

VSVI-Jahresexkursion nach Norddeutschland (17.-19.04.2015)

Der erste Tag war mit einer relativ weiten Fahrt nach Brunsbüttel am Nord-Ostsee-Kanal zum Bitumenhersteller „TOTAL“ verbunden. Dieser Standort existiert seit über 100 Jahren und hat eine sehr wechselvolle Vergangenheit. Der Bau erfolgte 1914 als kaiserliches Marinetanklager, diente dann leider ab Ende des 1. Weltkrieges als Deponie und kam auch durch die Inflation nicht wieder zum Laufen. Erst der rührige Dr. Melamid brachte mit vielen Ideen und Patenten den erhofften Aufschwung und 1928 erfolgte die erste Produktion von Bitumen aus rumänischem Rohöl. Seine jüdische Angehörigkeit verursachte dem Betrieb aber bald erhebliche Schwierigkeiten, die mit der Enteignung und Flucht nach Amerika verbunden war. Die Nähe an England stellte für die anglo-amerikanischen Bomber im Zweiten Weltkrieg eine regelrechte Einladung dar. Deshalb dauerte die Wiederaufnahme der Bitumenproduktion auch bis 1953, aber danach ging es steil bergauf, wenn auch nicht ohne zwischenzeitliche Hemmnisse (Erdölkrise 1973, Wendezeit nach 1990). Nach der Übernahme durch die französische Firma ELF (Energie, Leistung, Fortschritt) kam es durch die Fusion mit ELF-Aquitaine 2003 zum noch heute gültigen Namen „TOTAL“. Das Markenzeichen ist seit den 90er Jahren das Polymerbitumen „STYRELF“.

Trotz der relativ kleinen Anlage mit nur 116 Mitarbeitern wird in Brunsbüttel sehr innovativ gearbeitet. Man versucht für jeden Abnehmer das individuell geeignete Produkt zu entwickeln oder zur Verfügung zu stellen. Daraus resultiert letztlich auch die kaum vorstellbare Produktpalette von 130, die deutlich über die Bedürfnisse des Straßenbaues hinausgeht und weltweit Abnehmer findet. Weitere Standorte von „TOTAL“ befinden sich in Leuna, Webau und Schwedt, also in Deutschlands Osten.

Frau Dr. Harders und Herr Dr. Hagner bereiteten uns einen überaus herzlichen Empfang und gewährten uns in einem Einführungsvortrag individuelle Einblicke, die dann im Rahmen einer Besichtigung durch den Produktionsleiter, Herrn Deters, noch sehr anschaulich ergänzt wurden. Das Rohöl kommt überwiegend von der Mittelplate im Wattenmeer aus der Nordsee und wird bei Bedarf von anderen Provenienzen ergänzt.

Im kleineren Rahmen wurde mit Dr. Hagner anschließend noch das betriebseigene Labor mit seiner hervorragenden Ausstattung besichtigt. Wenn auch das Bindemittel Bitumen zunehmend in der Kritik steht, an einer eventuell mangelnden Kontrolle in Brunsbüttel liegt es offensichtlich keinesfalls.

Nach einem kleinen Abstecher zum unmittelbar danebenliegenden Nord-Ostsee-Kanal fuhren wir vorbei an der tiefsten deutschen Landstelle mit -3,6 m unter NN bei Wilster nach Hamburg.

Weltweit gibt es mit Boeing und Airbus nur zwei große Flugzeughersteller. Die Produktionsstätte in Finkenwerder war am zweiten Tag unser nächster Exkursionspunkt. In Hamburg existiert seit den 60er Jahren der Flugzeugbau, aber die Airbusproduktion erst ab 1972. Der Rohbau der Flugzeuge bzw. die Herstellung von Einzelteilen erfolgt überwiegend im französischen Toulouse (Partnerschaft seit 1955), während die Endmontage und der Innenausbau in Hamburg vorgenommen werden. Der Transport zwischen beiden Werken erfolgt entweder schon als Testflug (Rohbau) oder mit dem Airbus Frachtflugzeug „Beluga“ bzw. auf dem Wasserweg. In der Zwischenzeit kam es bereits zur Auslieferung von fast 15400 dieser Großraumflugzeuge. Ein neues Zweigwerk ist in China entstanden.

Am häufigsten wurden Flugzeuge der 320er-Familie gebaut, weil sie am wirtschaftlichsten sind. Diesbezüglich wird der Typ 321 neo nochmals wesentliche Verbesserungen bringen, aber auch der 319 neo mit neuen Triebwerken. Der 319 AJC erhält sogar einen eigenen Konferenzraum, damit wichtige Tagungen ohne Zeitverzug direkt auf dem Flughafen durchgeführt werden können. Beim neuesten Typ 350-900 wird das schwerere Aluminium durch das deutlich leichtere, aber teurere Karbon ersetzt.

