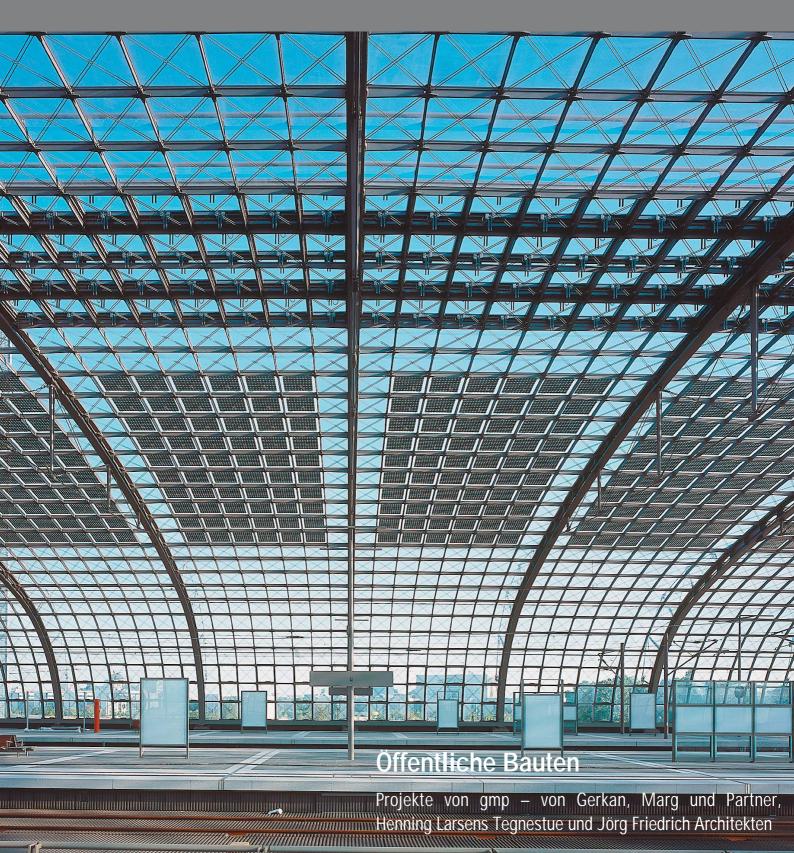
PORTAL 04

PORTAL 04 JUNI 2005 **DIE ARCHITEKTEN-INFORMATION**VON HÖRMANN



INHALT

3

EDITORIAL

4/5/6/7

PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP IM HOCHBAU

von Prof. Dr. Dieter Jacob und Constanze Stuhr

8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13

LEHRTER BAHNHOF IN BERLIN

Der neue Berliner Hauptbahnhof: Verkehrsdrehscheibe und städtebauliches Merkzeichen – Entwurf: gmp - von Gerkan Marg und Partner, Hamburg

14 / 15

PORTAL IM GESPRÄCH MIT JÜRGEN HILLMER

über den neuen Lehrter Bahnhof und das Ringen um die Gestaltungshoheit

16 / 17

PORTAL IM GESPRÄCH MIT JÜRGEN GROSSMANN

Die andere Renaissance der Bahnhöfe: Ein Architekt als Projektentwickler

18 / 19 / 20 / 21 / 22 / 23

OPERNHAUS IN KOPENHAGEN

Öffentlicher Bau oder Privatangelegenheit? Die umstrittene Kopenhagener Oper ist beides – Entwurf: Henning Larsens Tegnestue, Kopenhagen

24 / 25 / 26 / 27

THEATER IN ERFURT

Der gläserne Kubus in Erfurt spiegelt die kulturellen Ambitionen der ganzen Stadt wider – Entwurf: Jörg Friedrich Architekten, Hamburg

28 / 29 / 30 / 31

HÖRMANN-UNTERNEHMENSNACHRICHTEN

- HÖRMANN-Gruppe wächst weiter Neue SicherheitsNorm für Garagen- und Industrietore –
- Sectionaltore mit Schlupftür ohne Stolperschwelle Neuer Hörmann-Trockenbauordner –
- Brandschutztüren aus Holz und Edelstahl
- **32** / 33

ARCHITEKTUR UND KUNST

Ulf Puder: "Kolonie"

34 / 35

VORSCHAU / IMPRESSUM



Martin J. Hörmann, Thomas J. Hörmann und Christoph Hörmann

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

die aktuelle Ausgabe von PORTAL zum Thema "Öffentliche Bauten" war auch redaktionsintern von kontroversen Diskussionen begleitet. Was ist heutzutage noch "öffentlich"? Trägt der neue Lehrter Bahnhof in Berlin dieses Prädikat auch angesichts der zur Börse strebenden Deutsche Bahn AG noch zu Recht? Wir meinen ja. Und auch das Theater in Erfurt, maßgeblich von Stadt und Land finanziert, gehört sicher ebenfalls in diese Kategorie. Schwieriger wird es beim dritten Bauwerk, das wir in dieser Ausgabe vorstellen: Die neue Oper in Kopenhagen war so lange die Privatsache ihres Bauherrn und Stifters, bis er sie dem dänischen Volk zum Geschenk machte. Öffentlich oder nicht? Vielleicht werden wir in Zukunft ohnehin schärfer zwischen öffentlich genutzten und öffentlich finanzierten Gebäuden unterscheiden müssen. Public Private Partnership (PPP) heißt das Konzept, das das Bauen auch mit leeren Staatskassen noch möglich machen soll. In England und den USA hat sich die privatfinanzierte Öffentlichkeit im Bauwesen bereits bewährt; hierzulande wird einstweilen noch geprobt. Dieter Jacob, Professor für Betriebswirtschaft und Baubetriebslehre an der Technischen Universität Freiberg, erläutert in dieser Ausgabe

von PORTAL die wichtigsten PPP-Modelle und ihre Auswirkungen für Architekten und Planer.

Zweimal die "Renaissance der Bahnhöfe" – eine erhoffte und eine bereits eingetretene – steht im Mittelpunkt der Interviews, die wir diesmal in PORTAL veröffentlichen. Jürgen Hillmer, Partner bei gmp – von Gerkan Marg + Partner in Hamburg, stand uns Rede und Antwort zur wechselvollen Baugeschichte des neuen Lehrter Bahnhofs. Jürgen Grossmann, Architekt aus Kehl, erläutert die Chancen, die Bahnhofsgebäude auch in kleineren Städten noch bieten – zumindest denjenigen, die keine Angst vor der eigenen Courage haben.

Schließlich möchten wir Sie auf eine neue Rubrik hinweisen, die künftig in jeder Ausgabe von PORTAL zu finden sein wird. Wir stellen Künstler vor, die sich in besonderer Weise bildlich mit Themen der Architektur auseinandersetzen. Den Anfang macht in dieser Ausgabe der Leipziger Künstler Ulf Puder. Im Frühjahr waren Ausschnitte aus seinem Werk in der Städtischen Galerie Wolfsburg zu sehen. All denjenigen Lesern, die die Ausstellung nicht sehen konnten, zeigen wir die Arbeit "Kolonie" ganz am Schluss dieses Hefts.

Thomas J. Hörmann Persönlich haftender Gesellschafter

PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP IM HOCHBAU: EIN NEUES GESCHÄFTSFELD FÜR ARCHITEKTEN

Deutschland leidet, vornehm ausgedrückt, unter dem Investitionsstau der öffentlichen Hand. Public Private Partnerships, kurz: PPP, sollen künftig Abhilfe schaffen. Erste Erfahrungen in Schulprojekten wurden bereits gemacht. Auf die Planer kommen mit PPP neue Herausforderungen zu. Denn gerade hier gilt der Grundsatz: Je früher alle Beteiligten in die Planung einbezogen werden, desto mehr Geld lässt sich sparen.

Public Private Partnerships (PPP) haben in einigen europäischen Ländern wie zum Beispiel Großbritannien und Frankreich bereits eine längere Tradition. In den letzten Jahren schlossen sich immer mehr europäische Staaten dem PPP-Gedanken an.

Im deutschen Hochbau waren insbesondere Schulen, Gefängnisse und Verwaltungsgebäude in Planung oder in begrenzter Realisation. Die ersten PPP-Verträge wurden für Schulprojekte (zum Beispiel in Monheim am Rhein, im Rhein-Erft-Kreis sowie im Kreis Offenbach) und Verwaltungsgebäude (etwa das Rathaus Gladbeck und das Kreishaus Unna) bereits abgeschlossen. Die Umsetzung von Justizvollzugsanstalten und Gerichtszentren, etwa in Chemnitz, ist derzeit noch in einem frühen Stadium. Krankenhausprojekte werden in Deutschland nur zögerlich als PPP realisiert, da in diesem Bereich eher eine Privatisierungstendenz zu beobachten ist. In Münster wurde jedoch angedacht, den Masterplanes für das Universitätsklinikum mittels PPP umzusetzen.

PPP-Begriff und Vertragsmodelle

Unter PPP werden langfristige Kooperationen zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft verstanden, deren Zweck die Erfüllung öffentlicher Aufgaben ist. Damit aus der Zusammenarbeit Effizienzzuwächse entstehen können, ist die optimale Risikoallokation zwischen öffentlichem und privatem Partner ein bedeutender Faktor. Dabei gilt die Grundregel, dass das jeweilige Risiko die Partei tragen soll, die es am besten managen kann. In Bezug auf die vertragliche Regelung zwischen öffentlicher Hand und privatem Konsortium beschreibt das vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen in Auftrag gegebene

Gutachten "PPP im öffentlichen Hochbau" sieben PPP-Modelle, die nachfolgend kurz skizziert werden sollen¹⁾. - Das PPP-Erwerbermodell (Vertragsmodell I) ist für den schlüsselfertigen Bau oder die Sanierung von Gebäuden vorgesehen, die anschließend betrieben werden. Während der 20 bis 30-jährigen Vertragslaufzeit ist der Auftragnehmer Eigentümer des Vertragsobjektes. Der Eigentumsübergang auf die öffentliche Hand findet in der Regel erst nach Abschluss der Betriebsphase statt. - Beim PPP-FMLeasingmodell (Vertragsmodell II) werden die Objekte errichtet oder saniert und an den Auftraggeber verleast. Ein wesentlicher Unterschied zu den herkömmlichen Formen des Immobilienleasing besteht darin, dass der Auftragnehmer Betreiberleistungen über eine Laufzeit von 20 bis 30 Jahren erbringt. Derartige Verträge können mit einer Kaufoption oder einer Mietverlängerungsoption ausgestattet sein, so dass das Eigentum nur dann auf die öffentliche Hand übergeht, wenn diese am Ende der Vertragslaufzeit von ihrer Kaufoption Gebrauch macht. - Das PPP-Vermietungsmodell (Vertragsmodell III) ist ähnlich wie das Leasingmodell aufgebaut. Unterschiede ergeben sich insbesondere in der Berechnung des Objektpreises bei Ausübung der Kaufoption und in der Entgeltkalkulation.

