

## Problemformulierung.

### I. Einführung und Abklärung grundsätzlicher Voraussetzungen.

Vom Aussterben bedrohte Pflanzen und Tiere, von Umweltverschmutzung, Industrie und Mobilität bedrängte Landschaften sowie von Verfall und Zerstörung heimgesuchte Bauwerke und Siedlungen bedürfen eines besonders sorgfältigen Schutzes, um sie der Nachwelt in einem bewahrten lebendigen Zustand übergeben zu können.

Für den Bereich des Bauwesens regelt grundsätzlich die „Charta von Venedig“<sup>1</sup> den Umgang mit der zu erhaltenden Substanz. Dazu werden die Objekte, für die der Denkmalbegriff zutreffend ist, definiert und das Ziel der Konservierung und Restaurierung von Denkmälern in der Erhaltung des Kunstwerkes und in der Bewahrung des geschichtlichen Zeugnisses festgelegt. Prinzipiell liegt das Betätigungsfeld der klassischen Denkmalpflege nur im Bereich der Bewahrung und Erhaltung des materiell Vorhandenen, das materiell nicht mehr Vorhandene steht dabei im Blickpunkt architekturhistorischer Forschungen. Dieser Auftrag versagt allerdings angesichts der Zerstörungswut moderner Kriege<sup>2</sup> und des vielfach verfehlten Städtebaus der letzten Jahrzehnte<sup>3</sup>, da diese Entwicklungstendenzen einen gravierenden Verlust an Lebensqualität provozieren, den die Menschen in zunehmenden Maße nicht mehr hinzunehmen bereit sind.<sup>4</sup>



Bild I.1: Der Campanile von San Marco in Venedig. Einsturz des Turmes in einer historischen Fotomontage – Trümmerberg – Der wiederaufgebaute Campanile.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Charta von Venedig Art. 1- 16: Internationale Charta über die Konservierung und Restaurierung von Denkmälern und Ensembles (1964). Vgl. Petzet, 1992.

<sup>2</sup> JÜRGEN PAUL formulierte dazu, daß in Erweiterung der in der Charta von Venedig festgeschriebenen Richtlinien, wonach die „... Unantastbarkeit und Unwiederholbarkeit der künstlerischen Originalität und historischen Authentizität von Baudenkmalern und Kunstwerken ...“ grundsätzlich zu respektieren sei, angesichts der „... Zerstörungswut und Zerstörungskraft großer Kriege ...“ der Wiederaufbau von Baudenkmalen, deren Zerstörung „... ein nicht hinnehmbarer kultureller Verlust ...“ darstellt, statthaft sei. Vgl. Paul, 1992.

<sup>3</sup> Vgl. Grüning, 1985.

<sup>4</sup> Vgl. Schölzel & Köckeritz, 1996 und Guratzsch, 1996.

<sup>5</sup> Vgl. Reato, 1996 und Ritter, 1996.

In Anwendung der Regelungen der Denkmalpflege dürfen Sanierungen nur sehr behutsam in die historische Bausubstanz eingreifen. Mithin können in der Regel erkannte Fehler in der Konstruktion, die die Ursachen für Folgeschäden bilden, nicht ohne Weiteres beseitigt werden, weil eine Zerstörung bewahrenswerter wertvoller Bausubstanz zu befürchten ist. Die Sanierung muß sich daher häufig mit der Bekämpfung der Symptome der Fehler begnügen. Deshalb bedient sie sich modernster Mittel und Methoden, um das noch vorhandene – gegebenenfalls auch mit den vorliegenden Fehlern – als Denkmal zu erhalten und dokumentiert die erkannten Fehler nachvollziehbar im Archiv. Effektivität und Unauffälligkeit sind für die Sanierung eines Baudenkmals oberstes Gebot.

Im Gegensatz hierzu verpflichtet der Wiederaufbau innerhalb einer sorgfältigen Analyse des gesamten Bauwerkes erkannte Mängel oder gar Fehler nicht wieder aufzubauen. Dies gilt im Besonderen für das Tragwerk eines Bauwerkes, da die Wiederholung statisch-konstruktiver Mängel oder gar Fehler Nachfolgeschäden erwarten lassen und Anlaß zu erforderlichen Wartungen sind.

Wenn für ein zerstörtes Gebäude eine außerordentliche kulturelle Bedeutung im umfassendsten Sinne festgestellt wird, so kann deren Wiederaufbau im gesellschaftlichen Interesse liegen. Vielfach wird dabei im Sinne der Kunsttheorie der Renaissance das unzerstörbare geistige Anliegen des Baumeisters an Bedeutung gewinnen.

Aktuelle Probleme, die bei der Sanierung bzw. dem Wiederaufbau historisch bedeutender Meisterwerke der Baukunst auftraten, wurden während der letzten Jahre auf Kongressen, Seminaren und anderen wissenschaftlich orientierten Veranstaltungen vorgetragen und diskutiert sowie in teilweise interuniversitären Arbeiten zwischen der Technischen Universität Dresden und der Università degli Studi di Firenze bearbeitet.

Zusammenfassende, wissenschaftlich fundierte Aussagen liegen jedoch noch nicht vor.



Bild I.2: Martin Luther und die dresdner Frauenkirche im Wandel der Zeit.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Die beiden von KURT SCHAARSCHUCH aufgenommenen Fotos entstammen dem vom Rat der Stadt Dresden herausgegebenen Band Bilddokument Dresden 1933 - 1945, der im Dezember 1945 als erstes Buch nach der Zerstörung der Stadt erschien. Vgl. Schaarschuch, 1945.



um 1935: In der Silhouette erhoben sich über der unzerstörten Stadt (von links): die Kuppel der Kunstakademie (LIPSIUS), die Kuppel der Frauenkirche, das Dach und der Turm des Ständehauses (WALLOT), der Turm und das Hochschiff der Katholischen Hofkirche (CHIAVERI), der Rathausurm (ROTH), der Hausmannsturm des Residenzschlosses (KLENGEL), der Turm der Kreuzkirche (HÖLZER), das Bühnenhaus des Opernhauses (SEMPER) und die Esse des Heizkraftwerkes.



