

# Hochschule für angewandte Wissenschaften und Kunst

Hochschule Hildesheim  
Fakultät Erhaltung von Kulturgut  
Studiengang BA Präventive Konservierung

Studienrichtung Gefasste Holzobjekte und Gemälde:  
Bianca Quilez Blesa, Ruth Reisenauer, Kerstin Stark

Studienrichtung Möbel und Holzobjekte:  
Gunar Großmann, Julia Knöpfle, Josephine Miersch, Fergus Rüter,  
Felix Wilhelm

Studienrichtung Stein und Keramik:  
Kari-Ann Tögel, Eunyong Hwang

Studienrichtung Wandmalerei/Architekturoberfläche:  
Nadia Thalguter

Hildesheim, den 24.07.2011

Thema Studienarbeit  
**Hamburg-Exkursion**

SS 2011

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Leimer

**Inhaltsverzeichnis:**

1 Einleitung.....	3
2 Mittwoch, 25.05.2011 .....	3
2.1 Anreise.....	3
2.2 Die Elbphilharmonie.....	3
3 Donnerstag, 26.05.2011 .....	5
3.1 Der Emporio-Tower .....	5
3.2 Die Hauptkirche St. Katharinen .....	7
3.3 Die Brücken der Altstadt .....	9
4 Freitag, 27.05.2011 .....	10
4.1 Der Alter Elbtunnel.....	11
4.2 Abreise.....	12
5 Abbildungsnachweis.....	12

## **1 Einleitung**

Im Rahmen der Seminarveranstaltung „Bauinstandsetzen“ (Modul: 7.4.1.1) unter der Leitung von Herrn Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Leimer entstand folgender Reisebericht. Der Bericht bezieht sich auf die vom 25.05. bis einschließlich 27.05.2011 stattgefundenen Hamburg-Exkursion. Die teilnehmenden Studierenden der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst Hildesheim/Holzminde/Göttingen (HAWK), die diesen Bericht verfassten, sind dem Deckblatt zu entnehmen.

Dieser Reisebericht wird für die „Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege“ (WTA) erstellt und unter [www.wta.de](http://www.wta.de) online veröffentlicht.

Anhand von Gebäuden und Architekturobjekten vor Ort wurden die Lerninhalte des Seminars durch Vorträge und Führungen veranschaulicht und vertieft. Besichtigt wurden: Elbphilharmonie, Emporio-Tower, Alter Elbtunnel, Hauptkirche St. Katharinen und verschiedene Brücken der Altstadt.

Die Führungen der jeweiligen Objekte dienten als Quellen nachfolgender Arbeit.

## **2 Mittwoch, 25.05.2011**

### **2.1 Anreise**

Am Mittwoch erfolgte die Ankunft in Hamburg. Nach dem Einchecken am Hostel auf der Reeperbahn startete die Exkursion an der Elbphilharmonie mit einer Führung in der Alten Speicherstadt. Zum Tagesabschluss stellten sich die teilnehmenden Hochschulen in netter Runde einander vor:

- Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth ([www.jade-hs.de](http://www.jade-hs.de))
- Technische Universität Darmstadt ([www.tu-darmstadt.de](http://www.tu-darmstadt.de))
- Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst Hildesheim/Holzminde/Göttingen ([www.hawk-hhg.de](http://www.hawk-hhg.de))

### **2.2 Die Elbphilharmonie**

Das Bauprojekt zum Ausbau der Elbphilharmonie aus dem alten Kaiserspeicher umfasst ein Kostenvolumen von 323 Mio. Euro zuzüglich verschiedener Privatgelder.



Abb.1: Modell der Elbphilharmonie

Aus dem Alten Kaiserspeicher mussten hierzu vor dem Ausbau zur Elbphilharmonie 18.000m<sup>3</sup> Schotter entfernt werden. Für die Statik wurden Träger für 200.000 Tonnen nachgerüstet  
Die historischen Ladeluken des Kaiserspeichers wurden restauriert und neu installiert.

