

DEUTSCHES

MENSCHEN & MÄRKTE, MASCHINEN, METHODEN, MATERIAL  
die auflagenstarke Bauunternehmer-Zeitung

# BAU BLATT

Januar/Februar 2007 34. Jahrgang, Nr. 326

MIT BAUGERÄTEMARKT

## Mit Kunststoff bei Olympia 2008 glänzen



2008 brennt wieder das olympische Feuer. Diesmal in China. Im Reich der Mitte herrscht derzeit auf den Baustellen Hochbetrieb. Denn die Pläne der Chinesen gelten als besonders ehrgeizig. Lange vor 2008 sollen ihre Sportstätten fertig gestellt sein, um sie ausgiebig testen zu können. Nicht weniger anspruchsvoll sind sie bei der Stadionarchitektur. Wollen sie doch während der olympischen Sommerspiele ein modernes Land repräsentieren, das durch ein futuristisches Design, wie beim Stadion Shenyang, verkörpert wird. Zum Einsatz kommen bei den Prestigebauten alle nur erdenklichen Baumaterialien, ob Stahl, Beton und Glas. Immer häufiger werden allerdings für die Sportanlagen auch Kunststoffe gewählt. Darunter etwa 35 000 Quadratmeter Polycarbonat-Platten. Entwickelt hat sie das Darmstädter Unternehmen Bayer Sheet Europe. Warum die Eigenschaften des polymeren Materials die Chinesen überzeugt haben, lesen Sie auf [Seite 23](#) Foto: Bayer Sheet Europe

## Perspektiven für den Bausektor in Europa

### 62. Euroconstruct Konferenz stellt Bauprognosen für den Wohnungsbau bis 2009 vor

MÜNCHEN (SR). Worin unterscheidet sich die Entwicklung der Bautätigkeit von Deutschland und dem restlichen Europa? Welche Richtung schlägt der Wohnungsbau ein? Welche Chancen bieten die übrigen Länder der Eurozone? Antworten auf diese und weitere Fragen lieferte die 62. Euroconstruct Konferenz in München. Dort legte das Euroconstruct Netzwerk, das seit über 30 Jahren halbjährlich für 19 west- und osteuropäische Länder Bauprognosen erstellt, erstmals auch Informationen zur zukünftigen Bautätigkeit in Wachstumsregionen vor.

Derzeit gehören dem Netzwerk Forschungs- und Beratungsinstitute aus 19 Ländern an, das eigens eingerichtet wurde, um die Analysen der auf dem Bausektor spezialisierten Institute in Europa besser zu koordinieren. Vertreten wird Deutschland durch das ifo-Institut, das diesmal die Euroconstruct Konferenz ausrichten durfte und deren Ergebnisse der ifo-Bauexperte Erich Gluch präsentierte. Demnach war 2006 für die europäische Bauwirtschaft das 13. Wachstumsjahr in Folge und laut den Prognosen der Euroconstruct-Experten werde es noch die nächsten drei Jahre mit dem Wachstum so weiter gehen. Allerdings gab es in jedem Land in diesem langen Zeitraum einmal einen Dämpfer in Form einer schwächeren Phase, die aufgrund günstiger Entwicklungen in anderen Ländern dafür aufgefangen werden konnte. 2005 stieg das Bauvolumen auf 1,3 Billionen Euro. Im Prognosezeitraum 2006 bis 2009 dürfte das durchschnittliche Wachstum rund zwei Prozent jährlich erreichen; das Bauvolumen damit bereits 2009 die Marke von 1,4 Billionen Euro überschreiten, prognostizierten die Experten.

Diese Zahlen werden etwas abgeschwächt, vergleicht man die Entwicklung des Bauvolumens in den 19 Euroconstruct-Ländern mit der des Bruttoinlandsprodukts im „Euroland“ im selben Zeitraum. Seit Beginn der 1990-er Jahre bis 2005 lag nämlich lediglich in fünf Jahren das Wachstum des Bauvolumens über dem des Bruttoinlandsprodukts: 1994, insbesondere aufgrund kräftiger Impulse vom Wohnungsbau; 1999, getragen von massiven gewerblichen Bauinvestitionen in der Schlussphase des Booms der new economy und in den Jahren 2003 bis 2005. In diesen drei Jahren stachen etliche Länder mit erheblichen Zuwächsen im Wohnungsbau hervor. Darüber hinaus wurden in zahlreichen Ländern die Baumaßnahmen im Tiefbau – und hier vor allem im Infrastrukturbereich – kräftig angekurbelt.

Dennoch macht der Wohnungsbau nach wie vor den Schwerpunkt der Bautätigkeit aus. Auf ihn entfiel 2005 mit 642 Milliarden Euro fast die Hälfte des gesamten Bauvolumens in Höhe von rund 1 300 Milliarden Euro. Dabei übertraf der Wohnungsneubau mit 322 Milliarden Euro die Renovierungs- und Modernisierungsmaßnahmen (302 Milliarden Euro) nur ganz knapp. Mit einem Anteil von rund 36 Prozent (23,1 Prozent im Nichtwohnhochbau) nahmen die Bestandsmaßnahmen an bereits bestehenden Gebäuden einen nicht unerheblichen Umfang ein. Auf den weiterhin kleinsten Teilbereich, den Tiefbau, entfiel mit 276 Milliarden Euro ein Anteil von 21 Prozent. [Fortsetzung auf Seite 2](#)

Wie betoniert man unter Wasser? Wie baut man Brücken, ohne dass sich im Winter auf ihnen Glatteis bildet? Wie muss der Asphalt beschaffen sein, damit er den Verkehrslärm schluckt? Mit solchen Fragen beschäftigen sich deutsche Forscher und Wissenschaftler, die dazu neue Verfahren und Baumaterialien entwickelt haben. Wo sie eingesetzt werden und was die Bauforschung sonst noch so zu bieten hat, stellen wir vor auf [Seite 24](#)

## Themen:

### Erfolgreich auf Baustellen verhandeln

Sie stecken mitten in den Verhandlungen auf der Baustelle fest. Trotz guter Vorbereitung verheddern Sie sich und verlieren sich in Details. Beim nächsten Mal wollen Sie es besser machen. Mit dem nötigen Rüstzeug für eine bessere Rhetorik wird es gelingen. Worauf es bei Präsentationen und Verhandlungen auf dem Bau ankommt und was alles zu beachten ist, damit Sie jeder versteht, ist nachlesen auf den [Seiten 6-7](#)

### Welche Neuheiten Cat zur Bauma präsentiert

Wenn im April die Bauma, die weltweit größte Messe, in München wieder ihre Pforten öffnet, präsentieren die Baumaschinenhersteller auf 540 000 Quadratmeter Fläche die neueste Maschinenteknik. Weil wir damit nicht bis zum Messebeginn warten wollten, zeigen wir schon jetzt die Neuheiten, mit denen Caterpillar aufwarten wird, ob bei den Straßenbaugeräten, Ketten- und Mobilbaggern oder Radladern. Mit welchen technischen Raffinessen die Cat-Geräte ausgestattet sind, lesen Sie auf den [Seiten 9-11](#)

### Neue Verfahren in der Bauforschung

Wie betoniert man unter Wasser? Wie baut man Brücken, ohne dass sich im Winter auf ihnen Glatteis bildet? Wie muss der Asphalt beschaffen sein, damit er den Verkehrslärm schluckt? Mit solchen Fragen beschäftigen sich deutsche Forscher und Wissenschaftler, die dazu neue Verfahren und Baumaterialien entwickelt haben. Wo sie eingesetzt werden und was die Bauforschung sonst noch so zu bieten hat, stellen wir vor auf [Seite 24](#)

### Zielgerichtetes Controlling von Bauprojekten

Wer die Produktivität in seinem Bauunternehmen verbessern will, muss sich mit Steuerungsinstrumenten auseinandersetzen. Allerdings stellt sich die Frage, welche zum Einsatz kommen. Denn nur wenn diese zielgerichtet angewendet werden, führt das zum erfolgreichen Abschluss des Projekts. Über die drei wesentlichen Controlling-Phasen sowie die Bedeutung der Arbeitskalkulation berichtet ein Beitrag von Dr. Ralf-Peter Oepen auf [Seite 25](#)

## Bauberufe sind nicht Schnee von gestern

Ein Kommentar von Sonja Reimann

Das Image der Baubranche ist schon lange angekratzt: Der Bauwirtschaft etwas Positives abzugewinnen, erforderte in den vergangenen zwölf Jahren viel Optimismus angesichts der negativen Meldungen über sinkende Nachfrage und wegbrechende Umsätze. Unternehmenspleiten und Mitarbeiterentlassungen prägten das Bild in den Medien und der Öffentlichkeit und rückten die Bauwirtschaft in ein schlechtes Licht.

Die Hiobsbotschaften haben bei jungen Menschen keinen guten Eindruck hinterlassen: Sie haben ganz offensichtlich eine ganze Branche abgeschrieben und Bauberufe auf der Liste ihrer Berufswünsche gestrichen. Bauberufe gelten als nicht mehr attraktiv, weil ihnen die Zukunftsperspektive abhanden gekommen ist. Die Folge: Immer weniger Abiturienten entscheiden sich für ein Ingenieursstudium, immer weniger Haupt- und Realschüler für eine

Lehre auf dem Bau. Schon heute bleiben viele Stellen unbesetzt, weil sich kein geeigneter Mitarbeiter findet. Dabei wird händeringend gut ausgebildetes Fachpersonal gesucht. Doch hier tut sich gleich das nächste Problem auf: Es hakt an der fachlichen Qualifikation. Viele Unternehmer beklagen sich, dass sie nur zu gerne eine Lehrstelle besetzen würden, doch die Bewerber beherrschen selbst so grundlegendes nicht wie Prozentrechnen oder die deutsche Sprache.

Zu spüren bekommen werden den Mangel qualifizierter Mitarbeiter in den nächsten Jahren nicht nur verstärkt Bauunternehmen, sondern er wird sich langfristig auch bei deren Auftraggebern, sprich Kunden, bemerkbar machen. Und zwar dann, wenn die Arbeiten mangelhaft ausgeführt werden, weil das entsprechende Know-how fehlt. Oder wenn dringend zu erledigende Reparaturarbeiten aufgrund fehlender Fachkräfte monatelang aufgeschoben werden

müssen. Ansätze zur Schwarzmalerei gibt es etliche.

Eintreten wird in jedem Fall - sollte diese Entwicklung nicht aufgehalten werden - ein harter Kampf um die rar gewordenen Talente und Spitzenkräfte, um die die Unternehmen buhlen. Schlecht für die Unternehmen, vor allem für die kleinen und mittleren, die nicht horrende Gehälter und Bonusprogramme zu bieten haben. Wenn sie nicht zu den Verlierern zählen wollen, müssen sie sich andere Alternativen überlegen, wie sie gute Mitarbeiter an ihren Betrieb binden und sie zum Bleiben bewegen können. Verstärkt gefordert sind sie außerdem, sich um ihre Auszubildenden zu kümmern und sie bei ihrem Berufseinstieg zu unterstützen.

Auf der Gewinnerseite stehen zweifelsfrei die Mitarbeiter, die eine fundierte Ausbildung haben. Ihnen stehen rosige Zeiten bevor, denn sie werden einen krisensicheren Arbeitsplatz haben. Und dass

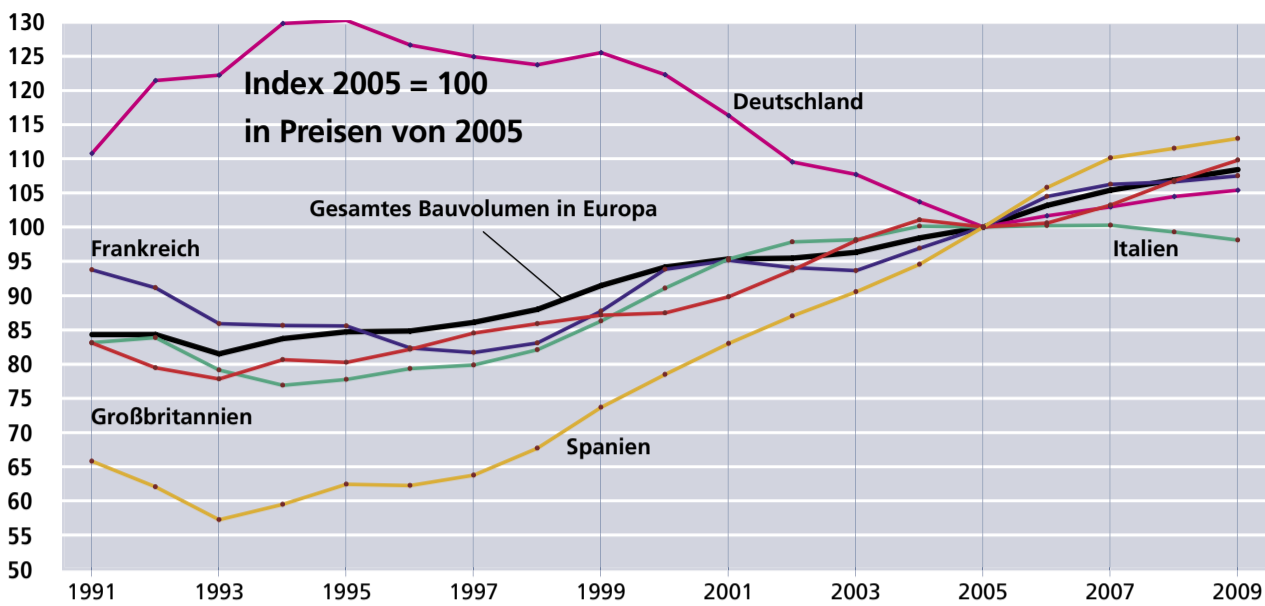
Bauunternehmen attraktive Arbeitgeber sind, genau dies muss den heutigen Schülern vermittelt werden. Sonst büßen die Unternehmen noch mehr von ihrer Wettbewerbsfähigkeit ein. Dabei ist die derzeitige Aufbruchsstimmung und die verbesserte Auftragslage in der gesamten Branche hilfreich, wieder Jugendliche für den Bau zu begeistern und sie von seinen positiven Seiten zu überzeugen: den architektonischen Meisterleistungen, den kühnen und gewagten Konstruktionen, den innovativen Baustoffen und den sich immer wieder weiter entwickelnden Bautechniken. Wem das bewusst ist, dem wird es nicht schwer fallen, einen interessanten Bauberuf zu ergreifen.

Was Unternehmen gegen den Fachkräftemangel unternehmen und was sie tun, um Mitarbeiter zu motivieren und an ihren Betrieb zu binden, können Sie nachlesen auf [Seite 3](#).

DACH UND WAND	18-19
FASSADE	20-21
BAUSTOFFE	22-23
IMPRESSUM	28

## Perspektiven für den Bausektor ...

Fortsetzung von Seite 1



Gesamtes Bauvolumen der fünf großen Länder in Europa von 1991 bis 2009.

Grafiken: ifo-Institut

Im Verlauf der 14 Jahre von 1991 bis 2005 stieg das Bauvolumen in den 19 Euroconstruct-Ländern um durchschnittlich 1,2 Prozent jährlich. Deutlich besser als der Durchschnitt entwickelte sich dabei nur der Wohnungsbau (plus zwei Prozent jährlich), während der Tiefbau lediglich ein durchschnittliches Wachstum von 0,8 Prozent jährlich, der Nichtwohn-Hochbau sogar nur gut 0,5 Prozent jährlich erreichte. Im Prognosezeitraum 2006 bis 2009 erwarten die Euroconstruct-Experten allerdings, dass vor allem der Tiefbau mit durchschnittlichen Wachstumsraten von rund jährlich drei Prozent aufwarten wird. Der Wohnungsbau dürfte mit rund einundhalb Prozent pro Jahr den Durch-

schnittswert für das gesamte Bauvolumen (plus zwei Prozent jährlich) jedoch nicht erreichen. in Deutschland, wo trotz stabiler Nachfrage nach Ein- und Zweifamilienhäusern aufgrund der Eigenheimzulage eine rasante Talfahrt beim Bau von Mehrfamiliengebäuden stattfand. 2001 und 2002 erlebten die Börsen weltweit dramatische Einbrüche. Dennoch wäre der Wohnungsbau in den 19 Euroconstruct-Ländern noch im Plus geblieben, wenn nicht Deutschland mit jeweils rund minus sechs Prozent das Volumen stark reduziert hätte, so die Experten. In den Jahren 2003 bis 2006 haben niedrige Zinsen und in einigen Ländern auch rasant wachsende Immobilienpreise die Nachfrage nach Wohnungen angetrieben. Auch 2007 werde noch recht positiv verlaufen. Erst 2008 und 2009 werde es

es allerdings mit den Fertigstellungen deutlich zurück. 2005 wurden davon nur noch 210 000 erzielt. Bis 2009 dürften sich daran, nichts Wesentliches ändern. Spanien brachte es 1993 auf 220 000 fertig gestellte Wohnungen. Zwölf Jahre später waren es bereits 670 000. Die Euroconstruct-Experten gehen davon aus, dass 2007 mit rund 760 000 Fertigstellungen das Hoch erreicht sein dürfte, denn für 2009 werden rund 100 000 Wohnungen weniger prognostiziert.

Nicht verborgen blieb ihnen allerdings auch, dass die Wohnungsfertigstellungen in Frankreich und Italien seit Beginn dieses Jahrzehnts deutlich anstiegen, wenngleich in beiden Ländern ab 2008 mit einer Abschwächung gerechnet wird. Hierzu sollte man wissen, dass Italien und Spanien, aber auch Irland und Portugal zu den ehemaligen Hochzins-Ländern zählen. Die langfristigen Zinsen bewegten sich Mitte der 1990-er Jahre mit rund zwölf Prozent auf fast doppelt so hohem Niveau wie in Deutschland. Bis zum Jahr 2000 erfolgte eine Anpassung, begleitet von einem Rückgang der Zinsen, die bis 2005 auf rund dreieinhalb Prozent nach unten sanken. Bessere Anreize, die Wohnungsnachfrage zu steigern, hätte es nicht geben können, lautete das Urteil der Experten. Lediglich eine Bevölkerungszunahme aufgrund von Zuwanderung hätte die Nachfrage ankurbeln können. Bestes Beispiel dafür ist Irland: Hier erhöhte sich die Bevölkerung allein in den letzten 15 Jahren von 3,5 auf 4,2 Millionen; die durchschnittliche jährliche Zuwachsrate betrug dabei seit 2000 fast zwei Prozent. Aber seit 2000 waren auch in Spanien rund 600 000, in Italien rund 300 000 und in Frankreich rund 350 000 Zuzügler pro Jahr zu verzeichnen. Dagegen fallen die Zahlen aus Deutschland ab, wo die Zuzüge seit 2000 lediglich 50 000 pro Jahr ausmachen. Aus den niedrigen Zinsen und den sich damit ergebenden günstigen Finanzierungsbedingungen sowie der zusätzliche Nachfrage durch steigende Haushaltszahlen folgten außerdem steigende Immobilienpreise. Doch nicht in Deutschland. Dagegen sorgen in vielen Ländern zweistellige Preissteigerungen über Jahre hinweg zusammen mit der spürbar verbesserten Wohnungsverorgung durch die umfangreichen Neubauten ab 2007 dafür, dass sich Wohnungsbautätigkeit auf hohem Niveau stabilisiert.



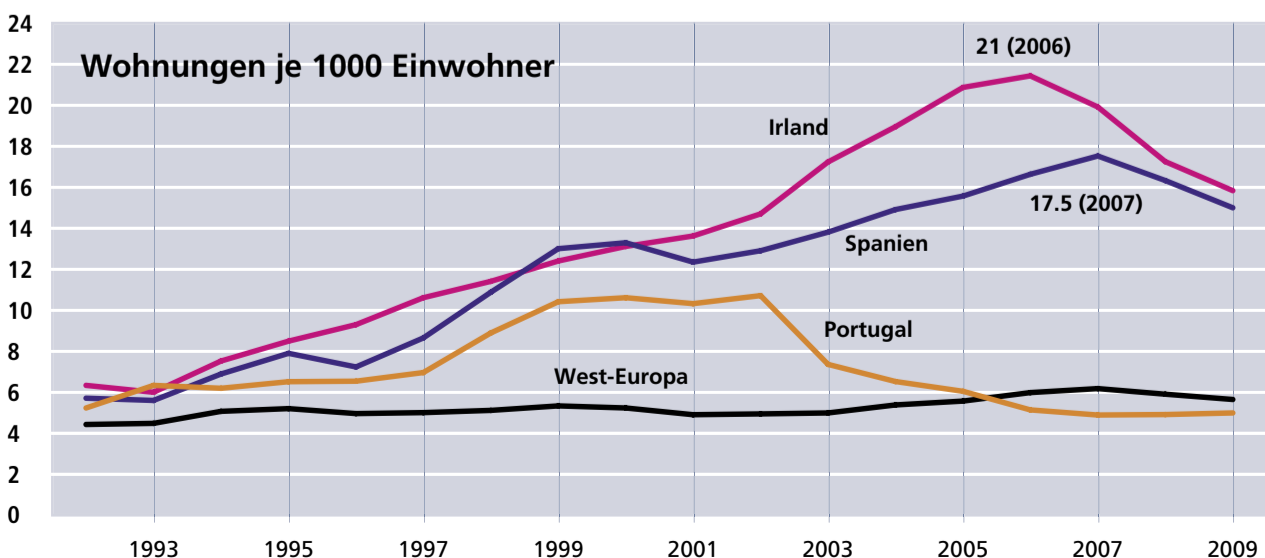
Während man in Villariba schon baut, kämpft man in Willabach noch mit dem Frost.  
Zeichnung: Götz Wiedenroth

schnittswert für das gesamte Bauvolumen (plus zwei Prozent jährlich) jedoch nicht erreichen.

Zu seinen Besonderheiten gehört nämlich, dass es Anfang der 1990-er Jahre in Deutschland aufgrund der deutschen Wiedervereinigung und massiver Bevölkerungszunahme sowie staatlicher Fördermaßnahmen zu einem nur wenige Jahre währenden Wohnungsbauboom kam. In den Jahren 1997 bis 2000 wiesen bei rückläufigen Zinsen und insgesamt positiver gesamtwirtschaftlicher Entwicklung, wie einem Bruttoinlandsprodukt von durchschnittlich drei Prozent jährlich, zahlreiche Länder eine beeindruckende Entwicklung im Wohnungsbau auf. Gebremst wurde die Entwicklung vor allem

laut den Experten zu einer sichtlichen Beruhigung kommen, da vor allem Spanien und Irland, aber auch Frankreich und Italien von den größeren Ländern eine rückläufige Nachfrage aufweisen werden.

Der Wohnungsbau wird auch zukünftig, trotz der prognostizierten starken Belebung im Tiefbau in den nächsten Jahren, einen starken Stellenwert bei der Entwicklung der Baunachfrage einnehmen. Dabei treten zwei Länder hinsichtlich der Nachfrage nach Wohnungen besonders stark heraus: Deutschland und Spanien. Deutschland verzeichnete aufgrund dem durch die Wiedervereinigung ausgelösten Bauboom in den Jahren 1994 bis 1997 mit jeweils rund 500 000 fertig gestellten Wohnungen Rekordwerte. Seitdem ging

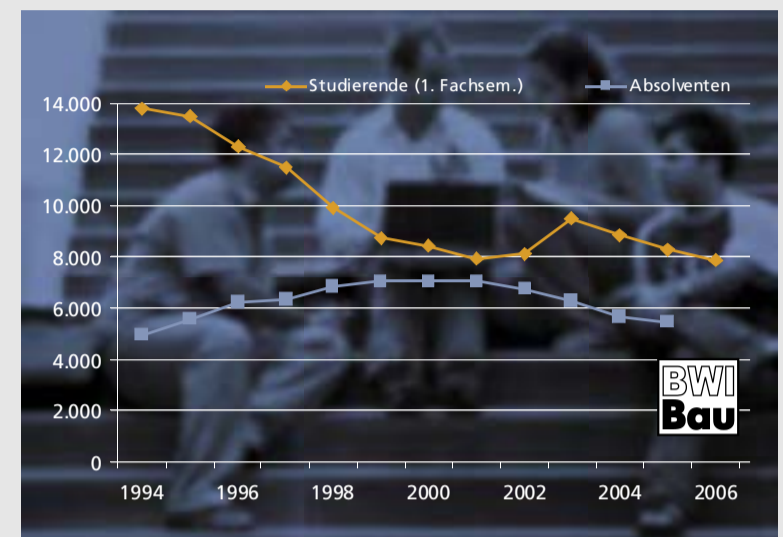


Fertiggestellte Wohnungen in Irland, Spanien und Portugal 1992 bis 2009.

## Grafiken des Monats

### Gute Perspektiven für angehende Bauingenieure

Studienanfänger und Absolventen im Bauingenieurwesen

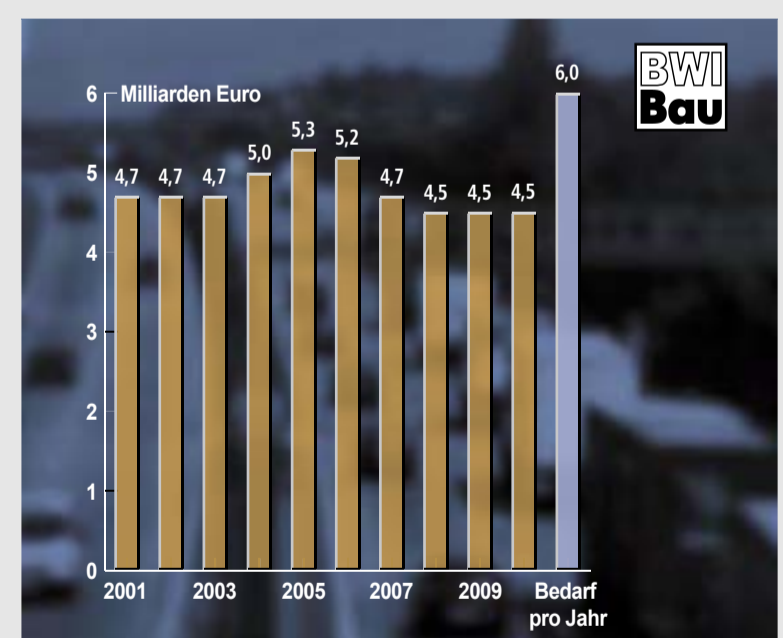


Die Zahl der Studienanfänger im Bereich Bauingenieurwesen ist weiter rückläufig und im Jahr 2006 auf unter 8 000 Erstsemester gesunken. Gegenüber dem Spitzenjahr 1994 mit annähernd 14 000 Studienanfängern hat sich die Zahl der Erstsemester damit um 43 Prozent reduziert, und eine Trendwende ist nicht in Sicht. Wegen der jahrelang sinkenden Zahl der Neueinschreibungen geht seit dem Jahr 2002 auch die Anzahl der Absolventen im Studienbereich Bauingenieurwesen stetig zurück (auf zuletzt 5 500 im Jahr 2005). Die Bauwirtschaft steuert damit auf einen Mangel an gut ausgebildeten Ingenieuren zu; viele Bauunternehmen suchen bereits heute händierend Ingenieurnachwuchs. Dem breit ausgebildeten und flexiblen Bauingenieur bietet sich daher national und weltweit eine interessante und sichere Zukunft.

Datenquelle: Statistisches Bundesamt

### Investitionslücke bleibt bestehen

Investitionen in Bundesfernstraßen



Das Haushaltsjahr 2006 hat bei den Investitionen in die Bundesfernstraßen mit einem erfreulichen Ergebnis abgeschlossen: Gegenüber dem Planansatz in Höhe von 4,9 Milliarden Euro wurde eine Steigerung auf 5,2 Milliarden Euro erreicht werden. Für 2007 liegt der Planansatz für die Investitionen in Bundesfernstraßen mit 4,7 Milliarden Euro derzeit deutlich darunter. Für 2008 bis 2010 sieht die Finanzplanung sogar nur noch rund 4,5 Milliarden Euro vor. Damit bleibt man wohl auch in Zukunft unter dem Investitionsbedarf, der bereits vor Jahren von der Pällmann-Kommission mit jährlich mindestens sechs Milliarden Euro veranschlagt wurde. Und an Projekten fehlt es nicht: Für über fünf Milliarden Euro haben die Bundesländer Fernstraßenprojekte „auf Halde“ liegen. Das brachte die Antwort auf die Anfrage „Baufortschritt an Bundesverkehrswegen“ im Sommer 2006 zu Tage.

Datenquellen: Bundesverkehrsministerium, Hauptverband der Deutschen Bauindustrie

## Standpunkte zur Personalpolitik

Fachkräftemangel und tausende offene Stellen - führende Bauunternehmen stehen Rede und Antwort

*Deutsches Baublatt:* Wie viele Mitarbeiter sind bei Ihnen derzeit beschäftigt und wie viele neue Mitarbeiter wollen Sie 2007 einstellen?

*Mark Schenk:* Unsere Unternehmensgruppe ist in den Segmenten Spezialtiefbau und Maschinenbau, überwiegend im Ausland tätig. Daher sind von unseren weltweit circa 5 500 Mitarbeitern etwa ein Fünftel am Bau in Deutschland beschäftigt.

*Deutsches Baublatt:* In welchen Bereichen haben Sie offene Stellen zu besetzen?

*Mark Schenk:* Unserem internationalen Geschäft folgend, suchen wir in Deutschland weiterhin Ingenieure im Bereich Maschinenbau aber auch Personal in administrativen und



Diplomingenieur Mark Schenk, Mitglied des Vorstands der Bauer AG Foto: Bauer

kaufmännischen Bereichen. Da wir in naher Zukunft Personalknappheit bei Bauingenieuren, Vertriebsingenieuren

und Bauausführung erwarten, stellen wir uns schon jetzt auf diese Situation ein.

*Deutsches Baublatt:* Welche Fähigkeiten müssen heute Mitarbeiter neben ihrer fachlichen Qualifikation für den Bau mitbringen?

*Mark Schenk:* Die Tätigkeit auf unseren Baustellen erfordert vor internationalem Wettbewerb weiterhin steigende Effizienz. Dies bedeutet gesteigerte Mobilität, Teamfähigkeit insbesondere auch im Umgang mit Mitarbeitern aus anderen Kulturkreisen auf unseren ausländischen Baustellen, Fähigkeit zur Selbstmotivation, et cetera.

*Deutsches Baublatt:* Die Anforderungen an die Beschäftigten steigen

stetig aufgrund dem immer härteren Wettbewerb und Preisdruck. Wie bereiten Sie Ihre Mitarbeiter darauf vor?

*Mark Schenk:* Das Prinzip, nicht nur unseren Wettbewerb zu übertreffen, sondern immer besser zu werden, ist in unserer Unternehmenskultur verankert. Damit beschäftigt sich das oberste Führungsteam genauso wie das ausführende Personal auf der Baustelle und das administrative Personal mit Verbesserungsmöglichkeiten die eigenen Prozesse betreffend. Unsere Mitarbeiter werden nicht dafür vorbereitet, vielmehr gestalten sie einen signifikanten Teil des Veränderungsbedarfes mit.

*Deutsches Baublatt:* Unternehmen beklagen sich, dass sie keine qualifizierten

Fachkräfte finden. Wie viele Stellen sind bei Ihnen aus diesem Grund derzeit nicht besetzt?

*Mark Schenk:* Wir können ausreichend Fachkräfte, auch junge Fachkräfte, für uns begeistern und spüren diesen Engpass aktuell nicht.

*Deutsches Baublatt:* Was unternehmen Sie gegen den Mangel an Fachkräften?

*Mark Schenk:* Uns gelingt es, die Werte betreffend Kultur, Auslandserfahrung, Unternehmensentwicklung, Strategie, Lage und letztlich auch Bekanntheit entsprechend an Fachkräfte zu kommunizieren. Dadurch können wir Mitarbeiter finden und auch halten. Die geringe Fluktuation bestätigt dies.

*Deutsches Baublatt:* Wie viele Mitarbeiter sind bei Ihnen derzeit beschäftigt und wie viele neue Mitarbeiter wollen Sie 2007 einstellen?

*Professor Hans Helmut Schetter:* Bilfinger Berger beschäftigte weltweit zum Jahresende 2006 über 49 000 Mitarbeiter. In Deutschland ist die Mitarbeiterzahl bedingt durch den Ausbau des Servicegeschäfts auf über 19 000 gewachsen. 2007 wird die Mitarbeiterzahl insgesamt steigen.

*Deutsches Baublatt:* In welchen Bereichen haben Sie offene Stellen zu besetzen?