– Das PPP-Inhabermodell (Vertragsmodell IV) beinhaltet die Erstellung oder Sanierung von Objekten einschließlich Unterhaltung und Betrieb über einen Zeitraum von 15 bis 25 Jahren oder noch länger. Das Eigentum am Vertragsobjekt verbleibt während der Vertragslaufzeit bei der öffentlichen Hand. Die private Seite erbringt Leistungen in den Bereichen Planung, Bau, Finanzierung, Instandhaltung und Betrieb und erhält mit Abschluss der Bauphase ein regelAutoren: **Prof. Dr. Dieter Jacob und Constanze Stuhr**, Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Baubetriebslehre, Technische Universität Freiberg





Die sieben PPP-Vertragsmodelle aus dem Gutachten "PPP im öffentlichen Hochbau" des Bundesbauministeriums"

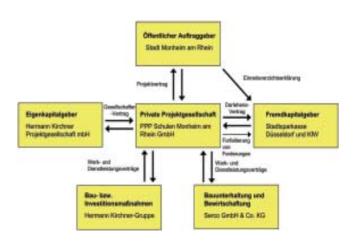
		Vertragemodell I ppp. Erwerbermodell	Vertragsmodell II ppp. FMLeasingmodell	Vertragsmodell III PPP-Vermietungs- modell	Vertragsmodell IV ppp. Inhabermodell	Vertragsmodell V ppp. Contractingmodell	Vertragsmodell VI PPP-Konzassions- modell
HIN	Vertragsobjekt	Neubau (ggf. Sanierungsobjekt) (Basikhe Asisgen)	Neubau ggf. Sanierungsobjekt) Stauliche Arlagen)	Neubau (ggf. Sanierungs- objekt) (Bauliche Antagen)	Neubau/Sanierungs- objekt (Sauliche Anlagen)	Einbau/Optimierung (Technische Anlagen (-tellet)	Neubaul (ggf.) Sanierungsobjekt (Rauliche Arlagen)
8	Lautzeit corres	20-30	20-30	20-30	15-20 (ggf. länger)	5-15	15-30
up.	Kundbarket (oramicro	Nein (overti. Teikündbarkoit ein- zuher Betreiberleistungen)	Nein jevest. Telkündberket ein- celter Betreiberkestungen)	Nein (event. Teikündbakeit ein- zeiner Betreiberkeitungen)	Nein jeverä. Teikündberkeit ein- zeiner Betreiberkeitungen)	Nein	Nein (vgl. Vertragsmodelle I-W)
	Planung (Design)	Ja	da	Ja	Ja	Ja	Ja
4	(Ein-) Bau (Buid)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
3	Fillanzierung (Filance)	Já	Ja	Ja	Ja	Ja	Jia
erestinos.	Eigentum am Vertragsob- jost wahrend Vertragstauf- zed (Owo	AN	AN	AN	AG	AG	AN/AG (vgl. Vertragsmodelle I-IV
doctor	Betrieb/Faciley Manage- ment (classics)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Allen	Verweitung des Vertrags- objektes, hier Eigerkums- ubergang auf den AG nach Vertragsläutzeit (Transen	Ja	Noin (Js, bei Ausübung einer Kaufoption)	Nein (Ja, bei Ausübung einer Kaufoption)	JB (bereits shach Einbeu bzw. Verbindung mit Grundstück des AG)	Jia (benetis durch Einbau bzw. Verbindung mit Grundstück des AG)	Ja/Nein (egl. Vertregamodelle I-M
000	Engelt zur Deckung von at sämtlichen Investi- tionskosten	Ja (Abzorkung)	Nein (Telamortisation)	Nein (Miste)	Ja (Vergülüng)	Ja jallendings durch eingesporte Energiekosten, evit. zusätzliche Vergitung des AGI	Ja (offerdings durch Nutzer- ertgelie; evil. Arachubli- natzierung / Abschluss- zahlung des AGI
	Entgelt zur Deckung von b) Betreiberkosten, sonstigen Betriebs- kosten, Risikozuschlag, Gewinnmange	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja (allerdings duch eingesporte Energiekosten)	Je (ollerdings durch flutzer- ortgotte und -gobühren)
	Zusatzentgelt für Eigentumserwerb	Nein	Ja (bei Kaufopton: Kautoreis- bei Vertregestrachtes festgelegt "kalkulienter Restwert")	Ja (bei Kaufoption: Kaufpreis bei Optionassalbung ermittelt ("Verkehrtwest"))	Nein (idR)	Nein (idR)	Ja/Nein (vgl. Vertragsmodelle HV)
	Grundstück	AN (oder AG)	AN (oder AG)	AN (oder AG)	AG	AG	AN/AG (vgl. Vertragemodelle I-
Ergentam	Bautiche/technische Antagen (-telle) wäh- rend der Vertragstauf- zeit	AN (falls AG Grandstückeigen- lümer: AN als Erbbeuberech- ligter)	AN (tells AG Grundstückeigen- tilmer: AN als Ertbou- berechtigter o.s.)	AN (falls AG Grundstückeigen- turer: AN als Erbbau- berschligter o.k.)	AG	AG	ANVAG (vgl. Vertragamodelle I- fr)
	Bauliche/technische Anlagen (-teile) nach der Vertragslaufzeit	AG	AN (All bei Ausläung der Kaufoption)	AN (AG bei Ausübung der Kaufoption)	AG	AG	AN/AG (vgl. Vertragemodelle I- fv)

mäßig von der öffentlichen Hand zu zahlendes Entgelt, das sämtliche Kosten für Investition und Betrieb abdeckt. Dieses Vertragsmodell, das auch als Betreibermodell bezeichnet wird, liegt dem nachfolgend skizzierten PPP-Schulprojekt der Stadt Monheim am Rhein zugrunde.

- Das PPP-Contractingmodell (Vertragsmodell V) bezieht sich nicht auf vollständige Gebäude, sondern ist auf technische Anlagen und technische Anlagenteile beschränkt. Diese werden (ein-)gebaut oder energiewirtschaftlich optimiert und anschließend über 5 bis 15 Jahre betrieben. Das Eigentum an den technischen Anlagen liegt bei der öffentlichen Hand, da diese Grundstückseigentümerin ist.
- Dem PPP-Konzessionsmodell kommt als Vertragsmodell
 VI eine Sonderstellung zu. Hierbei wird der Auftragnehmer in der Regel nicht durch ein Entgelt des Auftraggebers vergütet, sondern erhält das Recht zur Drittnutzerfinanzierung.
 Demzufolge deckt er seine Kosten in der Regel über Entgelte, die Dritte für die Benutzung zahlen. Dieses
 Vertragsmodell kann grundsätzlich auch mit den Modellen I bis IV kombiniert werden.
- Das PPP-Gesellschaftsmodell ist ähnlich wie das PPP-Konzessionsmodell eine Modellvariante. Es beinhaltet die Beteiligung der öffentlichen Hand als Mitgesellschafter an der PPP-Projektgesellschaft des Auftragnehmers.

Objektkategorien von PPP im Hochbau in Europa 2004. Insbesondere Großbritannien gilt hier europaweit als Vorreiter Exemplarische Struktur eines PPP-Projekts: Sanierung von 13 Schulen in Monheim am Rhein (Investitionssumme 24 Millionen Euro)²⁰

Steaten	Schulen	Krankeshäuser	Geffingnisse	Verwaltunge gebäude
Deutschl.	0		0	0
GB	•	•	•	•
Frankreich	•	0	•	•
Niederlande	0		0	•
Spanien		0		0
Portugal		0	0	
Italien		0		
Irland	•	0		0
Belgien	0	0		
Nordeuropa	0	0		0



Wirtschaftlichkeit von PPP

Bevor ein Projekt als PPP ausgeschrieben wird, wird dessen Wirtschaftlichkeit anhand eines Vergleiches geprüft. Bei dieser Gegenüberstellung stehen auf der einen Seite die Kosten, Erlöse und bewerteten Risiken der öffentlichen Hand, die bei einer konventionellen Realisierung über den Projektlebenszyklus anfallen würden (sogenannter Public Sector Comparator, PSC). Auf der Grundlage des PSC bzw. der konventionellen Beschaffungsvariante werden auf der anderen Seite die Kosten, Erlöse und kostenrechnerisch bewerteten Risiken der privatwirtschaftlichen Realisierungsvariante durch die öffentliche Hand prognostiziert. Dazu werden die Daten des PSC mit prozentualen Zu- und Abschlägen versehen, um zum voraussichtlichen PPP-Angebot zu gelangen. Anhand der sich aus der Gegenüberstellung ergebenden Ergebnisse und Erkenntnisse entscheidet sich letztendlich, ob das Projekt als PPP ausgeschrieben wird.

Nach dem Eingang konkreter privatwirtschaftlicher Angebote wird der Wirtschaftlichkeitsnachweis durchgeführt, indem die Angebote mit dem PSC verglichen werden. Dazu muss der PSC an sich während des Vergabeverfahrens ergebende Änderungen und Konkretisierungen der ursprünglichen Ausschreibung angepasst werden. Der quantitative PPP-Wirtschaftlichkeitsnachweis (Abbildung rechts) wird auf der Grundlage der Barwertmethode durchgeführt. Daneben werden häufig qualitative Kriterien wie zum Beispiel Architektur, ökologische und städtebauliche Aspekte oder Qualität der Materialien und der Ausstattung über eine ergänzende Nutzwertanalyse in die Bewertung einbezogen.

Kosteneinsparungen zwischen neun und 25 Prozent

Eine aktuelle Bestandsaufnahme von zehn kommunalen PPP-Schulprojekten⁴⁾ ergibt für die Realisierung im PPP-Verfahren Kosteneinsparungen von neun bis 25 Prozent gegenüber der öffentlichen Eigenrealisierung. Das Potential für PPP-Projekte in den Bereichen Schulen und Kindertagesstätten kann anhand der Daten des Deutschen Instituts für Urbanistik erahnt werden. Bei Schulen beträgt der kommunale Investitionsbedarf für Neu-/Erweiterungsbauten und Sanierungen im Zehnjahreszeitraum rund 78,1 Milliarden Euro, bei Kindertagesstätten immerhin noch 5,7 Milliarden Euro.

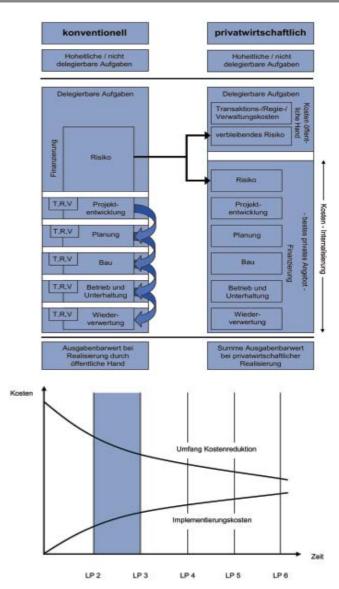
Mit einer Umsetzung von Projekten der öffentlichen Hand als PPP ergeben sich für die planenden Berufe neue Herausforderungen. Ein wichtiger Aspekt von PPP-Projekten ist der Lebenszyklusansatz, der von der Planung über den Bau bis hin zu Betrieb sowie Wartung und Instandhaltung reicht. Da PPP-Projekte auf eine Optimierung der Lebenszykluskosten abzielen, ist eine frühzeitige Einbindung der planenden Berufe unabdingbar. Die Abbildung rechts unten verdeutlicht den Zusammenhang zwischen dem Projektfortschritt anhand der Leistungsphase und der Beeinflussbarkeit der Kosten.