Auch die alte Fassade des Kaiserspeichers ist noch erhalten, da sie Bestandschutz hat. Jedoch wurde diese um ein Stockwerk erhöht, auf dem sich Balkone befinden, die zukünftig u.a. Platz für Gastronomie bieten sollen. Der neue, darüber sitzende Baukörper wird mit neuen Klinkern gebaut, sodass er sich deutlich vom Grundbau abhebt.

Die Elbphilharmonie hat zwei Zufahrten. Die Ostfassade stellt den neuen Eingangsbereich dar.

Der Bau beherbergt drei Konzertsäle, deren größter Saal Plätze für 210 Personen bietet. Dieser Konzertsaal ist kesselförmig in Weinbergarchitektur gebaut, wobei die Tribünen um den Saal herum führen.

Zwei Außenschalen, die wie auf Federn gelagert sind, umgeben das Rauminnere. Somit



Abb.2: Modell des Konzertsaals

kann der Klang weder ein- noch ausdringen. Da kein Holz verwendet werden darf, werden für den Ausbau ausschließlich Stahlträger, Beton und Gipsplatten verwendet. Außerdem werden die Wände mit einer speziellen Oberfläche versehen, die den Klang besser verteilt. Die gesamte Wandfläche des Konzertsaals beträgt 6.500m<sup>2</sup>.

Der untere Gebäudebereich ist zu einem Parkhaus mit 510 Stellplätzen ausgebaut, die Einfahrt erfolgt durch eine spiralförmige Auffahrt mit gegenläufigen Rampen.

Im nach Osten gewandten Bereich befinden sich auf 55 m Höhe ein Hotel und an der Gebäudespitze Wohnungen.

Aus dem Foyer im 12. OG kann man durch Blickschächte auf die Plaza schauen.

Diese befindet sich im 8. Mittelgeschoss, umfasst 484 m<sup>2</sup> und ist für die Öffentlichkeit zugänglich.

Um das Gebäude führt ein umlaufender Balkon, wodurch im Norden und Süden ein Panoramablick geboten wird. Die Glasscheiben, die die Gebäudeschale des oberen Teils der Elbphilharmonie bilden, sind mit einer neuen Technik ausgestattet. Die Fenster bestehen aus 4,8 cm dicken Scheiben, die in Metallrahmen eingefasst sind. Ihr Gewicht beträgt jeweils 1,5 bis 2 Tonnen. Diese bestehen aus einem Verbund von vier Scheiben. Ein Punkteraster aus einer reflektierenden Chromschicht dient als Lichtschutz.

Im Gebäude führt eine Rolltreppe mit 82 m Länge ins 6. Obergeschoss nach Westen, auf



Abb.3: Aktuelle Luftaufnahme der Elbphilharmonie

eine Panoramaplattform mit Gastronomiebereich. Auch die Rolltreppe ist eine außergewöhnliche Konstruktion, da es sich hierbei um die zweitlängste in Europa handelt. Diese hat eine geringe Neigung von 11-25°. Eine 2. Rolltreppe führt von dort aus Richtung Osten zur Plaza.

### 3 Donnerstag, 26.05.2011

#### 3.1 Der Emporio-Tower

Der Emporio-Tower wurde 1961-63 erbaut und war bis 2010 der Hauptsitz von Unilever (→ „Unilever Haus Hamburg“, Callwey 1966). Das Gebäude ist eines der ersten Großraumbürohäuser mit für damalige Zeiten fortschrittlichster Kommunikationstechnik. Es symbolisiert den Beginn moderner Architektur in Verbindung mit historischem Städtebau in Hamburgs Neustadt.



Abb.4: Luftaufnahme des Emporio-Tower



Abb.5: Baustellenbesichtigung

Der Eigentümer Union Investment Real Estate (UIR) entschied sich für eine Komplettsanierung des Towers, die seit 2009 umgesetzt und bis voraussichtlich 2011 abgeschlossen sein wird. Die Investitionen hierfür belaufen sich auf 12,7 Mio Euro (etwa 800 €/m<sup>2</sup>).