*Professor Hans Helmut Schetter:* Natürlich bieten wir als weltweit tätiger Konzern eine große Bandbreite von Beschäftigungsmöglichkeiten, aber lassen Sie mich es klar sagen: Wir brauchen vor allem Ingenieure aus den Bereichen Bau- und Maschinenbau. Ich gehe sogar noch weiter und sage: Deutschland benötigt mehr Ingenieure. Mit Blick auf die Wettbewerbsfähigkeit dieses Landes sind hochqualifizierte Ingenieure unab-

dingbar. Die fachliche Basis sind unsere Facharbeiter. Auch hier stellen wir ein, denn wir stehen zum Handwerk. Aber, das will ich betonen, die Lohn-Nebenkosten müssen weiter sinken, damit der Facharbeiter wettbewerbsfähig bleibt. Weiterhin suchen wir beispielsweise Diplom-Kaufleute, die auch international eingesetzt werden können. Juristen und Naturwissenschaftler sind ebenfalls bei uns immer wieder gefragt. Auf den Karriereseiten unserer Homepage können sich alle Interessenten über die unterschiedlichen Möglichkeiten informieren.

*Deutsches Baublatt:* Welche Fähigkeiten müssen heute Mitarbeiter neben ihrer fachlichen Qualifikation für den Bau mitbringen?

*Professor Hans Helmut Schetter:* Beste Chancen haben die Kandidaten, die über einen sehr guten Abschluss, fachliche Erfahrung, soziale und methodische Kompetenzen verfügen. Außerdem müssen sich unsere Ingenieure zunehmend als technische Experten, aber auch als ganzheitliche Baumanager verstehen, die fachliches



Professor Hans Helmut Schetter, Mitglied des Vorstands der Bilfinger Berger AG Foto: Bilfinger Berger

Know-how mit unternehmerischem Denken und wirtschaftlichem Planen verbinden können. Darüber hinaus sind Fremdsprachenkenntnis und Mobilität von Vorteil.

*Deutsches Baublatt:* Die Anforderungen an die Beschäftigten steigen stetig aufgrund dem immer härteren Wettbewerb und Preisdruck. Wie

bereiten Sie Ihre Mitarbeiter darauf vor?

*Professor Hans Helmut Schetter:* Neben der umfangreichen Palette der Weiterbildungsmaßnahmen stellen wir unseren Mitarbeitern innovative Werkzeuge zur Verfügung: So investiert Bilfinger Berger intensiv in das interne Wissensmanagement. Unser Technik Portal stellt ein weltweit verfügbares technisches Informationssystem dar, das unseren Mitarbeitern Zugriff auf das aktuelle Wissen und Know-how des Konzerns ermöglicht.

*Deutsches Baublatt:* Unternehmen beklagen sich, dass sie keine qualifizierten Fachkräfte finden. Wie viele Stellen sind bei Ihnen aus diesem Grund derzeit nicht besetzt?

*Professor Hans Helmut Schetter:* Allein bei unseren Internet-Stellenangeboten werden Sie aktuell über 70 offene Stellen finden. Insbesondere bei den Ingenieuren haben wir Bedarf.

*Deutsches Baublatt:* Was unternehmen Sie gegen den Mangel an Fachkräften?

*Professor Hans Helmut Schetter:* Neben den etablierten Wegen der Rekrutierung in Deutschland sind wir für die Besetzung internationaler Projekte auch zunehmend auf dem weltweiten Arbeitsmarkt präsent. Gut ausgebildete eigene Facharbeiter in handwerklichen Spezialbereichen sind sowohl im Baugeschäft als auch im Dienstleistungssegment unabhängig. Aus diesem Grund legen wir auch in Zukunft großen Wert auf die fundierte Ausbildung von gewerblichem und kaufmännischem Nachwuchs im eigenen Haus. Mit zahlreichen Aktivitäten wollen wir das Image der Bauberufe verbessern und das Interesse für technische Berufe fördern. So sind wir an der Initiative Wissensfabrik beteiligt, die bereits in der Grundschule für technische Berufe begeistert. Für Schüler und Lehrer bieten wir jährlich unter dem Motto „be.ing smart“ Informationsveranstaltungen und Baustellenbesuche an der TU Darmstadt an. Kooperationen mit Lehrstühlen, Fachvorträge und die Vergabe von Bilfinger Berger-Preisen an ausgewählten Hochschulen runden unsere Aktivitäten ab.

*Deutsches Baublatt:* Wie viele Mitarbeiter sind bei Ihnen derzeit beschäftigt und wie viele neue Mitarbeiter wollen Sie 2007 einstellen?

*Albrecht Ehlers:* Zurzeit beschäftigt Hochtief 47 000 Mitarbeiter weltweit, davon sind circa 10 000 in Deutschland für Hochtief tätig. Betrachten wir die Entwicklung der letzten Jahre, so ist die Anzahl an Mitarbeitern auch in Deutschland kontinuierlich gestiegen. Wenn wir uns alleine nur die Anzahl an offenen Positionen anschauen, die wir im letzten Jahr sowohl in externen Jobbörsen als auch auf unserer Homepage geschaltet haben, so können wir von einer Verdoppelung zum Vorjahr sprechen. Auch in diesem Jahr gehen wir von einer ähnlichen Entwicklung aus.

*Deutsches Baublatt:* In welchen Bereichen haben Sie offene Stellen zu besetzen?

*Albrecht Ehlers:* Weltweit sind projektabhängig zeitweise zwischen 500 und tausend - manchmal sogar noch mehr - Stellen zu besetzen. Wenn Sie heute die Hochtief-Homepage aufrufen und sich dort die offenen Positionen anschauen, werden Sie alleine in Deutschland über 120 Stellen finden, die wir sofort besetzen möchten. Unsere Bereiche Hochtief Facility Management, PPP Solutions oder die Debausie suchen ebenso neue Mitarbeiter wie der Unternehmensbereich Hochtief Construction oder unsere Managementholding, Ingenieure und gut ausgebildetes

technisches Personal, das dienstleistungsorientiert arbeiten möchte, ist gefragt sowie auch Kaufleute, die ihre Zukunft im Controlling, in der Finanzabteilung oder in der Projektbetreuung sehen.

*Deutsches Baublatt:* Welche Fähigkeiten müssen heute Mitarbeiter neben ihrer fachlichen Qualifikation für den Bau mitbringen?

*Albrecht Ehlers:* Fachwissen alleine reicht heute nicht mehr aus. Gefordert sind auch methodisches Denken und die Fähigkeit, interdisziplinär zu arbeiten. Verantwortungsbewusstsein, das Einhalten enger Zeitpläne und das „Managen“ komplexer Abläufe gehören zu den Kernkompetenzen eines Projektleiters. Darüber hinaus erwarten wir von unseren Mitarbeitern, dass sie die eigene Meinung vertreten können und dass sie Spaß an Teamarbeit haben. Für ein internationales Unternehmen, wie es Hochtief ist, sind Sprachkenntnisse und das Verständnis für andere Kulturen von besonderer Bedeutung. Bei der Einstellung von Nachwuchskräften achten wir neben der fachlichen und persönlichen Eignung auch auf diesen Punkt.

*Deutsches Baublatt:* Die Anforderungen an die Beschäftigten steigen stetig aufgrund dem immer härteren Wettbewerb und Preisdruck. Wie bereiten Sie Ihre Mitarbeiter darauf vor?

*Albrecht Ehlers:* Um für jeden Mitarbeiter die passenden Entwicklungs-

möglichkeiten aufzuzeigen, findet jährlich ein Mitarbeitergespräch zwischen dem direkten Vorgesetzten und dem Mitarbeiter statt. Beide Seiten haben so die Gelegenheit, ihre Meinung über die bisherige Zusammenarbeit und ihre Vorstellung über die berufliche Zukunft zu äußern. Dabei nehmen sich der Vorgesetzte und der Mitarbeiter ausreichend Zeit, auch über das Thema Qualifizierung zu sprechen. Damit wir das Potenzial, das unsere Mitarbeiter mitbringen, aber noch besser einschätzen können, werden qualifizierte Mitarbeiter in unseren Hochtief-Foren, eine Art Assessment Center, weiter entwickelt. Wir wollen damit unseren Mitarbeitern zum einen eine berufliche Orientierung geben, zum anderen aber auch das Potenzial für weitergehende Tätigkeiten im Unternehmen bestätigt bekommen. Auf diese Weise verfolgen wir in kontinuierlich aufbauenden Stufen die langfristige Entwicklung unserer Fach- und Führungskräfte.

*Deutsches Baublatt:* Unternehmen beklagen sich, dass sie keine qualifizierten Fachkräfte finden. Wie viele Stellen sind bei Ihnen aus diesem Grund derzeit nicht besetzt?

*Albrecht Ehlers:* Probleme haben wir bei der Gewinnung von qualifizierten gewerblichen und technischen Auszubildenden. Leider entsprechen einige Schüler nicht den Anforderungen, die wir an sie stellen. Die schulischen Leistungen reichen oft nicht aus, so dass wir bei einer Einstellung Gefahr laufen würden, dass die Bewerber



Albrecht Ehlers, Mitglied des Vorstands der Hochtief AG Foto: Hochtief

ihre Ausbildung nicht erfolgreich beenden. Aber auch bei durchaus qualifizierten Schulabgängern fehlt es an zum Teil elementaren Dingen, beispielsweise die Kenntnisse über den Dreisatz oder über die Fähigkeit, Flächen auszurechnen. Hinzu kommt, dass diese Berufe vielfach nicht den Vorstellungen der jungen Menschen entsprechen. Es ist einfach nicht „in“, eine Ausbildung als Betonbauer oder Zimmerer zu absolvieren. Wir gehen daher verstärkt an Schulen heran, um frühzeitig die jungen Menschen mit dem Berufsbild vertraut zu machen und mögliche Vorbehalte abzubauen. Schnupperpraktika helfen dabei weiter. Weiterhin unterstützt unser Modell, nach der Ausbildung ein Studium an der Hochtief-Akademie aufzunehmen. Dies gilt nicht nur für Abiturienten. Auch Realschülerinnen und -schülern steht das Akademie-Angebot offen. Wir werden die Mög-

lichkeit, nach der Ausbildung berufsbegleitend bei Hochtief zu studieren, in den nächsten Jahren auch auf den Dienstleistungsbereich erweitern.

*Deutsches Baublatt:* Was unternehmen Sie gegen den Mangel an Fachkräften?

*Albrecht Ehlers:* Hochtief ist einer der Top-Arbeitgeber in Deutschland. In der Studie der Corporate Research Foundation, die in Kooperation mit der Zeitschrift Karriere durchgeführt worden ist, hat Hochtief im letzten Jahr den zweiten Platz erreicht. Diesen Platz langfristig zu halten, ist ein wichtiges Ziel von uns. Hochtief pflegt intensiv die Kontakte zu ausgewählten Schulen und Hochschulen. Wir bringen uns dort mittels Fachvorträgen oder Soft-Skill-Trainings ein. Auch versuchen wir, durch unsere praktischen Erfahrungen Einfluss auf die Hochschulhalte zu nehmen. Gerade bei der Einführung der Bachelor- und Master-Studiengänge konnten wir im Studiengang Bauingenieurwesen unser Wissen den Hochschulen zur Verfügung stellen. Auch im Bereich des Facility Managements unterstützen wir aktiv die Universitäten. In relevanten Publikationen sind wir regelmäßig durch redaktionelle Beiträge sowie durch Imageanzeigen vertreten. Gerade die Erfahrungsberichte von unseren Nachwuchskräften bieten dem interessierten Leser einen hervorragenden Einblick in die Arbeitswelt. Auch die Präsenz auf Hochschulmessen und die Teilnahme an Wettbewerben ermöglichen uns, Hochtief als attraktiven Arbeitgeber darzustellen.

## Nachfrage kommt in Schwung

Die Umsätze im Baumaschinenhandel und in der Vermietung erholen sich

**BONN.** Die Umsätze des deutschen Baumaschinen-, Baugeräte- und Industriemaschinenhandels entwickelten sich im Jahr 2006 unerwartet positiv. Wie eine Umfrage des Bundesverband der Baumaschinen, Baugeräte und Industriemaschinen e.V. im Januar 2007 unter den bedeutendsten Branchenunternehmen ergab, verzeichneten diese im Vorjahr ein deutliches Umsatzplus von durchschnittlich nominal 16 Prozent.

Der Branchenumsatz kletterte nach den vorliegenden vorläufigen Zahlen auf circa 5,38 Milliarden Euro und damit auf ein Niveau, das zuletzt im Jahr 2001 erreicht wurde. Insgesamt verzeichneten 90 Prozent der an der Befragung teilnehmenden Firmen 2006 eine positive Umsatzentwicklung. Jeweils fünf Prozent verwiesen auf stagnierende beziehungsweise rückläufige Zahlen im Jahresvergleich. Das Bundesamt für Statistik weist für den Zeitraum Januar bis November 2006 einen realen Umsatzzuwachs von 17,3 Prozent für die Branche aus. Die Umsatzentwicklung der Betriebe in Ostdeutschland verlief den Umfragewerten zufolge ebenfalls überwiegend positiv, blieb aber im einstelligen Bereich und somit deutlich unter dem Durchschnitt.

Nach Jahren der Investitionszurückhaltung in der Hauptabnehmerbranche Bauwirtschaft kam die Nachfrage nach

neuen Baumaschinen im Vorjahr kräftig in Schwung. Die Bau- und Industriemaschinenhändler erhöhten den Umsatz mit neuen Baumaschinen und -geräten 2006 um durchschnittlich 21,5 Prozent. Die teilnehmenden Firmen führten die Expansion unter anderem auf mittlerweile dringend notwendig gewordene Ersatzinvestitionen bei den Bauunternehmen, aber auch auf die verbesserte Auftragslage der Bauwirtschaft zurück. Die höchsten Umsatzzuwächse wurden zwar mit Maschinen für den Tief- und Straßenbau realisiert, aber auch die Umsätze mit Maschinen für den Hochbau legten kräftig zu.

Von den weiteren Absatzbereichen entwickelte sich 2006 vor allem die Vermietung mit einem durchschnittlichen Zuwachs von 16 Prozent überaus positiv. Das Gebrauchtmaschinengeschäft und der Technische Service trugen mit einem Plus von jeweils 8,5 Prozent nur unterdurchschnitt-

	2006	2007
Gesamtumsatz	+ 16	+ 6,5
Baumaschinen/Baugeräte (neu): Gesamt	+ 21,5	+ 6,5
Hochbaumaschinen	+ 12	+ 4,5
Tief- und Straßenbaumaschinen	+ 17,5	+ 5,5
Gebrauchtmaschinen Gesamt	+ 8,5	+ 2,5
Vermietung	+ 16	+ 8
Technischer Service	+ 8,5	+ 5
Teile	+ 8	+ 5,5

Positiv entwickelte sich der Umsatz im Baumaschinen- und Gerätehandel 2006. Laut den Prognosen wird 2007 daran angeknüpft. Grafik: bbi

lich zum Wachstum bei, ebenso wie der Teileverkauf, der einen Zuwachs von acht Prozent verzeichnete.

Die Prognosen für die weitere Entwicklung der Bauwirtschaft sind erstmals seit Jahren überwiegend optimistisch. Vor diesem Hintergrund fallen auch die Erwartungen der Bau- und Industriemaschi-

nenhändler für 2007 weiter positiv aus. Insgesamt erwarten die an der Umfrage teilnehmenden Branchenunternehmen ein Umsatzplus von 6,5 Prozent. Unternehmen mit Standorten in Ostdeutschland gehen überwiegend von einer Stagnation oder einem nur leichten Wachstum der Umsätze aus. Gute Entwicklungschancen werden weiterhin im Neumaschinenge-

schäft und der Vermietung gesehen. Optimismus herrscht auch im Technischen Service und im Teileverkauf vor, für die Prognosewerte von durchschnittlich plus fünf Prozent beziehungsweise 5,5 Prozent ermittelt wurden. Zurückhaltend werden dagegen die Entwicklungsmöglichkeiten des Gebrauchtmaschinenengeschäftes eingeschätzt.

Die Erwartungen der Branchenunternehmen für das erste Quartal 2007 fallen eher zurückhaltend aus. Dies zeigt der parallel zur Umsatzbefragung durchgeführte Konjunkturtest der Branche. 35 Prozent der daran teilnehmenden Händler erwarten in diesem Zeitraum steigende Umsätze gegenüber dem entsprechenden Vorjahreszeitraum. Weitere 50 Prozent erwarten gleichbleibende und nur 15 Prozent der Händler gehen von rückläufigen Umsatzzahlen im Quartalsvergleich aus. Die Erwartungswerte für die Baumaschinenvermietung fallen etwas günstiger aus. In diesem Geschäftsbereich erwarten 40 Prozent der Teilnehmer des Konjunkturtests Umsatzzuwächse gegenüber dem, allerdings witterungsbedingt sehr schlecht verlaufenen, vergleichbaren Vorjahresquartal.

## Personelle Veränderungen

Zeppelin-Konzern beruft neue Geschäftsführer

**FRIEDRICHSHAFEN/GARCHING BEI MÜNCHEN (AD).** In seiner Sitzung vom 1. Dezember 2006 hat der Aufsichtsrat der Zeppelin GmbH, Friedrichshafen (Konzernzentrale in Garching bei München), Peter Gerstmann zum Geschäftsführer der Zeppelin GmbH berufen. Er übernimmt in dieser Gesellschaft mit Wirkung vom 1. Januar 2007 das Ressort Konzerncontrolling und bleibt darüber hinaus als Vorsitzender der Geschäftsführung der Zeppelin Silos & Systems GmbH, Friedrichshafen, für den Zeppelin Industriebereich verantwortlich.

In derselben Sitzung des Aufsichtsrates wurden Christian Dummler zum Geschäftsführer der Zeppelin Baumaschinen GmbH, Garching bei München, und Armin Rappen zum Geschäftsführer der MVS Zeppelin GmbH & Co. KG, Garching bei München, beides hundertprozentige Tochtergesellschaften des

Zeppelin-Konzerns, berufen. Beide traten ebenfalls mit Wirkung vom 1. Januar 2007 ihre neuen Funktionen an. Geschäftsführer der Zeppelin GmbH und der Zeppelin Baumaschinen GmbH sind weiterhin Ernst Susanek (Vorsitzender) sowie Alexander Bautzmann und Michael Heidemann.



Christian Dummler, neuer Geschäftsführer der Zeppelin Baumaschinen GmbH.



Armin Rappen, neuer Geschäftsführer der MVS Zeppelin GmbH & Co. KG.



Peter Gerstmann, neuer Geschäftsführer der Zeppelin GmbH. Fotos: Zeppelin

## Wir brauchen tief greifende Veränderungen

Erwartungen für das Baujahr 2007

Ein Kommentar von Ernst Susanek, Vorsitzender der Geschäftsführung der Zeppelin GmbH

Auf positive Nachrichten musste die deutsche Baubranche lange warten: Nach einer elfjährigen Krise meldeten Bauunternehmen 2006 erstmals wieder volle Auftragsbücher und die Branche versprüht endlich wieder Optimismus. Zugegeben, die Zahlen klingen viel versprechend: Wie der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie erst kürzlich bekannt gab, sind die Auftragseingänge für das Bauhauptgewerbe bis Ende November 2006 im Vergleich der Ergebnisse des entsprechenden Vorjahreszeitraums Preis bereinigt um 3,6 Prozent gestiegen. Der Gesamtumsatz belief sich auf 71,5 Milliarden Euro und lag damit um 7,1 Prozent über dem Niveau des vergleichbaren Zeitraums von 2005.

Vieles spricht zurzeit dafür, dass die Bauwirtschaft in diesem Jahr weiter an Fahrt gewinnen könnte. Trotzdem startete unsere Branche aufgrund der erwarteten Verlangsamung des weltwirtschaftlichen Wachstums, weiter steigender Rohstoffpreise sowie der mit dem Jahreswechsel eingeführten Mehrwertsteuererhöhung mit einigen Unsicherheiten in das Jahr 2007. Daher dürfen wir uns - trotz der aktuell guten wirtschaftlichen Entwicklung und der konjunkturbedingten Mehreinnahmen - keine falschen Hoffnungen machen. Von einem stabilen Wirtschaftswachstum sind wir noch weit entfernt. Die Strukturkrise, in der sich die deutsche Bauwirtschaft befindet, ist längst nicht ausgestanden, der Konsolidierungsprozess noch nicht abgeschlossen.

Für ein robustes Wirtschaftswachstum und zum Abbau der Arbeitslosigkeit sind

unbedingt weit reichende Strukturereformen nötig. Doch die große Koalition verkeilt sich immer wieder auf dem Niveau des kleinsten gemeinsamen Nenners und scheut sich, die wahrlich notwendigen Reformen anzupacken. Mit dem Ergebnis, dass die Kosten des Sozialstaats weiter steigen und zu deren Finanzierung die Unternehmen immer mehr geschöpft werden. Die Risse im Fundament, aber auch die Deindustrialisierung der deutschen Volkswirtschaft nehmen zu, weil sich die Politik bisher unfähig zeigt, die Rahmenbedingungen für Wirtschaft und Arbeitsmarkt so zu gestalten, dass Chancen und Risiken in einem ausgewogenen Verhältnis stehen. Die Steuern müssen - nominal gesehen - insgesamt gesenkt werden, damit nicht noch mehr Firmen ins Ausland gehen, sondern Investitionen in Deutschland wieder attraktiver werden. Außerdem plädiere ich für eine deutliche Senkung der Abgabenlast sowie der Lohnnebenkosten in Verbindung mit einem umfassenden Subventionsabbau. Im Gesundheitswesen hat sich die große Koalition im dritten Anlauf überhaupt auf einen Kompromiss geeinigt, der aber nicht darüber hinwegtäuschen darf, dass man weit hinter den ursprünglichen Zielen zurückgeblieben ist. Denn das wichtigste Vorhaben war einst, eine solide Finanzbasis für unser Gesundheitssystem zu schaffen. Dies ist aber nach Ansicht fast aller Experten nicht erreicht. Und von dem Ziel, mehr Wettbewerb unter Anbietern von Gesundheitsleistungen zu schaffen, ist man nun nochmals ein Stück abgekommen. Ich halte die Abkoppelung der Gesundheitskosten vom Beschäftigungsverhältnis bei Einführung einer Prämie für das medizinisch Notwendigste für den richtigen Weg.

Und in der Bildungspolitik müssen wir vom Kindergarten bis hin zur Universität die individuelle Förderung jedes Einzelnen deutlich steigern sowie die Qualität von Lehre und Forschung verbessern.

Unerlässlich sind Reformen auf dem Arbeitsmarkt, denn unser Kernproblem ist die Massenarbeitslosigkeit. Und das gilt vor allem für die Bauwirtschaft. Zwar ist die Zahl der Arbeitslosen in Deutschland erstmals nach vier Jahren wieder unter die Vier-Millionen-Grenze gesunken, doch mit einer Quote von knapp zehn Prozent ist sie nach wie vor auf einem viel zu hohen Niveau. Besonders kritisch ist dabei die Anzahl der Langzeitarbeitslosen, denn fast jeder Zweite zählt dazu. Darüber hinaus sind weitere 1,6 Millionen Menschen in staatlich finanzierten Beschäftigungsprogrammen, in Qualifizierungsmaßnahmen oder subventionierten Ein-Euro-Jobs, so dass die tatsächliche Arbeitslosenzahl deutlich über fünf Millionen liegt. Hartz IV entpuppt sich als Fass ohne Boden. Wichtig sind deshalb deutliche Leistungskürzungen für Arbeitsunwillige.

Die Bauwirtschaft braucht ein Beschleunigungsgesetz, das Planungsverfahren deutlich verkürzt, insbesondere bei Verkehrsprojekten. Nachdem lange Zeit Investitionen zurückgehalten und auf später verschoben wurden, hat sich ein hoher Bedarf aufgestaut. Wir müssen schnellstens unsere Infrastruktur vor einem weiteren Verfall bewahren. Einfache und unbürokratische Regelungen sind dringend notwendig, denn die Wirtschaft ist auf Planungssicherheit angewiesen. Wir brauchen ein klares Signal



Ernst Susanek, Vorsitzender der Geschäftsführung der Zeppelin GmbH. Foto: Zeppelin

der Ermutigung. Dies ist Voraussetzung für Innovation, Wachstum und Beschäftigung und damit für einen nachhaltigen Aufschwung.

Eines muss abschließend festgehalten werden: Der aktuelle Aufschwung ist kein Resultat struktureller Verbesserungen seitens der Politik, sondern vielmehr das Resultat einer günstigen Weltkonjunktur und vor allem von Strukturverbesserungen in den Unternehmen. So hat beispielsweise auch Zeppelin in den vergangenen Jahren große Anstrengungen unternommen, um Kundenorientierung, Marktführerschaft und Kosteneffizienz in ein nachhaltig gesundes Gleichgewicht zu bringen. Wir starteten 2006 die größte Produktinnovationsoffensive seit Bestehen unseres Unternehmens und werden diese im Bauma-Jahr 2007 fortsetzen. Damit wollen wir erneut unter Beweis stellen, dass Caterpillar und Zeppelin immer wieder neue Maßstäbe in der Baumaschinen- und Motorentechno-

logie setzen und die Innovationsführer der Branche sind. Nur wer in innovative Produktlösungen investiert, kann neue Marktchancen eröffnen und spürbaren Nutzen für die Kunden generieren. Zeppelin steht für eine glaubwürdige und lebendige Firmenkultur, für die Bereitschaft zur Veränderung, den Mut zu Neuem und die Fähigkeit, rasch zu handeln: Mit diesen Eigenschaften gewinnen wir den Zeitwettbewerb für unsere Kunden.

Veränderung ist notwendig, ja sogar überlebenswichtig. Hätten wir uns, wie viele andere Unternehmen in Deutschland in der Vergangenheit nicht immer wieder verändert und den stetigen Wandel unseres Umfelds gemeistert, wären wir längst in die Mittelmäßigkeit abgerutscht. Es wird Zeit, dass unsere Politiker Entscheidungen treffen, die tief greifende Veränderungen bringen und Deutschland wieder aus dem volkswirtschaftlichen Mittelmaß herausholen.

# DAS WUNDER VON ZEPPELIN

## 3 x 3 = 299



Vergleichbare Angebote  
für alle Cat Minibagger!

- 3 JAHRE VOLLGARANTIE!**
- 3 JAHRE VERFÜGBARKEITSGARANTIE**
- 3 JAHRE MINI-RATEN**

**AB 299,- €/MONAT \***

\* Mietkauf rate für Cat Minibagger 301.6C, Standardausführung, mit Standard-Löffel, Angebot freibleibend, Bonitätsprüfung vorbehalten.

### **CAT MINIBAGGER MIT 200 % KOMFORT UND 0 % RISIKO!**

Nicht wundern – zuschlagen! Jetzt gelten Traumkonditionen für alle Cat Minibagger von 301.6C bis 308CR:

**3 Jahre Vollgarantie:** Was auch passiert – Zeppelin zahlt bei allen Garantiefällen für 3 Jahre die Reparaturen! Sie versichern das Gerät lediglich gegen Diebstahl, Vandalismus und Maschinenbruch und schließen mit uns eine Wartungsvereinbarung ab.

**3 Jahre Einsatzgarantie:** Bei Ausfall steht ein Ersatzgerät abholbereit, falls Ihr eigenes nicht 48 Stunden nach Anlieferung einsatzbereit ist.

**3 Jahre superniedrige Raten:** Danach können Sie das Gerät zum günstigen Restwert kaufen.

**Auf zu Ihrer Zeppelin Niederlassung!  
So viel Cat für so wenig Geld, das gibt's nie wieder!**

## Committed Sie sich zur Performance

Von Sprache und geistig Neureichen – ein Beitrag von Volker Persch

**DUISBURG.** Der Personalvorstand eines angesehenen deutschen Konzerns hielt seine jährliche Ansprache vor den Leitenden Angestellten. Das vergangene Jahr, so trug er vor, sei sehr erfolgreich gewesen. Allerdings sei die Performance immer noch unterhalb der Benchmarks, weshalb die Zukunft von den Anwesenden das volle Commitment zu den Visionen und stretched Goals des Unternehmens fordere. Im Mittelpunkt aller Efforts müsse der Shareholder Value stehen, und dies sei der Financial Community zu vermitteln. Der Schlussapplaus der etwa 200 anwesenden Manager klang eher verhalten. Die wünschenswerte Begeisterung für die gemeinsame Aufgabe wollte sich nicht so recht einstellen. Da half auch nicht die abschließende Einspielung der frisch erfundenen Firmenhymne, deren englischer Text dem Niveau gängiger Radioprogramme ebenso entsprach wie ihre musikalische Qualität.

Reden, wie die oben skizzierte, hören wir häufig. Oder wir lesen Firmenbroschüren, in denen Banken oder Warenhausketten von „Shopping- und Lifestylebe-reichen“ schwärmen. Statt Schaltern in der Halle finden wir „Counter“ in der „Lounge“, an denen wir „Snacks und Drinks“ einnehmen können, während unsere Kinder im „Kids' Corner“ beschäftigt werden. Es ist nicht zu übersehen: Das Englische hat Einzug gehalten in weite Bereiche der deutschen Sprache. Betroffen sind das Berufsleben, die Werbung, und nicht zuletzt auch die Wissenschaft. Ist diese Veränderung unserer Sprache hin zum „Denglischen“ normal, begrüßenswert, oder abzulehnen? Handelt es sich um einen Selbstläufer ohne die Möglichkeit einer Einwirkung, oder um einen Prozess, der beeinflusst werden kann? Ist es überhaupt lohnenswert, sich Gedanken zu machen um etwas so Alltägliches wie Sprache? Oder versuchen hier bloß deutschstümelnde Spinner, eine ganz natürliche Entwicklung zu verteuflern?

### Mit dem Bratenrock in die Wadenoper?

Auf einem Wühltisch fand ich vor etlichen Jahren ein Eindeutschungswörterbuch aus dem Jahre 1917, das den bezeichnenden Titel „Entwelschung“ trug. Mit dem grob abwertenden „welsch“ waren grundsätzlich alle, speziell aber die aus dem Französischen stammenden deutschen Lehnworte gemeint. Hier nur einige Beispiele für Lehnworte aus anderen Sprachen, die der Autor ersetzen wollte: Beton sollte „Gussmörtel“ heißen, Asphalt erschien als „Erdpech“, bei Nitroglycerin stand „Sprengöl“. Frack und Ballett wurden zu „Bratenrock“ und „Wadenoper“. Das Maschinengewehr sollte auf den Namen „Stottertante“ oder „Bohnenspritze“ hören, ein Mensch war „scheinkeusch“ anstelle von prude, und aus der Tragik wurde „Edelschmerz“.

### Tragik oder Edelschmerz?

Einige dieser Eindeutschungen wirken gequält, andere sind anschaulich und nicht ohne Wortwitz. Beispielsweise ist das Wort „Erdpech“ nicht länger als das Wort „Asphalt“ und vermittelt dem Hörer auf Anhieb das zutreffende Bild einer schwarzen Masse. Allerdings ist Pech nicht das gleiche wie Asphalt, was den Begriff „Erdpech“ missverständlich macht. Auch die anderen genannten Eindeutschungen übersetzen das jeweilige Fremdwort meist nicht deckungsgleich und sind dann kein guter Ersatz für die Begriffe, die aus anderen Sprachen zu uns gekommen sind. Alle oben genannten Fremdworte sind heute im Deutschen normaler und unangefochtener Sprachgebrauch und werden verstanden. Lustig ist übrigens die Herkunft des Wortes „Bratenrock“: Gemeint ist das gute Jackett, das man sich anzog, wenn man zum Essen eingeladen war und dabei zur Feier des Tages einen Braten vorgesetzt bekam!

Der Autor der „Entwelschung“ war deutlich seiner Zeit verhaftet. Er hielt die Nutzung von Fremdwörtern ausdrücklich für „geistigen Landesverrat“. Dies ist nicht unsere Ebene der Diskussion. Eine derartige Argumentation mahnt uns, bei der Sprachkritik bedacht und ohne vorschnelles Urteil vorzugehen.

Sprache dient der Verständigung. Die Verständigung erfolgte bei den Urmenschen zunächst durch Gebärden, später durch Laute, weil man die Hände zur Jagd oder zum Kratzen brauchte. Warnlaute bei Gefahr waren effektiver, wenn ihnen auch die Art der Gefahr zu entnehmen war. So entstanden schnell einige hundert Worte. Zunächst nur solche zur Bezeichnung von konkreten Gegenständen wie etwa Bär oder Baum, später auch Worte für abstrakte Begriffe.