Frühzeitige Kooperation der Planer ist unabdingbar

Je früher im Lebenszyklus des Gebäudes Festlegungen getroffen werden, desto größer ist der Einsparungseffekt. Je weiter das Projekt voranschreitet, desto geringere Einsparungspotentiale sind vorhanden und desto höher werden die Implementierungskosten. Als optimaler Zeitpunkt für das sogenannte Value Management zur Lebenszykluskostenoptimierung gilt die Phase zwischen Ideenfindung und Entwurfsplanung.

Das bedeutet, dass bereits in einem frühen Projektstadium Planer, Bauunternehmen und Betreiber kooperieren und ihre Belange aufeinander abstimmen sollten. Da die Kosten für das Betreiben einer Immobilie schon nach fünf bis zehn Jahren die Baukosten erreicht haben können, trägt ein frühzeitig entwickeltes Facility-Management-Konzept wesentlich zur Optimierung der Lebenszykluskosten bei. Daher wäre es sinnvoll, wenn Planer beispielsweise an den eingesparten Kosten partizipieren könnten.

Ein weiterer Gesichtspunkt ist die Outputorientierung von PPP-Projekten. Das bedeutet, dass die öffentliche Hand nicht mehr die als Input zu erbringenden Leistungen vorgibt, sondern die von ihr geforderte, von privater Seite zur Verfügung zu stellende Dienstleistung beschreibt. Daraus ergeben sich zum einen umfangreiche Planungsleistungen vor der Zuschlagserteilung. Zum anderen eröffnet die outputorientierte Leistungsbeschreibung Spielraum für Produkt- und Verfahrensinnovationen und damit letztendlich zur Effizienzsteigerung.



1) Gutachten "PPP im öffentlichen Hochbau", in Auftrag gegeben vom BMVBW, Band I: Leitfaden, 2003, S. 90-97

- 2) Wirtschaftlichkeit von Public Private Partnership am Beispiel Schulen, Studie im Auftrag des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg, erstellt vom Lehrstuhl für ABWL, TU Bergakademie Freiberg, 2005, S. 4, abzurufen unter http://www.wm.bwl.de, Rubrik PPP
- 3) Jacob/Schweisfurth, PPP im Wirtschaftlichkeitsvergleich, in: Bundesarchitektenkammer (Hrsg.), Public Private Partnership in der Praxis, Bundesanzeiger Verlag, Köln 2005, S. 70-89
- 4) Wirtschaftlichkeit von PPP am Beispiel Schulen, a.a.O., S. 28 Weitere Literatur zu PPP: http://www.wiwi.tu-freiberg.de/baubwl/ppp.htm

Berliner Hauptbahnhof - Lehrter Bahnhof

Einst war Berlin bekannt für sein dichtes Gleisnetz, das jedoch durch den Zweiten Weltkrieg und die Teilung Deutschlands stark gelitten hat. Berlins hohes Verkehrsaufkommen forderte ein neues Bahnkonzept. Ab 2006 verbindet der Berliner Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof die Nord-Süd-Verbindung mit der von Ost nach West verlaufenden Stadtbahn. Der dann größte Kreuzungsbahnhof des Kontinents bildet eine Schnittstelle im zusammenwachsenden Europa.

Der neue Lehrter Bahnhof entsteht an historischer Stelle: Sein Vorgänger, einer von sechs Kopfbahnhöfen Berlins, galt jahrzehntelang als Tor zur deutschen Hauptstadt. Das 1871 errichtete Gebäude wurde 1959 gesprengt, da es durch Schäden aus dem Zweiten Weltkrieg und der Teilung Deutschlands an Bedeutung verloren hatte. Heute ist der Ort, wenngleich wieder ins Zentrum der Stadt gerückt, eine industriell geprägte Steppenlandschaft. Doch das soll sich ändern: Die Architekten gmp aus Hamburg, von denen der Entwurf stammt, sehen den neuen Lehrter Bahnhof als Schnittstelle im zusammenwachsenden Europa und als Katalysator für die weitere Stadtentwicklung.

Shopping-Mall mit Gleisanschluss

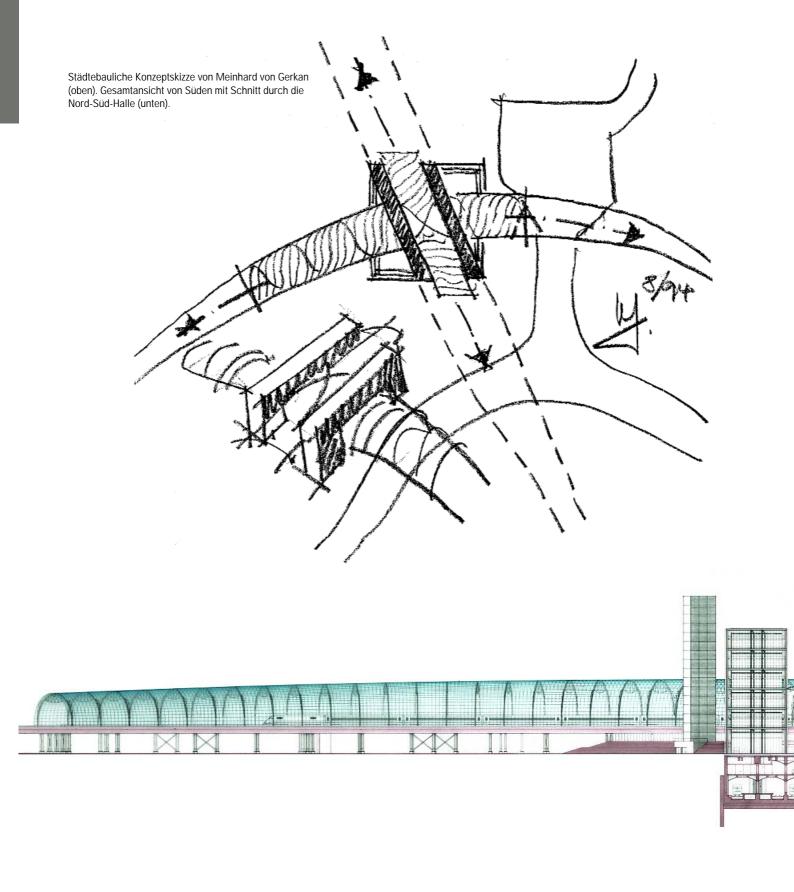
Mit ihrem Entwurf betonen gmp in erster Linie den Charakter des Bahnhofs als Kreuzung. Eine 321 Meter lange gläserne Halle für die in Ost-West-Richtung verlaufende Stadtbahn wird gekreuzt von einer 160 Meter langen und 40 Meter breiten, in Nord-Süd-Richtung führenden, unteren Bahnhofshalle. Zusätzlich wird sie von zwei 46 Meter hohen, bügelartigen Bürobauten überspannt. Fünf verschiedene Ebenen entstehen: In 15 Metern Tiefe verläuft die Nord-Süd-Verbindung unter der Spree entlang. Vier Bahnsteige für Fern- und Regionalverkehr sowie zwei Gleise für die U-Bahn U 55 sind dort untergebracht. Über den Fernbahngleisen, in 7,5 Meter Tiefe, befinden sich Gastronomie, Service-Einrichtungen und ein Parkhauszugang.

Auf Straßenniveau liegt die Bahnhofshalle mit Übergang zu Bus, Taxi und Straßenbahn. Darüber bietet ein Zwischengeschoss Platz für zwei Shoppinggalerien (über drei Ebenen) und Gastronomie. Durch die 27 Meter hohe Bahnhofshalle verlaufen in zehn Meter Höhe die vier Stadtbahnbrücken von Ost nach West. Begonnen wurde der Neubau 1995 mit dem Bau des Tiergartentunnels, weshalb das Flussbett der Spree für zwei Jahre (1996–1998) verlegt werden musste. Belüftet wird der Tunnel über einen 2004 fertig gestellten, 60 Meter hohen Turm. Allerdings haben Wassereinbrüche im Tunnel den Zeitplan um mehr als ein Jahr verschoben. 2001 wurde mit dem Bau der Brücken für die neue Stadtbahntrasse begonnen, im darauf folgenden Jahr mit dem Glasdach über der Bahnhofshalle, welches bereits ein Jahr später fertig gestellt war. Zurzeit werden die Ende 2004 begonnenen "Bügelbauten" errichtet. Der hohe Qualitätsmaßstab an das Bauwerk, der schon heute in der sorgfältig detaillierten Bahnsteigüberdachung erkennbar wird, setzt sich bis hin zu den Brandschutzabschlüssen fort. Hörmann erhielt aufgrund der geforderten Qualität und der Produktbreite den Auftrag für Rohrrahmenelemente T30/T90, Festverglasungen sowie für Stahl-Feuerschutztüren T30/T90 und Feuerschutz-Schiebetore.

Abweichungen vom Entwurf

Anders als im Entwurf der Architekten vorgesehen, wurde das ursprünglich 430 Meter lang geplante Ost-West-Glasdach nur 321 Meter lang ausgeführt. Die Decke der 15 Meter unter der Erde liegenden Nord-Süd-Halle wurde nicht wie von gmp geplant als Gewölbekonstruktion mit unterschiedlicher Höhe, sondern nur als Flachdecke aus grauen Akustikplatten realisiert. Ob die fehlenden Kuppeln ein großer Verlust sind, wird man nun auch nach der Eröffnung nicht mehr nachvollziehen können.

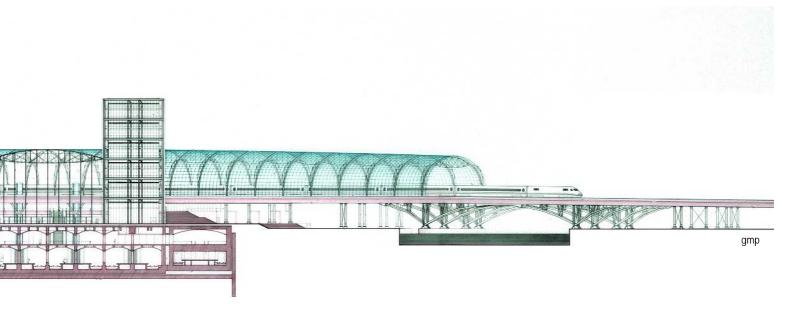




Lageplan (links). Der Bahnhof in der Bauphase (rechts oben).



