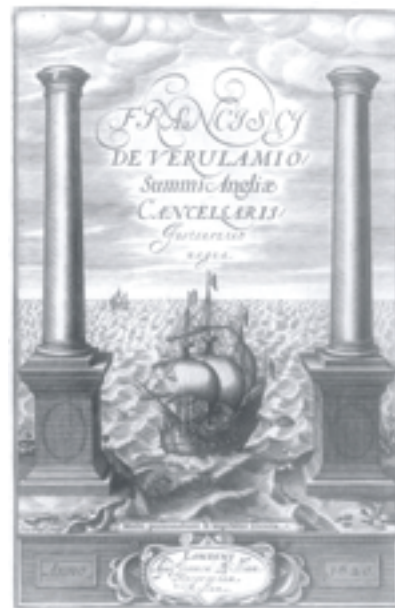


Wie Bauten einst gemeistert wurden

Wer heute einen Kuppelbau konstruiert, der greift auf ingenieurwissenschaftliche Literatur zurück, um Fragen der Statik oder der Belastbarkeit bestimmter Materialien abzuklären. Im Unterschied dazu gründen viele der kühnen Kuppeln italienischer Kirchen auf dem handwerklich erworbenen und mündlich überlieferten Erfahrungsschatz ihrer Baumeister. Dieses ungeschriebene Wissenssystem erforschen **ELISABETH KIEVEN**, Direktorin an der **BIBLIOTHECA HERTZIANA** in Rom, und **HERMANN SCHLIMME** vom selben Institut in Kooperation mit dem Berliner **MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR WISSENSCHAFTSGESCHICHTE**.

Bis weit in die Moderne basierte das Bauwesen auf den praxisnahen und mündlich weitergegebenen Fachkompetenzen der Handwerker, Baumeister und Architekten. Erst im späteren 18. Jahrhundert setzte sich eine Verwissenschaftlichung des Bauwesens durch. Doch die Großbauten des klassischen Altertums, die mittelalterlichen Kathedralen und die gewagten Kuppelkonstruktionen der Renaissance wurden ohne die später institutionalisierte Ingenieurausbildung realisiert.

Auf genau diese vorwissenschaftlichen Epochen, aber auch auf den Übergang zur modernen Wissenschaft konzentriert sich das Projekt *Wissensgeschichte der Architektur*. „Es geht um das praktische Wissen der Bauleute, etwa Bautechnik oder Baustellenorganisation“, sagt Hermann Schlimme, „aber auch um die Rekonstruktion von Entwurfsmethoden und grafischen Verfahren“. Das enorme logistische und technische Können der frühen Baumeister lässt es keinesfalls zu, die zu Grunde liegenden Methoden und Verfahren als bloßes Alltagswissen zu bezeichnen. Vielmehr stellen sie ein handlungsimplizites, also ungeschriebenes



Titelblatt zu Francis Bacons *INSTAURATIO MAGNA*, erschienen 1620 in London.

Wissenssystem dar, das die Forscher der beiden Max-Planck-Institute epochenübergreifend anhand einzelner Fallstudien untersuchen.

Die traditionelle Architekturgeschichte rekonstruiert den Entstehungsprozess von Bauwerken von der Planung bis zur Ausführung, sie hat Ästhetik, Formgebung, Reprä-

sentation, aber auch historische Einordnung und Ideengeschichte im Blick. Das Projekt der Max-Planck-Wissenschaftler geht neue Wege, denn die Frage nach den historischen Wissensbeständen der Architektur, nach ihrer Veränderung und Interaktion mit anderen Disziplinen ist in der kulturgeschichtlichen Forschung ein bisher unbeachteter Aspekt.