Dabei wurde die Bezeichnung für abstrakte Begriffe aus den Gegenständen abgeleitet: Das Wort „Zweck“ kommt

Unsere Sprache ändert sich laufend, zusammen mit der Wirklichkeit, die sie beschreibt. Die Veränderung ist dabei kein vorbestimmter Prozess, sondern erfolgt durch die sprechenden Menschen und kann von ihnen beeinflusst werden. Hier nur vier kurze Beispiele, die sich beliebig vermehren ließen:

- Der NDR erfand im Jahr 1948 das treffende Wort „Schnulze“.

- Das Wort „Gas“ schuf der Brüsseler Chemiker Helmut als Abwandlung des griechischen „Chaos“ im Jahr 1642.

- Aus dem gleichen Jahrhundert stammt die Wortschöpfung eines Herrn von Zesen, der den steifen „Moment“ durch den viel schöneren „Augenblick“ ersetzte.

- Etwa um 1800 empfahl Joachim Campe anstelle der „Zirkulation“ den kürzeren und anschaulicheren „Kreislauf“.

Ist das Denglisch, das uns heute vielerorts entgegenschlägt, auch eine

Der geistig Neureiche versucht, sich mit Anglizismen den Glanz von Weltläufigkeit und gehobener Einsicht zu verleihen. Hinterfragt man die Wortblase, bleiben oft nur mangelndes Verständnis oder eitle Gespreiztheit. Hohe Ziele werden als „stretched Goals“ nicht besser oder erstrebenswerter, sondern sind schlicht lächerlich. Die Grenzen des guten Geschmacks überschreitet endgültig, wer englisches Wort und deutsche Grammatik vermischt, indem er seine Mitarbeiter „committet“. Ganz zu schweigen von der Datei, die „gedownloadet“ wurde. Eine Kette, die sich „McClean“ nennt, entsorgt übrigens den gleichen Stoff wie Bedürfnisanstalt, WC, oder Toilette.

### Performance oder Leistung?

Grund 2: Gegen das Denglische spricht der Wunsch nach Verständlichkeit. Sprache dient der Verständigung und muss daher deutlich sein. Wenn der Manager seine Mitarbeiter um „Performance“ bittet, können diese problemlos nicken und das Wort nach eigenem Gutdünken interpretieren. Wenn der

„Facility Management“ ist in aller Munde. Daneben tauchen in den Veröffentlichungen zahlreiche verwandte Begriffe auf: Corporate Real Estate Management, Property Management, Asset Management, Immobilienmanagement, und so weiter. Eine wirklich sinnvolle, hilfreiche Abgrenzung dieser Begriffe untereinander ist mir nicht bekannt. Sie überschneiden sich, erhöhen anstelle der Klarheit die Verwirrung und scheinen nicht zuletzt den Zweck zu haben, ihrem jeweiligen Erfinder wissenschaftliche Anerkennung zu verschaffen. Dabei geht es in dieser wichtigen Materie einfach um Gebäudemanagement. Ein schlichter Begriff, gut verständlich, und nicht unschärfer als seine englischen Kollegen.

### Sprache als Türöffner für das Denken

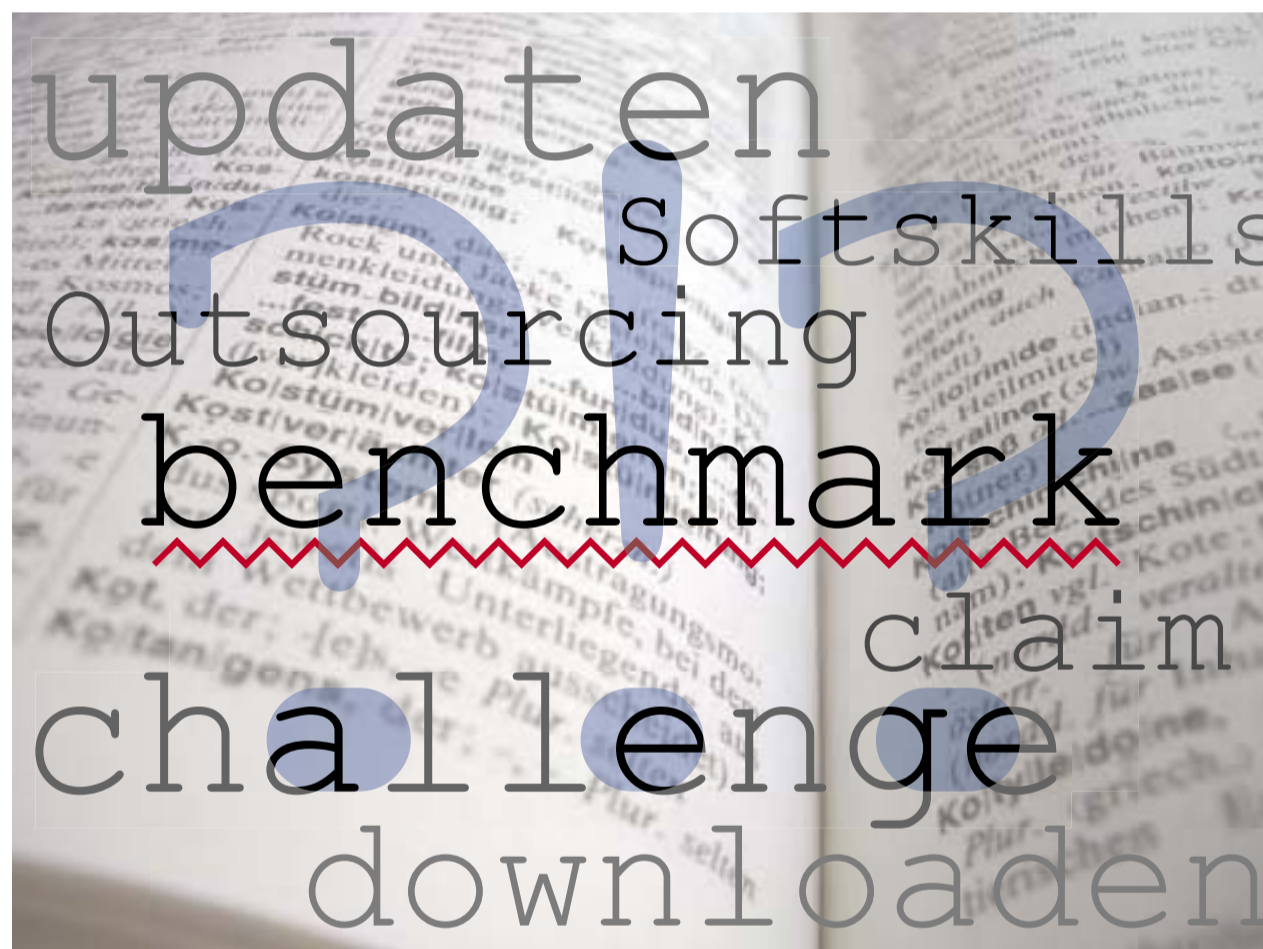
Grund 3: Gegen das Denglische spricht unser wirtschaftliches Interesse. „Woher soll ich wissen, was ich davon halte, wenn ich dazu noch gar nichts gesagt habe?“ Zugegeben, der Urheber dieses Spruchs war ein Vielredner, der zu allem seinen Senf geben musste. Er hatte aber eine Tatsache klar erkannt: Die Gedanken und Meinungen entstehen nicht zuletzt beim Reden. Kleist schrieb „von der allmählichen Verfertigung der Gedanken beim Reden“: „Wenn Du etwas wissen willst,“ so fängt sein Aufsatz an, „und es durch Meditation nicht finden kannst, so rate ich Dir, mein Freund, mit dem nächsten Bekannten, der Dir aufstößt, darüber zu sprechen.“

Viele von uns werden schon ähnliche Erfahrungen gemacht haben, sei es vor Prüfungen oder wichtigen Verhandlungen: Mit dem Gespräch über das Thema kommt die Klarheit der Gedanken. Das Sprechen dient als Türöffner für das Denken. Die Güte der Gedanken ist nicht zuletzt abhängig von der Qualität unserer Sprache. Kreatives Denken gelingt den Menschen in ihrer Muttersprache am besten; eine bessere Sprache ermöglicht eine größere Kreativität.

Kreativität aber ist die Voraussetzung für Wissenschaft und Innovation, und Innovation die treibende Kraft unserer Wirtschaft. Wenn wir also unsere eigene Sprache verschludern lassen, beleidigen wir nicht nur das Gefühl empfindsamer Germanisten, sondern sägen unbewusst an dem ganz materiellen Ast, auf dem wir alle sitzen. Der weltweit bekannte Computerexperte Josef Weizenbaum vom Massachusetts Institute of Technology hat das Problem knapp auf den Punkt gebracht: „Jeder Mensch denkt in seiner eigenen Sprache mit den ihr eigenen Nuancen. Die Sucht vieler Deutscher nach englischen Sprachbrocken erzeugt dagegen Spracharmut, Sprachgulasch. Ideen können so nicht entstehen.“

Das Sprachgulasch mit englischen Brocken führt dabei auch zu einer schleichenden Verarmung unserer Sprache. Wenn ganze Wissenschaftszweige ihre Fachausdrücke nur noch aus dem Englischen schöpfen, wenn für viele Tatbestände in Beruf und Privatleben kein passendes deutsches Wort mehr geläufig ist, dann besteht die Gefahr, dass das Deutsche allmählich bis zum Niveau der Dschungelfilme herabsinkt: „Du Tarzan, ich Jane“. Und das hat die Sprache Luthers, Schillers, Thomas Manns einfach nicht verdient.

Der Autor des Beitrages, Volker Persch ist Diplom-Ingenieur, Diplom-Wirtschaftsingenieur und Architekt. Er ist Herausgeber und Autor von Fachliteratur zu den Schwerpunktthemen Projektmanagement und Beschaffung und war jahrelang in Bauunternehmen sowie als Planer und Leiter der Bauabteilung eines deutschen Industriekonzerns tätig.



Denglisch verdrängt deutsche Begriffe.

Grafik: Querform

aus der gleichen Wurzel wie „zwei“ und bedeutete zunächst eine Astgabel. An solche Astgabeln wurden beim Bogenschießen die Zielscheiben gehängt. Als später die Scheiben an Nägeln aufgehängt wurden, hießen auch diese „Zweck“. Der Name blieb auch, als die Mitte der Zielscheibe mit einem ebensolchen Nagel gekennzeichnet wurde. Aus dem Zielpunkt des Schützen wurde dann im übertragenen Sinne der Zielpunkt seines Tuns, nämlich der Zweck seines Handelns.

### Sprache heißt stetige Entwicklung

Stetige Fortentwicklung ist ein wesentliches Merkmal jeder lebenden Sprache:

- Das oben erwähnte Eindeutschungswörterbuch übersetzte zum Beispiel den Begriff „Vision“ noch mit „Wahnbild“ oder „Seelenrausch“. Die heutige Bedeutung im Sinne von „Fernziel“ existierte anscheinend noch nicht.

- Das Deutsch von Menschen, deren Großeltern vor hundert Jahren von hier nach Südamerika ausgewandert sind, kommt uns merkwürdig antiquiert vor, weil ihre Sprache unsere Entwicklung nicht mitgemacht hat.

weitere Entwicklung unserer Sprache, die wir gelassen hinnehmen sollten? Oder gibt es vernünftige Gründe gegen diese Veränderung? Aus meiner Sicht sprechen vor allem drei Gründe gegen das neudeutsche Mischmasch. Wer eine eingehendere Begründung sucht, sei verwiesen auf die Internetseite des Vereins Deutsche Sprache: www.vds-ev.de

### Wer die Geschmacksgrenzen überschreitet

Grund 1: Gegen das Denglische spricht der gute Geschmack. Neureich nennen wir Leute, die frischen Reichtum nicht verkraften: Die Nobelkarosse in schrillen Farben, die Markenklamotten geschmacklos kombiniert, zu viele Ringe an der Hand, und süße Limonade zur Trüffelpastete. Geistig neureich kommen mir diejenigen vor, die mit dem Reichtum der Sprache nicht umgehen können. Es ist schön und erstrebenswert, eine so wichtige Weltsprache wie das Englische zu beherrschen. Einfach geschmacklos ist es aber, mit seinem Wissen glänzen zu wollen, indem man zwei Sprachen fortdauernd mischt. Dabei kommt ein unverdaulicher Brei heraus, von dem einem Zuhörer nur noch übel wird.

Sprecher aber „Leistung“ verlangt, ist jedem klar, was von ihm erwartet wird. Allerdings erfordert eine solche Klarheit Mut vom Sprecher, denn er legt sich eindeutig fest. Sollte er nach seiner Rede wegen des Versuchs der Schinderei kritisiert werden, so kann er sich bei „Leistung“ nicht herausreden, es anders gemeint zu haben. Bei „Performance“ hätte er einen viel größeren Interpretationsspielraum ebenso wie seine Zuhörer. Interessant wäre auch eine Beantwortung der Frage, wie weit sich Wort und Wirklichkeit bedingen: Wenn zum Beispiel das Wort „Leistung“ mangels Gebrauch in Vergessenheit gerät, könnte dann auch die Bereitschaft zur Leistung sinken?

### Denglisch oft falsch verstanden

Die Werbung hat eingesehen, dass das Denglische oft nicht oder sogar falsch verstanden wird. Bis 2004 warb der Fernsehsender SAT. 1 mit dem Spruch „powered by emotion“. Einer Erhebung zufolge haben 60 Prozent der Zuschauer den Spruch nicht verstanden; einige übersetzten ihn „von Gefühlen gepudert“. SAT. 1 hat daraus die Konsequenzen gezogen und wirbt inzwischen mit dem Satz „SAT 1 zeigt's allen“.

## Gute Kommunikation verhilft zu Aufträgen

Rhetorik auf dem Bau in Verhandlungs- und Stresssituationen – ein Beitrag von Peter Flume

**NÜRTINGEN.** Wenn Bauunternehmen sich immer weniger über Preis und Leistung unterscheiden, gewinnt Rhetorik an Bedeutung. Das beginnt mit der Präsentation des Unternehmens bei der Auftragsvergabe, geht über die fehlerfreie Kommunikation an den Schnittstellen und endet längst noch nicht im lösungsorientierten Dialog auf der Baustelle in Stresssituationen.



Die Kommunikation kann entscheiden dafür sein, einen Auftrag zu bekommen.

20 bis 45 Minuten entscheiden in einer Präsentation, welches Bauunternehmen den Zuschlag für ein Millionenprojekt bekommt. Nur in den seltensten Fällen ist den Verantwortlichen bewusst, dass das entscheidende Quäntchen zum Erfolg in der Art der Vermittlung liegen kann. Denn häufig sitzen den Bauingenieuren primär Betriebswirte, Beamte oder Manager gegenüber, die weniger das fachliche Detail, sondern die Souveränität des Vortrags beurteilen können und nicht zuletzt auch emotional erreicht werden wollen. Hinzu kommt, dass sich immer weniger Entscheidungsgremien mit dem kommunikationsstarken Chef einer Baufirma zufrieden geben, der die Leistung „verkauft“, sondern auch dessen Niederlassungs- und Projektleiter als Persönlichkeit erleben

wollen, die in der Praxis das Bauvorhaben umsetzen.

Und weil Bauingenieure oftmals keine Naturtalente in Sachen Kommunikation sind, steigt die Nachfrage nach Rhetorik- und Präsentationstrainings in der Branche. Immer mehr Firmen erkennen: Die Kernkompetenz, durch qualifizierte Mitarbeiter und optimierte Prozesse gute Arbeit zu leisten, reicht nicht mehr für den Zuschlag. Die Anforderungen steigen auch im vorfachlichen Umfeld. Dazu gehören Lobbyarbeit und Beziehungsnetzwerke ebenso wie souveräne Selbstdarstellung und Firmen-Marketing.

Dreh- und Angelpunkt einer erfolgreichen Präsentation ist der Referent. Ihm sollte bewusst sein, dass er in jeder Situ-

ation neben den formalen Inhalten auch eine ganze Firma und deren Werte repräsentiert. Dies gilt auch für die nachgeordneten Hierarchieebenen, die während der Bauphase vor Ort erste Ansprechpartner des Kunden sind. Dieser Fachmann muss deshalb das Ganze repräsentieren und Interesse an den Belangen des Kunden zeigen können. Umgekehrt muss der Chef seine Kollegen vor Ort gut aussehen lassen, sind sie doch seine Experten, die die Komplexität des Auftrags beherrschen und den ausgehandelten Preis wert sind.

Die Art, wie sich Kollegen gegenseitig beim Kunden ins Spiel bringen, vermittelt dem Auftraggeber einen Eindruck, wie das Unternehmen „tickt“. Gefragt sind heute kommunikationsfähige Teamarbeit und dezentrale Strukturen mit kurzen Reaktionszeiten. Subunternehmer sollten dem Kunden gegenüber wie „eigene“ Mitarbeiter verstanden werden und deshalb auch so „Hand verlesen“ auftreten. Denn ein Kunde unterscheidet bei einer negativen Erfahrung nicht, ob er diese mit einem „echten“ oder „unechten“ Auftragnehmer gemacht hat. Für ihn zählen der Gesamteindruck und das Gesamtergebnis.

Weil auf der Baustelle viele Kulturen und Nationen aufeinander treffen, sollte die Kommunikation auch den multikulturellen Aspekt umfassen. Um eine Fehlerquelle für Missverständnisse auszuschließen, kann es hilfreich sein, das Gegenüber in eigenen Worten die Anweisung oder das Gesprächsergebnis nochmals zusammenfassen zu lassen. Denn gehört ist nicht immer auch verstanden. Und verstanden längst noch nicht gemacht.

Viel Störpotenzial liegt auch in den häufigen Stresssituationen auf der Baustelle, wo weniger die Klärung von Ursachen und Schuldzuweisungen gefragt sind, son-

### Welcher Typ sind Sie?

Um zu verstehen, warum man mit einem Gesprächspartner „kann“ und mit dem anderen eher nicht, muss man sich selbst einschätzen können. Eine erste Orientierung für die eigene Wirkung bieten folgende Fragen:

1. Wie wichtig sind mir Fakten, um Entscheidungen zu treffen?
2. Wie wichtig ist mir der beziehungsorientierte Umgang mit Menschen?
3. Wie stark habe ich bislang meine Ideen realisiert?
4. Wie schnell treffe ich Entscheidungen?

Dazu sollte man wissen, dass es vier Grundtypen gibt:

1. Der Macher (kopfbestimmt und extrovertiert) ist entschlossen, statusbewußt, ungeduldig und wetteifernd. Fakten sind Basis.
2. Der Genaue (kopfbestimmt und introvertiert) ist strukturiert, unemotional, analytisch und ausdauernd. Fakten sind Muss.
3. Der Visionär (bauchbestimmt und extrovertiert) ist kreativ, begeistert, optimistisch und neugierig. Fakten sind eher lästig.
4. Der Zwischenmenschliche (bauchbestimmt und introvertiert) ist zurückhaltend, unterstützend, emotional und liebenswert. Fakten sind nicht alles.

dern Lösungen, um einen reibungslosen Fortgang der Arbeiten zu erleichtern. In solchen emotionsgeladenen Situationen, wie sie am Bau auf Grund der Kosten, des Termindrucks, drohender Konventional-



In Stresssituationen strukturiert vorgehen und die Ergebnisse eines Gesprächs zusammenzufassen, kann hilfreich sein.

strafen und der Komplexität der Aufgabe häufig vorkommen, ist strukturiertes Vorgehen gefragt, das auch dem Gegenüber Sicherheit vermittelt. Im Zentrum stehen dann Fragen wie „Wie geht es jetzt weiter?“, „Was kann jeder von uns tun, um die Situation zu entschärfen?“ Wichtig nach solchen Situationen, die auch die Beziehungsebene massiv angreifen, ist aber, dass sie zu einem späteren Zeitpunkt in ruhigerer Atmosphäre nochmals reflektiert werden, um daraus zu lernen. Dies stiftet umso mehr Vertrautheit, die sich in der weiteren Zusammenarbeit bezahlt macht.

Peter Flume hat bei Walter Jens in Tübingen Rhetorik studiert und bereits während des Studiums Trainings gegeben. Mit seiner Firma RhetoFlu ([www.rhetoflu.com](http://www.rhetoflu.com)) trainiert er Nürtinger Führungskräfte aus Konzernen, aber zunehmend auch aus Bauunternehmen und Architekturbüros.

## Auf der Suche

Wie die Elite von morgen aussieht - ein Beitrag von Christiane Sommer

**HAMBURG.** Wie könnte die neue Elite aussehen, woher kommen, welchen Werten sich verpflichtet fühlen? Zu diesen Fragen hat brand eins gemeinsam mit der Unternehmensberatung Nextpractice und der Zeppelin University eine Untersuchung gestartet, mit verblüffenden, beunruhigenden, aber auch ermutigenden Ergebnissen. Die Fragestellung war noch der einfachste Teil: Wer könnte in einem gesellschaftlichen und ökonomischen Veränderungsprozess, wie wir ihn gerade durchlaufen, Vorreiterrollen übernehmen? Wer ist stark genug, voranzugehen und Grenzen zu überschreiten? Und wie könnte es gelingen, eine Gesellschaft, die viele Jahre lang gelernt hat, über das Besondere hinwegzusehen, zu ermutigen, eben dieses Besondere zu erkennen, zu achten, und so zu einem Wert zu machen?

Schwieriger war es, ein Panel für die Interviews zu diesen Fragen zusammenzustellen. Klar war, dass die Befragten aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Kultur kommen mit dem Wandel und seinen Anforderungen vertraut sein sollten. Heraus kam eine Liste mit 150 subjektiv und ohne Anspruch auf Repräsentativität ausgewählten Menschen zwischen 25 und 65 Jahren, aus den definierten Bereichen, in unterschiedlichen Positionen. 80 erklärten sich spontan bereit, bei diesem Projekt mitzumachen und sich zwei Stunden Zeit für ein Interview nach einer besonderen, von Nextpractice entwickelten Methode zu nehmen.

So schwärmten die Nextpractice-Interviewer im November und Dezember 2005 aus, brachten Berge von Daten mit und eine erste Erkenntnis: An Deutschland, wie es ist, und an seine Eliten, wie sie sind, glaubt niemand mehr. Denn so unterschiedlich die Einschätzungen darüber waren, was eine Elite ist, wie sie entsteht und welche Aufgaben sie hat, in einem waren sich die Befragten erstaunlich einig: Zwischen Deutschland heute und „Deutschland als mein Erfolgsmodell“ eröffnet sich ein gewaltiger Graben. Seit der Wirtschaftswunderzeit hat sich das Land aus der Sicht aller Befragten deutlich in eine Richtung verändert, die sich mit Gleichgültigkeit, Verunsicherung, Mittelmaß und unzureichender Überzeugungskraft beschreiben lässt. Diametral entgegengesetzt das Wunschmodell, für das Begriffe wie visionäre Vorstellungskraft, Solidarität als Werthaltung,

Veränderung als Faszination und integer selbstloses Handeln stehen.

### Drei unterschiedliche Konzepte von Elite

Viel zu tun also. Bei der Frage, was scheiden sich allerdings die Geister. Drei deutlich voneinander unterschiedene Elitekonzepte ließen sich am Ende herausdestillieren, für die Nextpractice die Oberbegriffe „ganzheitliche Sinnstiftung“, „gemeinsame Motivation“ und „individuelle Leistung“ gewählt hat.

45 Prozent der Befragten und damit die größte Gruppe hält noch immer das Elite-Verständnis aus dem Deutschland der Wirtschaftswunderzeit für überzeugend. An der Spitze wünscht sie sich Menschen, die durch ihre persönliche herausragende Leistung auffallen. Elite ist für sie ausgerichtet auf Selbstständigkeit, sie betrachtet Veränderung als Herausforderung und ist bereit zu grundlegenden Reformen. Überzeugende Authentizität gehört für diese Gruppe genauso zu den Führungspersonen von morgen wie ausgeprägte Leistungsbereitschaft und pragmatische Durchsetzungsstärke. Solidarität ist für sie eine Frage der Verantwortlichkeit. Für manche allerdings auch so etwas wie eine Ausgleichsfunktion, die ungezügelt Egoismus Einhalt gebieten soll. Hier dient Solidarität vor allem dem sozialen Frieden.

Diese Gruppe, und darin liegt ein wesentlicher Unterschied zu denen, die auf ganz-

heitliche Sinnstiftung setzen, ist fest davon überzeugt, dass sich eine Elite ausbilden lässt: durch Universitäten etwa, die ihre Absolventen zu Spitzenleistungen befähigen.

Zur Gruppe, die sich „gemeinsame Motivation“ wünschen, gehören etwa 25 Prozent der Befragten. Und sie können mit dem Begriff Elite wenig anfangen oder lehnen ihn ab. Vielleicht, so die weitestgehende Annäherung, könnte Elite eine motivierende Vorbildfunktion haben. Aber lieber setzt sie darauf, dass sich die Herausforderungen in der Gemeinschaft bewältigen lassen, tolerantes Weltbürgertum ist ihr ein hoher, zu verteidigender Wert. Für diese Gruppe ist Solidarität folgerichtig eine Strukturaufgabe für Staat und Gesellschaft ebenso wie die Herstellung von Chancengleichheit.

Die Gruppe, die „ganzheitliche Sinnstiftung“ fordert, etwa 30 Prozent der Befragten, hat ein eher unkonventionelles Elitebild: Für sie ist Elite nichts, worauf ein Anrecht besteht, weder Herkunft noch Amt. Elite lässt sich nicht ausbilden, herbeireden oder ernennen – Elite erweist sich in besonderer Situation, bei besonderen Herausforderungen. Und Elite ist für sie auch kein Status, der, einmal erworben, für immer besteht. Für eine bestimmte Aufgabe kann eine Person die Richtige am richtigen Platz sein – um dann, wenn sich die Situation verändert hat, einem dafür besser Geeigneten Platz zu machen. Wie sich eine solche Elite findet? Durch die Aufgabe. Denn jede Auswahl läuft auf die Frage zu: Wer wählt aus? Und weil das in der Regel die sind, die zu den – von allen Befragten abgelehnten – alten Eliten gehören, setzt diese Gruppe auf die Auswahl durch die Situation. Es sind Menschen mit brüchiger Biografie, die zu diesem Konzept stehen: Sie haben gelernt, auf viele und komplexe Bedingungen einzugehen. Sie sind sich der permanenten Veränderung aus eigener Erfahrung bewusst. Deshalb ist dies auch ihre Vorstellung von Elite. Zu dieser Elite kann

nach Ansicht der Sinnstifter nur gehören, wer hohe Reflexionsfähigkeit, ganzheitliches Prozessdenken und visionäre Vorstellungskraft besitzt und Veränderung faszinierend findet. Bemerkenswert ist ebenso, dass für diese Gruppe Solidarität eine Frage der Werthaltung ist. Sie glaubt, dass dynamische Systeme wie etwa eine Gesellschaft nur funktionieren können, wenn Solidarität als Wert verankert ist. Und: Sie will, dass Elite Sinn stiftet. Elite ist für sie also kein Selbstzweck, sondern etwas, das dem Gemeinwohl dienen soll. Deshalb verwundert es nicht, dass die Befragten persönlichen Machtmissbrauch, aber auch Veränderung als Selbstzweck, herkunftsbezogene Elite-Definition oder Gleichmacherei als unvereinbar mit ihrem Elitebegriff empfindet.

### Deutschland erst am Beginn von Veränderungen

In allen drei Gruppen gibt es wenig Zweifel daran, dass sich Deutschland erst am Beginn eines tiefgreifenden Veränderungsprozesses befindet. Die Unterschiede beginnen bei der Frage, ob das gut ist oder schlecht. Während die auf Sinnstiftung setzende Gruppe diese Veränderung als enorm wichtig empfindet, würde die zweite Gruppe sie am liebsten ausblenden. Die Gruppe, die auf individuelle Leistung setzt, nimmt den Wandel an – und sieht ihn als Herausforderung, die bezwungen werden muss. Hinter diesen unterschiedlichen Einschätzungen steht auch eine unterschiedliche Bewertung der Zukunft: Die Sinnstifter gehen davon aus, dass sich die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Anforderungen in den nächsten Jahren grundlegend verändern werden – und auch müssen, wenn Deutschland seinen Platz behaupten will. Die beiden anderen Gruppen glauben dagegen eher an einen kontinuierlichen Veränderungsprozess ohne radikalen Bruch. Von einem wie auch immer gearteten Erfolgskonzept sehen sich alle Gruppen noch weit entfernt. Am schwächsten ausgeprägt ist die Hoffnung, dass sich Wunsch und

Wirklichkeit in den nächsten Jahren annähern werden, bei den Sinnstiftern.

Welche Rolle die Wirtschaft dabei spielt? Kommt darauf an. Alle drei Gruppen trauen den Großunternehmen am wenigsten zu. Für Motivatoren und Leistungsvertreter ist aber vom Mittelstand und Unternehmertum Hilfreiches zu erwarten, auch wenn sie deren aktuelle Lage eher skeptisch beurteilen. Die Sinnstifter hingegen bekunden, dass sie auch in Mittelstand und Unternehmertum wenig Anzeichen dafür sehen, dass die Zeichen der Zeit erkannt wurden.

Einig sind sich alle Befragten darüber, dass Komplexität und Dynamik zunehmen werden. Die Frage ist, wie sie bewältigt werden sollen. Bislang war der Weg einfach: Damit die Gemeinschaft die Fähigkeiten des Einzelnen nutzen konnte, wurde er sozial abgesichert. Damit war Solidarität tatsächlich eine Strukturaufgabe. Nun haben sich die Zeiten geändert. Wie es weitergehen soll? Die Aussagen der Befragten lassen zwei Alternativen erkennen: Entweder das System stützt sich wieder auf Einzelintelligenz, wie es manche Teilnehmer der ersten Gruppe befürworten, und muss dafür die entsprechenden Anreize schaffen, damit sich individuelle Leistung mehr lohnt. Was aber auch zur Folge hat, dass ein sozialer Ausgleich geschaffen werden muss. Oder, was vor allem die dritte Gruppe favorisiert: Die Gemeinschaft entwickelt sich weiter in Richtung Netzwerkintelligenz. Das aber funktioniert nur, wenn das Netz durch eine gemeinsame Haltung, einen Sinn zusammengehalten wird, wenn Werte wie Solidarität und Gemeinschaft zur Selbstverständlichkeit werden. Wie das gehen soll? Das ist Stoff für eine weiterführende Diskussion.

Der Beitrag, der hier in der gekürzten Fassung erschienen ist, wurde in der vollständigen Version in dem WirtschaftsMagazin brand eins, 02/06, veröffentlicht.

## Wahrzeichen zum Abheben

Allgäuer Architekten planen neue Olympia-Sprungschanze in Garmisch-Partenkirchen

**GARMISCH-PARTENKIRCHEN.** Ihr Entwurf gleicht eher einer Skulptur als einer Skisprungschanze. Doch wäre das Design als einziger Punkt ausschlaggebend gewesen, hätte es nicht zum Sieg gereicht. Weil die Sonthofer Architekten Alfred Sieber und Hans-Martin Renn zusammen mit der Arbeitsgemeinschaft Mayr & Ludescher Ingenieure und terrain Loenhardt & Mayr (beide München) in ihrem Entwurf Funktionalität und Design vereinten, gelang es ihnen, den europaweiten Architektenwettbewerb zum Neubau der großen Olympia-Skisprungschanze von Garmisch-Partenkirchen zu gewinnen.

Dabei setzten sie sich mit ihrem Vorschlag gegen eine Reihe bedeutender Architekturbüros aus ganz Europa durch. Insgesamt hatten sich 13 Architektur- und Ingenieurgemeinschaften am Wettbewerb beteiligt. Für Alfred Sieber und Hans-Martin Renn ist es das zweite große Schanzeprojekt hintereinander. Sie zeichneten bereits federführend für den kompletten Neubau der großen Schattenbergschanze und der 25 000 Besucher fassenden Erdinger Arena im Vorfeld der Nordischen Ski-Weltmeisterschaften 2005 in Oberstdorf. Die Schanzen in Oberstdorf und Garmisch-Partenkirchen zählen seit jeher zu den bedeutendsten Wettkampfschanzen der Welt, schließlich findet dort seit 55 Jahren jährlich die Internationale Vierschanzentournee statt.

### Die Konstruktion

#### Schanzenanlage:

50 Meter weit ragt die Schanze am Olympia-Skistadion mit elegantem Schwung schräg nach oben. Im Schanzenvorbau, der als gebogene Brücke realisiert wurde, sind alle wichtigen Funktionsräume untergebracht. Vom Basisgeschoss aus führt ein Schrägaufzug nach oben bis zum Schanzenkopf, an dessen sprunghaft abgewandter Seite ein Aufenthaltsraum für Sportler und Betreuer angeordnet ist.