Ein wichtiger Aspekt neben der Ökonomie ist der Denkmalschutz. Der Umbau der Fassade erfolgt durch die Firma Haskamp, die unter anderem folgende Projekte ausführte: MAX COLOGNE – Köln, NATO HEADQUARTER – Brüssel, E.ON RUHRGAS – Essen.

Um den verschiedenen Ansprüchen von Eigentümern, Architekten und Denkmalschützern gerecht zu werden, entschied man sich zur Erstellung von Musterfassaden. Diese dienten während des Umbaus zur Veranschaulichung der Maßnahmen und des angestrebten Erscheinungsbildes der schützenswerten Fassade.

Die für ihre Zeit recht fortschrittliche Leichtbauweise des Emporio-Towers besteht aus einem dreieckigen, in Gleitschalungstechnik errichteten Kern, an den die Decken der einzelnen



Geschosse angehängt sind. Dieser alte Bestand mit sternenförmigem Grundriss und seiner Fassade (sog. „Curtain Wall“ Prinzip) sollte weitestgehend erhalten werden.

Die baustatischen Voraussetzungen am Gebäude machten eine synchrone Fassadenabnahme und -erneuerung nötig, da diese nur partiell möglich ist um einseitige Belastung zu vermeiden.

**Abb.6: Synchrone Fassadenabnahme**

Nachteile der alten Fassade waren u.a., dass diese nicht zu öffnen war, keine thermische Trennung aufwies und mit nicht ausreichenden Dämmwerten ( $U_w = 3,5 - 4,0$ ; Sollwert heute:  $U_w = 1,26$ ) versehen war. Das Erscheinungsbild mit innenliegendem Sonnenschutz, hellem Glas und dunkel eloxierten Aluminiumprofilen als kontrastierende Rahmen sollte zumindest im äußeren Eindruck erhalten bleiben.

So entschied man sich bei der mittlerweile nahezu fertiggestellten neuen Doppelfassade für folgendes System in drei Schichten: 1. äußere „Glashaut“, 2. Sonnenschutzanlage, 3. innere „Glashaut“. Erreicht wurde dies mit einer 360 mm breiten Kompakt- Doppelfassade, die in vorgefertigten Elementen installiert und in den Decken verankert wurde. Bei dieser Konstruktion bleibt die Sonnenschutzfunktion auch bei Windstärken über 5-6 gegeben bzw. nutzbar. Weiterhin wurde eine Kombination von Sonnenschutz und Lichtlenkung im oberen Drittel ermöglicht.

Damit ist die Wiederherstellung der einstigen Optik und eine Verbesserung des Funktionswertes durch Wärme-, Schall-, Sonnen- und Brandschutz und zum Beispiel integriertem Taubenschutz/Beleuchtung und motorischer Kippflügel zur Entrauchung erreicht.



Abb.7: Modell des Emporio-Towers

Besondere Berücksichtigung fand die Erdgeschossfassade, deren 7 m x 1,35 m großen Fassadenelemente mit der früheren Einfachverglasung durch eine Isolierverglasung ersetzt werden sollte. Ziel dabei war die Beibehaltung von sehr schmalen Rahmen in Edelstahl und Glaschwertern zur Versteifung, die besonderen Anforderungen genügen müssen (hierbei wurde ein gesondertes Gutachten notwendig).

Die so geschaffene neue Fassade ist optisch mit der der sechziger Jahre weitestgehend identisch.

### 3.2 Die Hauptkirche „St. Katharinen“

St. Katharinen zählt zu den fünf Hamburger Hauptkirchen und befindet sich in der Nähe des Hafens gegenüber der Speicherstadt.

Die Kirche wurde im 13. Jahrhundert als dreischiffige gotische Basilika erbaut und im Laufe der Jahrhunderte mehrfach erweitert und barockisiert. Während eines Bombenangriffs im Jahr 1943 wurde die Kirche stark zerstört, wobei die Innenausstattung fast vollständig verbrannte und nur noch die Außenmauern und der Turmschaft erhalten blieben.