Weil praktisches Wissen mündlich oder zeichnerisch tradiert wurde, stellt sich die Quellenlage – zumindest auf den ersten Blick – schwierig dar. Gelehrte Abhandlungen über die Baukunst sind in der frühen Neuzeit zwar die Regel. Traktate dieser Art hatten aber vor allem den Zweck, die Bedeutung von Architektur im Rückgriff auf die Antike zu manifestieren, ohne Fragen der Technik oder des methodischen Vorgehens näher zu thematisieren. Dieses Wissen, das die Baufachleute unter sich weitergaben, blieb oft ungeschrieben. Trotzdem gibt es ausreichend schriftliche oder bildliche Quellen, die an der Bibliotheca Hertziana ausgewertet werden – nur eben auf andere Weise, als das in der Architekturgeschichte bisher üblich war. ▶

gemeistert wurden



Luigi Vanvitelli: Befunduntersuchung zur statischen Situation der Peterskuppel, 1743.



Glossar des historischen Bauwesens in Italien.



FOTO: ROM, ACCADEMIA DI SAN LUCA, ARCHIVIO STORICO, 141.

Palast für drei Personen gleichen königlichen Rangs: Dieser Entwurf brachte Filippo Juvarra einen ersten Preis beim „Concorso Clementino“ des Jahres 1705.

„Grundlage unserer Arbeit sind gezeichnete, geschriebene oder gebaute Quellen, also Bauzeichnungen, Bauleistungsverzeichnisse oder die Bauwerke selbst“, sagt Hermann Schlimme. Die am Institut erarbeiteten Querschnitte durch das Quellenmaterial seien eben nicht monografisch bezogen auf ein einzelnes Bauwerk, sondern auf einzelne Wissensfelder wie Entwurfstechnik, Baubuchführung oder Wölbtechnik. So kann zum Beispiel das Baubuch selbst zum Forschungsgegenstand werden.

Ein international beachtetes Ergebnis dieser Herangehensweise ist das Online-Glossar der historischen italienischen bautechnischen Begriffe. Mit der systematischen und im Netz frei zugänglichen Auflistung der Fachtermini aus alten Bauakten, die oft aus der Umgangssprache stammen und in historischen Wörterbüchern nicht vorkommen, erfüllt das Institut nach Schlimmes Einschätzung ein „Desiderat in der Architekturgeschichte“. Einladungen, das Glossario-Projekt auf internationalen Kongressen wie im Oktober 2005 in Ravenna vorzustellen oder die Beru-

fung ins Scientific Committee für den Second International Congress on Construction History 2006 in Cambridge bestätigen das wachsende Interesse am Ansatz der Hertziana-Forscher, praxisnahe Wissenstraditionen systematisch zu untersuchen.

„Wir können sogar mitgestalten, wie sich die Thematik entwickelt“, so Schlimme, der die zunehmende Beachtung auch in Zusammenhang sieht mit einer verstärkten Hinwendung zum Feld der Konstruktionsgeschichte: Dem von der Bibliotheca Hertziana im Herbst 2003 ausgerichteten Kongress *Building and Knowledge* widmete neben der FAZ auch der Newsletter der Construction History Society eine ausführliche Besprechung.

Das römisch-berlinerische Kooperationsprojekt überschreitet auch den traditionellen Gegenstandsbereich der Architekturhistorie. Über Kultur- und Prachtgebäude hinaus werden Zweckbauten wie Befestigungs-, Kanal- oder Dammkonstruktionen ebenso einbezogen wie der alltägliche Wohnbau – eine bereichernde Lockerung der Forschungsgrenzen, wie sie die Geschichtswissenschaft mit alltagshistorischen Ansätzen ebenfalls kennt. Auch Architekturzeichnungen, die seit dem 16. Jahrhundert in großer Anzahl vorliegen, untersucht das Projekt unter neuen Fragestellungen.