#### Kampfrichterturm:

Der geplante Kampfrichterturm wurde als ein doppelstöckiger Quaderbau konzipiert, der vom Hang weg circa 40 Meter weit in Richtung Stadion und circa 15 Meter über dem steilen Gelände schwebt. Das Dach des Kampfrichterturms ist gleichzeitig eine großflächige Aussichtsplattform für VIP-Gäste.

„Die Erfahrung aus dem Projekt von Oberstdorf hat uns den Sieg gebracht“, ist sich Hans-Martin Renn sicher. Der Neubau der Olympia-Schanze von Garmisch-Partenkirchen war notwendig geworden, weil das Profil der alten Schanze nicht mehr den Vorgaben des Internationalen Ski-Verbandes (FIS) entsprach. Die alte Olympia-Schanze war bereits im Jahr 1934 im Vorfeld der Olympischen Spiele 1936 gebaut worden und im Laufe der Jahrzehnte mehrmals umgebaut und modernisiert worden.

Aufgrund der Vorgaben des Internationalen Ski-Verbandes FIS zur Profilierung der Schanze ergab sich für die Neuplanung der Olympia-Schanze ein neuer Absprung, der gut zwölf Höhenmeter über dem der bisherigen Schanze lag. „Einige von unseren Mitbewerbern haben in ihrer Planung einfach den Hang aufgeschüttet. Wir dagegen haben eine Funktionsplanung integriert und die Höhendifferenz über eine gebogene Beton-Stahl-Brücke aufgefangen, in der wir bis zu vier Geschosse mit zahlreichen

Funktionsräumen unterbringen“, so Renn. Außerdem lässt sich in ihrem Konzept der so genannte „Schanzenvorbau“ mit der Pistenraupe befahren, was eine Erleichterung bei der Präparierung der Schanzanlage mit sich bringt.

### Futuristisch und doch klassisch

Auch Walter Hofer, Renndirektor der FIS, sieht in der hohen Funktionalität das Siegerkriterium. „Der Entwurf der Arge kommt zwar auf dem ersten Blick sehr futuristisch daher. Es ist aber auf den zweiten Blick ein klassisches Schanzprofil, wie man es von der Skiflugschanze in Oberstdorf oder vom Holmenkollen in Norwegen her kennt. Außerdem bringt die neue Olympiaschanze von der Logistik und von der Funktionalität all das mit, was man unbedingt braucht, um eine so international bedeutende Großveranstaltung wie das Neujahrsspringen in Garmisch-Partenkirchen erfolgreich abwickeln zu können.“

Einen weiteren Pluspunkt sammelte die Arbeitsgemeinschaft bei der Planung des neuen Kampfrichterturms, der ebenfalls Bestandteil des Wettbewerbs war. „Auch hier haben wir uns voll auf die Funktionalität reduziert und ein Lösung gefunden, die viel schlichter und vor allem auch preiswerter ist als bei den Mitbewerbern.“ Gut 600 000 Euro konnten die Planer aus



Die neue Olympia-Sprungschanze von Garmisch-Partenkirchen. Fotos: Sieber + Renn

Sonthofen und München so vom Budget des Kampfrichterturms einsparen, um das auf der einen Seite gesparte Geld zusätzlich dem Schanzenneubau zu widmen. „Das hat uns wichtige Freiheiten gegeben, denn das vorgegebene Gesamtbudget von 3,5 Millionen für den Neubau von Schan-

ze und Kampfrichterturm war schon sehr knapp bemessen“, meint Alfred Sieber.

Bei der Gestaltung der neuen Schanze standen die Architekten vor einer großen Herausforderung. „Wir wollten zum einen ein echtes neues Wahrzeichen für Garmisch-Partenkirchen entwerfen, ohne dabei zu sehr abzuheben. Auf der anderen Seite wollten wir eine Schanze schaffen, die auch optisch zu den anderen Schanzen der Vierschanzentournee passt, aber eben keine dieser Schanzen kopiert“, erklärt Alfred Sieber. Die Olympiaschanze von Garmisch-Partenkirchen war die letzte „alte Dame“ im Kreis der Vierschanzentournee, schon in den Jahren 1996 (Bischofshofen), 2002 (Innsbruck) und 2003 (Oberstdorf) waren an den anderen Veranstaltungsorten neue Schanzen mit einem modernen Profil erstellt worden.

Bereits unmittelbar nach dem Neujahrsspringen 2007 wurde mit dem Rückbau der bestehenden Schanzanlage im Olympiastadion von Garmisch-Partenkirchen begonnen. Realisiert werden muss der Neubau dann in weniger als einem Jahr, denn bereits im Winter 2007/2008 findet das Weltcupspringen bereits auf der neuen Olympia-Schanze von Garmisch-Partenkirchen statt.



Skulptur oder Sprungschanze? Das neue Wahrzeichen in Garmisch-Partenkirchen vereint Design und Funktionalität.

## Über „Trento“ auf die Piste

Im „Snow Dome Bispingen“ liegen robuste Pflaster von hansebeton den Besuchern zu Füßen

**LAUENBURG.** Ende letzten Jahres hat der Wintersport mit dem „Snow Dome Bispingen“ Einzug in die Lüneburger Heide gehalten. Europas größte Skihalle bietet Wintersportlern eine Schneefläche von 23 000 Quadratmetern. Schneekanonen und eine konstante Hallentemperatur von minus zwei bis minus vier Grad sorgen das ganze Jahr über für perfekte Pistenverhältnisse. Für den Vorplatz und Parkplatz kamen die Pflasterstein-Serien „Trento von Steinwerk“ und „Uni-Ökolo“ des Betonsteinherstellers hansebeton zum Einsatz.

Im Inneren des „Snow Dome Bispingen“ entschied man sich bei dem rund 3 500 Quadratmeter großen Vorplatz für den Pflasterstein Trento von Steinwerk in der Farbe Jura. Ein natürlicher Ton, der die rustikale Optik des Pflastersteins unterstreicht und sich in das Gesamtbild einfügt. Ausschlaggebend war die Robustheit des Pflasters. „Jährlich werden circa 360 000 Gäste erwartet, da muss der Boden einiges über sich ergehen lassen“, so Uwe Quante vom Ingenieurbüro Horstmann & Partner, Fachplaner für Gründungsarbeiten, Außenanlagen, Sicherheits- und Gesundheitskoordination. Trento von Steinwerk ist ein moderner Pflasterstein mit sorgfältig ausgewählten Natursteinvorsätzen. Die Oberflächenstruktur des kugelgestrahlten Pflasters ist unregelmäßig – und dennoch bildet Trento eine ebene Fläche, die selbst starken Beanspruchungen Stand hält.

Für den circa 12 000 Quadratmeter großen Parkplatz, der Raum für bis zu 570 Fahrzeuge bietet, fiel die Wahl auf das Pflastersystem „Uni Ökolo“. „Eine

unserer Vorgaben war, ein Pflaster zu verwenden, das für starke Beanspruchung durch Fahrzeuge gut geeignet ist“, so Quante über die Aufgabenstellung. Uni-Ökolo von hansebeton ist eine hochbelastbare, wasserdurchlässige Flächenbefestigung. Mit seiner Winkelform und der Verzahnung an den Steinflanken „verankert“ sich der Stein, die Fläche hält somit hohen Verkehrsbeanspruchungen stand. Die großen Sickeröffnungen leiten das Wasser an den Untergrund weiter. Dadurch wird das Kanalsystem entlastet. „Wird eine so große Fläche gepflastert, ist die Versickerungsfähigkeit des Verbundes ein wichtiges Auswahlkriterium. Uni-Ökolo hat uns hier überzeugt“, erklärt Quante die Entscheidung für das Pflaster. Beide Pflasterstein-Serien wurden maschinell verlegt, was zu kurzen Verlegzeiten geführt hat.

Im „Snow Dome Bispingen“ befinden sich zwei Skilifte – ein Sessel- und ein Tellerlift. Sie sind durch ein weltweit neuartiges System erstmalig von der Stahlhallendachkonstruktion abgehängt,



Europas größte Skihalle bietet Wintersportbegeisterten eine Schneefläche von 23 000 Quadratmetern. Foto: „Snow Dome Bispingen“

so dass auf dem 300 Meter langen Abhang eine rasante Abfahrt ohne störende Liftstützen möglich ist. Und auch die komplette Hallenbreite konnte dank des gewählten Tragsystems für das Hallendach frei überspannt werden: Ähnlich einer Brückenkonstruktion wurden die Hallendachträger an den außen liegenden Fachwerkspylonen mittels zweier

Abspannungen aufgehängt. Jörg Kröger, der Planarchitekt, begann bereits vor vier Jahren mit seinem achtköpfigen Architekturbüro die Planung für den „Snow Dome Bispingen“. Zahlreiche 3D-Animationen und Entwürfe waren notwendig, um das perfekte Zusammenspiel zwischen Architektur und Technik zu finden. Für eine Original-Sölden-Atmos-

phäre wurde Zirbenholz direkt aus Österreich importiert. In Anlehnung an die Bergarchitektur wurden Schichtstoffplatten in Holzoptik für die Außenfassade verwendet und Steinkörbe, so genannte Gabionen, integriert. Das Highlight ist der Felssteinabdruck, der direkt an den Alpen erstellt und in Bispingen wieder aufgetragen wurde.

## Maschinenpräsentation in Malaga

Alle drei Jahre ein Quantensprung - ein Beitrag von Diplomingenieur Gerhard Wenk

GARCHING BEI MÜNCHEN. Produktivität auf der einen, Zuverlässigkeit auf der anderen Seite - das sind die Voraussetzungen für den Einsatz neuer Baumaschinen überhaupt und von Erdbaumaschinen im Besonderen. Und mit schöner Regelmäßigkeit untermauert Caterpillar als Marktführer zu Anfang eines jeden Jahres auf seinem Testgelände in Malaga diese Standards mit Neuheiten und Verbesserungen „en bloc“. In diesem Jahr war es ein besonderer Umstand, der die Fachjournalisten aus aller Welt nach Malaga eilen ließ. Die Bauma 2007 steht vor der Tür und dem Auftritt adäquater Maschinen von Caterpillar also nichts mehr im Weg.

Im Süden der iberischen Halbinsel wurde den Fachjournalisten wieder einmal deutlich, dass den Herstellern von Baumaschinen sehr an neuartigen Antriebskonzepten gelegen ist: Neben der geforderten Leistungssteigerung sind Energieeinsparung und Absenkung der Schadstoffwerte ein zusätzliches Argument beim Kampf um Marktanteile. Caterpillar hat sich ganz explizit schon vor geraumer Zeit vor diesen Karren gespannt: Verbesserungen an den Motoren durch verfeinerte Einspritz- und Verbrennungstechniken, niedrigere Drehzahlen bei gleichem maximalem Drehmoment und effektivere

tet und in Verbindung mit den Dieselmotoren der Acert-Reihe als zukunftsweisend und kundenorientiert bezeichnet werden. Hohe Zuverlässigkeit, gute Lenkeigenschaften ohne Zugkraftunterbrechung, günstige Unterhaltskosten sowie einfache Bedienung waren die Vorgaben.

### Neue Mobilbagger

War die C-Serie der Mobilbagger bis dato das Maß aller Mobilbagger-Dinge, ist es nun die D-Serie, mit der noch schneller und effizienter gearbeitet werden kann: durch eine erhöhte Leistungsfähigkeit bei



Mit der neuen D-Serie der Cat-Mobilbagger kann man noch schneller und effizienter arbeiten als mit der Vorgängerserie. Grund hierfür sind unter anderem die neuen Acert-Motoren sowie eine neue Hydraulik. Fotos: Zeppelin

Kühlsysteme waren die Maßnahmen, um Schadstoffe zu minimieren und den Verbrauch zu senken. Bei der Motorenentwicklung setzt Caterpillar mit seiner Acert-Technologie auf die Optimierung der Verbrennung. Die Abgasrückführung ist kein Thema mehr, auch von der Nachbehandlung mittels Eindüsung von Harnstoffen hält man nichts. Querstromzylinderköpfe mit vier Ventilen pro Zylinder lassen die Luft schnell und gleichmäßig in die Brennräume zischen, deutlich größere Turbolader, zum Teil zwei in Reihe geschaltet, mit Titanschaufrädern helfen dabei. Die mechanisch oder hydraulisch betätigten und elektronisch gesteuerten Pumpe-Düse-Systeme stehen für die effiziente Mehrfacheinspritzung. Elektronisch geregelt wird hier der Motor als Teil eines komplexen Antriebssystems. Inzwischen sind die Acert-Motoren im Maschinenprogramm integriert.

### Dozer-Serie D6K

Und dass der Baumaschinen-Pionier Caterpillar, der seit rund hundert Jahren schon legendäre Dozer baut, nun in seiner D6K-Serie einen hydrostatischen Antrieb anbietet, darf als kleine Sensation gewer-

gleichzeitiger Verringerung des Kraftstoffverbrauchs. Mit einem Schwerlastmodus, einer verbesserten Anbaugerätesteuerung und der Ausleger-Schwimmfunktion „Smart Boom“ werden diese Aussagen untermauert. Außerdem wurden der Fahrerkomfort weiter verbessert und die Serviceintervalle verlängert. Fahrgeschwindigkeiten bis 37 Kilometer pro Stunde sind nun möglich, aber auch schon die Version 20 Kilometer pro Stunde bringt einen Vorteil in Sachen Produktivität. Zudem hat Cat speziell für die Mobilbagger eine neue elektronische Motorsteuerung entwickelt, um die Leistung der neuen Motoren Cat C4.4 beziehungsweise C6.6 Acert in Verbindung mit dem Hydrauliksystem zu optimieren, was vor allem beim Fahren Kraftstoff spart. Die präzise Kraftstoffzufuhr hat außerdem den Vorteil, dass der Motor nicht „abgewürgt“ werden kann und auch die Abgasemissionen verringert werden. Stehen schwere Hubarbeiten an, erhöht der Fahrer mit dem Schwerlastmodus auf Knopfdruck die Hubkraft kurzfristig um sieben Prozent. Optional gibt es auch für die D-Serie eine Joystick-Steuerung, ein elektrohydraulisches System, mit dem der Fahrer seine Maschine buchstäblich bes-



Neues gibt es auch von den knickgelenkten Dumpfern: Mit dem 730 Ejector bietet Caterpillar in der 30-Tonnen-Klasse das Abladen per Ausschub an.

ser in der Hand hat. Er kann sie zum Beispiel im ersten Gang umsetzen und mit der Arbeitsausrüstung arbeiten, ohne die Hände von den Joysticks zu nehmen. Die Anbausteuerung „Tool Control“ wurde für die D-Serie weiter verbessert und die vorprogrammierbaren Anbaugeräte auf zehn erhöht; sowohl der Mittel- als auch der Hochdruck-Hydraulikkreis haben jetzt volle Proportionalsteuerung durch Schiebeshalter auf den Joysticks. Optional gibt es auch bei den Mobilbaggern die Ausleger-Schwimmfunktion „Smart Boom“. Sie erleichtert und verbessert die Maschinenbedienung und reduziert zusätzlich die Rahmenbelastungen und somit die Vibrationen in der Kabine. Ein weiteres neues optionales Ausstattungsmerkmal ist ein zweites Hochdruckventil, das es gemeinsam mit dem Multifunktionsventil erlaubt, die Maschine mit Arbeitsgeräten oder in Anwendungen zu betreiben, bei denen ein dritter Hydraulikkreis erforderlich ist, wie zum Beispiel bei einem kipp- und drehbaren Schnellwechsler beziehungsweise Schwenkrotator. Neben der generellen Verlängerung der Service- und Wartungsintervalle zugunsten einer höheren Verfügbarkeit und niedrigeren Betriebskosten gibt es nun optional eine vollautomatische Zentralschmieranlage für den Oberwagen, in der völlig neu gestylten Kabine optional den Premium-Sitz mit aktiver Sitzklimatisierung sowie automatischer Anpassung an das Körpergewicht und als Sonderausstattung – eigentlich ein „Muss“ für jeden Unternehmer – steht eine Rückfahrkamera zur Verbesserung der Sicht nach hinten auf der Zubehörliste.

### Maschinen für den Straßenbau

Der Asphaltkettenfertiger AP-655D und die Tandem-Vibrationswalze CB14 dokumentieren den Wertzuwachs, den gerade der Straßenbau bei Caterpillar erfahren hat. Beide Maschinen werden auf der Bauma zu sehen sein. Mit seinen knapp 19 Tonnen ist der Asphaltfertiger

AP-655D (174 PS) kein Leichtgewicht und ist nicht zuletzt deshalb mit dem leistungsstarken, kraftstoffeffizienten und emissionsarmen C6.6 Acert-Sechszylinder-Diesel von Cat ausgerüstet. Für eine gute Manövrierfähigkeit des Fertigers sorgt das stabile Laufwerk, das sowohl in Stahlketten- als auch in Mobil-Trac-Ausführung erhältlich ist. In der Mobil-Trac-Version erreicht der AP-655D

lange Arbeitsschichten ohne Zeit fressende Tankpausen. Außerdem lässt sich neben der Dauer- eine Wasser sparende Intervallberieselung einstellen, die neben Vibrationsautomatik und Allbandagenantrieb für Qualität im Straßenbau steht. Für den Einbau von speziellen Asphalt-schichten, beispielsweise Kompaktasphalt, ist die CB 14 in zwei extrabreiten Ausführungen und für das Verdichten an



Dass Cat bei den Dozern der D6K-Serie einen hydrostatischen Antrieb anbietet, stieß auf reges Interesse bei den Journalisten.

eine Marschgeschwindigkeit von 14,8 Kilometer pro Stunden und ist damit so schnell wie ein vergleichbarer Fertiger mit Radfahrwerk, schluckt dabei aber zusätzlich jede Unebenheit im Gelände und garantiert beim Einbau eine hervorragende Ebenflächigkeit. Ein Pluspunkt des AP-655D ist auch die neue hydraulisch ausfahrbare, wahlweise mit Gas oder elektrisch beheizbare Einbaubohle AS 4251 mit einem standardmäßigen Verstellbereich von 2,55 Meter bis fünf Meter. Die Bohle ist mit stufenlos regelbarem Stampfer- und Vibrationsantrieb ausgerüstet und zeichnet sich durch extrem ruhigen Lauf bei gleichzeitig guter Vorverdichtung aus. Aber auch an den Fahrer wurde gedacht: Für ein effizientes Arbeiten sorgen der niedrige Geräuschpegel sowie ein komfortabler, ergonomisch konzipierter Fahrerstand mit zwei Fahrersitzen, die sich für eine gute Sicht auf die Randbereiche jeweils seitlich über die Maschinenbreite hinaus ausfahren lassen.

### Neue Tandem-Vibrationswalzen

Mit vier Modellen der Tandem-Vibrationswalzen CB14 ersetzt Caterpillar die beiden aktuellen Modelle CB-113 und CB-114 und erweitert somit das Angebot in diesem Segment. Kompakt und wendig eignen sich die Walzen mit 800 Millimeter Arbeitsbreite und einem Einsatzgewicht von 1 620 Kilogramm beispielsweise für Reparaturarbeiten, für die Verdichtung von Gehwegen aber auch für den Galabau. Die Neuen arbeiten auch was den Kraftstoffverbrauch betrifft außerordentlich effizient. Eine Tankfüllung reicht für bis zu 17 Arbeitsstunden. Auch der 150-Liter-Wassertank – der größte in dieser Klasse – ermöglicht

Hindernissen entlang auch mit Spurversatz erhältlich.

### Dumper Ejector

Neues auch von den knickgelenkten Dumpfern: Mit dem 730 Ejector bietet Caterpillar in der 30-Tonnen-Klasse das Abladen per Ausschub an. Wo Kippen nicht möglich ist, im Tunnel oder auf schlecht tragfähigen Böden, schiebt der Ejector die Nutzlast von 28,1 Tonnen nach hinten aus der Mulde. Wenn es sein muss, auch während der Fahrt. Auch beim 730 Ejector macht sich ein Cat C11 Acert-Motor neuester Technologie mit 320 PS nützlich.



Kompakt und wendig: Die neuen Tandemvibrationswalzen CB14 gibt es in vier verschiedenen Modellen, die sich unter anderem durch den größten Wassertank ihrer Klasse und durch innovativ konstruierte Bandagen auszeichnen.



Mit dem Asphaltfertiger AP-655D fügt Caterpillar seiner Produktpalette im Straßenbau ein Modell hinzu, das mit hoher Einbauleistung, Kraftstoffeffizienz und einem hochwertigem Deckenbild überzeugt.

## Aufenthalt von Cat-Maschinen verfolgen

Online kontrollieren, wo sich Maschinen befinden und wie es um ihre Betriebsdaten bestellt ist

**GARCHING BEI MÜNCHEN (AB).** Wer jederzeit einen Überblick über seine Maschinen und seinen Fuhrpark haben will, benötigt dafür lediglich zwei Bestandteile: das elektronische Datenübertragungssystem Product Link sowie einen Zugang zur webbasierten Anwendung Equipment-Manager. Nach einer einfachen und schnellen Installation kann man online kontrollieren, wo sich die Maschinen befinden und wie es um ihre Betriebsdaten bestellt ist.

Den Equipment-Manager und somit die Maschinendaten kann der Product Link-Besitzer nach einer kurzen Registrierung und Freischaltung über die Zeppelin Homepage [www.zeppelin.de/login](http://www.zeppelin.de/login) aufrufen. Hier kann er beispielsweise auf einer digitalen Landkarte nachsehen, wo sich seine mit GPS georteten Maschinen aktuell befinden. Außerdem sieht man, ob die Maschinen bewegt wurden und wenn, wohin. Das ist besonders praktisch, wenn eine Maschine gesucht wird, die schnell von einem Einsatzort zum nächsten gebracht werden muss. Zudem kann mit der Zaunfunktion festgelegt werden, wann und in welchen Bereichen die Maschine bewegt werden darf. Überschreitet sie den virtuellen Zaun, wird der Kunde alarmiert. Genauso können auch andere Ereignisse, wie zum Beispiel eine erhöhte Hydrauliktemperatur, definiert werden, bei deren Eintreten eine Alarmmeldung ausgegeben werden kann. Ein wesentlicher Betriebskostenpunkt ist der Kraftstoffverbrauch. Auch hier hilft Product Link, da online auch der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch sowie der aktuelle Füllstand dokumentiert werden. So kann der Kunde die Betankung besser planen und un-

nötige Umwege verhindern. Unübliche Verbrauchssprünge sind zudem oft ein früher Hinweis auf technische Probleme. Daneben werden auch die Betriebsstunden überwacht und täglich aktualisiert. Das erleichtert vielfach die Kalkulation und Abrechnung und informiert, wann die nächste Wartung erforderlich ist. Hierzu stellt der Equipment Manager außerdem einen integrierten Wartungsplaner bereit, der alle Wartungsintervalle des gesamten mit Product Link ausgestatteten Fuhrparks anzeigt, wodurch alle Servicearbeiten optimal koordiniert werden können. „Product-Link-überwacht“ ist in diesem Zusammenhang übrigens auch ein wertsteigerndes Argument für den Wiederverkauf.

### Zeppelin King Size Service

Product Link ist fester Bestandteil der beiden Dienstleistungspakete „Gold“ und „Platin“, die Zeppelin im Rahmen seines „Zeppelin King-Size-Service“ zusammengestellt hat. Der King-Size-Service vereint die Leistungen von Vertrieb und Service zugunsten eines maximalen Kundennutzens. Konkret heißt das: Deutschlands größte Ver-



Mit Product Link hat der Kunde einen sofortigen Überblick über seinen Maschinenfuhrpark und kann ihn dementsprechend vernünftig kontrollieren und organisieren. Foto: Zeppelin

triebs- und Serviceorganisation der Branche, die bundesweit über 40 Niederlassungen mit Profi-Werkstatt, 120 Mietstationen, 1 400 Service-Mitarbeiter und 800 Servicefahrzeuge mit modernem Computer-Equipment verfügt, bietet seinen Kunden spezielle, auf sie zugeschnittene Dienstleistungen in den drei verschiedenen „Levels“ Silber, Gold und Platin. Die Leistungen reichen von Sonderfinanzierungen und Inspektion (Silber) über eine zusätzliche dreijährige-Garantie auf Kraftstrang und Hydraulik sowie Product Link mit Lizenzgebühren zum Sonderpreis (Gold) bis hin zu einem kompletten Full-Service-Vertrag mit Product Link inklusive Lizenzgebühren für drei Jahre (Platin). Wartungs- oder sonstigen Handlungsbedarf kann der Kunde jederzeit bequem abrufen. Sobald er diesen an Zeppelin weitergibt, ist der Cat-Händler sofort und kompetent zur Stelle. Denn das Unternehmen bietet einen 24-Stunden-Notdienst und garantiert, 98 Prozent aller Ersatzteile binnen 24 Stunden zum Kunden zu bringen. Außerdem kann Zeppelin aufgrund seiner flächendeckenden Mietstationen seinen Kunden im Problemfall immer in kürzester Zeit eine oder auch mehrere Ersatzmaschinen in praktisch jeder sinnvollen Größe bereit stellen. Über 5 500 laufende Service-Verträge und über 80 000 Ölanalysen im Jahr kommentieren das große Interesse an den Service-Dienstleistungen von Zeppelin.

## Klassiker auf Ketten

Neue Kettenbagger belegen führende Position von Cat

**GARCHING BEI MÜNCHEN (AB).** Cat-Kettenbagger mittlerer Tonnage sind überall auf der Welt schon als Baumaschinen-Klassiker unterwegs. Mit der Einführung der Kettenbagger D-Serie im letzten Jahr hat Caterpillar wieder ein Stück an seiner bereits über hundert Jahre währenden Geschichte geschrieben. Die Baureihen 320D (140 PS), 323D (140 PS), 324D (190 PS), 325D (206 PS) und 330D (272 PS) zeichnen sich aus durch ihre weit entwickelte Steuerungstechnik, ihre Kraftstoffeffizienz und ihren hohen Bedienkomfort.

Auch überzeugen die fünf Baureihen aufgrund ihrer positiven Eigenschaften im Bereich der Arbeitskraft: Dank eines gesteigerten Systemdrucks verfügen sie über hohe Hub-, Losbrech- und Reißkräfte, was bei allen auszuführenden Arbeiten einen unmittelbaren Nutzen mit sich bringt. Außerdem kann der Fahrer der D-Serie mithilfe eines speziellen „Heavy-Lift Modus“ durch eine zusätzliche, dauerhafte Erhöhung des Systemdrucks bei gleichzeitiger Rücknahme des Volumenstroms die Hubkraft ohne zeitliche Begrenzung weiter steigern. Wenn der Maschine eine besonders hohe Leistung abverlangt wird, wie beim schweren Grabeneinsatz, bieten die Baureihen 324D, 325D und 330D außerdem die Möglichkeit zum „Powermanagement“. Hier kann der

Fahrer durch Passworteingabe in einen Bereich wechseln, in dem die Motorleistung der Maschine um rund zehn Prozent gesteigert wird. Neben diesen Möglichkeiten beim schweren Einsatz steht dem Fahrer bei allen Baureihen auch ein „Economy Modus“ für leichtere Arbeiten, wie dem Abziehen von Flächen, bereit. Hierbei wird der Motor in einem geringeren Drehzahlbereich betrieben. Der Vorteil ist ein verringerter Kraftstoffverbrauch. Alle Baureihen sind mit der richtungweisenden Acert-Motorentechnologie ausgerüstet, bei der durch eine aufwändige Mehrfacheinspritzung, gesteuert durch einen Hochleistungsrechner, die Brenntemperatur und die Abgaswerte gesenkt sowie der Kraftstoffverbrauch verringert werden.



Der neue Cat 320D mit 21 Tonnen Einsatzgewicht, der zum Jahresende 2006 auf dem deutschen Markt eingeführt wurde, komplettiert die Kettenbagger der Größenklasse 20 bis 40 Tonnen. Besonders eignet sich die mit der Acert-Technologie ausgerüstete Maschine für den klassischen Erdbau, innerstädtischen Kanalbau und Hammereinsatz. Foto: Zeppelin

## Größter Kurzheckbagger auf dem Markt

So schlank wie eine Kompaktmaschine, so leistungsstark wie ein Großgerät: der Cat 328D LCR

**GARCHING BEI MÜNCHEN (AB).** Platz ist vor allem auf innerstädtischen Baustellen oft Mangelware. Kraft und Schnelligkeit sind aber trotzdem unentbehrlich. Deshalb bietet Cat mit dem 328D LCR einen Kurzheckbagger, der in dieser Leistungsklasse einzigartig ist. Bei einem Heckschwenkradius von lediglich 1,90 Meter bringt er eine außergewöhnlich hohe Hubkraft auf, die sogar größer ist als die einer vergleichbaren Standardmaschine mit langem Heck. Damit eignet sich dieses Gerät vor allem für Einsätze, bei denen auf sehr engem Raum hohe Kräfte notwendig sind beziehungsweise große Lasten bewegt werden müssen. Zudem ist der Cat 328D LCR, der ab sofort den 325C LCR ersetzt, mit der neuen Acert-Technologie ausgestattet und somit abgasärmer und Kraftstoff sparer als sein Vorgänger.

Das neue Cat-Produkt mit einer Tonnage zwischen 35 und 37 Tonnen wurde als Spezialgerät für den Straßen- und Kanalbau entwickelt und ist auch als Tunnelbagger in Ladeschauelführung für vorwiegenden Hammereinsatz lieferbar. Darüber hinaus eignet sich das Gerät auch hervorragend für sämtliche Einsätze rund um den Erdbau, für die Schrottsortierung sowie für den Abbruch und überzeugt mit den Vorteilen des Kurzheckbaggers: Da das Gegengewicht praktisch nicht über die Laufketten hinausragt, kann sich der Fahrer beim Drehen des Oberwagens darauf verlassen, dass das Heck nicht gegen irgendein Objekt auf der Rückseite stößt, und sich somit wesentlich besser auf seine eigentliche Arbeit konzentrieren. Der 328D LCR verfügt im Vergleich zur Standardausführung außerdem über ein großes Laufwerk, das vom 330D übernommen wurde. Deshalb sind sowohl Hubkraft als auch Standsicherheit der Maschine besser als bei der vergleichbaren Standardmaschine. Zudem zeichnen sich die Kurzheckbagger wie alle Caterpillar-Produkte durch ihre extreme Langlebigkeit und Belastbarkeit aus.

Bei Caterpillar bedeutet das Kurzheckkonzept auch keine Einschränkung des Fahrerkomforts. Die Produktivität und das ermüdungsfreie Arbeiten des Fahrers werden durch die ergonomisch gestaltete Kabine mit leichter Bedienung, niedrigem Schallpegel und komfortablen Innenraum gewährleistet. Außerdem hat der Fahrer durch die großzügig verglasten Fensterscheiben und aufgrund des kompakten Oberwagens seinen Arbeitsbereich gut im Blick. Durch die praktische Schiebetür ist das Ein- und Aussteigen bei jeder Oberwagenstellung und beengten

Platzverhältnissen möglich. Auch bei der Motorentechnologie kann der Cat 328D Kurzheck punkten. Er ist mit einem wirtschaftlichen Acaert C7 Motor mit sieben Liter Hubraum und 152 kW

Leistung ausgestattet. Damit besitzt der Kurzheckbagger nicht nur acht Prozent mehr Leistung als sein Vorgänger, sondern auch ein neues Konzept zur Kraftstoffverbrennung.

### Schadstoffausstoß reduziert

Die aus vielen Einzelinnovationen entstandene Acert-Technologie setzt direkt bei der Kraftstoffverbrennung an, um den Schadstoffausstoß ohne Abstriche bei Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Servicefreundlichkeit drastisch zu reduzieren. Daher unterschreitet der C7 die strengen Grenzwerte der Stufe IIIA.



Minimal im Platzverbrauch und deshalb umso vielseitiger einsetzbar ist der neue, 152 kW (206 PS) starke Kurzheckbagger Cat 328D. Foto: Zeppelin

## Cat-Minis unterstützen Kundenbedürfnisse

Zeppelin bietet auf das spezielle Marktsegment abgestimmte Finanzierungsbedingungen

**GARCHING BEI MÜNCHEN (AB).** Die Kundenbedürfnisse in Deutschland haben sich gewandelt. Der Platz auf Baustellen wird enger, die Nachfrage nach leistungsstarken Kompaktmaschinen größer. Caterpillar und Zeppelin haben durch die Einführung vieler neuer Produkte im Bereich Minibagger bis drei Tonnen Einsatzgewicht und Kurzheckbagger bis acht Tonnen gezeigt, dass sie diesem Marktsegment eine immer größere Bedeutung schenken. Nicht nur die gesamte Produktpalette wurde vergrößert, sondern die Maschinen gemäß den speziellen Kundenanforderungen verbessert – eine Entwicklung, die auch die Besucher der diesjährigen Bauma begutachten können. Für die C-Serie der Minibagger sowie die C-Serie der Kurzheckbagger bietet Cat nun auch einmalige, auf das spezielle Marktsegment abgestimmte Finanzierungs- beziehungsweise Mietkonditionen.