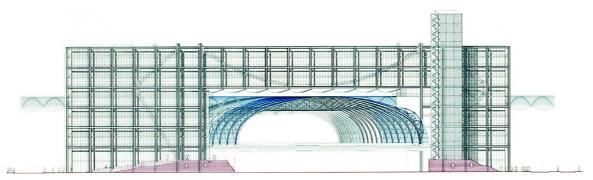




Blick vom Querbahnsteig hinunter ins Innere des Gebäudes. Im hier sichtbaren Treppenhaus 31 kamen Hörmann F30 Stahl-Festverglasungen mit Zargenrahmen zum Einsatz (oben). Schnitt durch die Halle mit Westansicht der Bügelbauten (unten).







gmp

BAUHERR

Deutsche Bahn AG vertreten durch die DB Projekt GmbH – Knoten Berlin

Schlaich Bergermann und Partner; IVZ/Emsch+Berger

LICHTPLANUNG

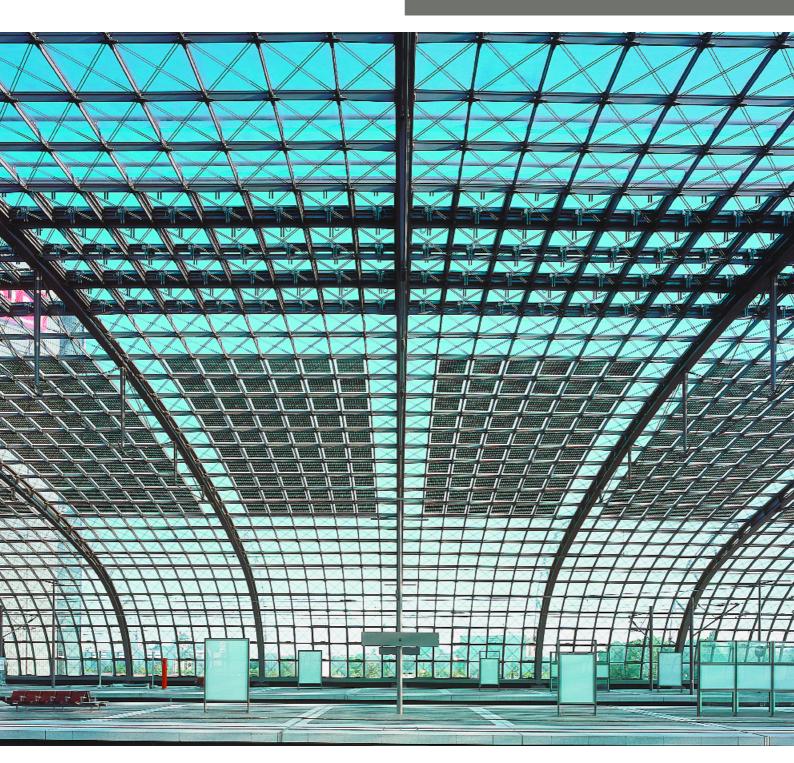
Peter Andres + Conceptlicht GmbH

Jürgen Schmidt (S. 9, 11, 13), Archimation (S. 11 Lageplan), Hörmann KG (S. 12)

HÖRMANN-PRODUKTE

Rohrrahmenelemente: einflügelige T30 Stahl-Rohrrahmentüren HE 311, zweiflügelige T90 Stahl-Feuer-schutztüren HE 920, F90 Festvergmp - von Gerkan, Marg und Partner glasung HE 930, Stahl-Rauchschutztüren S/RS-100 und S/RS-200, Stahl-Rachschutzverglasung S/RS-300; F30 Stahl-Festverglasungen mit Zargenrahmen; ein- und zweiflügelige Stahl-Feuerschutztüren T30 H3 und T30 H3-D, ein- und zweiflügelige Stahl-Feuerschutztüren T90 H16, Feuerschutzklappen T30 H3 und

27 Meter hoch ist die Bahnhofshalle. Der Lehrter Bahnhof ist der zentrale Umsteigebahnhof Berlins und zudem die kürzeste Nord-Süd-Verbindung durch die Stadt.



PORTAL IM GESPRÄCH MIT JÜRGEN HILLMER

Mit dem neuen Lehrter Bahnhof in Berlin soll 2006 eine Verkehrsdrehscheibe von europäischem Rang fertig gestellt werden. Der Entwurf von gmp – von Gerkan Marg und Partner inszeniert das Bauwerk als gigantische Verkehrskreuzung und neues "Tor zur Stadt". PORTAL befragte Jürgen Hillmer, Partner und seit 1994 Projektleiter für den Lehrter Bahnhof bei gmp, zur Vision der Architekten – und dazu, inwieweit sie dem Rotstift zum Trotz Gestalt annehmen wird.

PORTAL: Vor 40 Jahren haben von Gerkan, Marg und Partner in Berlin den Flughafen Tegel gebaut, jetzt mit dem Lehrter Bahnhof einen ähnlich wichtigen Verkehrsbau realisiert. Welcher erforderte mehr Durchsetzungsvermögen? JÜRGEN HILLMER: Beide Projekte sind sicherlich politisch gewollt gewesen. Vor 40 Jahren war es der Flughafen Tempelhof, der an seine Kapazitätsgrenzen stieß und einen Neubau dringend erforderlich machte. Für den Lehrter Bahnhof bildeten 1991 das Investitionsprogramm "Verkehrsprojekte Deutsche Einheit" und der Haupstadt-Beschluß des Bundestages die Grundlage. Das Ziel war und ist es noch heute, mitten in Berlin eine europäische Bahndrehscheibe entstehen zu lassen. So gesehen gründeten beide Projekte auf einem soliden politischen Fundament. Durchsetzungsvermögen ist aber in der Realisation der ganzheitlichen Konzeption gefordert. Bei Projekten dieser Größenordnung gilt es, das Gesamtkonzept im Auge zu behalten und die gewünschte Gestaltund Raumqualität nicht faulen Kompromissen zu opfern. Das ist – beim Lehrter Bahnhof auch noch ein Jahr vor Inbetriebnahme – die weitaus schwierigere Aufgabe. PORTAL: Welchem städtebauliche Leitbild folgt der neue Berliner Hauptbahnhof?

JÜRGEN HILLMER: Der neue Lehrter Bahnhof ist heute Ausgangs- und Mittelpunkt eines neu zu belebenden Stadtteils, ähnlich dem historischen Lehrter Bahnhof, der bis zum 2. Weltkrieg als wichtigster "Übersee-Bahnhof" im Herzen Berlins galt. Die Bahnhofshalle wird mit ihren hohen, gläsernen Eingangsfassaden und den flankierenden Bügelbauten zu einem großen Tor zwischen Moabit im Norden und dem Regierungsviertel im Süden. Dadurch hebt die Architektur den Charakter des Bahnhofs als Kreuzung hervor. Er wird so zu einem einmaligen, erinnerbaren Gebäude und vielleicht zum öffentlichsten Stadtzeichen der wiedervereinigten Metropole. **PORTAL**: Wie ist der aktuelle Stand der Bauarbeiten? JÜRGEN HILLMER: Im unterirdischen Teil des Bahnhofes läuft derzeit der Innenausbau auf Hochtouren. Das Verlegen der Gleise hat begonnen, während direkt daneben die Bahnsteinbeläge verlegt und die Wand- und Deckenverkleidungen angebracht werden. Ein Geschoss darüber sind die ersten Brüstungen und Glasgeländer montiert, so dass die Innenräume langsam Konturen annehmen. Gleiches kann man nun endlich auch von dem äußeren Bild des Bahnhofes behaupten. Die aussteifenden Kerne der Bügelgebäude werden zum Teil noch betoniert. Gleichzeitig haben die Arbeiten am außenliegenden Stahltragwerk begonnen. Sie sollen im August dieses Jahres mit dem Abklappen der Brückenteile abgeschlossen werden. PORTAL: Als Ihr erster Entwurf entstand, waren Büroflächen sehr gefragt; jetzt jedoch nicht mehr. Welche Nutzung könnten Sie sich für die Bügelbauten vorstellen? JÜRGEN HILLMER: Es wäre sehr kurzsichtig gewesen, wenn sich die Planungsbeteiligten vor über zehn Jahren

JÜRGEN HILLMER

1988-1992

Marg + Partner, Hamburg freiberuflicher Architekt in Haltern, Nordrhein-Westfalen

von Gerkan, Marg und Partner Partner bei von Gerkan, Marg und Partner

<u>Leitender Partner des Projektes</u>

Leitender Partner des Projektes Flughafen Hamburg, Terminal 2+3

auf eine alleinige Nutzung als Bürogebäude festgelegt hätten. Das Stützenraster und die Tiefe des Gebäudes sind so gewählt worden, dass neben einer Büro- auch eine Hotelnutzung vorstellbar ist. Meines Wissens haben hierfür sogar konkrete Gespräche mit einem Interessenten stattgefunden. Heute ist die gesamte Planung aber auf eine flexible Büronutzung ausgelegt. Die Deutsche Bahn erwägt, ein Bügelgebäude komplett zu nutzen. Im anderen sind kleinere Büroeinheiten ebenso denkbar wie Kombi- oder Großraumbüros – dank interner Treppen auch über mehrere Etagen hinweg.

PORTAL: Das Glasdach in Ost-/West-Richtung wurde gegenüber Ihrem Entwurf um fast ein Drittel gekürzt. Welche Konsequenzen hat das für Sie?

JÜRGEN HILLMER: Der Entwurf mit seiner Betonung der Gleistrassierung und damit der Hervorhebung des Bahnhofes als Eisenbahnkreuz wird auch durch ein kürzeres Dach nicht zerstört – mit Sicherheit aber gestört. Das Glasdach, das vorher mit seinen 430 Metern im Gleichgewicht zu den Bügelgebäuden stand, wirkt nun wie verstümmelt. Aber auch innenräumlich wirkt sich die Verkürzung fatal aus. Die Dynamik und Eleganz, die vorher zu spüren waren, sind erheblich abgeschwächt worden. Doch es gibt für die Passagiere auch einen viel wesentlicheren Nachteil: Bei langen ICE-Zügen werden Passagiere, die im vorderen oder hinteren Zugteil aus- und zusteigen, über mehr als 100 Meter im Regen stehen – und das bei einem Bahnhof dieser Größe und Bedeutung. Das ist geradezu absurd, wenn man bedenkt, dass in Deutschland auf Bahnhöfen jeder Größenordnung zusätzliche Bahnsteigdächer gebaut wurden und immer noch werden, um genau dies zu verhindern.

PORTAL: Befürchten Sie Klagen wegen zusätzlicher Schallbelästigung für die Anwohner?

JÜRGEN HILLMER: Auf Grund der Verkürzung des Daches erhöhen sich die Schallemissionen auf die umliegenden Grundstücke, die zur Zeit noch entwickelt werden. Das dürfte die Grundstückswerte gravierend mindern. Das Land Berlin hat daher 2002 Klage vor dem Bundesverwaltungsgericht gegen das Eisenbahnbundesamt und damit die Bundesrepublik Deutschland erhoben, die die

Genehmigung für die Kürzung des Daches erteilt hatte. Meines Wissens ist die Klage gescheitert.

Die erhöhten Schallbelästigungen bleiben dennoch. **PORTAL:** Können Sie sich, nach all den Problemen auch mit der Decke in der Nord-Süd-Halle, noch mit dem Ergebnis der Bauarbeiten identifizieren?