Die Flugzeuglängen der Airbusse schwanken zwischen 33,8 und 72,7 m. Nur die Boeing 747-8 ist mit 76,3 m noch etwas länger. Die Spannweiten stehen den Längen meist nicht viel nach bzw. liegen sogar noch etwas darüber und weisen Abmessungen zwischen 34,1 und 79,8 m auf. Auch die Höhen differieren von 11,8 bis 24,1 m stark, wobei der Airbus 380-800 immer mit den höchsten Werten vertreten ist. Die maximalen Startgewichte liegen zwischen 68 und 560 Tonnen.

Der Rumpf wird mit 24000 Nieten montiert, deren Einbau automatisch erfolgt. Die Befestigung der Flügel am Rumpf erfolgt mit jeweils 1150 Schrauben.

An Wochentagen verlässt täglich ein Airbus das Werk. Akkordarbeit gibt es aus Qualitätsgründen nicht; bei Bedarf reguliert man die Aufholung des Rückstandes samstags. Die Mitarbeiterzahl schwankt zwischen 13000 und 17000. Insgesamt gibt es über 6000 Zuliefererfirmen.

Jedes neue Flugzeug wird in einem eigenen Baugerüst montiert, in dem es bis zum Schluss verbleibt. Der innerbetriebliche Transport läuft schon mit vielen Modellen auf Luftkissen, so dass man von räumlichen Zwängen bzw. dem Transport auf Schienen unabhängig ist.

Das Großraumflugzeug A380-800 wird seit 2007 produziert (Jungfernflug am 28.04.2005), findet aber noch nicht ausreichend viele Abnehmer. In Vorstandskreisen ist man der Ansicht, mit diesem Typ 10 Jahre zu früh auf dem Markt gewesen zu sein. Vom Bundesluftfahrtsamt liegt die Erlaubnis vor, dieses Modell auch noch um 9 m verlängern zu dürfen, wodurch maximal über 1000 Fluggäste befördert werden könnten. Ein Triebwerk leistet einen Schub von 35000 PS. Im Flugzeug sind etwa 500 km an Kabeln und Leitungen verbaut. Bisher wurden nur 317 Flugzeuge dieser Baureihe bestellt und davon 157 ausgeliefert. Eine mögliche Ursache liegt sicher darin, dass die Airlines meistens nur 550 Plätze anbieten. Der neue Typ 350 könnte eine Ergänzung bringen. Die Wartezeiten insgesamt liegen für alle Modelle zwischen 6 und 7 Jahren. Die Betriebsdauer dieser Flugzeuge liegt i. M. bei 35 Jahren.

Der Nachmittag gehörte zuerst der neuen „Elbphilharmonie“ in Hamburg, deren Bau einer Odyssee gleicht. Beim Vertragsabschluss 2007 waren 77 Millionen € an Baukosten veranschlagt worden. In der Zwischenzeit ist man bei 789 Millionen € angelangt, wovon die Stadt Hamburg 531 Millionen € berappen muss. Im Jahre 2010 konnte Richtfest begangen werden, doch ab 2012 stand die Baustelle fast 2 Jahre still. Zwischen dem Baseler Architektenbüro Herzog & de Meuron und dem Baubetrieb Hochtief wechselten nur noch Schadensgutachten und Gegengutachten, ergänzt auch durch neutrale Gutachten, so dass der Bau vor dem Kollaps stand. Erst die Aufstockung um weitere 200 Millionen € brachte beide Partner wieder in das gleiche Boot.

Was ist zum Bau selbst zu sagen? Zweifellos entsteht ein neues Wahrzeichen für Hamburg mit großer Strahlkraft.

Der im Zweiten Weltkrieg stark zerstörte Kaiserspeicher A als repräsentatives Backsteingebäude behält auf den ersten 6 Stockwerken das ursprüngliche Aussehen. Früher wurden hier vornehmlich Tabakwaren und Kaffee gelagert. Um aber die künftigen Bauwerkslasten von 26 Stockwerken sicher in den Untergrund ableiten zu können, musste der gesamte Innenraum entkernt und die Gründung durch entsprechende Pfähle verstärkt werden, denn beim Originalbau waren vor ca. 130 Jahren nur Eichenpfähle verwendet worden. Während dieser Arbeiten musste deshalb ein Stahlkorsett die Sicherung der Außenwände übernehmen.