Die Minibagger 301.6C, 301.8C mit extralangem, hydraulisch ausfahrbarem Teleskoplaufwerk, und 302.5C überzeugen mit hoher Arbeitsproduktivität auf engem Raum: Das verstärkte Hydrauliksystem bietet starke Leistung sowie ein gutes Regelverhalten und erlaubt dadurch hohe Reiß- und Losbrechkräfte genauso wie feinfühliges Bewegen und den problemlosen Einsatz von Anbaugeräten. Der verlängerte Unterwagen verbessert die Fahreigenschaften und erhöht die Stabilität. Mit zwei elektrisch schaltbaren Fahrstufen erreichen die Geräte gute Steigfähigkeit und bis 4,5 Kilometer pro Stunde für schnelles Versetzen auf der Baustelle. Das gut einsehbare Abstützplanierschild ermöglicht in Schwimmstellung komfortables Feinplanieren. Besonders hervorzuheben bei den Minibaggers der C-Klasse ist auch der robust gestaltete Oberwagen und der verstärkte Ausleger für Langlebigkeit und

Widerstandsfähigkeit im Einsatz. Und der Fahrer dieser Maschinen kann sich über ein effizientes und angenehmes Arbeiten in der marktweit geräumigsten Kabine dieser Klassen freuen, deren Ergonomie genau auf die Bedürfnisse des Benutzers abgestimmt wurde.

### Kosten kalkulieren

Wenn die Baustelle kaum Platz zum Arbeiten bietet, aber dennoch hohe Kräfte eingesetzt werden müssen, sind die Cat-Kurzheckbagger die richtige Wahl. Bei diesen Geräten dreht sich das Heck innerhalb der Grundfläche des Laufwerks, wodurch zum einen viel Bewegungsfläche gespart wird und sich zum anderen der Fahrer voll auf seinen vorderen Arbeitsbereich konzentrieren kann, ohne befürchten zu müssen, beim Schwenken einen Schaden zu verursachen. In der Klasse bis acht Tonnen

bietet Cat fünf Kurzheckbagger-Baureihen an. Dabei stellen die erst kürzlich eingeführten Typen 303C CR bis 305C CR eine konsequente Neuentwicklung dar. Die standardmäßig eingerichtete Load-Sensing-Hydraulik sorgt dafür, dass immer genau die Kraft zur Verfügung steht, die der Fahrer benötigt. Damit werden zum einen hohe Grabkräfte und schnelle Taktzeiten sichergestellt und zum anderen unnötiger Kraftstoffverbrauch vermieden. Beeindruckend ist zudem die sanfte Bewegung und Steuerung: Die Ausleger- und Stielzylinder beispielsweise besitzen eine Endlagendämpfung, die vor Erreichen der Endlage ein fein dosiertes Abbremsen der Kolbenstangen bewirkt und somit den Fahrer und die Maschinen vor harten Stößen schützt. Mit dem überaus großen Angebot an Komponenten und Anbaugeräten, die Zeppelin bereitstellt, sind die Maschinen auch überaus vielseitig einsetzbar.

Nicht nur die Produkte, sondern auch die dazugehörigen Preise und Konditionen können sich sehen lassen: Für alle Cat-Minibagger vom 301.6C bis zum 308C CR bietet Zeppelin seinen Kunden im Rahmen seines Programms „3 x 3 = 299“ drei Jahre Vollgarantie, drei Jahre Einsatzgarantie und günstige Raten – so beträgt die monatliche Mietkaufrate 299 Euro ohne Anzahlung für einen 301.6C. Durch dieses Angebot spart der Kunde nicht nur



**Wenn auf engem Raum feinfühlig und kraftvoll gearbeitet werden muss, sind die Kurzheck-Minibaggerbagger die richtigen Geräte. Für alle Cat-Minibagger vom 301.6C bis zum 308C CR bietet Zeppelin seinen Kunden derzeit günstige Konditionen.**

Foto: Zeppelin

viel Geld, sondern kann seine Kosten auch genau kalkulieren. Auch bei einem Maschinenausfall ist er voll abgesichert. Denn falls das betroffene Gerät nicht innerhalb

von 48 Stunden nach Anlieferung wieder einsatzfähig ist, kann er sich bei jeder Zeppelin-Niederlassung in Deutschland ein vergleichbares Ersatzgerät aussuchen.

## Viele Pluspunkte vereint

Geringer Kraftstoffverbrauch bei Radladern der H-Serie

**GARCHING BEI MÜNCHEN (AB).** Wesentliche Fortschritte hat Cat bei den Radladern der H-Serie erzielt – gerade was die Sicherheit und den Kraftstoffverbrauch angeht. Umfassende Einsatztests belegen, dass die Radlader der H-Serie von 18 bis 30 Tonnen im Leistungsbetrieb pro bewegte Tonne bis zu zehn Prozent weniger Kraftstoff verbrauchen als ihre Vorgänger. Zudem hat Cat beispielsweise die Vibrationsbelastung der Fahrer durch schwingungstechnische Neuheiten erheblich reduziert. In Steinbrüchen, Kiesgruben und auf Baustellen verbessern die Maschinen so die Materialbewegung bei geringeren Kosten.



**Trotz höherer Produktivität verbrauchen die Radlader der H-Serie bis zu zehn Prozent weniger Kraftstoff als ihre Vorgänger. Neben ihrer Effizienz zeichnen sie sich durch hohe Sicherheitsstandards und Komfort aus.**

Foto: Zeppelin

Neben ihrer Ausstattung mit der neuen Acert-Motorentechnologie, die für weniger Abgasemission und Kraftstoffverbrauch sorgt, stellt auch die Load Sensing Hydraulik einen großen technischen Fortschritt dar. Durch diese Technologie wird nur dann Öl zur Arbeitshydraulik gefördert, wenn Hydraulikleistung abgefragt wird, und zwar nur die Menge, die vom Fahrer gewünscht wird. Die im Vergleich zur Konstantpumpe eingesparte Energiemenge steht als größere Felgenzugkraft dem Antriebsstrang zur Verfügung. Ein schnellerer Arbeitstakt, eine höhere Leistung und ein geringerer Kraftstoffverbrauch, insbesondere bei längeren Fahrwegen, sind das Ergebnis. Zusätzlich zu dieser variablen Steuerung ermöglicht die Axialkolbenpumpe höhere Drücke, wodurch im Bedarfsfall um rund 20 Prozent größere Hubkräfte zur Verfügung stehen.

### Komfortabel und bequem

Alle Geräte sind serienmäßig mit Klimaanlage, einem hydraulischen Schwingungs-Dämpfungssystem und Automatikgetriebe ausgestattet und haben eine Menge guter Eigenschaften im Bedienkomfort: Die hydraulische Direktlenkung mit im Lenkrad integrierten Fahrtrichtungs- und Getriebschalter

benötigt von Anschlag zu Anschlag nur eine halbe Umdrehung und entlastet den Fahrer vor allem beim Beladen von Lkw. Die elektrohydraulische Vorsteuerung erlaubt die bequeme Voreinstellung der Schaufelendstellungen für Heben, Senken und Einstechwinkel direkt vom Fahrersitz aus. Mit der optionalen Funktion AutoDig erfolgt der Vorgang zum Füllen der Schaufel sogar vollautomatisch. Vor allem in der Rückverladung bieten die Cat-Radlader damit noch mehr Effizienz und Komfort. Die Komfortkabine bietet eine gute Rundumsicht, ergonomisch angeordnete Bedienelemente sowie übersichtliche Kontrolleinrichtungen. Für Bedienkomfort sorgt auch die Integrallbremse. Mit steigendem Pedaldruck im linken Bremspedal wird während des Bremsens zunächst heruntergeschaltet und dann das Getriebe neutralisiert, damit die hohe Motordrehzahl übergangslos für die volle Ladeleistung zur Verfügung steht. Auch bei der Wartungsfreundlichkeit sammeln die Geräte viele Pluspunkte: Die elektronische Überwachung aller Systeme mit Fehlerspeicher beschleunigt die Fehlersuche. Die elektrisch angehobene, weit öffnende Motorhaube bietet einen guten Zugang für den Service, für die tägliche Wartung erreicht der Fahrer alles bequem durch Klappen vom Boden aus.

## Baumaschinen mit Bedienpersonal

Mehrwert für den Kunden durch moderne Dienstleistung und Technik

**GARCHING BEI MÜNCHEN (GM).** Komplettservice in der Vermietung ist weit mehr als nur die Bereitstellung von Maschinen und Geräten. Gefragt sind vor allem Dienstleistungen. Der Vermietungspezialist MVS Zeppelin The Cat Rental Store hat deshalb bereits 2004 seine Kompetenzen in einem eigenen Fachbereich gebündelt. Für 2007 ist geplant, das Geschäftsfeld weiter auszubauen.

„Wir sehen täglich, wie wichtig Flexibilität für den Erfolg unserer Kunden ist. Schnelles, unkompliziertes Reagieren auf die wechselnden Bedingungen der Baustellen – sowohl was Personal als auch die richtigen Maschinen betrifft – gewinnt mehr und mehr an Bedeutung“, erklärt Fachbereichsleiter Hartmut Ehrhardt. „Aufgrund der rückläufigen Entwicklung der Bauinvestitionen und des damit verbundenen massiven Maschinen- und Personalabbaus in den letzten zehn Jahren fehlt es vielen Unternehmen jedoch an entsprechenden eigenen Kapazitäten für den nun wieder ansteigenden Auftragseingang. MVS Zeppelin stellt mit der Vermietung von Baumaschinen inklusive Bedienpersonal eine zweckmäßige Alternative bereit.“ Der Vermieter von Groß- und Spezialmaschinen unterstützt seine

Kunden dabei, ihren Maschinenpark und Personalbestand zu verbessern und bietet ihnen für noch wirtschaftlicheres Arbeiten einerseits moderne Geräte der Qualitätsmarke Caterpillar, andererseits professionell ausgebildete und routinierte Maschinenführer, die versiert im Umgang mit diesen Maschinen sind. Besonderen Wert legt das Unternehmen auf die Bereitstellung von Geräten mit Sonderausstattungen wie Laser-, GPS-, ATS- oder Ultraschall-Steuerung. Die Baumaschinenführer verfügen über Joberfahrung aus unterschiedlichsten, anspruchsvollen Bauprojekten. Regelmäßige Schulungen auf Cat-Geräten und Fahrertrainings gewährleisten, dass sie immer auf dem aktuellsten Stand der Technik sind. Durch ihre Erfahrung und Leistung sind die Baumaschinenführer akzeptiert und

im Team des jeweiligen Baubetriebs integriert – ein wichtiger Faktor für eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit guten Ergebnissen.

### Kompetenz bewiesen

Seine Kompetenz konnte der Vermietungspezialist bereits bei einer Vielzahl von Projekten unter Beweis stellen. So beispielsweise bei den Erweiterungsarbeiten der Start- und Landebahn des Flughafens Leipzig-Halle, wo sechs Cat-Dozer D6R mit 3-D (GPS) Steuerung, zwei Cat-Kettenbagger vom Typ 345 und 330, ein Cat-Grader 12H und vier Cat-Walzen CS 563 im Einsatz waren. Weitere Baustellen mit Maschinen und Bedienpersonal von MVS Zeppelin sind das Wohnungsbauprojekt Widdersdorf-Süd bei Köln, der Bau der thüringischen Autobahn A71, ein der anspruchsvolles Infrastrukturprojekt in den neuen Bundesländern, die Oberflächenabdichtung der Deponie St. Augustin sowie die Bauarbeiten am Limbecker-Platz in Essen.



**Das Geschäftsfeld „Vermietung mit Bedienpersonal“ will MVS Zeppelin weiter ausbauen.**

Foto: MVS Zeppelin

# Jakob



Neue Hauptsynagoge Ohel Jakob.

Foto: Roland Halbe

MÜNCHEN (MA). In Münchens Mitte, am Jakobsplatz, ein offenes Ensemble aus Hauptsynagoge, Gemeindehaus und Kulturzentrum. Die Bauregung ist in der Hand der Regie der Landeshauptstadt München und wird von der Stadtverwaltung München, der Israelitischen Kultusgemeinde München und Oberbayern sowie der Stadt München, dem Bauamt München für Denkmalschutz, dem Bauamt München für Grünflächen und Umwelt sowie dem Bauamt München für Baugenehmigungen genehmigt. Die Gebäude, der Hauptsynagoge sowie des Gemeindehauses, sind in der Hand der Regie der Landeshauptstadt München und wird von der Stadtverwaltung München, der Israelitischen Kultusgemeinde München und Oberbayern sowie der Stadt München, dem Bauamt München für Denkmalschutz, dem Bauamt München für Grünflächen und Umwelt sowie dem Bauamt München für Baugenehmigungen genehmigt.



Der Innenraum der Synagoge ist von Schlichtheit geprägt.

Wäre es nach Charlotte Knobloch, Präsidentin des Zentralrats der Juden gegangen, stünde die Synagoge schon seit Jahren. Zum 50. Jahrestag der Reichskristallnacht, am 9. November 1988, wollte sie eigentlich den Grundstein für ein neues jüdisches Gotteshaus in München legen lassen. Tatsächlich war es erst 2003 so weit.

1986 hatte sie als Vorsitzende der Israelitischen Kultusgemeinde München, mit den Behörden erste Gespräche geführt. Die Stadt bot Grundstücke am Stadtrand an, die Knobloch aber nicht akzeptierte. Für sie gehöre eine Synagoge mitten in die Stadt, wo sie auch früher war. Von 1887 bis 1938 stand die Hauptsynagoge an der Herzog-Max-Straße, hinter dem Münchner Stachus. Aus „verkehrstechnischen Gründen“ hatte Hitler sie am 9. Juni 1938 abreißen lassen und an ihre Stelle einen Parkplatz bauen lassen.

Die zwei anderen Münchner Synagogen wurden in der Reichskristallnacht zerstört.

Erst 1999 bot Oberbürgermeister Christian Ude der Israelitischen Kultusgemeinde ein passendes Grundstück an: unweit von Viktualienmarkt und Marienplatz, am Jakobsplatz. Beginnen sollte der Bau im Jahr 2000. Doch der Stadtrat gab erst im Juli 2001 sein Einverständnis zu dem Grundstück. Es wurde ein zweistufiger Wettbewerb ausgeschrieben, denn nicht nur eine Synagoge sollte entstehen, sondern ein komplettes Jüdisches Zentrum: ein Gemeindehaus mit Verwaltung, Rabbinat, koscherem Restaurant, Gemeindsaal, Ganztagschule, Kindergarten und Jugend- und Kulturzentrum. Dazu ein Jüdisches Museum. Mehr als 300 Büros aus ganz Europa reichten zum städtebaulichen Wettbewerb ihre Arbeiten ein. In die zweite Stufe schafften es 17 Architekten. Den

Zuschlag bekam das Saarbrückener Büro Wandel-Hoefler-Lorch.

Kurz vor der Grundsteinlegung, im September 2003 fand die Polizei bei Münchener Neonazis 14 Kilo Sprengstoff. Um den Bau des Jüdischen Zentrums zu verhindern, sollte zur Grundsteinlegung am Jakobsplatz ein Anschlag verübt werden. Münchens Oberbürgermeister Ude sagte damals, der geplante Anschlag unterstreiche die Notwendigkeit, alle Aktivitäten zu bündeln und den Juden einen Platz mitten in der Stadt zu schaffen. Die Grundsteinlegung mit Ministerpräsident Edmund Stoiber, dem damaligen Präsidenten des Zentralrats der Juden Paul Spiegel und dem damaligen Bundespräsidenten Johannes Rau fand wie geplant, doch unter strengsten Sicherheitsvorkehrungen statt. Bundespräsident Johannes Rau erklärte damals: „Ich wünsche mir und uns allen, dass dieses neue Jüdi-

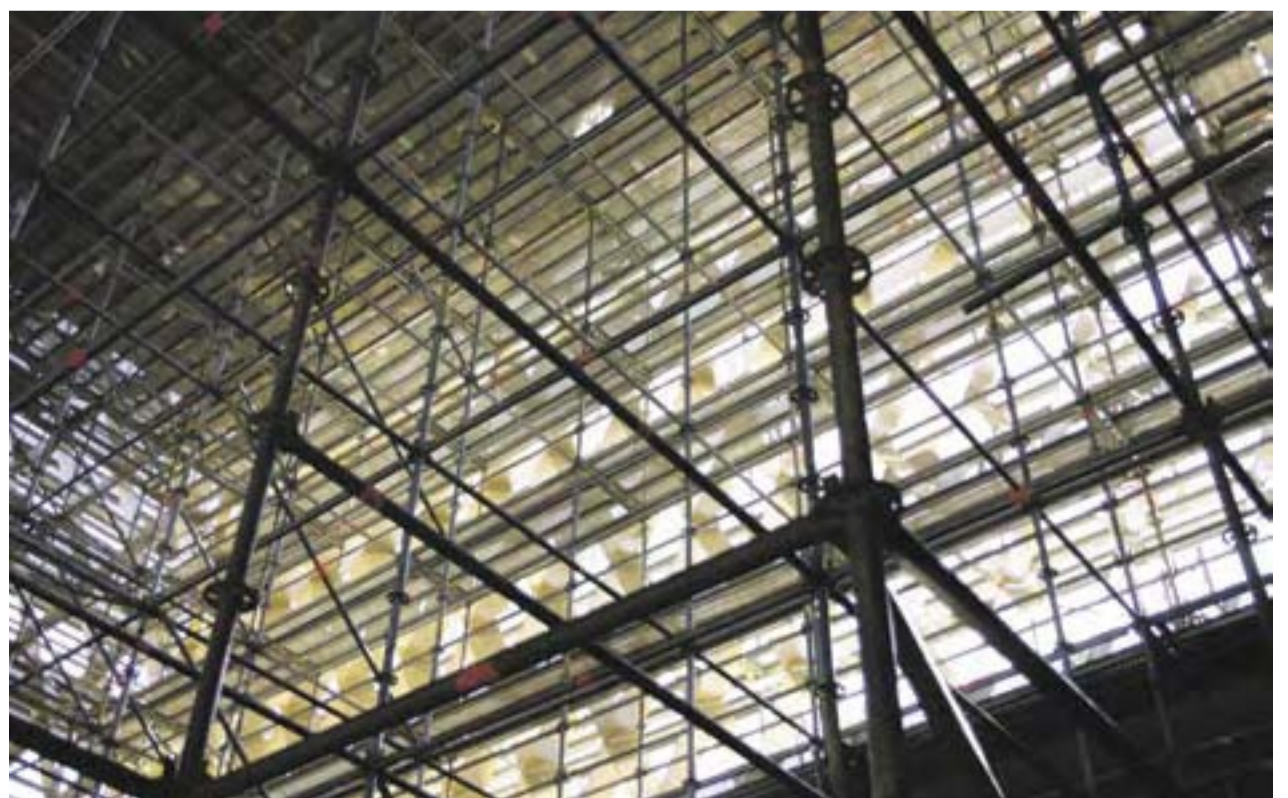
sche Kultur- und Gemeindezentrum ein Ort des Gottesdienstes wird; ein Ort des Dialogs, des gegenseitigen Kennenlernens; ein Ort, der über München hinaus weit in unsere Gesellschaft wirkt.“

Drei Jahre später, am 9. November letzten Jahres, ist die neue Hauptsynagoge, die aktuell zu den größten Synagogenneubauten Europas zählt, eröffnet worden. 68 Jahre nach der Zerstörung der einstigen Münchner Hauptsynagoge, die über Jahrzehnte gemeinsam mit den Türmen der Frauenkirche das architektonische Bild der Innenstadt prägte, hat die jüdische Gemeinschaft der Stadt wieder ein geistiges Zentrum erhalten. Die Jüdische Gemeinde versteht dieses Zentrum als einen Ort der Begegnung, des Miteinanders und als ein Forum für die Bürger. Sie will die Chance, die sich mit der prominenten Lage bietet, nutzen, um das Areal, das sich vom Vik-

tualienmarkt, über den Sebastians- und Jakobsplatz bis hin zum Oberanger erstreckt, als urbanen Raum neu zu definieren. Da die Bebauung wert auf Durchlässigkeit legt, werden Fußgänger künftig die Möglichkeit haben, vom Viktualienmarkt über den Jakobsplatz zum Oberanger zu flanieren. Im Gemeindehaus sollen alle Einrichtungen, wie das Kulturzentrum, die Sozialabteilung und das Jugendzentrum, die heute über die gesamte Stadt verteilt sind, zusammengeführt werden. Diese Umzüge werden sukzessive im Laufe dieses Jahres stattfinden. Die Bausumme für Synagoge und Gemeindezentrum beläuft sich auf rund 57 Millionen Euro. 20,5 Millionen Euro brachte der Verkauf des Grundstücks der 1938 zerstörten Hauptsynagoge, 30 Millionen bringen Staat und Kommunen auf, den Rest Münchner Bürger und Firmen. Das jüdische Museum wird von der Landeshauptstadt finanziert.



Der Sockel der Hauptsynagoge ist verkleidet mit Travertin-Krustenplatten. Foto: IKG



Die Zelt Dachkonstruktion der Synagoge besteht aus einer filigranen Stahlkonstruktion. Foto: IKG

# s Zelt

platz, entsteht das Jüdische Zentrum München, ein Museum und Jüdischem Museum. Letzteres entsteht in der Voraussichtlich im März dieses Jahres eröffnet werden. Oberbayern zeichnet für den Bau der beiden anderen Museen, verantwortlich.



prägt.

Foto: Roland Halbe



Das Escalé-Bronzegewebe umhüllt den Glaskörper mit einem goldenen Schleier.

Foto: GKD

Das Saarbrücker Architekturbüro Wandel, Hoefler, Lorch, das 2001 den Wettbewerb gewann und schon die Dresdner Synagoge baute, plante ihr Werk konsequent zeitgenössisch modernen Ambiente. Die Renaissance des öffentlichen jüdischen Lebens in München sollte dokumentiert werden. Dies erforderte eine geschickte Integration der Bauwerke in die Umgebung und hohe Sensibilität für die religiösen Anforderungen. Blickfang des Aufsehen erregenden Ensembles aus drei aufeinander bezogenen Gebäuden ist die neue Hauptsynagoge. Ihre Architektur wird geprägt durch zwei aufeinander gestellte Kuben: ein massiver tempelartiger Felssockel mit einem gläsernen Aufbau, den ein bronzefarbener, transluzenter Metallschleier umhüllt. Symbolisieren soll er die jüdischen Motive Tempel und Zelt. Der mit Travertin-Platten verkleidete acht Meter hohe, fensterlose Sockel flößt Respekt

ein. Er steht für den Tempel Salomons in Jerusalem und verleiht der Synagoge die Wirkung eines unendlich alten Zufluchtsorts. Aus der Mitte dieses Sockels erhebt sich ein zwölf Meter hoher, Licht durchfluteter Glaskubus, durch dessen textile Hülle zu Davidsternen gefügte Dreiecke schimmern. Ihre aus Metallspiralengewebe Hülle lässt das Zelt in der Sonne glänzen und nachts leuchten.

Die weithin sichtbare goldene Außenhaut der Glaskuppel entstand aus einer Sonderanfertigung des Spiralgewebes Escalé der Dürener Metallweberei GKD – Gebr. Kufferath AG. Gefertigt aus Bronze wurden die Spiralen des Gewebes so aufgeweitet, dass optisch ein gleichseitiges Dreieck entstand. Ein Eindruck, den die dahinter liegende, ebenfalls dreieckige Konstruktion der Glasfassade unterstützt. Durch die Überlagerung der Elemente ergibt sich ein

abstrahierter Davidstern. Die Entscheidung für den Werkstoff Bronze wurde neben der ästhetischen Schönheit des Materials von den funktionalen Vorteilen getragen: Der hohe Zinnanteil der Kupfer-Zinn-Legierung von 7,5 bis 8,5 Prozent bewirkt eine Gold ähnliche Farbigkeit. Im Laufe der Zeit wird die Bronze oxidieren und dem Gebäude eine ganz eigene Patina verleihen. Lebensdauer, Nicht-Brennbarkeit, leichte Pflege sowie Recyclingfähigkeit der Metallgewebe qualifizieren den Werkstoff darüber hinaus als technisch und wirtschaftlich attraktive Lösung.

Insgesamt 1 300 Quadratmeter des Gewebes umhüllen Dach und Fassade der Glaskuppel. Für diese erste Großanwendung des Bronzetyps des Erfolgsgewebes wurden 16 Fassadenelemente mit den Maßen elf mal 4,40 und 6,60 Meter und 70 Dachelemente im Format 2,20

mal 2,20 Meter zu 14 Meter langen Elementen verbunden. Befestigt wurden die Fassadenelemente am oberen Ende an der Stahlunterkonstruktion mittels eingeschobener Bronzeflachprofile, mittig gegen eine Bronzerohrkonstruktion geschraubt und am unteren Ende über Gabelterminals und Spannröhre gegen die Unterkonstruktion gespannt. An der Eingangspforte sind die Anfangsbuchstaben der zehn Gebote als zehn goldene hebräische Schriftzeichen angebracht. Während der Sakralbau außen mit Gegensätzen spielt, ist der Innenraum von Einfachheit geprägt. In der neuen Hauptsynagoge Ohel Jakob (Zelt Jakobs) finden 500 bis 600 Gläubige Platz. Gemäß orthodoxer Tradition sind die Sitzreihen für Männer und Frauen getrennt: etwa 300 Plätze für Männer, rechts und links davon auf einer Tribüne rund 200 Plätze für die Frauen. Ein unterirdischer Verbindungsgang zwischen

Gemeindezentrum und Synagoge gedenkt der Münchener Holocaust-Opfer. Obwohl mit 33 Meter Länge deutlich kleiner als die meisten christlichen Kirchen, wirkt der 22 Meter breite, mit Zedernholz rundum verkleidete Innenraum schlicht und offen. Die Ostseite, wo der prunkvolle, goldene, von siebenarmigen Leuchtern flankierte Thora-Schrein steht, ist mit Travertinstein ausgelegt. Das die Glaskuppel umhüllende bronzene Vlies bricht einfallende Sonnenstrahlen und gibt dem Inneren warmes Licht.

Die anderen Einrichtungen sollen zu Beginn des Jahres 2007 sukzessive in das Gemeindehaus umziehen, das jüdische Museum wird voraussichtlich am 22. März eingeweiht. Bis dahin sollen auch die Außenanlagen samt Spielplatz fertig sein. Dann ist die jüdische Gemeinde endgültig inmitten der Stadt angekommen.



„Gang der Erinnerung“ zwischen Gemeindehaus und Hauptsynagoge.

Foto: Florian Holzherr



Das Jüdische Museum wird von der Landeshauptstadt München finanziert.

Foto: Roland Halbe

## Wismut hält ihr Versprechen

Umlagerung der Paitzdorfer Halden in das Tagebau-Restloch Lichtenberg pünktlich beendet

**RONNEBURG.** Die Wismut hält Wort: Pünktlich hat sie es geschafft, die Paitzdorfer Spitzkegelhalden in den 5,5 Kilometer entfernten Tagebau Lichtenberg umzulagern, so dass die knapp ein Jahr gesperrte Landesstraße nach Ronneburg für den Verkehr wieder frei gegeben werden konnte. Die Umlagerung musste spätestens zum Jahresende 2006 abgeschlossen sein, damit der Verkehr zur Bundesgartenschau 2007 ungehindert rollen kann. Weil immerhin 8,2 Millionen Kubikmeter Material transportiert werden musste, stellte das Projekt eine hohe technische und logistische Herausforderung dar. Um den engen Zeitplan einzuhalten, mussten täglich rund 30 000 Kubikmeter Haldenmaterial in das Tagebau-Restloch gefahren werden.

Seit Januar 2006 war die Landesstraße für den Verkehr vollständig gesperrt. Bereits im April 2005 begannen die Vorbereitungsarbeiten mit dem Abschieben von Material der Spitzkegelhalden. Die für die Umlagerung erforderliche Transporttrasse, welche die Landstraße L 1081 querte, musste errichtet werden. Das waren zweitausend Meter bis zum Abtragungsort Halde Paitzdorf und tausend Meter bis zum Anschluss an die Trasse Reust. Dazu gehörten Betriebseinrichtungen wie Wasserhaltungsgräben, Wartungsstrassen, Sammelbecken und Schutzeinrichtungen. Insbesondere der Rampenbau im Bereich der Halden selbst war zu meistern.

Die gesamte Wismut-Flotte begann dann die Paitzdorfer Halden in das Tagebau-Restloch Lichtenberg zu transportieren. Zur Absicherung der erforderlichen Transportleistungen wurde die Flotte für dieses Projekt um zehn Cat-Muldenkip-

per 777 mit 96 Tonnen Nutzlast erweitert. Als letztes und damit 62. Großgerät ergänzte ein Cat-Radlader 992 G Hi-Lift die Wismut-Flotte und unterstützte den Abtransport der Halden. Mit dem Radlader stand nicht nur für die Umlagerung der Halden ein Reservegerät für Notfälle parat, sondern damit war eine gleichmäßige Auslastung aller Geräte sicher gestellt. Und das sechzehn Stunden von Montag bis Freitag und zehn Stunden am Samstag. So lange nämlich sollten die Maschinen ununterbrochen ihren Dienst verrichten. Die einzige Erholungspause wurde ihnen beim Betanken mit Biodiesel gegönnt.

Inzwischen ist es fast zehn Jahre her, dass die Wismut GmbH die ersten Caterpillar-Großgeräte zur Verfüllung des Tagebaus Lichtenberg anschaffte. 1995 waren es 22 Baumaschinen noch im Wert von 35 Millionen DM, darunter elf Muldenkipper mit jeweils 136 Tonnen Nutzlast und



Informierte sich über den Stand der Sanierungsarbeiten: Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesminister für Wirtschaft und Technologie, Dagmar Wöhl, die ein Cat-Muldenkipper-Modell in Händen hält. Foto: Wismut

zwei große Radlader. Für den Service der Caterpillar-Großmaschinen sorgten rund um die Uhr Projektleiter Frank Ullmann und sein Wartungsteam. Denn Maschinenausfälle hätte nicht auftreten dürfen, da diese einen erheblichen Zeitverzug verursacht hätten.

Doch nicht nur die Maschinen bewältigten ihre Aufgaben in dem festgelegten Zeitrahmen, sondern dass die Sanierungsarbeiten pünktlich abgeschlossen

werden konnten, liegt vor allem an der hohen Einsatzbereitschaft der Mitarbeiter. Ihnen dankte die Geschäftsführung der Wismut anlässlich einer Jubiläumsveranstaltung zu 15 Jahre Sanierungsarbeiten der Hinterlassenschaften des Uranerzbergbaus besonders. Dazu waren auch Vertreter aus Politik, Wirtschaft und Genehmigungsbehörden eingeladen. Darunter auch die Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesminister für Wirtschaft und Techno-

logie, Dagmar Wöhl, die dem Standort Ronneburg einen Besuch abstattete und sich über den Stand der Arbeiten bei der Verfüllung und Abdeckung des Tagebaurestloches Lichtenberg informierte. Dabei hob Dagmar Wöhl hervor: „Der Stand der Arbeiten am Sanierungsstandort Ronneburg macht in beeindruckender Weise deutlich, welche gewaltigen Leistungen erbracht und welches herausragende Know-how dafür entwickelt worden ist. Die Sanierungsergebnisse machen sichtbar, dass die vom Bund bereitgestellten Mittel einer lebenswerten Umwelt zugute kommen und Voraussetzungen für eine wirtschaftliche Entwicklung schaffen.“ Für die Zukunft sollen die Sanierungsarbeiten kontinuierlich fortgesetzt werden. Der Bund wird weiterhin die erforderlichen Mittel bereitstellen. Von den insgesamt für die Wismut-Sanierung zur Verfügung stehenden 6,2 Milliarden Euro sind bisher etwa 4,8 Milliarden Euro ausgegeben worden. Der Standort Ronneburg ist ein gutes Beispiel, stellvertretend für die zahlreichen anderen Orte in Sachsen und Thüringen, die durch die Sanierung der Hinterlassenschaften des Uranerzbergbaus wieder zu Regionen mit Zukunft geworden sind. Hier hat die Sanierungstätigkeit der Wismut GmbH die Grundlage für die BUGA 2007 „Neue Landschaft Ronneburg“ gelegt.

