementen von 200 × 200 mm. Das Beachtenswerte am Stein ist dabei, dass er ungefähr drei- bis viermal so stark wie der stärkste Beton ist.

Wir verwendeten für dieses Projekt Granit aus Galizien, dem Nordwesten Spaniens. Reist man durch Galizien, sieht man überall genormte Steinpfosten, die Reben stützen, oder Torpfosten von 200 × 200 mm und ungefähr 1300 mm hoch. Ich beschloss, diesen Typ zu verwenden. Schliesslich kombinierten wir diese Steinelemente zu Blöcken und stützten unsere Kalkulationen dabei auf jene Präzision, die wir beim Behauen erreichen zu können glaubten. Die Standardeinheit war 5 × 0,8 × 0,8 m, bestehend aus kleineren Einheiten von 200 × 200 mm, die zu Vormontagegruppen kombiniert und wie Betonfertigteile direkt auf der Baustelle zusammengesetzt wurden. Schnitt und Form der verschiedenen Elemente war für die Steinindustrie kein Problem. Tatsächlich waren die Hersteller etwas enttäuscht, das sie nichts Komplizierteres zu tun hatten. Sie waren überzeugt, wir hätten ihre Fähigkeiten unterschätzt.

Ich wollte keine traditionellen Steinelemente herstellen, sondern damit eine heute überall präsente Technologie identifizieren. Mit anderen Worten, ich wollte das Steinmaterial nicht so verwenden, wie man das vor rund hundert Jahren noch getan hätte, sondern herausfinden, wozu Stein heute zu gebrauchen war. Die Idee, als Technologe tatsächlich mit der heutigen Technologie zu arbeiten, um etwas zu verwirklichen, das vor zehn oder zwanzig Jahren noch völlig unmöglich gewesen wäre, faszinierte mich. Zu Beginn eines solchen Unterfangens müssen einige schwierige Entscheidungen getroffen werden, dann aber folgt man seiner Nase: Das Material selbst bestimmt, was zu tun ist. Die Natur, der inhärente Charakter und die physikalischen Eigenschaften des Materials werden zur treibenden Kraft für nahezu alle Entscheidungen.

Das schwierigste an jedem neuen Projekt ist, den Bauherrn zu überreden, es



Martorell, Bohigas, Mackay: Pavillon der Zukunft (Pabellón del Futuro), Sevilla, 1992 In jedem Primärbogen ist ein Ring mit kurzen Stahlstangen abgehängt. Die sternförmige Anordnung der Stangen zwischen dem Stahlzugring und dem Steinbogen garantieren eine beinahe perfekte Belastung.

auch auszuführen. Bauherren sind meist überzeugt, sie müssten – aufgrund der irren Idee eines anderen – ein persönliches Risiko eingehen. Nun arbeitete ich zum ersten Mal in Spanien, und die spanischen Auftraggeber kannten mich nicht. Sie waren deshalb sehr skeptisch und dachten, ich würde mich, wenn es Schwierigkeiten gebe, einfach verdrücken. Deshalb sagte ich immer wieder, «Ove Arup ist der Grösste auf der Welt», um sie zu beruhigen, aber sie waren nicht wirklich überzeugt.

Nach und nach kamen sie jedoch in Fahrt, und als es dann soweit war, wurde alles eine Frage ihres Stolzes, und wir konnten weitermachen. Es gab natürlich Probleme, vor allem mit einer besonderen Einheit, die beim ersten Anbringen zerbarst. Die Bauherren hatten, weil sie nun einmal Bauherren waren, absichtlich nichts von dem, was wir ihnen sagten, zur Kenntnis genommen. Erst als alles schieflief, fragten sie, was wir ihnen letztes Mal gesagt hätten. Wir konnten sie schliesslich überzeugen, es auf unsere Weise zu tun. Und als sie erst einmal begriffen hatten, ging alles schnell und leicht und mit grosser Präzision vonstatten.

Die Stabilität des ganzen Baus ist diesem inhärent. Es handelt sich nicht um einen Spannbeton-Steinbogen. Einige der Bögen tragen das Gewicht des von hinten gestützten Dachsystems, andere tragen nur wenig oder keines. Die 40 m hohe Fassade wird vom Eigengewicht des Systems getragen. Dies ist möglich, weil bei diesem Gebäude keine Belastungen errechnet, sondern die Geometrie analysiert wird. Bevor es zu einem Einsturz kommen könnte, müsste eine geometrische Veränderung stattfinden. Dies gewährleistet die Sicherheit des Ganzen.

Diese Kombination modernen Gedankenguts und von speziell adaptierter oder aufgrund der Projekterfordernisse und der Fortschritte der Materialtechnologie selbst geschriebener Software erlaubte uns, Materialien wiedereinzuführen und in ihrer fundamentalen, authentischen Form in unsere Gebäude zu integrieren. Kritiker und Leute, die moderne Architektur nun einmal nicht mögen, kritisieren die Trennung von Verfahren und Produkt. Doch diese Rückkehr zu traditionellen Materialien und ihre möglichst authentische Verwendung erlaubten uns, verlorenen Boden zurückzugewinnen. Dies ist vermutlich der wirkliche Beitrag eines Ingenieurs zur Architektur und Baukunst, weil es sich hier nicht um eine von der Vernunft gesteuerte Reduktion handelt, bei der immer wieder gesagt wird: «Das ist unmöglich; alles, was du tun kannst, ist das, was ich dir sage.» Man kann sich tatsächlich in eine Situation manövrieren, in der man Distanz gewinnen und mit den Architekten streiten kann.

Wenn ich also eine Philosophie, eine Überzeugung habe, so diese, dass unser Beitrag nicht darin bestehen kann und soll, Quasi-Architekten zu sein, auch wenn mich die Leute oft einen «Architektur-Ingenieur» nennen. Das ist Unsinn: Ich bin ganz einfach Ingenieur. Jemand, der in einem erfinderischen Rahmen und aufgrund objektiver Informationen aus den verschiedensten Quellen etwas beiträgt. Daran sollten wir arbeiten; hier ist unser Beitrag zu suchen. Nur als Erfinder können wir unseren Beitrag leisten und der Architektur helfen, ihre Rolle in unserer Gesellschaft zurückzugewinnen.

Peter Rice