Abb.8: St Katharinen

In den 1950er Jahren erfolgte mit Hilfe alter Pläne die Rekonstruktion des Bauwerks. Allerdings konnte der Wiederaufbau mit den damals vorhandenen Mitteln der Nachkriegszeit nicht ausreichend durchgeführt werden. Um St. Katharinen weiterhin zu erhalten, sind umfassende Bauinstandsetzungen nötig. Hierfür wurden insgesamt 20 Mio. Euro veranschlagt. Seit 2007 werden umfangreiche Sanierungsarbeiten, an der Gebäudehülle und im Inneren der Kirche ausgeführt. Bauleiter des Projektes, Bernhard Brügge- mann, gewährte den Studierenden mit einer ausgedehnten Führung über die Baustelle einen spannenden Einblick in diese Maßnahmen.

Im ersten Bauabschnitt wurde mit der Sanierung diverser Ziegelsteine begonnen. Diese sind teilweise bis zu 700 Jahren alt und gehören somit zur originalen Bausubstanz der mittelalterlichen Kirche.



**Abb.9: St. Katharinen Mittelschiff**



**Abb.10: St. Katharinen Dach**

Einen weiteren Teil der Instandsetzungen bildet die barocke Westfassade, welche dem ursprünglichen Turm vorgeblendet ist. Zur Wiederherstellung dieser wurden einzelne Sandsteinquader ersetzt. In Folge von Verwitterung und Korrosion der Eisenanker welche die Quader zusammenhalten, entstanden starke Schäden an den Steinen. Um eine dauerhafte Abdichtung der Fugen zu gewährleisten, wurden diese nach historischer Technik mit Blei verfüllt.

Eine Erneuerung der Dachentwässerung war ebenfalls von Nöten.

Sowohl Regenrinnen als auch Fallrohre hatten nicht genug Fassungsvermögen, wodurch überlaufendes Regenwasser in das darunter liegende Mauerwerk gelangte und im Innenraum der Kirche Schäden am Anstrich bewirkte.

An Pfeiler und Innenwänden wurde die einstig aufgetragene Latexfarbe abgenommen. Stattdessen trug man, auch hier nach historischem Vorbild, eine Kalkschlämme mittels Bürsten auf.

Hohe Feuchtigkeit in den Wänden hatte allerdings eine Vergilbung des Kalkanstrichs zur Folge. Woraufhin mit dem Verfahren der Fluatierung die aufgetretene Farbveränderung reduziert wurde.

Ein weiteres Problem stellte der salzhaltige Mörtel durch seine hygroskopischen Eigenschaften dar. Dieser wurde vor allem für die Pfeiler verwendet. Eine Alternative bot die Entfernung des Mörtels aus den Fugen und ein Austauschen dessen durch Hochbrandgips.

Aufgrund des schlechten Baugrundes der Elbmarsch kam es zu zahlreichen Setzungen des Kirchengebäudes. Um ein Abdriften der Gebäudeteile zu verhindern, wurden bereits im 17.

Jahrhundert Eisenanker angebracht. Diese korrodierten Anker ersetzte man durch MSH-Stahlprofile, die in ihren Eigenschaften besonders druck -und zugfest sind.



Eine durchaus erfreuliche Überraschung während der Sanierungsarbeiten an der Nordfassade, war die Entdeckung eines weiteren Portals. Dieses wird nun freigelegt und soll bei Fertigstellung der Arbeiten sichtbar in das Kircheninnere integriert werden.

Die Baumaßnahmen werden voraussichtlich noch bis Ende 2012 andauern.

Abb.11: Das Portal der Nordfassade

### 3.3 Die Brücken der Altstadt

Der ehemalige Professor der Jade Universität Herr Nölting führte die Studierenden durch die Alt- und Speicherstadt.

Die Führung begann mit der Entstehungsgeschichte Hamburgs. Herr Nölting erklärte welche Entwicklung die Germanensiedlung im Elbdelta seit ihrer Entstehung im fünften Jahrhundert nach Christi nahm und dass Hamburgs Blüte mit der Gründung eines Missionarsposten durch den heiligen Ansgar begann. Somit wurde erst die bischöfliche Stadt und später die gräfliche Stadt gebaut.