ZEICHNUNGEN BIETEN VIELE EINBLICKE

Ursprünglich angefertigt für die Entwurfsplanung, zur baubegleitenden Dokumentation oder um Arbeitsschritte zu rationalisieren, bergen die Skizzen wertvolle und bislang unbeachtete Hinweise zum zeitgenössischen baupraktischen Wissen – wenn man sie entsprechend zu lesen versteht: Eine Entwurfs- oder Bauzeichnung gibt nicht nur Auskunft über die Entstehungsgeschichte des betreffenden Bauwerks, sondern wird für die Forscher darüber hinaus zu einer bedeutsamen Quelle. Sie kann die Entwicklung von Zeichnungs- und Darstellungsprozessen erfahrbar ma-

chen, kann zeigen, wie Informationen kodiert, wie Maße angegeben oder Konstruktionsweisen dargestellt wurden.

Auch um dieser neuen Sicht auf das Medium Architekturzeichnung Rechnung zu tragen, hat Elisabeth Kieven, die sich seit Jahren mit der Geschichte der Architekturzeichnung befasst und deren Forschung vor allem der Architektur des 17. und 18. Jahrhunderts gilt, das Projekt LINEAMENTA initiiert. Unter Kievens Leitung entsteht eine Online-Forschungsdatenbank von Architekturzeichnungen, die Scans der Originalblätter mit der bisher bestmöglichen höchsten Auflösung beinhaltet, so dass selbst die Papierstruktur und die Einstichlöcher der Zirkel am Bildschirm sichtbar werden. Heute in aller Welt verstreute Zeichnungen eines Projekts werden von der LINEAMENTA virtuell zusammengeführt, der Forschung zugänglich gemacht und erlauben so neue Einblicke in das Quellenmaterial.

Die Datenbank ermöglicht laut Elisabeth Kieven erstmals ein eingehendes vergleichendes Studium von Werken, die im Original tausende von Kilometern voneinander entfernt lichtgeschützt und nur schwer zugänglich in Archiven und Sammlungen unter Verschluss gehalten werden. Der Frage nach der Entwicklung baupraktischer und technischer Traditionen kann, komfortabel vom Bildschirm aus, ebenso nachgegangen werden wie derjenigen nach den Beziehungen zwischen Auftraggeber und Architekt, Baumeister und Handwerkern und dem Ideenaustausch zwischen Künstlern. „Die neu gewonnene Übersicht über das Material wird zahlreiche neue Fragestellungen hervorbringen“, sagt Kieven.

Was Hermann Schlimme innerhalb des Kooperationsprojekts am stärksten fasziniert, ist die Wechselwirkung des Bauwesens mit verschiedenen anderen Wissensgebieten am Beginn der Frühen Neuzeit. So hat eine gemeinsam mit Jens Niebaum begonnene Fallstudie über florentinische Baurechnungsbücher des 15.

Jahrhunderts ergeben, dass das italienische Bankwesen, das sich seit dem ausgehenden Mittelalter entwickelte, erheblichen Einfluss auf Bauabrechnungsverfahren hatte. Vor allem ein von einem Angestellten der Medici-Bank für die Kirche San Lorenzo geführtes Rechnungsbuch erwies sich als geeignet, „die Möglichkeiten des Wissenstransfers zu exemplifizieren“.

Den Schwerpunkt seiner Forschungen legt Schlimme, der Architektur, Geschichte und Kunstgeschichte studiert und über römisch-frühneuzeitliche Kirchenfassaden promoviert hat, auf die Interaktion zwischen der entstehenden modernen Naturwissenschaft und dem Bauwesen der frühen Neuzeit. „Das ist größtenteils Neuland“, kommentiert er sein Spezialgebiet. Und Elisabeth Kieven erklärt, warum: Der Kunstgeschichte sei die Materie „zu technisch“, die Wissenschaftsgeschichte wiederum nehme solche Fragen erst mit der erwähnten Verwissenschaftlichung des Bauwesens und der Konstitution einer Ingenieurausbildung ab dem späten 18. und vor allem im 19. Jahrhundert in den Blick. Wesentliche Teile der Geschichte des Bauwesens blieben so bisher im Niemandsland zwischen den Disziplinen.