## Sauber und lupenrein getrennt

Weil immer mehr Bauschutt anfällt, greift das Unternehmen Feess auf Cat-Baumaschinen zurück

**KIRCHHEIM/TECK (SR).** Jeden Tag wird in Deutschland eine Fläche von rund 140 Fußballfeldern verbraucht. Das sei zu viel, beklagen sich Umweltschützer. Sie fordern, den Flächenverbrauch zu senken und stattdessen brachliegende Flächen besser zu nutzen. Ein Anliegen, dem das Bauunternehmen, die Heinrich Feess GmbH & Co. KG, aus Kirchheim/Teck nur zu gerne nachkommt. Indem es bei selektiven Abbrucharbeiten Baustoffe recycelt, leistet es seinen Beitrag, wertvolle Ressourcen, wie Flächen und Baustoffe so gut wie möglich zu verwerten statt zu verschwenden und die Abfallmengen zu verringern, die jährlich sonst auf den Deponien landen. Denn damit stehen sie wieder für andere Aufgaben bereit.

Dabei kommt es laut Geschäftsführer Walter Feess ganz entscheidend auf das sorgfältige Sortieren an, da die Materialien so gut wie keine Fremdstoffe enthalten dürfen. „Die Zeiten, wo Bagger mit der Abrissbirne anrückten, sind für Abbruchunternehmer einfach vorbei. Inzwischen gehört die Zukunft Baggern mit Sortiergreifern. Nur so lassen sich die verschiedenen Materialien sauber und lupenrein voneinander trennen“, ist er sicher. Von diesen Abbruchgeräten gibt es in dem Betrieb etliche - über 20 Cat-Geräte gehören zu seinem Fuhrpark, der zwei mobile Sieb- und eine Brecheranlage sowie etliche Anbaugeräte, wie Schaufel-separatoren, Abbruchscheren und Greifer umfasst. Auch sind darunter zwei leistungsstarke Longfrontbagger mit zwölf und 21 Meter Ausleger, die zum Abbruch größerer Gebäude oder Rückbau ganzer Industrieanlagen zum Einsatz kommen. Bevor die Cat-Baumaschinen anrücken und ihr Werk verrichten dürfen, prüft der Betrieb genau, ob schadstoffhaltige Materialien und Altlasten vorliegen und zieht, falls erforderlich, Gutachter hinzu, die dann den kompletten Abbruch und

das Recycling überwachen. So soll bereits von vornherein sichergestellt werden, dass sich verwertbare, unbelastete Bau- und Abbruchabfälle nicht mit solchen vermischen, die verunreinigt sind. Die sorgfältige Selektion der Abbruchmaterialien macht zwar einen gewissen Mehraufwand erforderlich, dafür verbessert sich aber auch der Anteil nutzbarer Baustoffe.

Sofern es die Platzverhältnisse zulassen, erfolgt das Recycling des anfallenden Bauschutts direkt vor Ort. Ansonsten stehen zwei Umschlagplätze bereit: zum einen auf einem Hektar großen Gelände neben dem Firmensitz in Kirchheim/Teck. Dort lagern Aushub, Asphalt, Beton und Bauschutt sowie Bau- und Gewerbemüll, Holz und Dachplatten, Kies, Sand, Schotter, Beton- und Bauschuttrecycling in verschiedenen Körnungen. Allein in Baden-Württemberg, wo der Betrieb seit 55 Jahren seinen Sitz hat, fallen jährlich über 28 Millionen Tonnen Bauschutt, Erdaushub und Straßenaufbruch an. Aufgrund immer häufiger auftretenden Abbrucharbeiten und dem dadurch verbundenen Mehraufkommen an Beton und Bau-

schutt wurde zum anderen ein weiterer Umschlagplatz in Ebersbach an der Fils aufgebaut. Das durch Recycling gewonnene, qualitätsüberwachte Material eignet sich besonders für den Straßen- und Wegebau sowie für Auffüllungen jeder Art.

### Selbst Humus wird hergestellt

Über zehn verschiedene Recyclingmischungen aus Beton und Bauschuttmaterialien stellt der Betrieb fremdüberwacht her, die so gut wie keine Reststoffe mehr enthalten. Sogar Humus für den Garten gewinnt das Unternehmen, was gleichzeitig der beste Beweis dafür ist, über wie viel Know-how der Betrieb verfügt. „Es hat einige Zeit gedauert, bis wir ein Verfahren gefunden haben, wie wir mittels Schaufel-separatoren steinfreiem Boden zu Humus verarbeiten konnten“, so der Firmeninhaber, „derartige Innovationen sind wichtig für die Zukunft des Betriebs. Schließlich muss ein Unternehmer heute, will er erfolgreich sein, Trends erkennen können und seinen Betrieb danach ausrichten.“

Großen Wert legt Walter Feess auch darauf, seinen Betrieb als qualifizierten Entsorgungsbetrieb zertifizieren zu lassen. Daher ist er Gründungsmitglied beim QRB e.V., dem Qualitätssicherungssystem Recyclingbaustoffe Baden-Württemberg. Auch damit will er sich von anderen Betrieben abheben, indem er nach außen demonstriert, dass das Unternehmen zuverlässig arbeitet und am Ende in der Lage ist, mittels eigener hochwertiger Maschinen, wie den Cat-Geräten, die verschiedensten Abbruch- und Recyclingarbeiten exakt durchzuführen.

Dazu passt auch ins Bild, dass er selbst beim äußeren Erscheinungsbild und der Werbung an Baggern und Lkw nichts dem Zufall überlässt. So haben alle Maschinen ein einheitliches modernes Logo, werden gepflegt und sind in einem guten sowie stets sauberen Zustand. „Schließlich zählt beim Kunden und potentiellen Auftraggebern auch der äußere Eindruck“, ist er überzeugt. Was ebenfalls ins Gewicht fällt, ist seiner Meinung nach der Faktor Zuverlässigkeit. Darum lässt er auch auf seinen zwölf Jahre alten Cat-Kettenbagger nichts kommen. Alle Hauptkomponenten seien selbst nach 23 000 Betriebsstunden original. „Auf so einem zuverlässigen Gerät sowie der partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit der Zeppelin-Nieder-



Die Sonne geht auf über dem gelben Cat-Maschinenpark von Walter Feess (zweiter von links), links neben ihm sein Sohn Alexander, rechts neben ihm Zeppelin-Vertriebsdirektor für Tunnelbaumaschinen, Martin Wurst, sein zweiter Sohn Benjamin und Zeppelin-Verkäufer Joachim Fuchs sowie die Maschinisten Daniel Abbraha, Fritz Breuninger und Nedzad Halilagic. Fotos: Zeppelin

lassung Böblingen verbunden mit einem guten Service fußt ein Teil des Erfolges unseres Betriebs“, meint der Firmenchef.

Um für die Zukunft gerüstet zu sein, stockt er seinen Maschinenpark regelmäßig auf und tauscht alte Cat-Geräte gegen neue leistungsstärkere Modelle aus. Seitdem der Familienbetrieb von Heinrich

und Maria Feess 1951 gegründet wurde, hat sich bedingt durch die wachsende Auftragslage der Fuhrpark vergrößert: Würden anfangs Aufträge im Bereich Transport sowie Kies-, Sand- und Schotterausgab ausgeführt, kamen im Lauf der Zeit der Erdbau, Abbruch und Dienstleistungen wie Containerservice rund um die Entsorgung dazu.



Jüngstes Mitglied im Fuhrpark: ein Cat-Radlader 966 H, der Recyclingmaterial und Bauschutt umschlägt.



Alt und neu vereint: Das Recycling von Bauschutt bewältigen unter anderem zwei Cat-Kettenbagger.

## Grüne Flotte

Die Gramenz GmbH erwirbt 32 neue Kompakt-Maschinen und setzt dabei auf Zeppelin-Cat

GARCHING BEI MÜNCHEN (AB). Gut gerüstet für eine erfolgreiche Galabau-Saison hat sich die Gramenz GmbH aus Wiesbaden. Denn erst kürzlich erwarb das hessische Familienunternehmen, das dieses Jahr sein 50-jähriges Jubiläum feiert, von der Zeppelin-Niederlassung Hanau 32 Caterpillar-Kompaktmaschinen. Nun sind die grün lackierten Geräte, die durch das individuelle Firmen-Outfit schon von weitem sichtbar sind, bereits bei zahlreichen Projekten wie dem Umbau des hessischen Landtags im Einsatz.

Die Entscheidung für Zeppelin und Cat traf Gramenz aufgrund der Qualität der Maschinen und der guten Erfahrungen, die das Unternehmen in der Vergangenheit mit der größten Vertriebs- und Serviceorganisation der Branche gemacht hat

sowie aufgrund eines umfassenden Pakets an Dienstleistungen: Rückkauf der alten Geräte, Rückkaufgarantie für die jetzt erhaltene Flotte, die Gewährleistung der Maschinenverfügbarkeit mit sehr kurzen Servicereaktionszeiten und einer Ersatz-



Eine jahrzehntelange gute Zusammenarbeit besteht zwischen der Zeppelin-Niederlassung Hanau und Gramenz. Im Bild von links: Harald Eichmann, Zeppelin-Vertriebsrepräsentant, Roland Gramenz, Geschäftsführer Gramenz, Martin Clemenz, Disponent Gramenz, Armin Rappen, der frühere Zeppelin-Niederlassungsleiter Hanau und jetzige Geschäftsführer von MVS Zeppelin.



Begeistert von ihrer neuen Maschinenflotte sind die Mitarbeiter des Galabau-Unternehmens Gramenz, hier auf dem Firmengelände in Wiesbaden. Fotos: Zeppelin

teilverfügbarkeit von 98 Prozent innerhalb von 24 Stunden. „Zeppelin bietet uns mit seinen Leistungen absolut kalkulierbare Kosten pro Monat. Da außerdem immer ein Servicetechniker von Zeppelin zur Seite steht, muss ich auch keine Ausfallzeiten befürchten“, so Geschäftsführer Roland Gramenz.

Was ihren Einsatz betrifft, warten die verschiedensten Baustellen auf die Cat-Maschinenflotte, die nach der Neuanschaffung aus 16 Radladern, 15 Minibaggern, einem Kurzheckbagger sowie drei Kompaktbaggern besteht. Die Auftraggeber

der Gramenz GmbH sind sowohl Generalunternehmer und Kommunen als auch Privatpersonen – dementsprechend vielfältig und umfangreich sind die anstehenden Arbeiten, die von der Anlage von Privatgärten über die Gestaltung von Schwimmbädern, öffentlichen Plätzen und Firmensitzen bis hin zur Sanierung und Wiederherstellung kulturhistorischer Stadtkulissen reicht. In diesem Jahr stehen beispielsweise der Umbau des hessischen Landtages, die Gestaltung der Rhein-Main-Hallen in Wiesbaden sowie die Außenanlage der Firma Bridgestone in Bad Homburg auf dem Programm.

Für alle Auftraggeber hat das Unternehmen spezielle Dienstleistungen entwickelt. Auch einen Natursteingarten, der von März bis Oktober jeden Tag besichtigt werden kann, haben die Wiesbadener erstellt. Hier können sich insbesondere Privatkunden ein Bild ihrer zukünftigen Galabau-Anschaffungen machen. Für die vielseitigen Projekte beschäftigt Gramenz rund 90 Mitarbeiter, die in 17 Arbeitskolonnen aufgeteilt sind. Jeder der Mitarbeiter muss in der Lage sein, die Cat-Maschinen zu bedienen, weshalb Zeppelin auch eine umfassende Maschinenschulung durchgeführt hat.

## Klassiker neu aufgelegt

„Grundlagen der Erdbewegung“ überarbeitet und aktualisiert

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Was der Duden für die deutsche Rechtschreibung ist das Grundlagenbuch der Erdbewegung von Wilfried Eymers für den Erdbau und die Gewinnungsindustrie. In dem etablierten Standardwerk dreht sich alles darum, wie Erdarbeiten wirtschaftlich durchgeführt werden können. Schließlich hat dies eine unmittelbare Auswirkung auf die Auswahl der eingesetzten Baumaschinen, deren Ausrüstung sowie die Leistung und Kosten und trägt zum Erfolg oder Misserfolg eines Bauprojekts bei. Weil die erste Auflage des bewährten Klassikers mittlerweile über zehn Jahre zurückliegt und längst vergriffen ist, wurde sie von den Anwendungsberatern der Zeppelin Baumaschinen GmbH überarbeitet und in Zusammenarbeit mit dem Kirschbaum-Verlag neu aufgelegt.



Überarbeitet und aktualisiert: die zweite Auflage der „Grundlagen der Erdbewegung“. Foto: Zeppelin

Mit seinen „Grundlagen der Erdbewegung“ legte der inzwischen verstorbene Autor, Diplomingenieur, Wilfried Eymers 1995 ein Standardwerk vor, das bis heute nichts von seiner Gültigkeit eingebüßt hat. Als leitender Angestellter hatte er Maschineneinsätze bei unterschiedlichsten Projekten im In- und Ausland für Zeppelin geplant und begleitet. Sein umfassendes Fachwissen und seine praktischen Erfahrungen sind in das Grundlagenbuch eingeflossen, das sich in seinen Kapiteln an den fünf Phasen im Erdbewegungsprozess - Lösen, Laden, Transportieren, Einbauen und Verdichten - orientiert. Den Kapiteln vorangestellt hatte Eymers einen Überblick

über das zu bewegende Material, wie es geologisch eingeteilt wird und wie Böden zu klassifizieren sind.

Daran halten auch die seinerzeit von ihm ausgebildeten Autoren, Stefan Oppermann, Roland Redlich und Michael Schumann, in der zweiten, von ihnen überarbeiteten Auflage fest. Aktualisiert haben sie zunächst Rechenbeispiele, Tabellen und Bilder. Neu ist ein Abschnitt über das Reißen von Fels, da sich in den letzten Jahren in der stationären Industrie das Reißen von Fels mit Hydraulikbaggern immer mehr durchsetzte. Hier wird auch auf das Thema Reiß- und Ladeleistung der Hydraulikbagger eingegangen. Darüber hinaus erhalten die Leser auf 165 Seiten praxisnahe Ratschläge zum Planen von Maschineneinsätzen. Erläutert werden die wichtigsten Schritte, wie die Maschinenleistung für das Lösen, Laden, Transportieren, Einbauen und Verdichten zu berechnen ist. Analysiert wird, welche Ausrüstung und welche Maschine zu welchem Material passt. Zahlreiche Beispiele, Illustrationen und durchgängig farbige Bilder aus der Praxis runden die Information ab.

Grundlagen der Erdbewegung, zweite Auflage, Bonn 2006, erschienen im Kirschbaum Verlag GmbH, ist erhältlich im Buchhandel oder kann bestellt werden bei der Zeppelin Baumaschinen GmbH, Literaturabteilung, Zeppelinstraße 1, 85748 Garching bei München unter der Faxnummer (089) 32 000 227 zum Preis von 24,50 Euro inklusive Mehrwertsteuer.

## Dauerhafter Hochwasserschutz

Deichverteidigungswege mit Pflastersystem UNNI-2N befestigt

TORGAU. Das im Sommer 2002 aufgetretene Jahrhunderthochwasser an Elbe, Mulde und den einmündenden Gewässern hat in Sachsen eine rege Bautätigkeit ausgelöst. Nichtzuletzt weil festgestellt wurde, dass bei Deichschäden geeignete Zufahrtswege fehlten. Neben der Sanierung und dem Neubau kompletter Deichabschnitte entstehen deshalb über viele Flusskilometer neue Deichverteidigungswege. Das Pflastersystem UNNI-2N, das sich bei ähnlichen Deich- und Wegebau-Projekten bewährt hat, wird dafür eingesetzt.

Die Verwaltung der Landestalsperren des Freistaates Sachsen ist nicht nur für 115 Talsperren und Speicher verantwortlich, sondern auch für 3 000 Kilometer Fließgewässer und 650 Kilometer Hochwasserschutzdeiche. Diese gilt es, zu prüfen und gegebenenfalls zu sanieren. Denn ein Fünftel der Deiche entstand bereits vor 1903, etwa 200 Kilometer stammen aus der Zeit bis 1953. Aktuelle Projekte im Freistaat Sachsen sind unter anderem der Neubau eines Binnendeiches entlang der Elbe zum Schutz der Stadt Torgau. Das Projekt „Hochwasserschutz Torgau – Neubau Binnendeich“



Bau des Binnendeiches im Zuge des Projekts „Hochwasserschutz Torgau“ im Auftrag des sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landschaft. Foto: Sepp Rixner

sieht die Errichtung eines Bauwerks mit einer Deichkrone von drei Metern Breite vor. Die Wasser- und Luftseite ist 1:3 geneigt. Der Deich entsteht auf einem mit schweren Walzenzügen verdichteten Untergrund. Der eigentliche Stützkör-

per aus Rohsand wird nach einer bestimmten Sieblinie aufgebaut, die einen genau fixierten Durchlässigkeitsbeiwert aufweist. Wasserseitig wird eine im Untergrund verankerte Dichtungsschicht aus Ton eingebaut, die den nötigen Widerstand bietet. Landseitig entsteht aus über 6 000 Quadratmeter UNNI-2N auf der mit dem Bauwerk geschütteten und verdichteten Berme der neue Deichverteidigungsweeg. Er ist drei Meter breit und ausgelegt für Fahrzeuge, die laut DIN drei Meter breit und sechs Meter lang sind. Die Gesamtlast des Fahrzeugs kann bis zu 600 Kilonewton betragen. Dazu Michael Schubert von der galabeton GmbH & Co. KG aus Oschatz, die das Pflastersystem liefert: „UNNI-2N ist mit seinen unterschiedlichen Steinversionen und Kurvensätzen ein flexibler und zugleich belastbarer Pflasterbelag. Mit diesem System befestigte Wege sind zum Beispiel in vollflächiger Version oder in einzelnen Spuren zu gestalten. Der Freiraum dazwischen kann unbefestigt bleiben oder mit Rasensteinen ausgefüllt werden. Selbst Kurven, Kreuzungen und Abzweigungen lassen sich mit dem Wegebausystem ausführen.“



Das verlegte Pflastersystem UNNI-2N ist sofort befahrbar. Der Einbau erfolgt mittels Hydraulikbagger und Pflasterzange. Foto: Michael Schubert – galabeton Oschatz

## Bester Beweis für Vertrauen der Kunden

Zum zehnjährigen Bestehen verzeichnet das Zeppelin-Öllabor neues Rekordergebnis

**GARCHING BEI MÜNCHEN (SR).** Mit einem Rekordergebnis beendete das Zeppelin-Öllabor (ZOD) das Jahr 2006: Allein in zwölf Monaten wurden mehr als 80 000 Öl- und Kühlproben von Baumaschinen, Motoren und sonstigen Anlagen analysiert. Damit steuerte das ZOD auf eine neue Rekordmarke seit seinem zehnjährigen Bestehen zu und lieferte damit neben seinem runden Jubiläum noch einen weiteren Grund zum Feiern.

Als das Öllabor 1996 gegründet wurde, waren die Startbedingungen am Markt alles andere als günstig. „Anfangs bestanden einige Zweifel, ob sich die hohen Investitionen in ein eigenes Öllabor überhaupt rechnen würden“, berichtete Zeppelin-Geschäftsführer für Vertrieb, Service und Personal, Michael Heidemann, „zumal, als wir unser Öllabor vor zehn Jahren aufbauten, die deutsche Bauwirtschaft in einer schweren Strukturkrise steckte, die über zehn Jahre dauerte. Doch diese Investition hat sich inzwischen mehr als gelohnt. Das ZOD hat sich besser entwickelt, als wir gehofft hatten und leistet einen großen Beitrag für das Unternehmen.“

Gingen in den Anfangsjahren 30 000 Proben beim ZOD ein, stieg die Zahl der eingeschickten Ölproben seitdem kontinuierlich an. Täglich wurden im Durchschnitt über 400 Proben unter die Lupe genommen. Doch im letzten Jahr brach der Monat November alle Rekorde: An einem Tag wurden 683 Proben analysiert. Insgesamt erstellten die Mitarbeiter des ZOD im November 8 648 Öldiagnosen. „Die hohe Zahl ist der beste Beweis für das große Vertrauen unserer Kunden, aber sie zeigt auch, dass das Geschäft bedingt durch die

konjunkturelle Entwicklung gut läuft“, freute sich Winfried Wagner, Leiter vom Zeppelin-Öllabor über den neuen Rekord. „Inzwischen wissen unsere Kunden, dass sich eine Öldiagnose lohnt, um teure und unnötige Maschinenschäden vorzubeugen.“

### Kommen auch kniffligen Problemen auf die Schliche

Eine der häufigsten Diagnosen, die die Mitarbeiter aufgrund ihrer Analysen treffen, sind Schmutz und Verunreinigungen von Hydraulikanlagen. Doch kommen die Mitarbeiter auch äußerst kniffligen und seltenen Problemen auf die Schliche. „Letztes Jahr hatten wir einmal den Fall, dass bei einer Baumaschine im Getriebeöl Additive aus dem Hydrauliköl auftraten. Der Grund dafür war, wie sich später herausstellte, ein Ölübertritt aufgrund einer angeflanschten Pumpe. Wäre das Getriebe der Baumaschine zerlegt worden, hätte niemand den Fehler erkennen können. Selbst eine Laboruntersuchung hätte nicht zu einem Ergebnis geführt. Doch einer unserer Mitarbeiter konnte aufgrund seiner Erfahrung den Fall lösen“, erzählte Winfried Wagner, der die Leistung des ganzen Teams betonte. „Ohne die Ein-



80 000 analysierte Ölproben sind das Ergebnis einer starken Teamarbeit. Den Mitarbeitern des Zeppelin-Öllabors gratulierte Zeppelin-Geschäftsführer Michael Heidemann (dritter von links) zu ihrem Rekordergebnis: Lutz Steinkopf (von links), Beate Kessner, Willibald Trostl, Jörg Schmelich-Renard, Winfried Wagner, Günther Teichert und Andreas Flierl. Foto: Zeppelin

satzbereitschaft aller Mitarbeiter hätten wir dieses Ergebnis niemals erreicht.“

Jeden Morgen kommen die Ölproben, die über Nacht verschickt werden, aus ganz Deutschland und Österreich beim ZOD in Garching bei München an. Die Proben werden nach Baugruppen sortiert und für die Analyse vorbereitet. Zuerst wird der Wasser- und Kraftstoffgehalt geprüft. Haben die Ölproben keine auffälligen Werte, kommen sie zu den

jeweiligen Analysegeräten. Dort werden unter anderen die Abriebsselemente, die Ölzustandswerte, die Reinheit, der ferromagnetischen Index und die Viskosität gemessen. Mitunter sind bis zu zehn verschiedene Einzeluntersuchungen pro Ölprobe notwendig. Bei Bedarf wird eine mögliche Vermischung der Ölprobe mit Frostschutzmittel nachgewiesen, was auf ein eventuelles Leck im Kühlsystem hindeutet. Gemessen und ausgewertet werden die eingeschickten Ölproben

innerhalb von 24 Stunden. Dann weiß der Kunde bereits, wie es um seine Maschinen bestellt ist. Der Laborbericht wird auf Wunsch noch am Tag der Auswertung per E-Mail versendet und kann unter <http://www.zeppelin.de/zod> jederzeit eingesehen werden. Werden bei der Analyse gravierende Unregelmäßigkeiten festgestellt, wird die zuständige Zeppelin-Niederlassung benachrichtigt, die dann weitere Maßnahmen mit dem Kunden vereinbart.

## Dank Rebuild vom „Ruhestand“ weit entfernt

Zeppelin macht Cat-Scraper fit für Deutschlands größten Braunkohletagebau Hambach

**KÖLN (SR).** Seit 1978 ist Hambach in Bewegung: Dort im Rheinland, wo sich Deutschlands größter und tiefster Braunkohletagebau von RWE Power befindet, werden jährlich auf einer Fläche von 8 500 Hektar rund 40 Millionen Tonnen Kohle gefördert. Dafür müssen nicht nur täglich rund 800 000 Kubikmeter Abraum bewegt werden, sondern auch die derzeit eingesetzten acht Schaufelradbagger, die größten der Welt, treiben die Grube zwischen 200 bis 300 Meter im Jahr vorwärts.

Während die bis zu 240 Meter langen, 96 Meter hohen und 13 500 Tonnen schweren Bagger das Deckgebirge abtragen, baut ein Bagger derselben Größe, der auf dem Kohleflöz steht, täglich 240 000 Tonnen Kohle ab. Um besser an die Kohleflöze zu kommen, müssen die Geräte in regelmäßigen Abständen ihren Standort wechseln. Ein nicht ganz einfaches Unterfangen angesichts ihrer Dimension.

Um Leerfahrten der Transportraupen zu minimieren, die zur Beförderung von bis zu 250 Tonnen schweren Umkehrstationen, der Bandanlagen, eingesetzt wer-

Dazu hatten dem Unternehmen die Zeppelin-Service-Mitarbeiter der Niederlassung Köln geraten, die den Zugkopf des Scrapers samt Verbindung von Zugkopf und Tiefladerbett komplett überholt, überarbeitet und neu ausgestattet hatten. Der Vorteil eines Rebuild-Programms: Der Kunde muss im Vergleich zu einer Neumaschine nicht so tief in die Tasche greifen, bekommt dafür aber ein praktisch neuwertiges Gerät mit entsprechender Garantie und kann dieses noch ein paar weitere Jahre einsetzen. Doch bis zu welchem Maschinenzustand macht ein Rebuild Sinn? Der Kölner Serviceleiter Thomas Daniels meint: „Im

liche Hydraulikzylinder, tauschte defekte Leitungen gegen voll funktionstüchtige und Original-Schläuche von Caterpillar aus, selbst der mobile Hydraulikwagen war zeitweise im Einsatz.“

### Sämtliche Bauteile demontiert, inspiziert und instand gesetzt

Bis die Maschine zusammengebaut war, flossen alle wichtigen technischen Neuerungen ein, die zwischenzeitlich Eingang in die Serienproduktion gefunden haben. Sämtliche Bauteile, ob Motor, Wasserpumpe, Getriebe, Achsen oder Drehmomentwandler haben die Servicemitarbeiter demontiert, inspiziert und instand gesetzt. Daneben wurden rund 3 000 Teile im Antriebsstrang ausgetauscht und zentrale Produktverbesserungen vorgenommen. Insgesamt wurden rund 7 000 Bauteile gemäß den Richtlinien von Cat



Wurde beim Rebuild komplett überholt: der Zugkopf samt Verbindung von Zugkopf und Tiefladerbett des Cat-Scrapers 651 E.

Risse überprüfte. Das Fahrerhaus wurde ebenfalls komplett auseinandergelöst und bearbeitet, bevor es mit neuen Türen, Scheiben und einem neuen Sitz wieder aufgebaut wurde. Somit wurde beim Rebuild auch an die späteren Fahrer gedacht, denn sie bekamen durch die Generalüberholung wieder einen ergonomischen Arbeitsplatz mit viel Komfort.

Während dessen hatten die Mitarbeiter von RWE Power die Nachlaufachse

überholt und den gesamten Stahlbau sowie alles, was dazu gehört, selbst instand gesetzt. Nachdem alle Arbeiten abgeschlossen waren, wurde die Maschine wieder zurück in den Tagebau gebracht. Gemeinsam haben die Mitarbeiter von RWE Power und Zeppelin das Tiefladerbett mit Scraper-Zugkopf zusammengeführt. Seitdem kann RWE Power mit dem Scraper wieder im Tagebau arbeiten und der Scraper ist topfit, um seine Arbeit wie gewohnt zu erledigen.



Der Scraper auf dem Weg in die Werkstatt.

den, welche die Großgeräte Bagger und Absetzer miteinander verbinden, kommt dann der 31 Tonnen schwere Zugkopf samt Nachlaufachse des Cat-Scrapers 651 E innerhalb des Tagebaus zum Einsatz. Er fungiert als eine Art Tieflader. Aufgrund der Steigungen des Geländes ist dies die einzige Möglichkeit, die bis zu 70 Tonnen schweren Transportraupen über weitere Strecken zu bewegen und dabei deren Fahrwerk zu schonen. Seit Mitte der 80-er Jahre war der Scraper im Tagebau im Einsatz und verrichtete unermüdlich seinen Dienst. Die rund 18 000 Betriebsstunden hinterließen zahlreiche Gebrauchsspuren, so dass sich eine Reihe von Reparaturen aufgestaut hatte, die dringend erledigt werden mussten. Doch statt teuer und aufwendiger Reparatur wählte RWE Power einen Rebuild.

Prinzip lohnt es sich nur, Maschinen ab einer bestimmten Größe wiederherzustellen, sofern der Maschinenrahmen keinen zu großen Verschleiß aufweist.“ So wie es beim Scraper der Fall war, der mit seinem Alter längst noch nicht in den frühzeitigen „Ruhestand“ gehört.

Dafür sorgten die Kölner-Service-Mitarbeiter, indem sie den Scraper samt seinem Antriebsstrang auf den neusten Stand der Technik brachten. Drei Monate lang haben sie die Maschine komplett zerlegt und von Grund auf erneuert. Um den engen Zeitrahmen einzuhalten, übernahmen zwei Mitarbeiter die Koordination der Arbeiten, während sich Motor- und Getriebespezialisten auf die jeweiligen Baugruppen konzentrierten. Die Zeppelin-Hydraulikspezialisierung überholte sämt-

erneuert, womit die Service-Mitarbeiter zwölf Wochen lang beschäftigt waren.

Nachgerüstet wurden Kompressor und Klimaanlage sowie eine Standheizung. „Aufgrund des Maschinenalters waren alle Original-Cat-Ersatzteile innerhalb von sechs bis zehn Tagen vorrätig. Standardteile standen aufgrund der Nähe des zentralen Zeppelin-Ersatzteillagers in unserer Niederlassung natürlich sofort bereit, so dass wir zügig vorankamen“, berichtet Thomas Daniels, der zusammen mit seinen Kölner Kollegen damit bereits den dritten Rebuild durchgeführt hat. Zusätzlich wurde der Scraper bis auf seinen gesamten Rahmen neu lackiert und komplett überholt. Hinzugezogen wurde außerdem eine Fachfirma, die die Schweißkonstruktionen hinsichtlich



Um die Maschinen innerhalb des Tagebaus zu transportieren, setzt RWE Power wegen den Steigungen im Gelände einen Cat-Scraper ein. Fotos: Zeppelin

## Stahl sicher und mühelos verladen

Unternehmensgruppe C & M Stahl setzt für den Metalltransport Hyster-Fortensstapler ein

HAMM (SR). „Analysieren Sie die Absatzmärkte für Flurförderzeuge“ - so lautete eine der Aufgaben, mit denen sich die diesjährigen Teilnehmer des Zeppelin-Nachwuchsförderprogramms innerhalb von zwölf Monate auseinandersetzen mussten. Sie sollten schließlich gefordert und gefördert werden, um sich für weiterführende Aufgaben im Zeppelin-Konzern zu qualifizieren. Während die neun Mitarbeiter aus Vertrieb, Service, Verwaltung, Marketing oder Produktmanagement dem operativen Tagesgeschäft nachgingen, hatten sie gleichzeitig diverse Projekte zu leiten. Dabei ist es ihnen gelungen, einen Neukunden aus der Metallindustrie, die Unternehmensgruppe C & M Stahl in Hamm von Hyster-Staplern so zu überzeugen, dass sie bei ihnen gleich einen neuen Hyster-Fortens H 3.50 FT orderte.

Die Unternehmensgruppe umfasst die C&M Stahlhandel GmbH & Co. KG und die C&M Stahl-Service GmbH & Co. KG, die Stahl und Stahlblechen in ihrem Werk in Hamm weiterverarbeiten und verfeinern. Dazu gehören Grobbleche, Baustahl, Stahl für einfache Druckbehälter, unlegierter und legierter warmfester Stahl, Feinkornbaustahl, Feinbleche oder Edelstahlbleche. Zum Be- und Entladen wurde ein neuer Stapler gebraucht, der aber auch genauso gut den Materialtransport in der Produktion erledigen sollte. Bis zu 3,5 Tonnen Material muss er transportieren können. Dazu ist der Hyster-Fortens bestens geeignet. Seine Besonderheit: ein DuraMatch-Getriebe - ein elektronisch gesteuerter Wandler, der die Eigenschaften eines hydrostatischen Antriebs besitzt, also bereits in einem niedrigen Drehzahlbereich des Motors sofort ein hohes Drehmoment erzeugt. Diese Technologie hat auch Juniorchef Christian Hoppe überzeugt, denn er erhofft sich davon, dass das Gerät den Stahl sicher und produktiv transportiert, während die Betriebskosten nicht in die

Höhe schnellen, sondern niedrig gehalten werden.