Als älteste Brücke Hamburgs gilt die Zollbrücke. Wobei natürlich die älteste Brücke, wahrscheinlich eine Holzbrücke, heute nicht mehr vorhanden ist, sondern 1633 eine Vorgänger-



konstruktion ersetzte. Die in der Nähe des inzwischen abgebrochenen Hamburger Doms stehende Brücke war lange Zeit der einzige nach Süden aus der Stadt führende Weg und somit kam ihr als Zollstation besondere Bedeutung zu.

Abb.12: Zollbrücke

Die simple Form der Brücke mit ihren halbkreisförmigen Rundbögen geht darauf zurück, dass sie zu den ältesten Steinbrücken gehört. Erst im 17. Jahrhundert war es dem Menschen wieder konstruktiv möglich bogenförmige Flussüberspannungen zu bauen. Heute weiß man jedoch, dass es aus statischen Gründen vorteilhafter ist gestrecktere Rundbögen zu bauen und keine Halbkreise mehr. Eine Besonderheit der Pfeilerkonstruktion sind die Keile, die sich im unteren Bereich befinden. Diese sollten dazu dienen während einer kurzen Eiszeit in Europa den Fluss herauf treibende Eisschollen aufzubrechen. Damit sollte ein Anstauen des Eises vermieden werden.

Dieses ist nur eine kurze Zusammenfassung all der vielen Fakten, aber auch kleinen unterhaltsamen Geschichten, die Herr Nölting während des Rundgangs zu erzählen hatte. Ebenfalls erfuhren die Studierenden einiges über den Hamburger Brand im 18. Jahrhundert aber auch über einige berühmte Gebäude am Wege. So zum Beispiel über das alte Rathaus, die als Mahnmahl erhaltene Nikolaikirche, den Hopfenmarkt, das Turmhaus (gebaut zur Gründung der Speicherstadt) und das Haus des Brandbeginns.

Hauptsächlich lag der Schwerpunkt jedoch auf den Brücken, alten wie auch neuen Bauten. Der Weg führte die Gruppe über die 1883 wiederaufgebaute Trostbrücke, die Fußgängerbrücke über die ehemalige Ost-West-Straße, die Holzbrücke, die Reimersbrücke, die eine kleine Besonderheit, wegen ihrer auf Zug tragenden Buckelbleche, darstellt, die Hohe Brücke unter der in früheren Zeiten auch Segelschiffe entlang fahren konnten, die Kehr wiederbrücke, die Bookbrücke, die Kippelstegbrücke und die Kornhausbrücke.

Einige dieser Brücken stehen schon seit mehreren hundert Jahren in der brückenreichsten Stadt Europas, andere entstehen gerade noch. Jedoch hat Hamburg an seinen vielen Brücken immer was zu tun.



Abb.13: Eine der moderneren Brücken

Besonders hilfreich ist es hierbei, dass die moderneren Brücken mobil sind. Auf Pontons können diese mit Hilfe von Ebbe und Flut ab und wieder aufgebaut werden. Dieses Montageverfahren soll bei allen Brückenneubauten berücksichtigt werden.

#### 4 Freitag, 27.05.2011

Am Freitag wurde als letzte Station der Exkursion der Alte Elbtunnel besichtigt. Im Anschluss traten alle Teilnehmer die Heimreise an.

#### 4.1 Der Alter Elbtunnel

In fast 24 m Tiefe befindet sich in Hamburg ein verborgener Weg: Dem Blick in den alten Tunnel folgend beginnen glänzende Fliesen zu schillern und einen in das unterirdische Reich der Elbe zu tauchen.

Der alte Elbtunnel wurde in den Jahren 1907-11 als Verbindung zwischen dem Arbeiterwohnviertel St. Pauli und den Werften auf Steinwerder unter Wasser gebaut und steht nun mehr seit 2003 unter Denkmalschutz.