Hier versucht das Projekt zusammen mit der Wissenschaftsgeschichte erfolgreich eine Brückenbildung, indem sich in ihr Kunst- und Architekturgeschichte auf der einen, Wissenschaftsgeschichte auf der anderen Seite zusammenschließen. Denn, so Elisabeth Kieven: „Architektur hat ihre technischen Bedingtheiten, aber ebenso einen künstlerischen Anspruch. Architektur vereint Technik und Kunst in exemplarischer Weise.“ Beispielhaft zeigen das die Bauaufnahmen der Kuppel von St. Peter, die der römische Architekt Luigi Vanvitelli im Jahr 1744 anfertigte, um Risse in der Kuppel zu dokumentieren. Der exakte zeichnerisch festgehaltene Schadensbefund des Architekten führte zur ersten bekannten Feststellung einer Materialermüdung der

Zuganker durch den Physiker Giovanni Poleni.

Die These von Hermann Schlimme: Gewiss setzt das Bauwesen im Lauf der Zeit mehr und mehr die vor allem seit Galileo Galilei (1564 bis 1642) bahnbrechenden Erkenntnisse der Naturwissenschaft um. Vor dem Hintergrund der Quellen lohnt es sich aber zu fragen, ob die Einflussnahme auch umgekehrt gilt. „Anfänglich war die Bautechnik einer der Motoren für die Entwicklung der modernen Naturwissenschaft selbst. Die Neugier für Alltagswissen hat die modernen Naturwissenschaften von Anfang an geprägt“, sagt der Max-Planck-Forscher.

PHILOSOPHEN ENTDECKEN DIE BAUTECHNIK

Ausgangspunkt hierfür war die im 15. Jahrhundert einsetzende Beschäftigung der Philosophen mit Handwerks- und Bautechnik. Handwerk und Technik waren vorher nämlich nicht Teil des in der Antike konstituierten und für das gesamte Mittelalter bindenden Bildungssystems der *Septem artes liberales*, der sieben freien Künste – die Auseinandersetzung mit solchen Fragen demnach eines gebildeten Mannes unwürdig. Dessen tradiertes Weltbild blieb das von der aristotelisch-scholastischen Gelehrsamkeit bestimmte Theoriegebäude, das von der alltäglichen Wirklichkeit einigermaßen entfernt war. Im 15. Jahrhundert bekam das seit Generationen scheinbar uneinnehmbare Gebäude aber Risse. Nikolaus von Cues beschäftigt sich in seiner Abhandlung *IDIOTA DE EXPERIMENTIS STATICIS* (1450) mit bautechnischen Fragen und handwerklichen Methoden. „Danach wurde die Grenze immer häufiger überschritten“, so Schlimme.

Seit dem späten 16. Jahrhundert spielte dann eine experimentorientierte Herangehensweise an das Verständnis der Natur eine immer wichtigere Rolle. „Die Kenntnisse, die Handwerker von der Natur haben, gelten als Alternative zu Aristoteles. Handwerkliche Verfahren, gerade