JÜRGEN HILLMER: Der Lehrter Bahnhof ist Gott sei Dank mehr als nur das Glasdach oder die abgehängte Decke der unterirdischen Bahnhofshalle – obwohl wir das Gebäude gerade durch die Streichung unserer "Gewölbedecke", die wir über Jahre speziell für die unteren Geschosse des Bahnhofs entwickelt hatten, in diesem Bereich aufs Übelste entstellt sehen. Statt dessen wird nun eine billigste Flachdecke eingebaut, die von einem anderen Architekten hinter unserem Rücken entworfen wurde. Der Verlust wird schon heute, noch während des Bauens, vielen klar, und ich meine hiermit nicht nur die Planungsbeteiligten, sondern auch Außenstehende, die das Gebäude während der letzten Monaten besichtigt haben. Dennoch identifizieren wir uns sehr wohl mit den anderen Teilen unseres Gebäudes, ist doch unsere ganzheitliche Konzeption nach wie vor zu erkennen. Ich hoffe sehr, dass der neue Lehrter Bahnhof zu einer Verbesserung des Images und damit zu einer "Renaissance der Bahnhöfe" beitragen wird.

Kreuzungs-Architektur: Modell des Lehrter Bahnhofs in Berlin.



PORTAL IM GESPRÄCH MIT JÜRGEN GROSSMANN

Während Kollegen über mangelnde Investitionsbereitschaft klagen, legt der Bühler Architekt Jürgen Grossmann selbst Hand an: Im September 2003 erwarb er den Bahnhof der Grenzstadt Kehl, sanierte das Gebäude und eröffnete es ein halbes Jahr später wieder für die Öffentlichkeit. Jetzt soll der ICE-Bahnhof in Offenburg folgen.

PORTAL: Woraus entstand bei Ihnen die Idee, den Bahnhof in Kehl zu kaufen und sich dort niederzulassen? JÜRGEN GROSSMANN: 2001 bin ich privat nach Kehl-Marlen gezogen und wollte im Zusammenhang damit auch mein Architekturbüro und mein Einrichtungshaus nach Kehl verlegen. Im Frühjahr 2003 bot mir die städtische Wirtschaftsförderung eine Fläche im Kehler Bahnhof an. Zufällig hatte ich zeitgleich einen Kunden, für den ich eine Ladenkette in Bahnhöfen plante, und so bekam ich die vorhandenen Umbaupläne für die Bahnhofsunterführung zu Gesicht. Die Bahn war nach wie vor interessiert, den Bahnhof zu verkaufen. Und auch seitens der Stadt bestand großes Interesse daran, einen Investor für die Renovierung des Gebäudes zu gewinnen. Schließlich stand im Frühjahr 2004 die baden-württembergische Landesgartenschau in Kehl bevor.

PORTAL: Welche Kriterien gaben den Ausschlag?
JÜRGEN GROSSMANN: Erstens die zentrale Lage.
Zweitens die aktuelle Entwicklung der Stadt Kehl im Zuge der Landesgartenschau. Vor allem der Stadteingang von französischer Seite sollte aufgewertet werden. Drittens die Qualität der Gebäude selbst. Und schließlich die gesicherten Nutzungen mit zentralen Mietern.

PORTAL: Im Oktober 2003 haben Sie den Bahnhof erworben, im April 2004 war bereits Einweihung. Haben Ihnen die Landesgartenschau und der Druck auf die Stadtväter, die Dinge voranzubringen, geholfen?

JÜRGEN GROSSMANN: Ja, eindeutig. Der Bahnhof liegt direkt am damaligen Eingang zur Landesgartenschau und hätte in seinem alten Zustand einen äußerst schlechten Eindruck hinterlassen. Mit der Stadt hatte ich eine Fertigstellung der Außenfassade bis zum Beginn der Gartenschau vereinbart.

PORTAL: Welche Änderungen haben Sie an den Grundrissen vorgenommen?

JÜRGEN GROSSMANN: Ursprünglich waren die Geschäfte zur Bahnhofshalle und zu den angrenzenden Fluren, also nach innen, orientiert. Die Flure wurden aufgelöst und die Geschäfte nach außen zum Bahnhofsplatz geöffnet. "Weniger Verkehrfläche – mehr Nutzfläche – Öffnung nach Außen" lauteten die Prämissen.

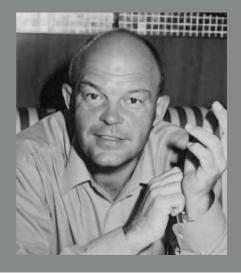
PORTAL: Welche Nutzer hat der Bahnhof heute? JÜRGEN GROSSMANN: Neben den üblichen Nutzungen wie Reisebüro, Bäcker und Bistro sowie Bahnhofsmission gibt es ein Hotel, ein Konferenzzentrum, eine Arbeitsagentur und eine Zweigstelle der Sparkasse Kehl. Außerdem nutzen wir selbst mit unserem Architekturbüro und unserem Einrichtungshaus "archigramm living culture" große Flächen.

PORTAL: Welche Potenziale hat Kehl für Gewerbetreibende? **JÜRGEN GROSSMANN:** Der Kehler Einzelhandel lebt zu großen Teilen von Kunden aus Frankreich. Für mich ist Kehl ein Stadtteil von Strasbourg, in dem man bestimmte Dinge besser bekommt und in dem andere Qualitäten vorhanden

JÜRGEN GROSSMANN

Gründung des Architekturbüros Jürgen Grossmann Architects (JGA) und des Einrichtungshauses Archigramm Living

Culture (ALC)
Entwicklung eines Möbelsystems für Call-Center
Realisierung 1998-2001



sind als in den übrigen "Stadtteilen". Es liegt an den Kehler Geschäftsleuten und der Politik, dies in den kommenden Jahren verstärkt auszubauen.

PORTAL: Im einem Pressebericht wurden Sie bereits als "Mischung aus Robin Hood und Warren Buffet" bezeichnet. Zutreffend?

JÜRGEN GROSSMANN: Nicht besonders. Die Bezeichnung eines Ihrer Kollegen, "ein Architekt, der über den Tellerrand hinausschaut" trifft die Sache schon eher. Ich betreibe mein Architekturbüro nun seit mehr als 15 Jahren. mit zunehmendem Schwerpunkt auf Revitalisierungen maroder Liegenschaften. Parallel dazu leite ich ein Einrichtungshaus. Kurz gefasst, könnte man sagen: Bei meiner Tätigkeit als Projektentwickler vereinige ich die Erfahrungen aus den unterschiedlichen Tagesgeschäften. Kaufmännische Beurteilung, technisches Know-How und Kreativität verschmelzen hier zu einer Einheit.

PORTAL: Was dem Großunternehmen Bahn unmöglich scheint – nämlich kleinere Bahnhöfe mit Leben zu erfüllen - ist Ihnen offenbar ein Leichtes. Funktionieren diese Projekte nur, wenn man selbst vor Ort ist?

JÜRGEN GROSSMANN: Das stimmt nicht ganz. Sicher gelänge es der Bahn, vergleichbare Projekte ebenfalls umzusetzen. Die entscheidende Frage ist jedoch, zu welchen Kosten, und mit welchen Renditen gerechnet werden muss. In diesen Punkten habe ich gegenüber einem

Großunternehmen Vorteile. Natürlich bedeutet es wie bei iedem Geschäft einen Vorteil, vor Ort zu sein. Aber es ist nicht der allein entscheidende Faktor.

PORTAL: Gibt es für Sie eine Mindestgröße, ab der ein Projekt wie in Kehl überhaupt erst rentabel wird?

JÜRGEN GROSSMANN: Nein. Eher eine Maximalgröße wobei man dies ie nach Proiekt individuell beurteilen muss. **PORTAL**: Während in anderen Büros immer mehr Arbeiten "outgesourct" werden, haben Sie sich dazu entschlossen, Generalist zu werden. War das von Anfang an Ihr Ideal? JÜRGEN GROSSMANN: Während meines Architekturstudiums habe ich die ersten Projekte realisiert, bei denen ich immer auch die Innenarchitektur geplant habe. Nach Studienende habe ich diesen Weg weiter beschritten. Erstens führt er zu den besseren Projektergebnissen und zweitens stößt er beim Kunden auf Anerkennung. Warum sollte man also trennen, was zusammengehört?

PORTAL: Für den Bahnhof in Offenburg – immerhin ein ICE-Bahnhof – planen Sie eine ähnliche Reaktivierung in Kehl. Wie sieht dort Ihr weiterer Zeitplan aus?

JÜRGEN GROSSMANN: Sie können sich sicher vorstellen, dass dies sehr komplexe Projekte sind. Es geht nicht nur um die Renovierung eines Gebäudes, sondern in der Regel auch um städtebauliche und verkehrstechnische Probleme. Aber, um konkret zu werden: Wenn alles "nach Plan" läuft, können wir das Projekt Ende 2006 abschließen.







Oper in Kopenhagen

Die Genese von Henning Larsens neuer Oper in Kopenhagen ist ein Novum: Erstmals wurde ein öffentliches Bauwerk zur Privatsache eines reichen Mannes gemacht. Der 91-jährige Reeder A.P. Mærsk McKinney Møller diktierte Staat und Steuerzahlern seine Bedingungen und dem Architekten seine Gestaltungswünsche. Schließlich ist die neue Oper ein Geschenk Møllers an Dänemark. Ein Danaergeschenk, wie Kritiker inzwischen meinen.

An den Anruf vom 4. Februar 2000 dürfte sich die damalige dänische Kulturministerin noch lange erinnern: Am Telefon war Mærsk McKinney Møller, Chef des weltgrößten Transportunternehmens Maersk und Dänemarks wichtigster Steuerzahler. Er habe im Jahr zuvor Dokøen, die alte, teils naturgeschützte Dockinsel gegenüber dem königlichen Schloss Amalienborg, erworben und wolle dem dänischen Volk hier nun eine neue Stätte der Kultur errichten. Was genau, dürften sich Stadt und Staat selbst aussuchen. Finanziert werden sollte der Neubau durch die gemeinsame Stiftung Møllers und seiner Ehefrau Chastine McKinney. Die Wahl der dänischen Regierung fiel auf ein neues Opernhaus, und Møller willigte ein. Er verfolgte neben der kulturellen auch eine städtebauliche Mission: Die Oper sollte den glanzvollen Schlusspunkt einer barocken Stadtachse setzen, die von Eigtvelds Marmorkirche von 1794 durch den achteckigen Königspalast zum Hafen hinunterführt. Der Blick, der hier gleichsam "in die weite Welt" schweifte, sollte künftig schon am anderen Ufer des Hafenbeckens ein Ende finden.

Mit Flugdach und Kühlergrill

Den Direktauftrag für den Neubau erhielt Henning Larsen, und einen straffen Zeitplan dazu: Nach vier Jahren, zum 100-jährigen Firmenjubiläum des Maersk-Konzerns, forderte Møller, musste die Oper fertiggestellt sein. Das gelang – auch wenn die Baukosten von ursprünglich kalkulierten 200 auf 335 Millionen Euro stiegen.