Die Plaza nach der 6. Etage wird mit einer 82 m langen und konvexen Rolltreppe erreicht. Dort bietet sich dann in 37 m Höhe ein phantastischer Blick auf Hamburg und den Hafen. Das neue Gebäude erreicht eine Höhe von 118 m, wobei das Dach allerdings wellenartig gewölbt ist und damit die Verbindung von Hamburg zum Wasser dokumentieren soll (die Höhendifferenz innerhalb des

Dachbereiches beträgt 30 m). Zusätzlich erhält das Dach auf einigen Teilbereichen noch Auflagen von weißen, aber gelochten Aluminiumpailletten, denen stilistisch eine schillernde Wasseroberfläche zugeschrieben wird.

Die zwei größeren Konzertsäle sind auf separaten Stahlkonstruktionen errichtet, die auf 366 bzw. 56 Stahlfederpaketen und Gummipuffern lagern. Die kuppelartige Decke wiegt 2000 t. Ein Riesenaufwand wurde mit der Akustik durch den japanischen Spezialisten Yashuhira Toyota betrieben, der zunächst den großen Konzertsaal im Maßstab 1:10 nachbauen ließ und daran seine Messungen vornahm. Zur Optimierung der Akustik wurden 12000 relativ dicke Gipselemente, jedes individuell in der Oberfläche, durch Fräsen gestaltet.

Den Zuhörern werden später 3 Säle mit 2100; 550 und 170 Plätzen zur Verfügung stehen.

Ein fast eigenes Projekt stellt die verglaste Außenfassade dar. Um den Lärmschutz für die Veranstaltungen zu gewährleisten, wurden sie doppelwandig mit Scheibendicken von je 4,8 cm in Isolierglas ausgeführt. Je nach Lage am Objekt variieren die Scheibengrößen zwischen 3 x 3 bis 5 x 5 m. Die äußeren 1100 Scheiben sind in vier Schichten heiß mit dazwischenliegenden Folien verpresst. Jeweils zwei dieser Schichten erhielten durch computergesteuerte Siebdrucke zwei unterschiedliche Oberflächenbehandlungen. Eine Ausführung besteht in basaltrau, um zusätzlich die Sonneneinstrahlung zu verringern und die andere ist mit verchromten Spiegeln versehen, um den Effekt einer Wasseroberfläche zu schaffen sowie ebenfalls die Erwärmung zu reduzieren. Nicht genug der gestalterischen Bemühungen: Einige hundert Scheiben wurden zusätzlich in Padua unter hohen Temperaturen konvex oder konkav verformt, um weitere Spiegelungen zu ermöglichen.

Nachträglich mussten 150 der oberen Scheiben wieder demontiert und mit Vorrichtungen versehen werden, die im Nutzungszeitraum auch die Reinigung dieses Bereiches durch ausgebildete Alpinisten erlaubt. Man spricht von 10000 € pro Scheibe. Die Reinigung der Glasfassade ist mit einem Monat Dauer veranschlagt und soll viermal im Jahr vorgenommen werden.

Die „Elbphilharmonie“ erhält ein eigenes Parkhaus mit 510 Stellplätzen, wird 29 Aufzugsanlagen besitzen, ferner ein Hotel zwischen der 9. und 20. Etage mit 244 Zimmern und Suiten. Eigentumswohnungen können ebenfalls erworben werden, vermutlich zum Preis von 13000 bis 27000 €/m²!!

Nun wurde die Eröffnung definitiv auf den 11. Januar 2017 gelegt. Sollte es dann noch Verzögerungen geben, werden pro Tag 575000 € an Vertragsstrafe, maximal aber 28,75 Millionen € fällig. Böse Zungen behaupten, diese Kosten wären bereits in die letzte Erhöhung eingerechnet worden. Man darf gespannt sein.

Nach so vielen Details waren anschließend noch die folgenden Informationen beim Gang durch die Hafencity und Speicherstadt zu verkraften. In den letzten 20 Jahren erfolgte der Abriss von beschädigten und nicht mehr benötigten Speichern und Ersatz durch neue Gebäude mit häufig anspruchsvoller Architektur, wobei auch 200 m des alten Hafenbeckens zugeschüttet wurden. Die Nutzung erfolgt gastronomisch sowie für Wohn- und Bürozwwecke. Die noch bestehenden alten Gebäude in der alten Speicherstadt stammen aus der Bismarckzeit Ende des 19. Jahrhunderts. Damals war Hamburg noch eine freie Reichsstadt und die Ratsherren ließen sich die Aufnahme in das Deutsche Reich durch die Finanzierung dieser prächtigen Bauten in der Backsteinarchitektur reichlich honorieren. Heute werden dort keine Güter mehr gelagert. Die Sanierungen zogen andere Investoren an und es entstanden Museen, gewerbliche Betriebe und auch Wohnungen sowie eine weltweit einmalige Spielzeugeisenbahnanlage. Rund 30 % der Immobilien stehen aber noch leer; kein Wunder, wenn der soziale Wohnungsbau mit nur 2 % veranschlagt wurde. Das Gebiet von Hafencity, Speicherstadt und Elbphilharmonie wurde auch durch die U-Bahn erschlossen.