Die Planungen für dieses beeindruckende Bauwerk begannen bereits 1901, als wegen einer Überlastung der Fähren beschlossen wurde, eine anders geartete Verbindung zwischen dem Nord- und Südufer herzustellen. Man entschied sich für die im Vergleich zur Hochbrücke platzsparende und kostengünstigere Variante eines Tunnels.

Den Tunnelzugang ermöglichen die auf beiden Uferseiten befindlichen Schachtgebäude. Das seitens St. Pauli gelegene ist mit einer Tuffsteinfassade und einer abschließenden Kupferkuppel aufwendig gestaltet.



Abb.14: Schachtgebäude



Abb.15: Kuppelinneres

Mit hydraulisch betriebenen Fahrkörben, die über eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 0,8 m/s verfügen, gelangt man hier in die Schachtsohle hinab. Die Lastenaufzüge sind von Montag bis Freitag für Fußgänger und Radfahrer rund um die Uhr kostenlos, für PKW und LKW im Einbahnstraßenverkehr von 5:30 – 13:00 Uhr (St. Pauli → Steinwerder) und von 13:00 – 20:00 Uhr (Steinwerder → St. Pauli) gegen eine Fahrtgebühr von 2 Euro nutzbar.

Unten angekommen liegen zwei Tunnelröhren von je 6 m Durchmesser, die nach 426,5 m zur anderen Elbseite führen. Hier finden jährlich auch Sonderveranstaltungen wie beispielsweise Marathonläufe oder Kunstausstellungen statt. Die Röhren sind von außen nach innen mit gebogenen und mit Blei verstärkten Doppel-T-Trägern aus Flusseisen, Drainagebeton und einem Fliesenbelag aufgebaut. Pro Röhre wurden 800.000 Fliesen verlegt.

Der Elbtunnel ist zudem mit zahlreichen Reliefs geschmückt. Auf der Seite von St. Pauli zieren Darstellungen der vier Elemente Erde, Feuer, mit dem Hamburger Wappen, Wasser und

Luft den Tunneleingang. Auf der Steinwerderseite sind dagegen Darstellungen der Vertragsverhandlung, eines guten Berggeistes, der über die Arbeiter wachen soll, des Tunneldurchstiches und der symbolischen Verbindung beider Stadtteile angebracht.

Entlang der Tunnelröhren befinden sich zusätzlich Reliefs, die mit unterschiedlichen Tieren das Leben im Wasser darstellen sollen.

Hat man den Tunnel durchquert und gelangt bei Steinwerder wieder an die Oberfläche bietet sich ein bildschöner Panoramablick über das Zentrum der Hansestadt mit ihren das Stadtbild prägenden Bauten. Dann kann man sich wieder den guten Hamburger Wind um die Nase wehen lassen...

#### **4.2 Abreise**

Am Mittag verabschiedeten sich die Studierenden und Dozenten der verschiedenen Hochschulen voneinander und ließen die Exkursion mit einem Stadtbummel ausklingen.

### **5 Abbildungsverzeichnis**

- Abb.1: Flyer der Elbphilharmonie Hamburg und ReGe Hamburg  
Projekt - Realisierungsgesellschaft mbH
- Abb.2: siehe Abbildung 1
- Abb.3: siehe Abbildung 1
- Abb.4: [www.emporio-hamburg.de/typo3temp/GB/4608f55ba2.png](http://www.emporio-hamburg.de/typo3temp/GB/4608f55ba2.png)
- Abb.5: J. Miersch
- Abb.6: J. Miersch
- Abb.7: [www.nwzonline.de/nwz-bilder/art\\_gr/2009/09/23 ...  
/\\_heprod\\_images\\_fotos\\_1\\_3\\_6\\_20090923\\_solo3.jpg](http://www.nwzonline.de/nwz-bilder/art_gr/2009/09/23 .../_heprod_images_fotos_1_3_6_20090923_solo3.jpg)
- Abb.8: J. Miersch
- Abb.9: R. Reisenauer
- Abb.10: R. Reisenauer
- Abb.11: J. Miersch
- Abb.12: K.-A. Tögel
- Abb.13: K.-A. Tögel
- Abb.14: K.-A. Tögel
- Abb.15: R. Reisenauer