März 1949: Die zerstörte Kulisse der Stadt, hinter den Ruinen von Kunstakademie und Frauenkirche, dem ausgebrannten Ständehaus, dem zerstörten Schiff der Hofkirche, den ihrer Hauben beraubten Türmen von Rathaus und Schloß, dem ausgebrannten Opernhaus (der Westgiebel stürzte 1948 ein) erstreckte sich ein 15 km<sup>2</sup> großes Trümmerfeld. Nahezu unbeschädigt blieben die Türme des Ständehauses, der Hofkirche und Kreuzkirche.



Mitte 1955: Wiederaufgebaut sind bereits das Ständehaus (in der äußeren Hülle), die Hofkirche (Kathedrale), der Hausmannsturm, das Opernhaus, das Rathaus und die Kreuzkirche, in Arbeit die Kunstakademie. Um so schmerzlicher fehlt die Kuppel der Frauenkirche, obgleich der Turmdrehkran links neben dem Ständehaus von ihrem begonnenen Wiederaufbau kündigt.

Bild I.3: Die Frauenkirche in der Stadtsilhouette von Dresden im Wandel der Zeit.

---

## II. Anliegen.

In der vorliegenden Dissertation wird deshalb das Ziel verfolgt, Kriterien für die Aufnahme von Hochbauwerken in die Reihe der Ingenieurbaukunst zu erarbeiten und diese auch im Zerstörungsfall für den Wiederaufbau als Meisterwerk der Baukunst vorschlagen zu können. Anhand der einzelnen Stationen der Planungen für die Frauenkirche zu Dresden werden deren baukonstruktive Gestaltwerdungen ermittelt, die Elemente der Strukturform identifiziert und die Leitbilder für diese Elemente der Strukturform hergeleitet. Zugleich erfolgt für die einzelnen Schritte der Planung eine qualitative baumechanische Analyse. Damit gelingt zugleich die bereits 1893 von JEAN LOUIS SPONSEL vorgetragene Forderung nach einer statisch-konstruktiven Analyse der von BÄHR errichteten Konstruktion mit den Mitteln unserer Zeit. Parallel zur Gestaltwerdung der Frauenkirche wird anhand von Primärquellen von verfügbaren Archivalien die über das errichtete Bauwerk hinausgehende geistige Leistung GEORGE BÄHRS nachvollziehbar ermittelt und damit dessen Beitrag für die frühe Baumechanik fundiert nachgewiesen. Dies gilt vor allem für die von ihm vorgesehene Verwendung einer pyramidalen Lastabtragung als Grundlage für die Deutung der Flächentragwerkswirkung.

### III. Formulierung der wissenschaftlichen Zielstellung.

Bestandteil der Arbeit ist die Entwicklung von Kriterien für die Aufnahme von Hochbauten in die Reihe der Ingenieurbaukunst auf der Basis einer Analyse der Korrelation von Architekturformen und Strukturformen. Die Betrachtung von Strukturformen und Architekturformen folgt mit besonderem Blick auf die Geschichte des Kuppelbaues. Für die Analyse der einzelnen Phasen der statisch-baukonstruktiven Gestaltwerdung der Kuppel der Frauenkirche sowie deren Stützung werden auf der Basis quellenkundlich gesicherter Zeugnisse die Elemente für deren Strukturform dargestellt. Im Ergebnis der Strukturformidentifikation des tatsächlich ausgeführten Baues und der nachgewiesenen Baukonzeption können im Vergleich die entstandenen Abweichungen und Fehler ermittelt und beschrieben werden.

Im Ergebnis der Beseitigung dieser Abweichungen und Fehler gelingt die Findung einer Strukturform auf der Basis der von BÄHR vorgelegten Baukonzeption als Erkenntnis unserer Zeit. Im Zuge der Überführung dieser Strukturform in eine Baukonstruktion wird der Entwurf zu einer tragenden steinernen Glocke einer eingehenden Analyse unterzogen und dessen prinzipielle Ausführbarkeit aus baustatischer und baukonstruktiver Sicht nachgewiesen. Der Entwurf der tragenden steinernen Glocke sowie das rekonstruierte Tragwerk des kuppelförmigen Strebenwerkes des Ersten BÄHRschen Projektes erfahren ihre Vergegenständlichung in Anschauungsmodellen. Darin eingeschlossen wird eine grundsätzliche Wertung des Modells und seiner Bedeutung für die Baukunst als Mittel der Vergegenständlichung nichtausgeführter Entwürfe.

#### IV. Formulierung der praktischen Zielstellung.

Die Anwendung der erarbeiteten Ergebnisse bezieht sich auf die Zurverfügungstellung von Vorgehensanweisungen zum Wiederaufbau historischer Bausubstanz aus der Sicht des konstruktiven Ingenieurs. Angeregt wird die prinzipielle Analyse von Baukonzeptionen und deren im Rahmen der Wirtschaftlichkeit vertretbare Umsetzung in einem zu sanierenden oder gar wiederaufzubauenden Bauwerk. Darin zeigt sich die Verantwortung des tragwerksplanenden Ingenieurs bei der Arbeit an der historischen Bausubstanz, die neben der allgemeinen Verantwortung im juristischen Sinne eine besondere moralische Verantwortung darstellt.