Den Abend verbrachten wir auf der Reeperbahn im Schmidtthater. Das Musical „Heiße Ecke“ spiegelte das leichte Leben auf dieser typischen Meile wider und wurde von unseren Teilnehmern mit der gesamten Breite der Skala benotet.

Erstmalig musste auf unseren Exkursionen ein Programmpunkt am dritten Tag fast ausfallen, da unserer Referent Victor Gozens als Bauleiter von der Maßnahme der Sanierung des „Alten Elbtunnels“ aus gesundheitlichen Gründen kurzfristig ausfiel. Dafür spazierten wir eine Stunde in der Innenstadt an der Binnenalster und im Bereich des schönen Rathauses. Auf eigene Faust besichtigten wir danach den 426,5 m langen „Alten Elbtunnel“, der 1911 nach vierjähriger Bauzeit und knapp 11 Millionen Goldmark an Baukosten als St. Pauli-Tunnel eröffnet worden war. Die derzeitige Sanierung ist mit 9 Jahren und fast 100 Millionen € veranschlagt. In zwei Tunnelröhren verbindet er die Landungsbrücken mit der Elbinsel Steinwerder. Die technische Realisierbarkeit hatte man vorher schon in London und New York nachgewiesen. Das Bauwerk war wegen des starken Wachstums vom Hafen auf dieser Seite erforderlich geworden (Blohm & Voss, AG Vulcan, Reiherstiegwerft). Für die fast 25 000 Arbeiter reichten die kleinen Fähren nicht mehr aus, wobei viele Arbeiter auch das Geld für die täglichen Überfahrten nicht aufbringen konnten. Weiterhin waren im Winter bei Eis gar keine Überfahrten möglich. Wegen des gestiegenen Schiffsverkehrs musste auch eine Schwebbahn bzw. bewegliche Brücke verworfen werden.

Ausgelegt war der Tunnel mit einer Breite und lichten Höhe von 4,7 m. Die Mittelfahrbahn für PKW und Pferdefuhrwerke beträgt 1,82 m und der beidseitige Gehsteig 1,44 m. Zwischen dem Flussbett und der Oberkante der Tunnel lag nur eine 3 m dicke Schlickschicht. Der Innenausbau der Tunnelröhren erfolgte mit gusseisernen Elementen, deren Dichtung mit Bleiwolle erfolgte.

Die beidseitigen Zugänge wurden über die Senkkastenbauweise in Eisen bzw. Stahlbeton bis in eine Tiefe von 24 m ausgeführt und danach mit jeweils 4 Fahrstühlen ergänzt, so dass die Rampen entfallen konnten. Die beiden Tunnelröhren wurden bereits im Schildvortriebsverfahren gebaut. Am Bau waren 4400 Arbeiter beteiligt.

In der Zwischenzeit gab es bereits einige Sanierungen und Änderungen. Schwierig war vor allem die Elbvertiefung. Um den Auftrieb der Tunnelröhren zu verhindern, musste eine 1 m dicke Stahlbetonplatte aufgebracht werden. Dadurch konnte die Wassertiefe der Elbe auf 10,6 m erhöht werden.

Im Jahre 2003 wurde dieses Bauwerk unter Denkmalschutz gestellt und bekam den Titel „Historisches Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst Deutschlands“.

Zum Abschluss gab es noch eine Hafensrundfahrt mit schönem Blicken auf Hamburg und vor allem den Containerhafen, an dessen Kai gerade ein 366 m langes Schiff lag. Weiter ging es vorbei am größten Zeltbau Deutschlands für das Musical „König der Löwen“ und natürlich auch zur „Elbphilharmonie“. Auf drei großen Trockendocks lagen niederländische Kreuzfahrtschiffe und die 137 m lange Yacht der Superlative vom russischen Milliardär Abramowitsch. Neben 119 Suiten, zwei Swimmingpools und 2 Hubschrauberlandeplätzen verfügt dieses Schiff sogar über eine eigene Raketenabwehr.

Die markante Köhlbrandbrücke wird bis zum Jahre 2030 ersetzt werden müssen, wobei die Durchfahrtshöhe statt bisher 52 m danach 72 m zu betragen hat.