Gefahren werden kann der Fortens von allen der 17 Mitarbeiter, da sie alle einen Stapler-Führerschein besitzen und sich im Fahren abwechseln können. „Profitieren können sie dabei von dem Fahrkomfort und der Ergonomie, die das Gerät zu bieten hat, denn er lässt sich präzise steuern und ohne unnötigen Kraftaufwand handeln“, verspricht Alf Fischer, Teilnehmer am Nachwuchsförderprogramm und Verkaufskordinator der Zeppelin-Niederlassung Hamm. Ansonsten hat der Stapler alles, was man für den Materialtransport braucht: Der Motor ist gegen Überhitzung geschützt, die Abbremsautomatik ADS entlastet die Betriebsbremse und vergrößert die Haltbarkeit der Reifen. „Wir konnten sogar unsere verlängerten Gabeln beibehalten, mit denen wir besser in die Mitte eines Lkw hineinfahren und die schwere und nicht selten sperrige Ware mühelos absetzen können“, freut sich Christian Hoppe. Im Durchschnitt verlassen jährlich



Den diesjährigen Teilnehmern des Zeppelin-Nachwuchsförderprogramms gelang es, die Unternehmensgruppe C & M Stahl so zu überzeugen, dass sie bei ihnen gleich einen neuen Hyster-Stapler orderte (von links nach rechts): Alexander Porzelt, Mietstationsleiter Hanau, Harald Thum, Teamleiter Marketing/ Produktmanagement, Carsten Siewert, Betriebsleiter der Firma C&M Stahl, Alf Fischer, Verkaufskordinator der Zeppelin-Niederlassung Hamm sowie Christian Hoppe, Prokurist von C&M Stahl.

rund 30 000 Tonnen Blech und Brennteile das Betriebsgelände, das für Lkw verkehrstechnisch günstig und schnell zu erreichen ist. Zum einen ist es zur Autobahnauffahrt Hamm/Rhynern und damit zur A2 nicht weit, zum anderen befinden sich das Autobahnkreuz Kamen und die A1 in der Nähe. Hinzu kommt, dass die Produktionshallen direkt neben den Schienen der Bundesbahn errichtet wurden - Eisenbahnwaggons können buchstäblich bis in die Werkshalle fahren und dort be- und entladen werden. Somit können Kunden deutschlandweit beliefert werden. Umgekehrt gilt auch, dass sie ihre Ware anliefern lassen können, um sie zu bearbeiten.

Dazu wird das Material je nach Kundenwunsch maßgenau zugeschnitten. Angefertigt werden die Zuschnitte nach Zeichnungen, die die Kunden aus den Bereichen schwerer Maschinenbau, Nutzfahrzeuge, Land- und Baumaschinen, Zementwerks-

bau oder Windenergie einreichen. Wird das Autogenverfahren angewandt, können Stärken von 20 bis 300 Millimeter erreicht werden. Im Plasma-Bereich sind Stärken von zwei bis 38 Millimeter möglich. Dabei können die zugeschnittenen Teile ein Stückgewicht von bis zu 40 Tonnen haben. Hergestellt werden außerdem Standardformen, wie Ringe und Ronden bis zu einem Durchmesser von 3 600 Millimeter. Falls gewünscht, kann jedes gebrannte Stück nach den Angaben der Kunden markiert und gestempelt werden. Auf Lager hat die Unternehmensgruppe Baustahl und verschleißfeste Werkstoffe in allen gängigen Größen und Formen.

Ge gründet wurde das ursprüngliche Unternehmen 1982 als C+M Chemikalien-Metall Handelsgesellschaft mbH & Co. KG. Der Anfang war typisch für einen jungen Betrieb: Die Büros waren zunächst in den Kellerräumen eines Privathauses

untergebracht. Von dort führte man Streckengeschäfte durch und ließ Stahl vom Hersteller direkt an den Auftraggeber liefern. Schnell vergrößerte sich die Firma. Neue Büros wurden bezogen, Lagerflächen angelegt und Produktionshallen gebaut. Die dort lagernden Vorräte werden für die Erweiterung der Produktpalette eingesetzt. Investitionen tätigte der Metallbetrieb kontinuierlich in seine Brennanlagen, die inzwischen alle digitalisiert gesteuert werden. In diesem Jahr verlängerte man die Brenntische der Autogen-Brennanlage von 15 auf 28 Meter. Die Plasmaanlage hat bereits eine Tischgröße von 4,50 Meter mal 40 Meter. Damit lassen sich die Brenntische bereits während der laufenden Produktion abräumen und wieder neu einrichten. Der Stahl kann so noch schneller auf die gewünschte Größe gebracht werden. Hierdurch können unnötige und teure Standzeiten vermieden und die Aufträge der Kunden schneller und kostengünstiger bearbeitet werden.



Zum Be- und Entladen brauchte die Unternehmensgruppe C & M Stahl in Hamm einen neuen Hyster-Fortens H 3.50 FT. Fotos: Zeppelin

## Produktpalette nach oben erweitert

Mit Hyster-Fortens bietet Zeppelin elf Baureihen seiner neuen Stapler-Generation an

GARCHING BEI MÜNCHEN (AB). Die Fortens-Serie von Hyster stellt den Bau von Staplern auf eine neue Stufe: Die Getriebe-Entwicklung DuraMatch, die aus der größten F&E-Investition des Mutterkonzerns, der NACCO Materials Handling Group, hervorgegangen war und erstmals die Vorteile des Hydrostaten mit den Vorteilen des hydrodynamischen Wandlers kombiniert, hat sich in der Praxis bewährt. Deshalb erweitert Hyster nun mit vier neuen Fortens-Baureihen im Segment von vier bis 5,5 Tonnen seine Fortens-Produktpalette nach oben.

Um die verbrennungsmotorischen Gegengewichtsstapler möglichst genau an den Bedarf der Kunden anpassen zu können, bietet Hyster auch die neuen Baureihen in drei Modellvarianten an.

Ziel ist, die jeweils niedrigsten Betriebskosten über die Dauer des Staplereinsatzes zu erreichen. Jede Konfiguration sorgt demnach je nach Einsatzbereich für mehr Leistungsfähigkeit, höhere

Betriebssicherheit, höhere Wartungsfreundlichkeit und somit für geringere Betriebskosten. Das DuraMatch-Getriebe zeigt bei allen Betriebsarten seine Stärken: Selbst abrupte Richtungswechsel erfolgen weich und ruckfrei ohne Durchdrehen der Reifen. Beim Lösen des Gaspedals bremst der Stapler automatisch mit einstellbarer Stärke. Auf Rampen überzeugt er mit sicherem Standverhalten und auf längeren Fahrstrecken gewährleistet der intelligente mechanische Antrieb bestmögliche Kraftübertragung ohne Hitze Probleme.

### Drei Monate lang testen ohne Risiko

Alle Hyster-Stapler können deutschlandweit exklusiv über Zeppelin bezogen werden. Zeppelin bietet derzeit seinen Kunden im Rahmen seiner Aktion „Hundert Prozent Leistung, Null Prozent Risiko“ günstige Konditionen zum Testen, Mieten und Kaufen der Fortens-Serie an. Wer möchte, kann demnach sofort und jederzeit alle Geräte der Fortens-Serie drei Monate lang zu günstigen Mietpreisen ausführlich testen. Danach kann der Kunde die Geräte entweder zurückgeben oder zu frei wählbaren Finanzierungsformen erwerben, wobei 90 Prozent der während der Testphase angefallenen Mietkosten auf den Kaufpreis angerechnet werden. Auf diese Art können sich Kunden eingehend über die Eigenschaften und den Nutzen der neuen Fortens-Geräte informieren, ohne dabei ein Risiko eingehen zu müssen.



Hyster hat seine Fortens-Serie im Segment der verbrennungsmotorischen Gegengewichtsstapler bis zu einer Tragfähigkeits-Klasse von 5,5 Tonnen erweitert. Zeppelin bietet seinen Kunden die Geräte derzeit zu günstigen Konditionen zum Testen und Kaufen an. Foto: Zeppelin

## Experten für Big Trucks

Kompetenzzentren für Schwerlast- und Containerstapler

GARCHING BEI MÜNCHEN (AB). Ab sofort kümmert sich bei der Zeppelin Baumaschinen GmbH, Garching bei München, eine neu geschaffene Abteilung innerhalb des Geschäftsbereiches Gabelstapler um alle Hyster-Stapler ab acht Tonnen aufwärts. Hierzu hat der deutsche Exklusivhändler von Hyster-Produkten in seinen Niederlassungen Bremen und Hamburg sowie am Hamburger Hafen Kompetenzzentren eingerichtet, die ihr besonderes Augenmerk auf Schwerlast- und Containerstapler respektive Reachstacker richten. Zeppelin will diesen Produktbereich aufgrund einer großen Anzahl neuer Modelle mit den entsprechenden Tragfähigkeiten von acht und mehr Tonnen forcieren. Außerdem besitzt Hyster aufgrund seiner langen Erfahrung eine gute Reputation im Bereich der Big Trucks.



Für Hyster-Schwerlaststapler und deren Einsatz hat Zeppelin seine Kompetenzen in einer eigenen Big Truck-Abteilung gebündelt. Foto: Zeppelin

„Der Kunde von Schwerlaststaplern profitiert aufgrund der neuen Big Truck-Abteilung zum einen durch eine speziell auf ihn abgestimmte Beratung und zum anderen durch Sondereinkaufs- und Sondermietkonditionen“, freut sich Lorenz Lilienthal, der als langjähriger Zeppelin-Mitarbeiter und Big Truck-Experte die Abteilung leitet. Zeppelin bietet im Rahmen der Abtei-

lungsgründung beispielsweise seine Reach-Stacker bereits für einen Mietpreis von 59 Euro pro Tag inklusive Versicherung und Full-Service an. Das deutsche Traditionsunternehmen ist außerdem der erste Anbieter, der auch Großstapler in einer Flotte vermietet. Für alle Interessenten führt Zeppelin am 12. und 13. Mai 2006 seine Hyster-Stapler im Hamburger Hafen vor.

## Ein starkes Stück Dach

„Megarock“ für stärker beanspruchte Flachdächer

GLADBECK/MÜNCHEN. Pünktlich zur Messe BAU 2007 stellte Rockwool mit der „Megarock“ eine neue Dämmplatte für Flachdächer vor. Sie wurde speziell für höher belastete Dächer beziehungsweise Dachbereiche entwickelt und bietet durch die Beschichtung einen deutlich erhöhten Widerstand gegenüber punktförmigen Belastungen.

Ob bei Flucht- oder Wartungswegen, auf kleinen Dachterrassen, Dächern mit Solaranlagen oder in Dachbereichen zu und um Technik- oder Versorgungseinheiten - also überall dort, wo es auf eine regelmäßige Begehrbarkeit von Flachdächern ankommt - sollten Steinwolle-

Dämmstoffe bislang nur eingeschränkt verwendet werden. Mit der neuen „Megarock“ bietet Rockwool nun eine Verbundplatte an, die mit ihren Leistungswerten überzeugt. Durch den Verbund einer 60 bis 160 Millimeter dicken, hoch verdichteten Steinwolle-Dämmplatte

mit einer anorganischen, faserverstärkten Beschichtung verfügt „Megarock“ über eine Punktbelastbarkeit von mindestens 1 800 Newton und eine Druckspannung von 80 Kilopascal.

Ein weiterer Vorteil der neuen Dämmplatte: Dachbahnen können direkt auf der „Megarock“ verklebt oder aufgeschweißt werden, der Dachaufbau erfüllt dabei die Brandschutzanforderungen von Dachaufbauten mit Dämmstoffen der Euroklasse A1 – nichtbrennbar. „Mit



Durch den Verbund aus Steinwolle-Dämmplatte mit einer anorganischen, faserverstärkten Beschichtung verfügt „Megarock“ über eine Punktlast von mindestens 1 800 Newton.  
Fotos: Rockwool

diesem neuen Flachdachprodukt bieten wir nicht nur einen nichtbrennbaren Dämmstoff für verklebte Dachaufbauten an, sondern decken auch sensible Dachbereiche wie zum Beispiel Dachausstiege, innen liegende Rinnen und stärker beanspruchte Dachflächen um Technik- und Versorgungszentralen ab“, so Andreas Gebing, der für die Produkteinführung verantwortliche Produktmanager Flachdach bei Rockwool.

### Ungehindertes Wasserabfluss

Wartungs- und Revisionswege brauchen nur noch durch eine zusätzliche Dachabdichtung, die sich farblich oder in der Oberflächenstruktur von der Dachfläche unterscheidet, kenntlich gemacht zu werden. Aufwändige Last verteilende Maßnahmen wie zum Beispiel Betonplatten

sind nicht erforderlich – so entsteht in wenigen Arbeitsschritten ein Wartungs- und Gehweg mit niedriger Aufbauhöhe, der auch bei starken Regenfällen einen ungehinderten Wasserabfluss zulässt.

Vergleichsberechnungen zeigen gegenüber herkömmlichen Dachaufbauten, wie zum Beispiel einem Plattenbelag auf Splittbett plus hundert Millimeter Dämmstoff, ein Einsparungspotenzial von drei Euro pro Quadratmeter und mehr durch den Einsatz von „Megarock“. Andreas Gebing ist überzeugt: „Das Fachhandwerk erhält ein schnell und einfach zu verlegendes System, das gleichzeitig hohen Belastungen standhält, langlebig ist und sämtlichen Brandschutzanforderungen Genüge leistet – und das zu einem aus unserer Sicht günstigen Preis.“



Im Rinnenbereich oder auf kleinen Dachterrassen: Die neue Flachdach-Dämmplatte „Megarock“ erschließt neue Einsatzfelder.

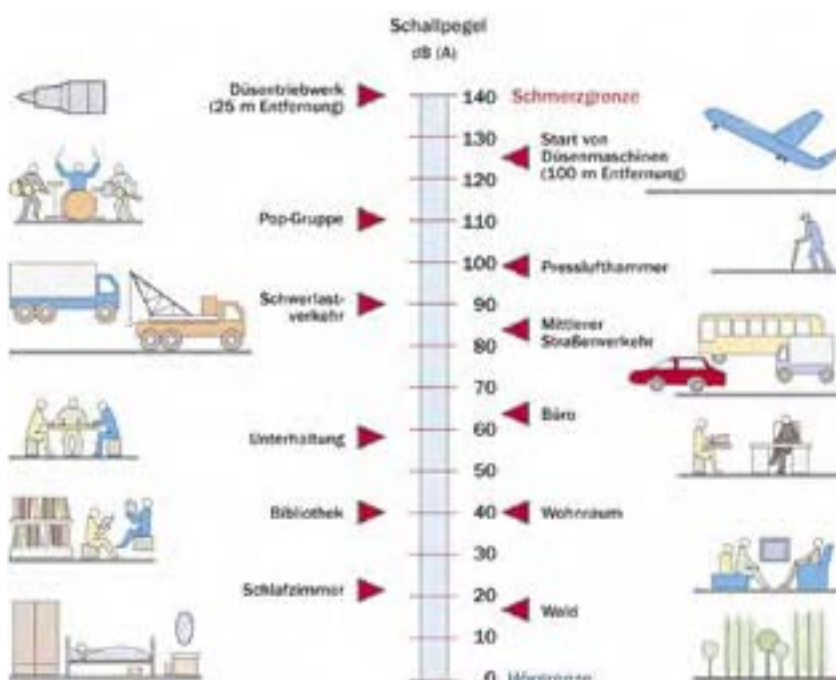
## Besser als erwartet

Unika-Kalksandstein mit guten Schallschutzwerten

RODGAU. Dass Kalksandstein ein Vorreiter in Sachen Schallschutz ist, ist bei Fachleuten seit langem bekannt. Jüngste Messungen aus der Praxis zeigen jedoch, dass die Ergebnisse noch über den errechneten Werten und weit über den Anforderungen und Empfehlungen für erhöhten Schallschutz nach DIN 4109, Beiblatt 2, liegen können.

Gemessen wurde im Rahmen eines Schallschutzgutachtens eine Haus-trennwand in einer neugebauten Reihenhaussiedlung. Der Wandaufbau besteht aus einem zweischaligen Mauerwerk mit zwei mal 15 Zentimeter Unika-Kalksandstein und einer vier Zentimeter breiten Trennfuge. Die Steine haben eine Rohdichte von zwei; als Dämmmaterial wurde Mineralwolle verwendet. Im Vorfeld wurde ein bewertetes Schalldämmmaß von 69 Dezibel berechnet - ein Wert der immer noch zwei Dezibel

über den Empfehlungen nach DIN 4109, Beiblatt 2, liegt. Tatsächlich lagen die ermittelten Werte bei einem Schallschutzwert von 73 Dezibel. „Dass die in der Praxis erzielten Schalldämmwerte oft besser ausfallen als vorher berechnet, haben wir schon lange vermutet“, so Rudolf Dombink, Geschäftsführer der Unika GmbH. „Dass wir jedoch so deutlich über den Anforderungen und Empfehlungen nach DIN 4109, Beiblatt 2, für erhöhten Schallschutz liegen ist eine erfreuliche Realität.“



Vor allem bei Haustrennwänden ist ein guter Schallschutz wichtig für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen.  
Foto: Unika

## Das „schwebende“ Dach

Thermodach „schwebt“ über gläsernen Baukörper einer Ausstellungshalle

MASSING. Die Syspro-Gruppe stellte auf der diesjährigen Messe BAU in München ein doppelschaliges, kerngedämmtes Massivdach aus Betonfertigteilen vor. Es wurde von Syspro-Mitglied Laumer-Bautechnik GmbH aus Massing entwickelt. Die neue Baureihe basiert auf dem bewährten Prinzip der Thermowand, das hier von der Wand auf das Dach übertragen wurde.



Ausstellungshalle in Massing. Das 15 mal 20 Meter große Dach wurde aus sieben Vollfertigteilen zusammengesetzt.  
Foto: Syspro/Laumer

Kürzlich ließ ein Unternehmen sich in Massing einen neuen Firmensitz mit Bürogebäude und Ausstellungshalle errichten. Nach dem Entwurf der Architekten MHP aus München sollte das Dach über dem gläsernen Baukörper der Halle „schweben“. Die Halle ist 17,5 Meter lang und 11,25 Meter breit mit bis zu 2,50 Meter breiten Vordächern. Als Auflager für die Dachkonstruktion und Tragwerk für die Glasfassade wurden Rechteckhohlprofilstützen als Pfosten-Riegel-Konstruktion gewählt. Das Dach sollte ein Fertigteil in Sichtbetonqualität mit hohem Vorfertigungsgrad und schnellstmöglichem Montageablauf sein.

Das statische Büro von Syspro-Mitglied Laumer nahm die Herausforderung an

und entwickelte eine Sonderlösung des Thermodachs. Die 14,75 Meter mal 20 Meter große Dachfläche wird von sieben Elementen mit einer freien Spannweite von mehr als elf Meter gebildet – Standardbreite: 2,50 Meter, die Giebelelemente sind 3,50 beziehungsweise vier Meter breit. Nach den statischen Erfordernissen ist der Dachaufbau 40 Zentimeter dick, bestehend aus zwei, je acht Meter dicken Betonschalen mit 24 Zentimeter Dämmschicht. Die Betonschalen sind mit Edelstahlgitterträgern verbunden. Zusätzlich zum Eigengewicht der Dachscheibe wurden eine Belastung aus Begrünung von einem Kilonewton pro Quadratmeter sowie eine Schneelast von 1,08 Kilonewton pro Quadratmeter eingerechnet. Besondere Aufmerksamkeit widmeten die Statiker

den zu erwartenden Durchbiegungen, um ihnen mit einer entsprechenden Überhöhung zu begegnen. Als Ergebnis wurden die Dachelemente im Produktionsprozess mit sechs Zentimeter Überhöhung in Feldmitte versehen. Hierzu mussten die Obergurte der Gitterträger an mehreren Punkten durchtrennt werden. Mit Hilfe einer Holzlehre wurden die Gitterträger im flachen Bogen gespannt und wieder danach wieder zusammengeschweißt.

Eine weitere Besonderheit stellt das Vordach dar, das an der Westseite um 2,50 Meter auskragt. Um Verformungen zu vermeiden, erhielt die obere Betonschale im Bereich der Auflager einen dickeren Querschnitt, die auskragende Platte verjüngt sich von 16 Zentimeter im Bereich des Auflagers auf acht Zentimeter am freien Rand.

Die Eigengewichte der Dachelemente liegen zwischen 14 und 20 Tonnen. Zur Montage wurde ein 160-Tonnen-Autokran gemietet. Nach Abbau aller Montage- und Hilfsstützen liegt die Durchbiegung der Dachelemente mit vier Zentimeter im Rahmen der rechnerisch ermittelten Werte. Die Restüberhöhung von zwei Zentimetern ist aus optischen Gesichtspunkten positiv zu bewerten.



Aufbau einer 30-Zentimeter-Thermowand: sieben Zentimeter Außenschale, acht Zentimeter Dämmung, zehn Zentimeter Ortbetonguss und fünf Zentimeter Innenschale.  
Grafik: Syspro

## Robuste Wände für moderne Patientenzimmer

Die Sanierung im St. Vincenz-Hospital Brakel erfolgte mit Trockenbau-Systemen von Rigips



Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen im St. Vincenz-Hospital in Brakel wurden insgesamt vier Stationen komplett entkernt. Die neue Raumaufteilung wurde anschließend mit Trockenbausystemen von Rigips umgesetzt. Fotos: Rigips

**DÜSSELDORF/BRAKEL.** 1973 wurde am Heineberg im westfälischen Brakel der Grundstein für das katholische St. Vincenz-Hospital gelegt, das seither kontinuierlich ausgebaut wurde. 2005 begannen umfassende Sanierungsmaßnahmen, durch die das Krankenhaus zum modernen Gesundheitszentrum erweitert wird.

Angesichts steigender Patientenzahlen und mit Blick auf die Fortschritte der vorbeugenden Medizin entschloss sich die katholische Kirche Bad Driburg, Träger des St. Vincenz-Hospitals, das Haus komplett zu modernisieren. Nach der Entkernung von vier Etagen, auf denen Patienten untergebracht werden, wurden mit Trockenbausystemen von Rigips neue und funktionale Zimmerzuschnitte realisiert. Im Blick auf die tägliche Beanspruchung der Wände durch das Bewegen von Patientenbetten oder medizinischer Geräte war hier eine besonders hohe Oberflächenhärte der Wandkonstruktionen gefragt. Zusätzlich sollten die Wände den Ansprüchen an Schall- und Brandschutz gerecht werden. Nicht zuletzt aufgrund ihrer guten Eigenschaften entschied sich die Novosel Trockenbau deshalb für eine Beplankung mit

chung im Krankenhausbetrieb dauerhaft Stand halten. Alle Wände wurden mit „Rigips Profilen CW“ und einer doppelten Lage 125 Millimeter oder 150 Millimeter dicken Gipskartonplatten erstellt. Pro Station wurden so rund 2 600 Quadratmeter verbaut. Die „Duraline 12,5 VARIO“ zeigt aufgrund eines hochvergüteten Gipskerns und eines dickeren Kartons eine höhere Oberflächenhärte als andere Gipskartonplatten. Trotz der Durchschlagfestigkeit, Kratzfestigkeit, Biege- und Druckfestigkeit konnten die Mitarbeiter der Novosel Trockenbau die Platten leicht verarbeiten: Spezielle Schnellbauschrauben sorgen für eine sichere Montage. Sie haben ein gegenläufiges Gewinde und einen besonders schmalen Kopf und können dadurch leicht versenkt werden.



Nach Abschluss aller Sanierungsarbeiten im St. Vincenz-Hospital Ende 2007 verfügt die westfälische Gemeinde Brakel über ein modernes Gesundheitszentrum.

der „Duraline 12,5 VARIO“ von Rigips, die die Anforderungen erfüllen konnte. Etwa 10 000 Quadratmeter „Duraline 12,5 VARIO“-Gipskartonplatten wurden im St. Vincenz-Hospital auf Ständerwerk montiert. Sechs Mitarbeiter der Novosel Trockenbau waren mehr als ein Jahr lang mit den Trockenbauarbeiten auf den vier Stationen beschäftigt.

Pro Station galt es, circa 650 Quadratmeter Wände zu erstellen, die der Beanspru-

Gerade in Krankenhäusern ist ein ausreichender Schallschutz für die Genesung der Patienten von Bedeutung. Prüfungen eines unabhängigen Instituts ergaben, dass bereits eine Einfachständerwand mit Filzanschlussdichtung, doppellagig mit „Duraline 12,5 VARIO“ beplankt, Schallschutzwerte von bis zu Rw,R 56 Dezibel erreicht. Auch waren im St. Vincenz-Hospital Brandschutzanforderungen bis zu F 90 gefordert, die mit der doppellagi-

## Hörbar, aber unsichtbar

Knauf-Flächenlautsprecher in Decken integriert

**IPHOFEN.** Lautsprecher stören häufig die Ästhetik eines Raumes. Darum hat Knauf nun einen hörbar, aber unsichtbaren Lautsprecher entwickelt. Integriert in die Decke lässt sich diese akustisch wirksame Platte mit allen gängigen Oberflächen versehen. Dabei bleibt die Klangqualität voll erhalten.

Diese Lösung übertrifft herkömmliche Systeme, die Frequenzen bündeln und ungleichmäßig verteilen. Dabei besteht die Gefahr, dass seitlich positionierte Zuhörer schlechter bedient und im Zweifelsfall sogar ausgeblendet werden. Knauf-Flächenlautsprecher hingegen nutzen die gesamte Plattenfläche als Resonanzkörper und erreichen so einen breitbandigen Frequenzbereich von hundert Hertz bis 18 Kilohertz. Der Raum wird gleichmäßig und großflächig beschallt. Das gesprochene Wort bleibt überall gut verständlich.

Durch die 180 Grad Abstrahlung kann sogar die Zahl der Lautsprecher gegenüber herkömmlichen Lösungen reduziert werden. Die Klangqualität bleibt gleich. Die Kosten jedoch sinken. Nicht zuletzt lassen sich Knauf-Lautsprecher sogar an handelsübliche Stereoanlagen ohne Spezialverstärker anschließen.

Die Lösung eignet sich für öffentliche Bauten wie Schulen, Flughäfen, Bahnhöfe bis zu Messehallen und Konferenzzentren. Die Besprechungsräume sowie Auditorien von Unternehmen profitieren ebenso wie Gastronomie und Hotellobbys. Und Wohnbauunternehmen können mit Hilfe von Knauf-Flächen-

lautsprechern die technische Ausstattung ihrer Bauten ästhetisch wie funktional perfektionieren.



Ästhetische Architektur kann sich jetzt nicht nur sehen, sondern auch hören lassen. Knauf-Flächenlautsprecher sind unsichtbar und werden im Format 625 mal 500 Millimeter in Knauf-Decken- und Wandkonstruktionen integriert.

Foto: Loft Fabarius

Anzeige

# DER ZEPPELIN KING-SIZE SERVICE



© 2007 Zeppelin Baumaschinen GmbH and Caterpillar Inc. All rights reserved. CAT, CATERPILLAR, their respective logos, „Caterpillar Yellow“ and the POWER EDGE trade dress as well as product identity used herein, are trademarks of Caterpillar and may not be used without permission.

**Zeppelin Baumaschinen GmbH**  
Zeppelinstraße 1 • 85748 Garching bei München  
Telefon: 089 32000-0 • Fax: 089 32000-482  
zeppelin@zeppelin.com

### Komplettlösungen aus einer Hand!

**Wir bieten Ihnen:**

1. Attraktive, individuelle Finanzierungsleistungen durch Caterpillar Financial Services: Von Mietkauf über Finanzierungen bis Leasing
2. Maßgeschneiderte Serviceverträge: Von der Inspektion bis zum Full-Service
3. Verschiedene Optionen zur Reparaturabsicherung
4. Caterpillar Product Link/ Maschinendaten-Informationssystem
5. 98 % Ersatzteilverfügbarkeit innerhalb 24 h
6. 24-Stunden-Notdienst
7. Flächendeckendes Niederlassungsnetz mit Profi-Werkstätten
8. Über 120 MVS-Zeppelin-Mietstationen
9. Qualifizierte Einsatzberatung
10. Größtes Angebot an werkstattgeprüften Gebrauchsmaschinen

[www.zeppelin.de](http://www.zeppelin.de)

**ZEPPELIN** **CAT**

## Gebäudebetrieb fast ungestört

Fassadensanierung mit Mastkletterbühnen für Deutsche Rentenversicherung

DÜSSELDORF. In die Jahre gekommen, ist der 120 Jahre alte Gebäudekomplex der Deutschen Rentenversicherung Rheinland mit seinen 29 Sockwerken. Er wurde 1976 errichtet, doch wies die 17 400 Quadratmeter große Fassadefläche erhebliche Undichtigkeiten auf. Das führte in der Vergangenheit zu Wassereintrüben bei Regen und Beeinträchtigungen durch Wind. Auch gewährten zahlreiche Scheiben keinen klaren Blick mehr auf die Rhein-Ruhr-Metropole. Nachdem vor Beginn der Baumaßnahmen zahlreiche Sanierungsmöglichkeiten detailliert durchgespielt worden waren, entschied man sich schließlich für den einschaligen Austausch der schadhafte Fassadenelemente.

„Rund eine Million Euro Betriebskosten lassen sich nach Abschluss der Sanierung jährlich einsparen“, so Peter Buciek, Leiter der Abteilung Bauangelegenheiten der Deutschen Rentenversicherung Rheinland. Ein neuer, lichtlenkender Sonnenschutz, der ebenfalls zur Verringerung des Energieverbrauchs beitragen soll, wird zusätzlich eingebaut. Mit der Ausführungsplanung und Bauleitung wurde das Kölner Architekturbüro Heinle, Wischer & Partner beauftragt.

Sämtliche Fassadenarbeiten übernahm die Firma Fenster Keller Neuenstein (FKN), die für den Höhenzugang

Mastklettertechnik von Alimak Hek einsetzte. Insgesamt wurden 25 Maststandorte geplant und über zwei Kilometer Maste verbaut. Unterstützt stand ein 145 Meter hoher Wolff-Kran zur Verfügung. „Der komplette Aufbau dauerte drei, vier Tage“, so Martin Poddig, technischer Leiter des Unternehmens. Der Einsatz der Mastklettertechnik hatte im Vergleich zu Gerüstlösungen deutliche Vorteile: Aufgrund der filigranen Gebäudekonstruktion und um bestehende Strukturen möglichst wenig zu beeinflussen, wurden die Ankerkräfte optimiert. Dadurch konnten mit den eingesetzten Mast-



Trotz hohem Abstimmungsaufwand gewährleisteten die Mitarbeiter der Firma FKN eine zügige Fertigstellung.



Der Gebäudekomplex der Deutschen Rentenversicherung Rheinland erhielt eine Fassadensanierung mit Mastkletterbühnen. Fotos: Alimak Hek

kletterbühnen Verankerungsabstände von zwölf Metern realisiert werden. Da die Bühnen auf jede beliebige Höhe gebracht werden können, ließ sich immer die ergonomisch günstigste Arbeitshöhe realisieren, auf der auch am schnellsten und sichersten gearbeitet werden konnte. Bei zeitkritischen Pro-

jekten ist dies ein Vorteil, der sich in Form von niedrigen Kosten bemerkbar macht.