Die Oper umfasst insgesamt 41400 Quadratmeter Fläche, davon 12000 in fünf unterirdischen Geschossen. Ihr markantes Kennzeichen ist ein 90 x 158 Meter großes Flugdach, das an Jean Nouvels Konzerthaus in Luzern erinnert. Es ist bis zu drei Meter stark und kragt vorn um 32 Meter aus. Frühe Lagepläne verraten noch, was sich Larsen darunter zunächst vorstellte: ein rechtwinkliges, gläsernes Foyer, das schon vom gegenüberliegenden Hafenufer den freien Blick auf das Auditorium erlaubte. Møller indessen diktierte ihm eine quergestreifte Konstruktion aus viel Stahl und wenig Glas, die im Volksmund schnell den Spitznamen "Kühlergrill" verpasst bekam. Doch die Rundform ist auch räumlich problematisch: Zwischen den Treppen zu den Galerien und den Tischen des Operncafés bleibt kaum noch Platz zum Flanieren. Erst in den Obergeschossen gewinnt das Foyer an Weite und an Ausblick.

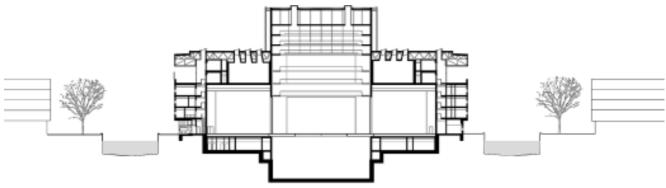
Neue "Aussicht" für die Altstadt

Henning Larsen hat sich von seinem Neubau inzwischen distanziert – er nannte die Fassade einen "misslungenen Kompromiss". Die Aussicht von Schloss Amalienborg werde "verbaut", schrieben Kritiker von Anfang an – und sie behielten Recht. Nähert man sich dem Neubau von Süden oder Norden, so setzt er einen willkommenen Akzent im Niemandsland der Docks und Lagerhallen. Frontal von Westen gesehen, wirkt er dagegen maßstabsverzerrend: Als hätte ein Überseedampfer am Kai hinter Schloss Amalienborg festgemacht. Doch dieses "Schiff" mit seiner gläsernen Kommandobrücke wird so schnell nicht mehr den Anker lichten. Es bleibt und wird sicher auch seinen Stifter überleben. Die Kopenhagener, so scheint es indessen, haben sich mit ihrem neuen, aufdringlichen Nachbarn durchaus angefreundet: Die Führungen durch den Neubau waren schon Anfang März für den Rest der Saison komplett ausgebucht.

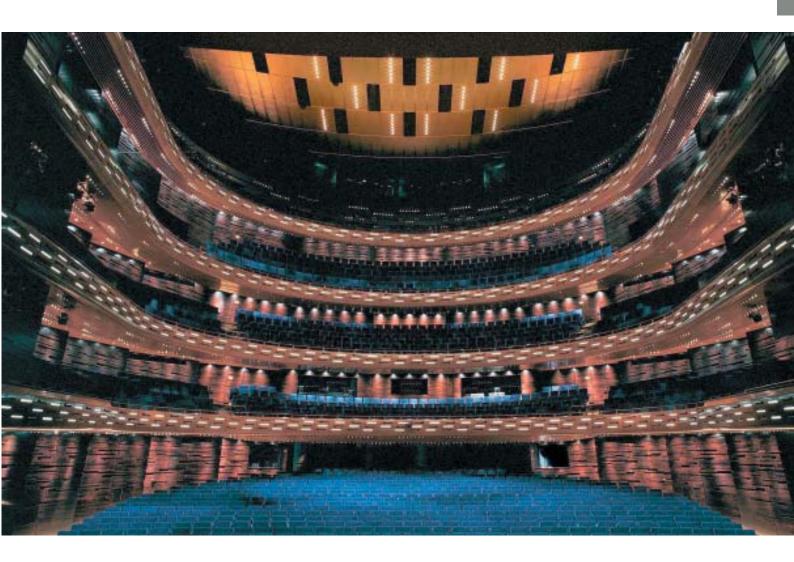


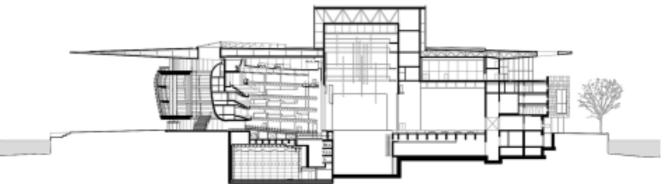
Unter dem markanten Flugdach erstreckt sich die Oper auf fünf oberirdischen und fünf unterirdischen Geschossen. Wo heute noch Gras wächst, sollen künftig Wohnblocks entstehen.



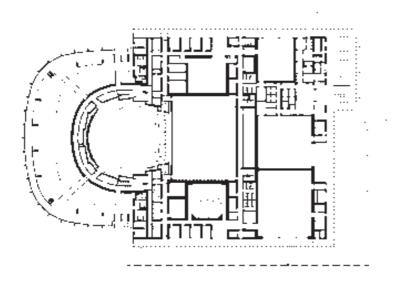


Blick in den großen Saal für 1500 bis 1700 Gäste. Er erhielt geschlitzte, mit schwarzem Ahornholz verkleidete Rückwände, Eichenparkett und – auf Wunsch des Bauherrn – eine 24 Karat blattvergoldete Decke.

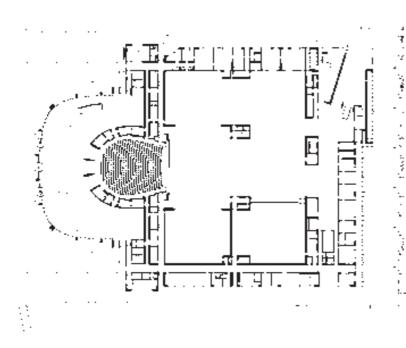


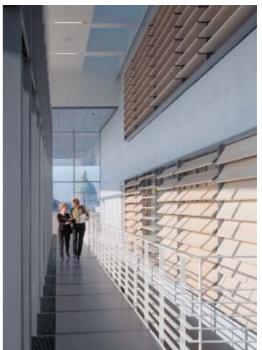


Grundrisse 4. Obergeschoss (oben) und Erdgeschoss (unten).
Blick Richtung Altstadt: Die Seiten- und Rückfassaden der Oper wurden
mit deutschem Jura-Kalkstein verkleidet. Direkt unter dem Flugdach öffnen
sich großzügige Ausblicke auf Kopenhagen (rechts).









BAUHERR

A.P. Møller and Chastine Mc-Kinney Møller Foundation , Kopenhagen

ENTWURF

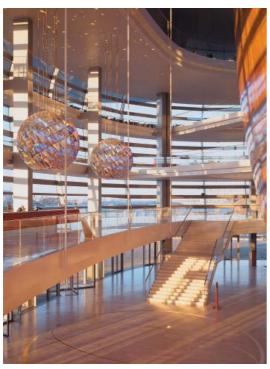
Henning Larsens Tegnestue, Kopenhagen

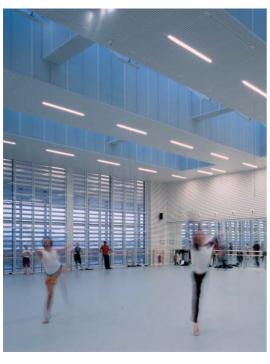
STANDORT

Ekvipagemestervej 10, 1438 Kopenhagen K

A.P. Møller and Chastine Mc-Kinney Møller Foundation (S. 21), Lars Schmidt (S.23 rehts), Adam Mørk (S. 19, S. 22 rechts unten, S. 23 links) Jakob Schoof (S. 20, S. 22 rechts oben)

Kern des Hauses ist das Auditorium, das mit glutrotem Ahornholt verkleidet wurde. Im Foyer hängen drei Lichtskulpturen von Olafur Eliasson (links oben und rechts). Der größte Teil der Probenräume – hier der für Ballett – liegt unmittelbar unter dem Dach (links unten).







Theater in Erfurt

Mit dem neuen Theater des Hamburger Architekten Jörg Friedrich hofft Erfurt, ein Stück weiter aus dem Schatten der Kultur- und Klassikerstadt Weimar zu treten. Auch städtebaulich erschließt das auf einer Industriebrache gelegene Gebäude Neuland. In Sichtweite der Altstadt setzt seine unaufgeregt-moderne Architektur ein Signal der Erneuerung und kultureller Ambitionen.

Der 12. September 2003 bedeutete nicht nur für Intendanten und Ensemble des neuen Erfurter Theaters eine Premiere, sondern für die ganze Region: Es ist der erste derartige Bau in den neuen Bundesländern seit dem Neubau der Oper Leipzig 1960 und dem Wiederaufbau der Semperoper im Jahr 1985. In den alten Ländern ist zuletzt 1995 in Kaiserslautern ein vergleichbar großer Theaterbau fertig worden. Das "erste deutsche Opernhaus des 21. Jahrhunderts" (Jörg Friedrich) war politisch eine schwere Geburt: Warum man denn nicht das alte Bürgertheater, ein Gebäude von 1894, sanieren könnte, fragten sich viele Bürger. Doch die Instandsetzung wäre teurer geworden und räumlich beengter geblieben. Am Brühl, einem ehemaligen Fabrikareal am Westrand der Altstadt, waren jedoch in den 90er Jahren Flächen für einen Neubau freigeworden.

Bühnenbilder statt Büromaschinen

Zu DDR-Zeiten wurden hier Büromaschinen der Marke "Optima" hergestellt; heute erhebt sich an gleicher Stelle der Bühnenturm des neuen Theaters. Vielmehr, er "duckt sich ins Stadtbild hinein", wie die Neue Zürcher Zeitung schrieb: Um in Sichtweite des Mariendoms und der Kirche St. Severi größtmögliche Zurückhaltung zu üben, wurde der Neubau so tief als möglich in die Erde verlegt. Die Bühne liegt viereinhalb Meter unter Außenniveau, darunter befinden sich noch Proben- und Technikräume – "alles Nutzungen, die über der Erde mit komplizierter Sicht- und Schallschutztechnik hätten abgeschottet werden müssen", so Friedrich. Auch der oberirdische Teil des Neubaus passt im Wesentlichen unter das zwölf Meter hohe Flachdach, das das Gebäude nach oben abschließt. Seine Position war durch ein städtebauliches

Gutachten bereits vorgegeben: ein frei stehender, von den Straßen im Süden und Osten zurückgesetzter Solitär. Jörg Friedrich gab dem Theater einen Quadratgrundriss von 71,5 Metern Kantenlänge und stellte ihm ein weiß verputztes Atelier- und Werkstattgebäude zur Seite, von dem aus die Bühne durch einen Tunnel direkt erreichbar ist. Die Schaufront des Theaters ist eine gebäudehohe und -breite Glasfläche, von schwarzem Basalt gerahmt, hinter der das Auditorium und die beiden weißverputzten Nebenraumspangen zurücktreten. Im Foyer laufen alle Wege zusammen; von hier führen Wendeltreppen hinunter auf Bühnenniveau und zum "Theatrium", einem stufenförmig ansteigenden Tiefhof im Inneren des Gebäudekomplexes. Diese Freilichtbühne ist ein Novum in der deutschen Theaterlandschaft, die sich sonst durch die strenge Trennung ihrer "Häuser" von den Open-Air-Spielorten auszeichnet. Doch auch als Pausenzone tagsüber leistet sie gute Dienste.