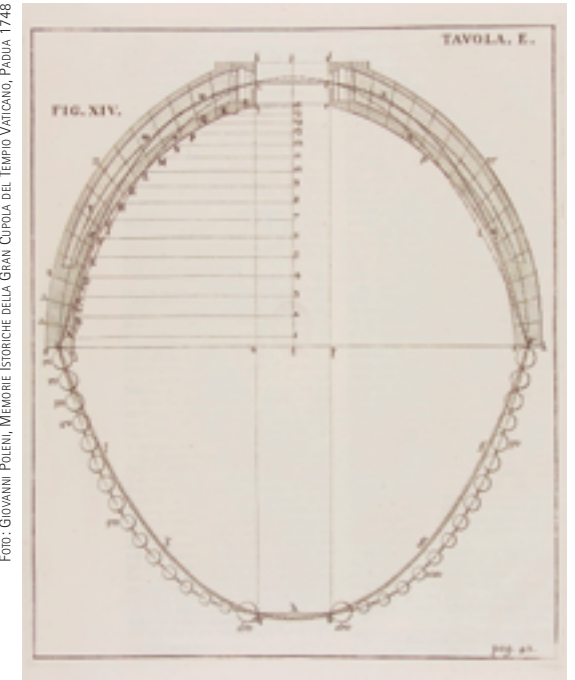
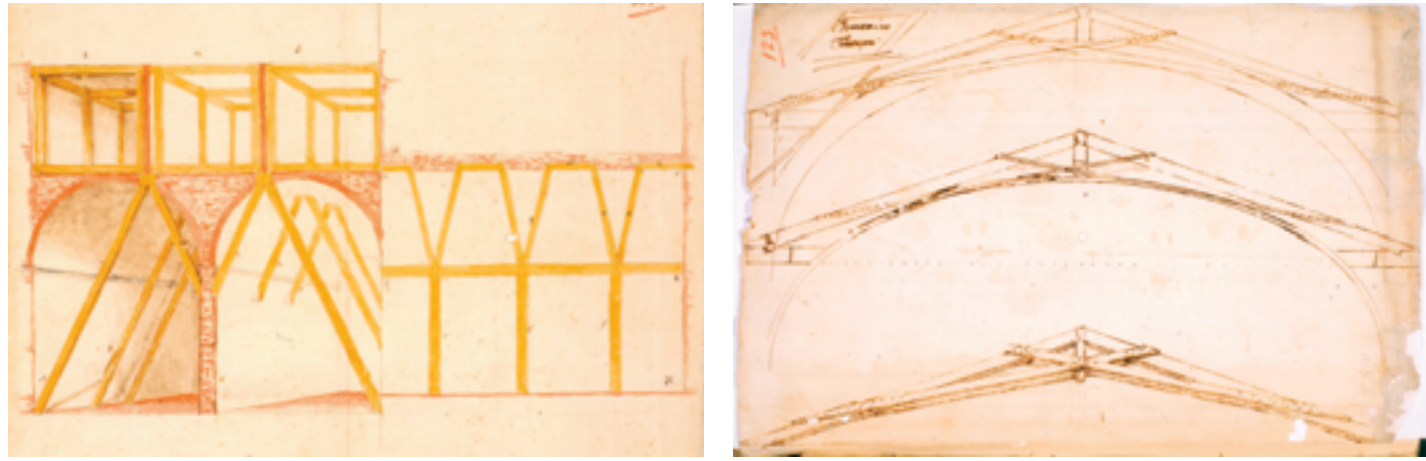


FOTO: GIOVANNI POLENI, MEMOIRE ISTORICHE DELLA GRAN CUPOLA DEL TEMPIO VATICANO, PADOVA 1748

Wenn man die Form, die eine durchhängende Kette annimmt, umdreht, so ergibt sich eine perfekte Drucklinie, also eine ideale Gewölbeform. Diese Formulierung stammt von Robert Hooke (1675). Giovanni Poleni weist die Stabilität der Peterskuppel nach, indem er zeigt, dass die umgedrehte Kettenlinie im gebauten Querschnitt der Kuppel verbleibt.

auch die Bautechnik wie Gerüst- oder Gewölbekonstruktion werden als eine Art Pool vorhandener Experimente mit der Natur verstanden, aufgrund derer sich die Naturgesetze ermitteln lassen“, fasst Schlimme die neue Sichtweise zusammen.

Der Philosoph, Staatsmann und Naturwissenschaftler Francis Bacon (1561 bis 1626) erstellte im Anhang zu seinem äußerst einflussreichen Text *INSTAURATIO MAGNA* im Jahr 1620 gar einen Dokumentationsplan für 130 seiner Ansicht nach wichtige und zumeist im handwerklichen Bereich angesiedelte Wissensfelder – darunter fast ein Dutzend Baugewerke wie zum Beispiel Steinmetztechnik oder die Herstellung von Ziegeln, Mörtel und Glas. Bacon hielt die Technik seiner Zeit für sehr fortschrittlich und wollte sie zum Modell für eine in seinen Augen rückständige, in der aristotelischen Scholastik verhaftete Philosophie machen. Gleichzeitig kritisierte er, dass die Techniken von



FOTOS: BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE DI FIRENZE

Entwurfsskizzen von Meisterhand: Abbildungen aus dem Manuskript FONDO NAZIONALE, II 46.

Bauleuten zwar angewendet, aber nicht auf ihre physikalischen Prinzipien hin analysiert würden.

Beispiele für die von ihm angenommene Interaktion zwischen Bauwesen und den im Entstehen begriffenen Naturwissenschaften hat Schlimme auch in Italien gefunden. Jüngere Forschungen hätten gezeigt, dass etwa Galileo Galileis Studien zu materialspezifischen Grenzen der Belastbarkeit von verschiedenen Holzarten angeregt wurden durch die praktischen Erfahrungswerte der Handwerker der venezianischen Marinewerft. „Nicht er erklärt etwas den Arsenalarbeitern, sondern ihre Erfahrung ist Grundlage für seine Experimente“, resümiert Schlimme Forschungen des Berliner Partnerinstituts – eine Parallele zu seiner eigenen These: Die Naturwissenschaften entwickeln sich aus dem Interesse für Alltagstechnik, gerade aus dem Bereich Bauwesen.

Dazu passt eine Abhandlung von Galileis Nachfolger als Mathematiker des Großherzogs der Toskana, Evangelista Torricelli (1608 bis 1647). Er analysiert die unter Bauleuten in Florenz damals übliche, aber nicht hinterfragte Technik, längs gerissene Säulenschäfte mit dünnen Eisenringen zu reparieren, auf ihre statisch-dynamischen Prinzipien hin. Diese Episode macht laut Hermann Schlimme mehrere Aspekte eines naturwissenschaftlichen Ansatzes deutlich: Torricelli hinterfragt und quan-

tifiziert eine Technik, die ja offenbar funktioniert und kein Nachfragen nötig hätte – und er interessiert sich für ein Handwerk, das außerhalb der *Artes liberales* liegt. „Wenn man das zu Ende denkt, bedeutet es: Wissen soll austauschbar werden. Die engen Regeln der Gilden, die oft ihre Kenntnisse als Geheimwissen schützten, werden in Frage gestellt.“

ARCHITEKTUR BAUT AUF PHYSIK

Schließlich sei Torricellis vom praxisnahen Wissen der Bauleute inspirierte Studie ein Beispiel für das aufkommende nüchtern mechanistische Weltbild – im Unterschied zu dem eher organischen Weltbild der streng an den Maßstäben und anthropomorphen Vorstellungen der Antike ausgerichteten Renaissance.

Eine neue Qualität erreicht die Interaktion zwischen Bauwesen und entstehender Naturwissenschaft mit dem Aufkommen der naturwissenschaftlich orientierten Akademien im 17. Jahrhundert. Um die Anwendung des sich entwickelnden naturwissenschaftlichen Ansatzes zu fördern, waren weder die Universitäten geeignet, wo Bauwesen als solches keine Rolle spielte und die in Teilen noch lange scholastisch geprägt blieben, noch die Handwerksgilden, die ihr Wissen vor Verbreitung schützten. Auch die gegen Ende des 16. Jahrhunderts gegründeten großen Kunstakademien in Italien wurden

zumeist von Malern dominiert, und die Architektur spielte anfangs eine völlig untergeordnete Rolle.