Ein Schatzhaus für die Darstellende Kunst

Der große, vom Dach und von den umlaufenden Galerien durch Lichtfugen getrennte Saal fasst 800 Zuschauer, weitere 199 finden in der Studiobühne im hinteren Gebäudeteil Platz. Jörg Friedrich vergleicht den Saal mit einem Schatzhaus: Der kegelförmige Raum ist aus Ortbeton gegossen und mit schwarzem Marmorputz verkleidet; innen dagegen ganz in Karmesinrot gehalten. Um den Zuschauern ein hautnahes Miterleben des Dargebotenen zu ermöglichen, sind die Ränge steil gestaffelt, der letzte Rang liegt so lediglich 17 Meter von der Bühne entfernt. Gleichzeitig ist das Raumvolumen groß genug, um die akustische Empfindung eines großen Saals hervorzurufen.



Schaufenster einer Kulturstadt: Das Theater steht als Solitär auf einem einstigen Industrieareal. Auf quadratischem Grundriss beherbergt es einen großen Saal, eine Studio- und eine Freilichtbühne sowie Proberäume und Umkleiden.



BAUHERR

Landeshauptstadt Erfurt Amt für Hochbau und Gebäudeverwaltung

ENTWURF

Prof. Jörg Friedrich und Partner, Hamburg

STANDORT

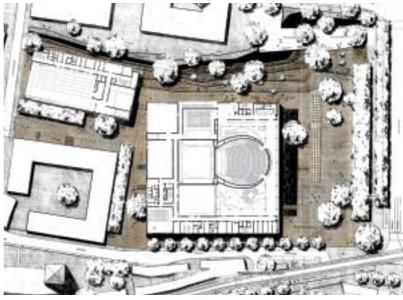
HÖRMANN-PRODUKTE

ein- und zweiflügelige Stahl-Feuerschutztüren T30 H3, einflügelige Stahl-Feuerschutztüren T90 H16 und zweiflügelige Stahl-Feuerschutztüren T90 HG25 sowie zweiflügelige Stahl-Feuerschutztüren T90 HG19

Das Auditorium: ein "Schatz" in Karmesinrot (oben). Dem Schutz der Gäste und Angestellten dienen mehr als 100 Feuerschutztüren im Gebäude (unten).







UNTERNEHMENS-NACHRICHTEN

1





2

1. HÖRMANN-GRUPPE WÄCHST WEITER

Entgegen dem allgemeinen Trend in der Baubranche hat Hörmann in den letzten beiden Jahren Umsatz und Mitarbeiterzahl deutlich gesteigert. Erstmals beschäftigt die Hörmann-Gruppe nun mehr als 5000 Arbeitnehmer weltweit. Das Plus ist vor allem den Aktivitäten auf ausländischen Märkten zu verdanken.

Der Gruppenumsatz wuchs von rund 750 Millionen Euro in 2003 auf 800 Millionen Euro in 2004. Dabei stieg der Auslandsanteil auf über 40 Prozent. Außerhalb Deutschlands ist Hörmann mittlerweile auf 25 internationalen Märkten mit eigenen Vertriebsgesellschaften und in mehr als 30 weiteren Ländern mit Hörmann-Partnern präsent. In Rumänien wurde 2004 eine neue Niederlassung eröffnet und in Tschechien ein neuer und größerer Standort bei Prag. Ein neues Werk wird im Herbst 2005 seine Produktion in Polen aufnehmen.

Dennoch beurteilt Hörmann auch die Bedeutung des heimischen Marktes positiv. Dennoch beurteilt Hörmann auch die Bedeutung des heimischen Marktes positiv und sieht Deutschland nach wie vor als Taktgeber bei Forschung und Entwicklung und damit als maßgeblich für seine internationale Innovations- und Qualitätsführerschaft.

2. NEUE SICHERHEITS-NORM EN13241-1 FÜR GARAGEN- UND INDUSTRIETORE

Seit dem 01. Mai 2005 gilt die neue Europanorm 13241-1. Im Rahmen der europäischen Harmonisierung fasst sie alle nationalen Einzelnormen für Tore zusammen.

Die Norm beschreibt Sicherheits- und Leistungsanforderungen für alle kraftund handbetätigten Tore im gewerblichen und privaten Nutzungsbereich, die für den Zugangsbereich von Personen vorgesehen sind. Das grundlegende Ziel der Norm ist der Schutz von Personen. Hier geht es vor allem Sicherheitsstandards wie Fingerklemmschutz (Bild 2.1), Absturzsicherung (Bild 2.2) oder Eingreifschutz (Bild 2.3). Die zentrale Frage im Schadenfall oder bei Unfällen lautet stets, wer für den einwandfreien Betrieb des Torsystems verantwortlich ist. Für den Fall, dass der Betreiber ordnungsgemäße Wartungen durchgeführt hat, kommen dafür drei Beteiligte in Frage: Hersteller, Planer und Verarbeiter.

Der Hersteller liefert die geforderten Voraussetzungen

Der Hersteller ist maßgeblich dafür verantwortlich, die Vorgaben der neuen Tornormen in die Praxis umzusetzen. Die darin geforderten Bestimmungen zu Sicherheit, Windlast und Wärmedämmung muss sich der Hersteller von unabhängigen Prüfinstituten bestätigen lassen. Bei der Neuinstallation einer Toranlage inklusive Tor und Antrieb ein und desselben Herstellers bedeutet das beispielsweise:

- Beide Komponenten sind zusammen nach der Bauproduktrichtlinie geprüft,
- Das Tor ist mit einem CE-Zeichen ausgestattet,
- Dem Antrieb liegt eine EG-Konformitätserklärung bei. Sie bestätigt, dass die vorliegende Kombination aus Tor und Antrieb geprüft wurde,
- Der Toranlage liegt eine Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage bei.

Durch die mitgelieferten Dokumentationen können sich Planer und Fachhändler in diesem Fall darauf verlassen, dass das Tor einwandfrei den Bestimmungen der neuen Norm entspricht. Der ausführende Betrieb ist selbstverständlich nach wie vor für die korrekte Montage verantwortlich. Ähnliches gilt auch für den Fall, dass ein Garagentor mit einem Antrieb des gleichen Herstellers nachgerüstet wird

Höherer Aufwand für Montagebetrieb durch Produkte unterschiedlicher Hersteller

Wenn Tor und Antrieb von unterschiedlichen Herstellern vorliegen, erhöhen sich Aufwand und auch Haftungsrahmen für den Montagebetrieb erheblich. Grundlage dafür ist







die in der neuen Europanorm unter Punkt sechs ausgeführte, so genannte "Konformitätsbewertung". Darin heißt es: "Wird ein Tor erst vor Ort aus Produkten verschiedener Hersteller oder Lieferanten gefertigt, so gilt der für den Einbau Verantwortliche nach dieser Europäischen Norm als Hersteller."

Die Empfehlung lautet hier ganz klar: besser auf Tor und Antrieb von einem Hersteller zurückgreifen. Das gilt auch für die Nachrüstung des Tores mit einem Antrieb.

Torplanung erfordert intensive Vorbereitung

Auch der Planer muss über die Einzelheiten der neuen Europanorm im Bilde sein, will er gewährleisten, dass die ausgewählten Tortypen und Antriebe normkonform sind. Dabei gibt es einige Leistungseigenschaften zu beachten. Denn welches Tor tatsächlich am Ende zum Einsatz kommt, hängt vor allem von den örtlichen Gegebenheiten und den Bedürfnissen des Betreibers ab. Planer müssen also bereits im Vorfeld einige Fragen klären, die unter Umständen relevant für die Einhaltung der Europanorm sein können, zum Beispiel:

Müssen Maßnahmen zur Schalldämmung ergriffen werden (etwa bei Tiefgaragentoren, die unterhalb von Wohneinheiten eingesetzt werden)?
Sind die Tore besonderen Windlasten ausgesetzt (zum Beispiel durch Zugluft bei Hallen, die an mehreren Seiten Zugänge besitzen)?

Müssen die Tore mit bestimmten
 Wärmedämmungseigenschaften ausgestattet sein (dies ist zum Beispiel relevant für Kühlhäuser)?
 Wenn bei der Modernisierung von gewerblichen Objekten wie Hallen alte, handbetätigte Tore mit neuen
 Antrieben nachgerüstet werden sollen, kommen erneut die Konformitätsanforderungen der neuen Europanorm ins Spiel. Fehlt die normgerechte Abstimmung von Tor und Antrieb, ist das mit hohem Zeitaufwand und damit mit Mehrkosten verbunden.

Neue Europanorm – Das bietet Hörmann seinen Partnern

Um seine Partner vor Ort bei der Umsetzung der neuen Tornorm zu unterstützen, hält Hörmann einige Serviceleistungen bereit:

- Schulungen zum Thema EN 13241-1.
- Umfangreiches Informationsmaterial zur neuen Norm.
- Alle notwendigen Dokumentationen inklusive Konformitätserklärung liegen den neuen Toren und Antrieben bei.
- Auch bei der Nachrüstung eines Hörmann Antriebes an ein bereits montiertes Hörmann-Tor, das vor dem 01.05.2004 eingebaut wurde, trägt der Montagebetrieb die kleinstmögliche Verantwortung der korrekten Montage.
- Zur Überprüfung von Garagen-Schwing- und Sectionaltoren bietet Hörmann unter www.hoermann.de ausführliche Sicherheits-Checklisten zum Download an.
- Darüber hinaus bieten Hörmann-Fachhändler einen kostenlosen
 Sicherheits-Check für alte Garagentore an.



3. 4.







3. VOREILENDE LICHTSCHRANKE FÜR INDUSTRIE-SECTIONALTORE

In der hektischen Welt des Warenund Materialflusses ist es nicht ausgeschlossen, dass sich Personen, Gabelstapler oder transportierte Güter unter dem sich schließenden Tor befinden. Um potenzielle Gefahren und Schäden weitgehend auszuschließen, hat Hörmann eine voreilende Lichtschranke entwickelt, die Hindernisse bereits vor der Berührung mit dem Tor erkennt. Sensoren überwachen die Unterkante des Abschlussprofils des Tores und lassen es bei Gefahr stoppen und reversieren. Ein weiterer Vorteil der Technik ist die Möglichkeit, Hörmann Industrie-Sectionaltore mit noch höherer Torlaufgeschwindigkeit zu betreiben, ohne dass die erlaubten Schließkräfte überschritten werden. Schneller schließende Tore verringern den Wärmeverlust und sparen Energie. Die Sensoren sind bei diesem System nicht im Abschlussprofil des Tores untergebracht, sondern in einer voreilenden Schwenkarm-Konstruktion. Ein seitlicher Anfahrschutz verhindert die Beschädigung des Schwenkarms bei geschlossenem Tor. Bei den neuen Sectionaltoren mit Schlupftür ohne Stolperschwelle ist die voreilen de Lichtschranke serienmäßig integriert. Bei allen anderen Industrie-Sectionaltoren ist sie optional erhältlich.