Im Lauf des 17. Jahrhunderts bildeten sich kleinere offene Diskussionszirkel nach dem Vorbild der dem Studium der Antike gewidmeten Akademien des 15. Jahrhunderts, die oft von lokalen Fürsten unterstützt wurden und deren Mitglieder unterschiedlich ausgebildet waren. Eine ausführliche Fallstudie widmet Schlimme einem bisher praktisch unbeachteten Manuskript der Florentiner Nationalbibliothek, das die Tätigkeit der heute völlig vergessenen Accademia del Sig. Abate Ottavio della Vachia, kurz Accademia della Vachia beschreibt. Diese private Akademie war 1661/62 in Florenz aktiv, von den 13 namentlich bekannten Mitgliedern waren sieben herausragende Wissenschaftlerpersönlichkeiten des Großherzogtums Toskana, die sich gewöhnlich sonntags zur offenen Diskussion trafen und den naturwissenschaftlichen Ansatz unter anderem auf Fragen des Bauwesens anwandten.

Das besondere Interesse gilt dem Architekten und Mathematiker Cosimo Noferi, der um 1635 geboren wurde und kurz nach 1663 starb. Noferi war stark von Galilei geprägt, kannte sämtliche Experimente und Studien aus dessen Umfeld, war zu Lebzeiten aber selbst wahrscheinlich kaum bekannt. Im Rückblick ist er aber als einer der ersten Architekten

anzusehen, die Bacons beziehungsweise Galileis Herangehensweisen im Bauwesen zu etablieren suchten. So kündigt er in seiner wohl zur Veröffentlichung bestimmten vierbändigen Manuskriptreihe *TRAVAGLIATA ARCHITETTURA* an, die gängigen Bautechniken nicht nur zu benennen, sondern ihre physikalischen Hintergründe zu erforschen. Denn Architekten, so Noferis Forderung, sollten wie Naturwissenschaftler arbeiten und nicht wie auf die Antike fixierte Philologen.

Die in der Accademia diskutierten Probleme aus dem Bereich des Bauwesens betrafen unter anderem das Entwerfen von Dachkonstruktionen und Dachbindern oder von 60 Meter weit gespannten Brückenbögen. Außerdem ging es um die Handhabung statischer Eingriffe in bestehende Paläste, um das Überdachen von Kuppeln sowie eine Maschine zum Einrammen von Pfählen. Auch wenn Wasserrohrquerschnitte für Springbrunnen oder Wasserspiele in der Regel nach der *trial-and-error*-Methode dimensioniert wurden, übernehmen die Akademiker dieses Verfahren gerade nicht, sondern versuchen die Querschnitte vorzuberechnen, um naturwissenschaftliche Kenntnisse und Methoden anzubringen.

Im Rahmen der Aufstockung des Dachs der Jesuitenkirche San Giovanni in Florenz stellten sich die Akademiker aber eine von einem tatsächlich existierenden Umbauplan ausgehende Aufgabe: Es sollte ein möglichst platzsparender Dachbinder entwickelt werden, um den nachträglichen Einbau einer in den Dachraum hinaufragenden Holztonne, also eines Gewölbes, zu ermöglichen. Auf den sonst üblichen horizontalen Zugbalken (Zerrbalken) musste also verzichtet werden. Erhalten haben sich gut ein Dutzend zeichnerische, unter Darlegung der physikalischen Grundlagen auch kommentierte Lösungsvorschläge der Vachia-Mitglieder.

Cosimo Noferi berichtet in seiner *TRAVAGLIATA ARCHITETTURA* von der „öffentlichen Diskussion aller Interessierten“ über die beste Lösung

und beschreibt in einer Art Forschungsbericht auch diejenigen Varianten, die nicht zur Anwendung kamen. Ganz im Sinne der von Bacon geforderten „Republik der Wissenschaftler“ wird also neues Wissen sofort publik gemacht und bleibt nicht den Mitgliedern einer bestimmten Gilde vorbehalten.

EIN PRIESTER ALS „INGENIEUR“

Die schließlich vor Ort tatsächlich ausgeführte Binderkonstruktion stammt von dem Priester und Nicht-Baufachmann Domenico Fontani, Mitglied der Accademia della Vachia. Die nach seinem Entwurf realisierte Konstruktion befindet sich noch heute am ursprünglichen Platz im Dach der Kirche. Fontanis für Italien äußerst unkonventionelle Lösung erscheint Hermann Schlimme als „Geniestreich“ und überdies „fast wie eine Umsetzung geometrischer Figuren in Baukonstruktionen“. Tatsächlich habe sich Fontani in der Akademie als Geometrikenner hervorgetan. Ungewöhnlich sei auch der Verzicht auf die sonst üblichen kunstvollen, zimmermannsmäßigen Verbindungen, was „auf den konstruktiven Ingenieurbau vorausweist“.

Dass die Dachbinder fertig montiert auf das Kirchendach transportiert und die Baustelle so rationalisiert wurde, wertet der Kunsthistoriker als weiteren Beleg für einen signifikanten Paradigmenwechsel. Sein Fazit: Letztlich setzte die Accademia della Vachia die Forderungen von Galilei und Bacon um: nämlich die nach einer experimentbasierten und systematischen Erweiterung des Wissens. Und nach einer Durchbrechung der durch die Säulen des Herakles symbolisierten Grenzen der Alten Welt und ihres Wissens, wie Bacon es wünschte und auf der Titelseite seiner *INSTAURATIO MAGNA* so eindrucksvoll darstellte.

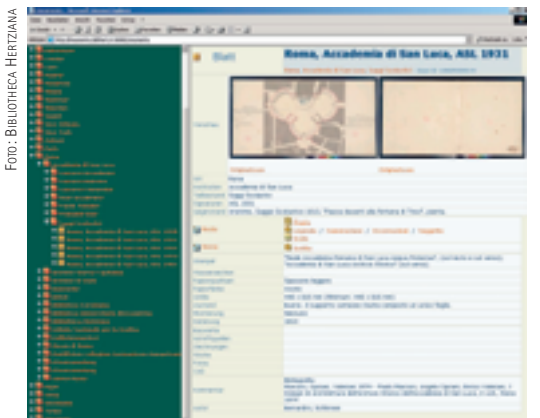
Der Austausch zwischen Bauwesen und Naturwissenschaften endet ab dem späten 17. Jahrhundert, als mit Statik und Materialwissenschaft Kernbereiche der naturwissenschaft-

lichen Herangehensweise an der Académie d'Architecture und später an der École des ponts et chaussées in Paris gelehrt werden. Gleichzeitig wird gegen Ende des 18. Jahrhunderts mit der Gründung der polytechnischen Schulen der naturwissenschaftliche Ansatz Teil einer Ingenieurausbildung, die sich von der Architekturausbildung trennt. „Die Interaktion zwischen Bauwesen und Naturwissenschaft, die mit dem Interesse der Philosophen an Technik angefangen hatte, ist damit institutionalisiert. Die Interaktion hatte als Diskussion begonnen – und wurde dann eine eigene Disziplin“, erläutert Hermann Schlimme.

Die Wissensgeschichte der Architektur ist keine Rekonstruktion einer Geschichte der Interdisziplinarität, sondern belegt den einst normalen intensiven Austausch zwischen den Disziplinen. Dennoch könnte das Projekt der aktuellen Debatte um Interdisziplinarität Impulse geben. Der mutige Schritt eines Nikolaus von Cues, das starre System der *Septem artes liberales* aufzubrechen, und die freien Diskussionsrunden der ersten Akademien sollten laut Schlimme der Gegenwart ein Vorbild sein: „Dieses Brückenschlagen, die Offenheit brauchen wir heute an den Universitäten. Nicht als Extra-Luxus, sondern als Kern einer Wissensgesellschaft.“

ANNE GOEBEL

Das Online-Glossar der historischen italienischen bautechnischen Begriffe finden Sie unter: www.biblhertz.it/forschung



Forschungsdatenbank für Architekturzeichnungen LINEAMENTA.