4. SECTIONALTORE – SCHLUPFTÜR OHNE STOLPERSCHWELLE

Eine Innovation für den Industrie- und Garagentorbereich bietet Hörmann mit der Schlupftür ohne Stolperschwelle an. Schlupftüren erweisen sich als sehr praktisch, wenn neben dem Tor kein Platz für eine Nebentür vorhanden ist. Die Schlupftür ermöglicht einen einfachen und bequemen Zugang zur Halle oder Garage, ohne gleich das Tor öffnen zu müssen. Konstruktiv war bislang eine Schlupftür-Schwelle von 180 bzw. 300 Millimetern notwendig. Die Neukonstruktion kommt mit einer mittig nur zehn Millimeter und an den Rändern fünf Millimeter flachen Edelstahlschwelle mit gerundeten Kanten aus und bietet dennoch hohe Torstabilität. Eine gesonderte Kennzeichnung als Gefahrenstelle ist nicht erforderlich. Unter bestimmten Voraussetzungen erfüllen die Schlupftürtore die Anforderung an eine Fluchttür. Bei antriebsgesteuerten Toren mit Schlupftür sorgt eine voreilende Lichtschranke mit zwei Sensoren für ein berührungsloses Reversieren, wenn das Tor auf ein Hindernis trifft. Der Schlupftürkontakt garantiert, dass ein Öffnen des Tores nur bei geschlossener Tür möglich ist.

5. VERLGASUNGEN FÜR SECTIONALTORE

Mit Design-Haustüren und -Garagentoren sowie ansichtsgleichen Nebentüren bietet Hörmann Architekten die Möglichkeit, der Fassade eine markante Note zu verleihen. Für 2005 wurde das Gestaltungsspektrum durch drei aufeinander abgestimmte Haustür-/Sectionaltor-Kombinationen mit Verglasungen sowohl in der Tür als auch neu im Tor. Die Gläser sind klar oder mit Kristallstruktur erhältlich.

6. SCHNELLLAUFTORE SOFTEDGE MIT ANTI-CRASH

Angesichts steigender Energiekosten und der Forderung nach Minimierung von Zuglufterscheinungen bei geöffneten Toren sind Schnelllauftore zunehmend gefragt. Deshalb präsentierte Hörmann als Weltneuheit auf der diesjährigen Messe BAU Schnelllauftore mit SoftEdge-Abschlussprofil. Sie bieten im Gegensatz zu den konventionellen starren Abschlussprofilen deutliche Vorteile, da sie mit einem in vertikaler Richtung flexiblen, bei horizontaler Krafteinwirkung jedoch biegesteifen Schließkantenprofil aus Gummi ausgestattet sind. Dadurch werden ernsthafte Verletzungen beim Kontakt mit dem bewegenden Tor praktisch ausgeschlossen und zugleich Torschäden bei Kollision mit

7. 8. 9.







Ladegut oder Staplerfahrzeugen vermieden.

Das SoftEdge-Abschlussprofil biegt sich beim Aufprall von Ladegut oder eines Fahrzeugs in Stoßrichtung durch und springt im Extremfall - ohne Schaden zu nehmen – bei gleichzeitigem Torstopp aus den seitlichen Führungen. Ohne Verzögerung und Wartungseinsatz lässt sich das Tor nach der Kollision in die Führungen einsetzen und ist sofort wieder einsatzbereit. Die neue Technik reduziert deutlich die Kosten für Wartung und Ersatzteilbeschaffung und erhöht die Sicherheit. Verschiedene Ausführungen lassen den Einsatz als Innentore und auch als Außentor zu. Schnelllauftore für den Außenabschluss verfügen ab einer bestimmten Breite und Windlast über eine eingeschweißte Federstahl-Windsicherung. Diese lässt hohe Windgeschwindigkeiten zu, ist seitlich rollengeführt und angenehm leise.

7. BRANDSCHUTZTÜREN AUS HOLZ UND EDELSTAHL

Schörghuber hat eine neue Generation von Holz-Brandschutztüren mit Edelstahloberfläche entwickelt. Wahlweise als T30- oder T90-Raumabschluss zugelassen, bestehen die Türen aus einer Holz-Grundkonstruktion, die vollständig mit Edelstahl beplankt sind – unabhängig von Fries- oder Sockelbreiten und von

der Größe der Tür. Angeboten werden Modelle mit oder ohne Lichtausschnitt und ohne sichtbare Glasleisten. Die Edelstahl-Optik kann auf Wunsch gebürstet oder hochglanzpoliert hergestellt werden. Zur Auswahl stehen ein- oder zweiflügelige Elemente, mit oder ohne Oberblenden und optional auch raumhoch, etwa in 3500 Millimeter Höhe. Die Schallschutzwerte der Türen reichen je nach Ausführung bis zu 48 dB R_WP. Auf Wunsch sind die neuen Modelle mit Antriebs- oder Sicherheits-ausstattungen erhältlich.

8. NEUER HÖRMANN-TROCKENBAUORDNER

Als Arbeitsgrundlage für Planer und Handwerk hat Hörmann den Ordner "Trockenbau Praxis" aufgelegt. Er enthält Informationen über das Hörmann-Komplettprogramm in Sachen Feuer-, Rauchschutz- und Stahlzargen. Der Ordner beantwortet zahlreiche Fragen, die im Tagesgeschäft auftreten können. Begleitend führt Hörmann an mehreren Terminen in 2005 Informationstage für Verarbeiter im Brandschutzzentrum Freisen durch. Die Veranstaltung umfasst neben Produktinformationen die Vorstellung des neuen Hörmann-Statikprogramms. Außerdem finden im Rahmen der Besichtigung praktische Schulungen an Brandschutzelementen statt. Das im vergangenen Jahr fertiggestellte Brandschutzzentrum im saarländischen Freisen steht auf dem Gelände des dortigen Hörmann-Werkes, in dem auch ein Teil der Hörmann Brandschutzelemente gefertigt werden. Es verfügt über zwei Brandöfen, die optimale Bedingungen für Versuche an Türen und Brandschutzklappen sowie Festelementen und Toren bieten.

9. AUSSCHREIBUNGS-PROGRAMM VERSION 2.0

Nachdem bereits über 6000 Planer erfolgreich die erste Version des Ausschreibungs-Programms nutzen, steht ab Mitte Juli die Version 2.0 zu Verfügung. Die Software arbeitet unter allen gängigen Versionen von Microsoft Word auf den Betriebssystemen Windows 98, NT 4, 2000 und XP. Das Programm führt schnell und präzise zu den gesuchten Hörmann Produkten und den entsprechenden Texten, Diese lassen sich nach Bedarf individuell verändern, sodass eine exakte und umfassende objektbezogene Produktbeschreibung sicher gestellt ist. Neben den Texten werden in der Version 2.0 nun auch Zeichnungen im Format DXF und PDF angeboten.

Das Ausschreibungsprogramm kann im Hörmann Architektenforum unter www.hoermann.de direkt auf den eigenen Rechner heruntergeladen oder auf CD-ROM bestellt werden.

ARCHITEKTUR UND KUNST ULF PUDER: "KOLONIE"

Das Haus ist ein Rückzugsort, es steht für Intimität und Innerlichkeit. Gleichzeitig stellt der bewohnte Raum aber einen Kosmos dar, der eine Projektionsfläche bilden kann für unsere Gefühle, Erinnerungen, Erwartungen. Die "eigenen vier Wände" determinieren einen geometrisch fassbaren Umraum, welcher unseren Vorstellungen, unseren Träumen und Fiktionen Schutz bietet. "Das Haus erlaubt uns, in Frieden zu träumen." In den Bildern von Ulf Puder begegnen uns Behausungen der verschiedensten Art, die den Betrachter mit unbestimmten und teilweise unheimlichen Raumsituationen konfrontieren. So bergen in dem Bild »Kolonie« die Garagen nicht unbedingt nur Fahrzeuge, sondern können eine Welt "en miniature" einschließen. Der Besitzer der ersten Garage verwahrt beispielsweise einen kleinen Grashügel hinter der Schwingtür und entwirft damit eine recht extravagante Nutzung des Funktionsgebäudes. Er hat sich eine poetische, artifizielle Innenwelt gestaltet, die seinem Bedürfnis nach Weltflucht ebenso Rechnung trägt wie seinem Streben nach Individualität. Die Garage wird persönliches Refugium.

Susanne Pfleger

"Kolonie" Öl auf Leinwand, 90 x 200 cm 2004

ULF PUDER

verschiedene Lehren
Mitbegründer der
Künstlergruppe PIG
Studium der Malerei und
Grafik an der Hochschule für
Grafik und Buchkunst, Leipzig
Aufbaustudium bei Prof. Heisig
Fellow am Gloucestershire
College of Art and Technology
Meisterschüler
zahlreiche internationale
Ausstellungen 1976-79 1982

Ausstellungen

Ausstellungen u.a.: Städtische Galerie Wolfsburg, Prag Biennale, Art Core Gallery Toronto Ulf Puder lebt und arbeitet in Leipzig und Limehna

Kontakt: Dogenhausgalerie Leipzig, Tel. 0341/96000354, www.dogenhaus.de





VORSCHAU

Thema der nächsten Ausgabe von PORTAL: Industriebau

Industriebau – eine Angelegenheit für Zweckrationalisten und spitze Bleistifte, im besten Fall begleitet von zaghaften Versuchen der Fassadenverhübschung? Es gibt mittlerweile genug Beispiele in Europa, die beweisen, dass dem nicht so sein muss. Industriebauten können Identifikation mit dem Ort und dem Unternehmen stiften; sie leisten – wenn sie gut gestaltet sind – einen wichtigen Beitrag zur "Corporate Identity" des Bauherrn. Die September-Ausgabe von PORTAL stellt Ihnen einige der herausragendsten Beispiele für diese Bauaufgabe vor.

Blick in das neue BMW-Werk in Leipzig von Zaha Hadid



HERALISGEREE

Hörmann KG
Verkaufsgesellschaft
Postfach 1261
D-33792 Steinhagen
Upheider Weg 94–98
D-33803 Steinhagen
Telefon: (05204) 915-0
Telefax: (05204) 915-277
Internet: http://www.hoermann.cc

REDAKTION

Dipl.-Ing. Ralf Biegert Dr.-Ing. Dietmar Danner Dipl.-Ing. Jakob Schoof

VERLAG

Gesellschaft für Knowhow-Transfer in Architektur und Bauwesen mbH Fasanenweg 18
D-70771 Leinfalden-Echterdingen

DRUCK

Karl Weinbrenner & Söhne GmbH & Co. KG. Fasanenweg 18 70771 Leinfelden-Echterdinge

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildunger sind urheberrechtlich geschützt. Für unverlangt eingesandte Bilder und Manuskripte übernehmen Verlag und Redaktion keinerlei Gewähr.

Printed in Germany – Imprimé en Allemagne.

Umschlagbild: Lehrter Bahnhof, Berlin Foto: Jürgen Schmidt



All-inclusive vom Verladetechnik-Spezialisten.



Magnetine Arthurscher ind Magnetine Arthurscher Arthurscheit

Sie suchen Lösungen für Logistiker? Hörmann hat sie und zwar für Neubau und Renovierung: Ladebrücken, Torabdichtungen, Vorsatzschleusen und Industrietore bekommen Sie von uns aus einer Hand, perfekt aufeinander abgestimmt, entwickelt mit dem Know-how aus über 50 Jahren Tor-Produktion.

HORMANN

Tore • Turen • Zargen • Antriebe