Darüber hinaus gab es bei diesem Projekt auch knifflige Details zu beachten. So erfolgt die Lastverteilung an den Aufstandsflächen der Maste auf den begrenzt

tragfähigen Flachdächern über Stahlträger, die jeweils die Lasten in bauseitige Unterzüge oder Stützen umleiten. Um die abgefasten Gebäudeecken bequem erreichen zu können, wurden die Plattformen der Mastkletterbühnen in den Randbereichen speziell der Gebäudegeometrie angepasst. Da der Gebäudebetrieb während der Sanierungsmaßnahmen weiterging und rund um den Gebäudekomplex Personen- und Fahrzeugverkehr stattfanden, wurde zudem auf das Thema Sicherheit besonderer Wert gelegt: So wurde zum Beispiel, um dem Absturz von Material vorzubeugen, der Spalt zwischen Gebäude und Bühnenplattform mit einer an der Fassade entlang gleitenden Gummimatte gesichert. Außerdem wurde das rückseitige Geländer der Bühne auf zwei Meter erhöht und die Arbeitsplattform mit feinmaschigen Netzen geschlossen. Für den ausführenden Fassadenbauer stand täglich eine 24-Stunden-Service-Hotline zur Verfügung, über die im Störfall Hilfe innerhalb kurzer Zeit gewährleistet war. Im Vergleich zu traditionellen Gerüsten zeigten sich beim Einsatz der Mastklettertechnik in Düsseldorf noch ein weiterer Vorteil: Der während der Baumaßnahmen weiterlaufende Gebäudebetrieb wurde kaum gestört. Dafür war der Abstimmungsaufwand beträchtlich. „Die Hauptarbeit war die Abwicklung der Logistik“, sagte Fredo Borchert, Montageleiter bei FKN. Doch nach Abschluss der Sanierungsarbeiten trägt die Fassade der Deutschen Rentenversicherung Rheinland wieder das gewohnte Erscheinungsbild Düsseldorfs bei, das sie mit ihren drei unterschiedlich hohen Türmen prägt. Dabei wurde das Gebäudeensemble nur in Nuancen verändert, allerdings wurden durch eine spezielle Farbgebung von hell nach dunkel die Vertikalen der Türme stärker betont. Bei Dunkelheit wird dieser Effekt an den Turmkanten durch eine Konturenbeleuchtung mit sparsamer LED-Technik unterstützt.

## Für Sonne und Wind gerüstet

Hilti-Mitarbeiter freuen sich über angenehmes Arbeitsklima dank Großlamellen

NENDELN. Die Hilti Aktiengesellschaft steuert ab Ende dieses Jahres sämtliche Logistik-Aktivitäten aus ihrem neuen Logistikzentrum in Nendeln. Rund 40 Millionen Euro investierte das für seine Bohrhämmer bekannte Unternehmen in dieses Projekt. Die größte Herausforderung für die Bauleitung bestand in den gläsernen Fassaden auf der Ost- und Westseite. Diese sollten lichtdurchflutet und klimareguliert sein sowie hohe optische Ansprüche erfüllen. Doch neben diesen funktionellen Aspekten kam für das Baumanagement ein erschwerender Umstand hinzu – die spezielle Lage des neuen Logistikzentrums. Nendeln liegt im liechtensteinischen Rheintal, wo aufgrund von Föhnwinden hohe statische Windlasten auf das Gebäude einwirken.



Der wetterfeste Linearantrieb Econom im Einsatz: Er sorgt für die exakte Positionierung der Sonnenschutz-Großlamellen.

Für die Glasfronten haben die Planer eine Sonnenschutzlösung aus Großlamellen realisiert, die sich mit Hilfe von Sensoren je nach Sonnenstand automatisch bewegen. Mit dem „Econom 0“ lieferte der Hersteller elero Linearantriebstechnik den Antrieb für diese Automation – unterstützt von der Meimo AG, die als Schweizer Generalimporteur von elero-Produkten auch für Liechtenstein zuständig ist. Die Gesamtkonzeption der Anlagen bestehend aus Pfosten/Riegel-Fassaden und Fenstern, kombiniert mit dem Großlamellen-System Schüco Sun-Control inklusive Antriebstechnik und Steuerung, lag bei der Jansen AG.

Aufgrund der hohen Kraft von je 3 000 Newton waren für die rund 400 Großlamellen nur zwölf Antriebe notwendig. Dabei kann der leistungsstarke Econom die 5,4 Kilogramm schweren und 2 400 Millimeter langen Lamellen gradgenau positionieren. So entsteht neben guten Licht- und Klimaverhältnissen auch eine einheitliche Fassadenoptik durch eine exakt parallele Ausrichtung der Lamellen. Die mechanische Selbsthemmung der elektrischen Antriebe hält den Sonnenschutz auch bei hohen Windlasten in Position. Da Ost- und Westfront besonders starken Wettereinflüssen ausgesetzt sind, konzipierte die Jansen AG eigens für das Hilti-Logistikzentrum 360 Millimeter tiefe Nadellamellen. Neben den Lamellen aus wetterfestem Aluminium entspricht auch der „Econom 0“ den witterungsbedingten Anforderungen: Ausgerüstet mit einem Edelstahlgehäuse ist der Linearantrieb wasserfest, rostfrei sowie korrosionsgeschützt und somit für den Außenbereich geeignet. Durch die Kombination aus wetterfestem Design, Klimaregulierung sowie Lichtlenkung haben die Architekten eine Lösung für die gläserne Fassade gefunden, die jedem Wetter standhält.



Rund 400 Lamellen schützen Ost- und Westfront des Hilti-Logistikzentrums vor Sonne, Wind und Wetter. Fotos: Jansen

## Fassaden als Spiegelbild der Unternehmenskultur

Butzbach gestaltet Fiberglasplatten in Toren und Fassaden individuell nach Wünschen der Kunden

**ILLERTISSEN.** Die Optik eines Gebäudes spiegelt immer auch die Kultur eines Unternehmens wieder. So ist es nicht verwunderlich, dass Unternehmen neben einem unverwechselbaren Erscheinungsbild ihrer Produkte immer mehr Wert auf ein einheitliches Gestaltungskonzept ihrer Geschäftsräume legen. Durch eine neue Generation der grafischen Gestaltung von Toren und Fassaden kommt Butzbach diesem Trend seit einiger Zeit entgegen und konnte schon einige Projekte realisieren.

Schon seit Jahren liefert Butzbach mit Außentoren und Fassaden aus Fiberglas hochwertige Lösungen für den kompletten Gebäudeabschluss. Fiberglas ist ein Verbundwerkstoff, den Butzbach seit fast 30 Jahren in einem selbst entwickelten Verfahren herstellt und konsequent weiterentwickelt. Durch den Einbau von Toren und Fassaden aus Fiberglas werden gleichmäßig hell ausgeleuchtete Räume geschaffen – auf künstliches Licht kann bei Tag nahezu verzichtet werden und die Arbeitsatmosphäre hinter Tor und Fassade wird deutlich verbessert. Die Kammerbauweise der Fiberglaselemente sorgt für eine gute Wärmedämmung und ermöglicht gleichzeitig eine passive Nutzung der Sonnenenergie.

Durch ein neu entwickeltes Verfahren lassen sich die Fiberglasplatten in Toren und Fassaden nach Kundenwunsch gestalten. Dadurch eröffnen sich für die Kunden neue Möglichkeiten der optischen Gestaltung ihrer Geschäfts- und Produktionsräume. Während des Herstellungsprozesses wird eine Motivvorlage in den Aufbau der Fiberglas-konstruktion von Tor und/oder Fassade eingebunden. Da sich das Motiv zwischen den Deckschichten befindet, ist es vor Kratzern, Feuchtigkeit und UV-Strahlung geschützt. Die Gestaltungsmöglichkeiten sind dabei unbegrenzt – mit Farbverläufen, Bildmotiven sowie Schrift- und Firmenzeichen können auch außergewöhnliche Entwürfe verwirklicht werden. Dass dieses Konzept



An den Standorten Osnabrück und Köln wurden zahlreiche Butzbach-Hubtore mit integriertem Zeppelin-Cat-Logo installiert. Durch die Integration des Firmenlogos in den Außentoren konnte Zeppelin das Corporate Design des Unternehmens konsequent auch in der Außenansicht übernehmen.

Foto: Butzbach

bei den Kunden ankommt, zeigte ein Auftrag, den Butzbach kürzlich für die Zeppelin Baumaschinen GmbH abwickelte. An den Standorten Osnabrück und Köln wurden zahlreiche Hubtore mit integriertem Zeppelin-Cat-Logo installiert. Durch die Integration des Firmenlogos in den Außentoren konnte Zeppelin das Corporate Design des Unternehmens konsequent auch in der Außenansicht übernehmen. Durch den Fiberglasfarbton brillant wurde ein modernes Erscheinungsbild und ein interessanter Kontrast zu den Unternehmensfarben der Zeppelin Baumaschinen GmbH geschaffen.

Die Vorteile des Materials Fiberglas blieben dabei erhalten: Trotz des eingebundenen Motivs ist der Wert der Lichtdurchlässigkeit nur geringfügig niedriger, der Sonnenschutzfaktor erhöht sich aber. Ein besonderer Effekt entsteht in der Nacht: Bei beleuchteten Innenräumen wirkt die Fiberglasfläche wie ein großer Leuchtkasten und kann so optimal als Werbefläche eingesetzt werden.

## Gebäudehülle geht es an die Niere

Firma Schindler aus Roding realisiert Fassade für Kreispolizeibehörde Mettmann

**RODING.** Lässt sich auf Grundlage moderner Systemtechnik eine gestalterisch einzigartige Fassade realisieren? Selbstverständlich, meint Michael Schindler, Geschäftsführer eines Fassadenbauunternehmens in Roding, das komplexe Gebäudehüllen erstellt. Die von Schindler geplante, konstruierte und montierte Elementfassade der Kreispolizeibehörde Mettmann ist ein Beispiel für die Leistungsfähigkeit eines ganzheitlichen, Gewerke übergreifenden Ansatzes zur Planung und Umsetzung individueller Fassaden auf Systembasis.



Stationen der Elementmontage: Ohne Gerüst wurden die vorgefertigten Elemente auf der Baustelle per Kran eingeschwenkt und eingehängt – eine sichere, wirtschaftliche und witterungsunabhängige Montageform.

Foto: Schindler, Roding

Bekanntlich gibt es Bauherren, die das Besondere schätzen. Sie wählen Architekten, die in dem Ruf stehen visionäre Entwürfe zu entwickeln. Doch spätestens bei der Suche nach Verarbeitern, die den Entwurf kongenial und handwerklich hochwertig umsetzen sollen, droht die Vision zur Illusion zu werden. Es sei denn man findet einen Partner wie die Firma Schindler, die sich darauf spezialisiert hat, ungewöhnliche Entwürfe zu realisieren.

Selbst Extravaganz unterliegt heute den strengen Gesetzen der Wirtschaftlichkeit. Bauherren setzen voraus, dass präsentierte Konzepte den vereinbarten Budgetrahmen einhalten, und so ist der Architekt angehalten, die Umsetzbarkeit seines Entwurfs hinsichtlich des Budgets frühzeitig im Detail zu überprüfen. Damit die ökonomischen Zwänge nicht zur gestalterischen Zwangsjacke werden, bedarf

es eines Projektpartners, der es versteht dort zu „sparen“, wo es der baulichen und optischen Qualität nicht abträglich ist. Um die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen einzuhalten, setzt auch die Firma Schindler auf die geprüfte und bewährte Technik renommierter Hersteller von Fassadensystemen. So auch bei der Kreispolizeibehörde Mettmann, einem für Verwaltungsbauten extravaganter Objekt, das Professor Enno Schneider Architekten als geschwungenes sechseckiges Gebäude in leicht gewinkelter Nierenform entworfen hatten. Das für Behördenbauten so untypische Gebäude sollte neben Büros auch eine Polizeiwache, eine Einsatzzentrale und einen Schießstand beherbergen.

Die gestalterische Vorgabe für die Fassade bestand darin, eine rundum fließende Fläche aus ebenen Aluminiumblechen zu schaffen, die zur Lichtführung und

Entlüftung an zahlreichen Stellen durch flächenbündige Lichtöffnungen und Lüftungsklappen unterbrochen sein sollte. Kurz nach Auftragserteilung entwickelte die hauseigene Konstruktionsabteilung von Schindler eine individuelle Lösung auf Grundlage der Elementfassade Schüco SkyLine S 65 statt der ursprünglich angedachten Pfosten-Riegel-Fassade. Die Besonderheit besteht in der angewandten Passepartout-Technik, bei der eine entsprechend modifizierte Unterkonstruktion in Elementbauweise alle bauphysikalischen Anforderungen übernimmt. Im eingebauten Zustand waren an die äußere Hülle je nach Einbaulage differenzierte Anforderungen aus den Bereichen Schalldämmung, Sicherheit und Durchschusshemmung gestellt. Die Atriumfassade im Innenbereich wurde als rahmenlose, mit Silikon verfugte Konstruktion realisiert und musste Brandschutz für die Feuerwiderstandsklasse G 30 und Absturzsicherung gemäß TRAV sicherstellen. Gebogene und besonders großflächige Festverglasungen wurden als Grundlage für die Beantragung einer Zustimmung im Einzelfall besonderen Bauteilversuchen an der Fachhochschule München unterzogen. Zu den hohen technischen Anforderungen kamen die entwurfsspezifischen Besonderheiten erschwerend hinzu – architektonische Vorgaben, die durch ausgewählte Systemanpassungen bei Profilen und Gläsern erzielt wurden. Die konstruktive Sonderlösung für die modifizierte Elementfassade aus 3,5 Meter hohen Elementen musste durchgängig für alle Fassadenbereiche funktionieren – unabhängig ob es sich um gerade, polygonale oder gebogene Flächen handelte.

### Wirtschaftliche Vorfertigung

In der Projektphase der Elementfertigung konnte die im Hause Schindler vorhandene hohe Fertigungstiefe ausgespielt werden, die die Arbeiten vor Ort auf der Baustelle deutlich reduzierte und den gesamten Fertigungs- und Montageablauf weitgehend witterungsunabhängig machte. Zudem war durch die Vormontage ein optimaler Produktschutz der einzelnen Modulkomponenten gegeben – speziell durch die bereits werksseitig eingesetzte Verglasung. Die Fassadenfertigung erfolgte nach rechnerisch ermittelten, theoretischen Maßen, was höchste Präzision bei den zeitgleich ablaufenden Rohbauarbeiten und bei der Elementfertigung notwendig machte. Die Planung sah vor, die gesamten 2 650 Quadratmeter Elementfassade ohne Gerüst geschossweise per Kran einzuschwenken und in die am Rohbau zuvor befestigten oberen Festlager und unteren Gleitlager einzuhängen – ein Vorhaben, das ohne Zwischenfälle planmäßig gelang.



Gerade, polygonale und gebogene Elementflächen machten eine umfangreiche Anpassung der Systemtechnik und Unterkonstruktion notwendig. Systembasis ist die Modulfassade Schüco SkyLine S 65.

Fotos(2): www.rfotografie.de



Die geschwungene, nierenförmige Elementfassade eines nicht gerade gewöhnlichen Behördenbaus: Die Kreispolizeibehörde Mettmann, gebaut nach einem Entwurf von Professor Enno Schneider Architekten, Detmold/Berlin.

## 600 000 Lkw-Fahrten eingespart

Mit eigenem Betonwerk will die Großbaustelle BBI den Verkehr entlasten

**BERLIN.** Erst wenn 3,4 Millionen Tonnen Beton verbaut sind, kann der neue Hauptstadt-Airport BBI, Deutschlands drittgrößter Flughafen, in Berlin 2011 in Betrieb genommen werden. Bis das Material an Ort und Stelle ist, wären 600 000 Fahrten mit dem Lkw nötig. Um das Berliner Umland und den Verkehr zu entlasten, wurde eigens ein Betonwerk zentral vor Ort auf der Baustelle errichtet, das das Modernste in Europa sein soll. So soll die nötige Menge und Qualität an Beton sichergestellt und die Emissionsvorgaben aus dem Planfeststellungsbeschluss eingehalten werden.

Die benötigten Baustoffe werden auf dem Schienenweg angeliefert. Sand, Kies und Material aus Steinbrüchen stammen aus dem Umland. Maximal 200 Kilometer entfernt liegen die Rohstofflager. Die

Railion Deutschland AG übernimmt die Anlieferung und Entladung von über zwei Millionen Tonnen Gesteinskörnungen und die EGP die Anlieferung von rund 500 000 Tonnen Zement. Ein

Zug transportiert 1 800 Tonnen Material, das entspricht rund 65 Lkw-Ladungen. In Spitzenzeiten wird mit sechs bis sieben Zügen pro Tag gerechnet. Durch die Verlagerung des Transports von der Straße auf die Schiene werden insgesamt 600 000 Lkw-Fahrten eingespart. Dies entspricht einer Entlastung der öffentlichen Straßen von rund 500 Fahrten pro Tag zwischen 2006 und 2011.

Errichtet wurde dazu eigens ein Betonwerk auf einer etwa 70 000 Quadratmeter großen Fläche. Gestartet wird der Betrieb



Auf einer etwa 70 000 Quadratmeter großen Fläche wurde ein Betonwerk direkt vor Ort errichtet. Foto: Günter Wicker/Photur/Berliner Flughäfen



Cat-Radlader verladen Sand für das neue Mischwerk.

Foto: becker bau

## Wenn grauer Beton leuchtet

Lichtdurchlässiger Beton auf dem Weg zur Serienproduktion

**HEIDELBERG.** Der Clou des Materials: Mit Hilfe Licht leitender Fasern wandelt sich Beton vom schweren Baustoff zum federleichten Material – zumindest im Auge des Betrachters. Diese Eigenschaften lassen den Baustoff zu einem der erstaunlichsten Materialien werden, die in letzter Zeit entwickelt wurden. Wären da nicht die Produktionskosten. Bisher war die Produktion von lichtdurchlässigem Beton aufwändig und teuer. Doch inzwischen rückt die Serienproduktion von lichtdurchlässigem Beton mit dem Namen „Luccon“ immer näher. Entwickelt hat das Verfahren HeidelbergCement.

In den letzten Monaten wurde die Herstelltechnik bereits zu einem halbautomatischen Prozess ausgebaut, der den Einbau der Licht leitenden Elemente im Beton wesentlich erleichtert. Die Produktion soll künftig weiter vereinfacht werden. Eine entsprechende Patentanmeldung liegt bereits vor; je nach Ausbaustufe wäre dann eine vollautomatische Fertigung möglich. „Für die Produktion wird ein speziell entwickeltes Gewebe aus Licht leitenden Fasern eingesetzt“, erklärt Jürgen Halm, Fachmann für „exotische“ Betonanwendungen und -verfahren in der Abteilung Entwicklung & Anwendung bei HeidelbergCement. „Durch die gleichmäßige Ordnung des Materials erreichen wir eine hohe Lichtdurchlässigkeit“. Der Einbau der einzelnen Gewebeflächen und des besonderen Feinbetons geschieht alternierend – Schicht für Schicht im Abstand von etwa zwei bis fünf Millimetern. Je dichter die Schichten gepackt sind, desto mehr Licht lässt der Beton passieren. Ein Anteil von wenigen Prozent Gewebe genügt für diesen erstaunlichen Effekt. Die verlustfreie Lichtleitung durch die optischen Fasern ermöglicht es, Licht, Schattenwürfe oder sogar Farben durch den Beton zu sehen – selbst bei großen Wanddicken.

Seit Mitte September 2006 produziert HeidelbergCement in Kooperation mit einem österreichischen Partner rund vier bis fünf Kubikmeter „Luccon“ im Monat. Verfügbar sind bisher drei Standardgrößen von 25 mal 50, 30 mal 60 sowie 30 mal 90 Zentimeter mit einer Stärke von 2,5 bis zehn Zentimeter. Weitere Maße sind auf Anfrage erhältlich. Luccon wird zunächst nur in der Farbe „lavagrau“ hergestellt. Die Oberfläche ist poliert, die Platten sind aber auch mit seidenmatten oder hochglanzpolierten Oberflächen erhältlich.

„Unser Ziel ist es, in Zukunft größere Formate zu produzieren“, sagt Halm.

„Dabei ist Lichtbeton unterfordert, wenn es nur darum geht, Räume zu erhellen. Luccon ist vielmehr die Lösung für jeden anspruchsvollen Planer, Architekten oder Designer, der den Widerspruch „Beton und Lichtdurchgang“ lösen möchte. Selbst meterdicke Betonkonstruktionen erhalten so die Leichtigkeit japanischer Reispapierwände.“ Dennoch liegt die Festigkeit von Luccon im Bereich hochfester Betone, da der Anteil der lichtleitenden Fasern relativ gering ist. Die Beständigkeit der Fasern ist bereits durch entsprechende



Der lichtdurchlässige Beton sorgt im Zusammenspiel mit Licht für erstaunliche Effekte im Badezimmer. Foto: HeidelbergCement/Fuchs

Untersuchungen und Gutachten bestätigt. Die Anwendungsideen für Lichtbeton sind zahllos. „Raumteiler, Treppenstufen, hochwertige Inneneinrichtungen und exklusive Einbauten für Wellnessbereiche sind bereits in Planung. Erste Projekte sind schon realisiert“, so Halm. Wie zum Beispiel die „Lichtdusche“, die HeidelbergCement gemeinsam mit der Firma Bedea verwirklichte. Fünf Platten des lichtdurchlässigen Betons „Luccon“ von jeweils 60 mal 30 Zentimetern und einer Stärke von 40 Millimetern wurden dort in eine konventionelle Duschwand aus Marmor integriert. Die verlustfreie Lichtleitung durch die optischen Fasern ermöglicht es Licht, Schattenwürfe oder sogar Farben durch den Beton zu sehen – selbst bei großen Wanddicken. Damit sind die Zeiten vorbei, in denen Beton lediglich als graue Masse betrachtet wurde.

## Dämmung und Schallschutz

Unipor präsentiert Ziegel gefüllt mit Mineral-Granulaten

**MÜNCHEN.** Unter dem Namen „Corlso“ präsentierte die Unipor-Ziegel-Gruppe auf der Messe BAU 2007 in München erstmals einen mit Mineral-Granulaten gefüllten Mauerziegel. „Mineral-Granulate verbessern die Wärmedämmung und den Schallschutz unserer Ziegel so deutlich, dass wir von einem Quantensprung im Mauerwerksbau ausgehen können“, erklärte Dr. Thomas Fehlhaber von der Unipor-Ziegel-Gruppe.

Bisher galt die Kombination aus Ziegel und Mineral-Granulaten als nicht umsetzbar in der industriellen Serienfertigung. Der Grund dafür lag im maschinellen Füllvorgang. Anfang 2004 startete die Unipor-Gruppe das Projekt, einen mit Dämmstoff gefüllten Mauerziegel-Typ zu entwickeln. Das Ziel war klar: Gesucht wurde ein Füllstoff, der die Wärme- und Schallschutzwerte kompromisslos verbessert – ohne dabei die zahlreichen Vorteile des „Original“-Ziegels zu beeinträchtigen. Zudem musste er so beschaffen sein, dass er in jeden Unipor-Ziegel gefüllt werden kann – unabhängig vom Lochbild.

„Wir haben uns für Mineral-Granulate entschieden, weil sie eine perfekte Ergänzung zum Ziegel darstellen“, erklärt Fehlhaber. Die Herstellung von Mineral-Granulat beginnt mit dem Schmelzen von Basalt bei rund 1 500 Grad Celsius. Anschließend wird das geschmolzene Gestein aufgesponnen, danach verdichtet und zu Granulaten verarbeitet. Aus einem Kubikmeter Rohstoff werden so rund 60 Kubikmeter Mineral-Granulate gewonnen. Das Endprodukt zeichnet sich durch eine geringe Wärmeleitfähigkeit von weniger als 0,04 W/(mK) aus. Darüber hinaus bieten Mineral-Granulate auch einen guten Schallschutz. Durch ihre Struktur und Beschaffenheit können sie eindringende Schallwellen absorbieren. Einen weiteren Vorteil gegenüber anderen Dämmstoffen haben sie im Bereich des Brandschutzes. Ihr Schmelzpunkt liegt bei über tausend Grad Celsius. Sie werden daher in die Brandschutzklasse A1 („nicht brennbar“) eingestuft.

Die neuen Ziegel sind für den monolithischen Eigenheimbau nach Passivhaus-Standard konzipiert als auch für den Mehrgeschossbau. Sie erreichen bei Eigenheimen Wärmeleitwerte von 0,08 W/(mK) und bei mehrgeschossigen Ob-



Bundesbauminister Wolfgang Tiefensee (rechts) und EU-Energieminister Andris Piebalgs (Mitte) lassen sich vom Unipor-Vorstandsvorsitzenden Kastulus Bader (links) die Eigenschaften des neuen Mauerziegels erklären. Foto: Unipor

jekten eine Schalldämmung von mindestens 47 Dezibel. Zudem lassen sich alle gefüllten Corlso-Ziegel auf bewährte Weise sägen und verarbeiten.

Unipor hat bei renommierten Instituten Wärme- und Schallschutzmessungen an den neuen Corlso-Ziegeln durchführen lassen. Wie die Materialforschungs- und Prüfungsanstalt an der Bauhaus-Universität in Weimar (MFPA Weimar) feststellt, verbessern Mineral-Granulate die Wärmeleitwerte der Ziegel um mindestens 0,02 W/(mK). Gleichzeitig erhöht sich bei diesen Ziegeln der Schalldämmwert um zwei bis vier Dezibel. Das belegen Prüfungen der Hochschule für Technik in Stuttgart (HTF Stuttgart). „Derartige Werte galten bis dato als unerreichbar“, so Fehlhaber.

## Makrolon-Platten auf Olympiakurs

Innovatives Überdachungs- und Fassadenmaterial für chinesische Olympiastadien

DARMSTADT. Gut bedacht - das trifft für die neuen chinesischen Sportstadien Tianjing und Shenyang gleich im doppelten Sinne zu. Zum einen haben die chinesischen Bauherren ihre Wahl von Makrolon als Baumaterial zur Überdachung oder Fassadenverkleidung der beiden Olympiastadien wohlüberlegt. Zum anderen wird der Kunststoff, der sich schon in vielen Sportarenen der Welt bewährt hat, auch bei den nächsten olympischen Sommerspielen 2008 in China überzeugen. Etwa 35 000 Quadratmeter dieser Polycarbonat-Platten werden insgesamt beim Bau chinesischer Olympiastadien eingesetzt. Der größte Teil wird für die Dachkonstruktionen der Stadien in Tianjing und Shenyang verwendet. Verarbeitet werden die Stegplatten des Weiteren bei der Tribüne des Segelzentrums in Qingdao und für verschiedene Fassadenelemente der Gewichtheber- sowie der Gymnastikhalle in Peking.

Zum ersten Mal empfängt das Reich der Mitte im Sommer 2008 Sportler und sportbegeisterte Zuschauer aus aller Welt zu olympischen Wettkämpfen. Und wie in der gesamten bisherigen Geschichte von Olympia löst auch dieses Sportereignis im Vorfeld einen Bauboom aus. 3,4 Milliarden US-Dollar hat die chinesische Regierung für neue Sportstätten und die Infrastruktur in Peking geplant. Allein für die Olympiastadien sind 2,2 Milliarden US-Dollar vorgesehen. Denn schließlich will sich China der Weltöffentlichkeit als hoch entwickeltes und modernes Land präsentieren. Bei ihren Vorbereitungen überlassen die Chinesen nichts dem Zufall. Peinliche Meldungen über das Nichtfortschreiten der Bauarbeiten wie etwa vor den Sommerspielen in Athen 2004 sind angesichts der strengen und zielgerichteten Olympioplanung des Peking Organizing Committee for the Olympic Games kaum zu befürchten. Ein von Tausenden von Baukränen durchsetztes Stadtbild und Olympiastadien, die kurz vor ihrer Vollendung stehen, machen deutlich, dass in China alles nach Plan läuft. Und so zweifelt wohl kaum jemand daran, dass 2008 technisch, organisatorisch und logistisch perfekte Spiele zu erwarten sind.

Für den Neubau oder die Modernisierung der 37 Stadien, in denen 2008 um die begehrten olympischen Trophäen

gekämpft wird, haben namhafte Architekten aus aller Welt ihre kreativen Entwürfe präsentiert. Realisiert wird beispielsweise das „Vogelnest“: Das neue Nationalstadion im Herzen der olympischen Städte von Peking, in dem die Eröffnung- und Abschlussfeier sowie die Leichtathletikwettkämpfe stattfinden, sieht auf Grund seiner Fassade aus Stahlgeflecht wie ein riesiges Vogelnest aus. Ein anderes Bild suggeriert das neue Stadion in Tianjing: Es wird auf einer Insel liegen und wegen seiner Form und Dachhaut einem riesigen Wassertropfen gleichen, der vom Himmel gefallen ist.

### Leichtigkeit und Helligkeit

Dank dieser architektonischen Meisterleistungen soll die Austragung der Wettkämpfe in den olympischen Stätten nicht nur bei Athleten und Zuschauern vor Ort für unvergessliche Eindrücke sorgen. Millionen Menschen werden via Fernsehen, Radio und Internet das olympische Geschehen verfolgen. Bei der Planung und beim Bau von olympischen Sportstadien kommt es deshalb insbesondere darauf an, das weltweite Medienpublikum durch den unmittelbaren Transport von Emotionen möglichst hautnah an den Sportereignissen teilhaben zu lassen. Ohne den Einsatz innovativer Materialien wäre die Umsetzung der phantastischen futuristischen



Für das Dach des Stadions Shenyang entwickelte Bayer Sheet Europe eine Makrolon-Platte mit extremer Biegefestigkeit.

Foto: Bayer Sheet Europe

Stadienentwürfe jedoch kaum möglich. Gerade die großflächigen und transparenten Dachkonstruktionen, die zum einen Leichtigkeit symbolisieren, andererseits für natürliche Helligkeit in den Stadien sorgen, wären ohne High-Tech-Kunststoffe wie dem Polycarbonat Makrolon nicht zu realisieren.

13 000 Quadratmeter Makrolon von Bayer Guangyi Panel Co., Ltd. bilden beispielsweise einen transparenten Innenring und überdachen einen Teil der Tribüne des Sportstadions in Tianjing. Die hohe Licht-Transmission der massiven Makrolon-PC-Platten von mehr als 85 Prozent erweist sich gleich mehrfach als vorteilhaft: Da ein großer Teil des Lichtspektrums durch die transparenten Dachplatten dringt, können die Tribünen bis weit an das Spielfeld herangezogen werden. Damit kann einerseits die Anzahl der Sitzplätze maximiert werden. Andererseits wird das Rasenwachstum nicht beeinträchtigt, da die Dachplatten hundert Prozent lichtdurchlässig sind. Für ein Stadion, in dem die olympischen

Fußballwettbewerbe ausgetragen werden und auf natürlichem Rasen gespielt wird, ist das von ganz entscheidender Bedeutung. Als weiterer Vorteil erweist sich auch das geringe spezifische Gewicht von Makrolon. Denn im Gegensatz zu Glas genügt zur Befestigung der PC-Platten eine weitaus filigranere Unterkonstruktion. Das spart im Vergleich zu größer dimensionierten Unterkonstruktionen Kosten und schafft Gestaltungsfreiräume beim Design.

Für die riesige Dachkonstruktion des Olympiastadions in Shenyang, die sich wie leicht herab gleitende Flügel in die grüne bergige Landschaft einbettet, wurde von Bayer Sheet Europe eine spezielle Platte aus Polycarbonat entwickelt: Makrolon Multi UV 3X/25-25 ES. Die chinesischen Bauherren forderten in ihren Ausschreibungen eine minimale Durchbiegung des Dachmaterials bei hohen Wind- oder Schneelasten. So wurde im Darmstädter Unternehmen Bayer Sheet Europe in extrem kurzer Zeit eine Platte mit den erforderlichen Parametern ent-

wickelt. 21 530 Quadratmeter Dach- und Fassadenfläche bestehen aus dem polymeren Material. Spezielle Beschichtungen sorgen außerdem dafür, dass sich die neue Makrolon-Platte wie eine atmungsaktive Haut den wechselnden Jahreszeiten anpasst sowie auf veränderte Licht-, Wärme- und Windverhältnissen einstellt. Diese Eigenschaft, sich an die Umweltbedingungen anzupassen, reiht sich dabei in das Städtebaukonzept der Provinz Shenyang ein, Natur und Ökologie zu verbinden.

Bei den umfangreichen Investitionen, die für den Bau der Stadien notwendig sind, ist die Langlebigkeit der eingesetzten Produkte ebenfalls ein wichtiges Auswahlkriterium. Makrolon konnte in der Vergangenheit auch hier überzeugen: 20 Jahre nach ihrem Einbau wiesen solche Platten kaum Beeinträchtigungen auf. Auch nach dem Erlöschen des olympischen Feuers bleiben die Stadien deshalb bei voller Funktionsfähigkeit für Athleten und Zuschauer noch lange attraktive Sport- und Begegnungsstätten.

## Mit Kunststoff Weltoffenheit demonstrieren

Dr. Volker Benz, Projektingenieur bei Bayer Sheet Europe, über den Einsatz von Baustoffen in olympischen Sportstadien

DARMSTADT. Mit den Olympischen Sommerspielen 2008 in China will das Land sich den Sportlern, dem Publikum vor Ort sowie Millionen von Zuschauern an den Fernsehbildschirmen in der ganzen Welt präsentieren. Auffallen um jeden Preis, dafür werden 37 Stadien für das Sportereignis neu gebaut oder modernisiert. Denn die Chinesen wollen nicht nur in sportlichen Wettkämpfen um Medaillen kämpfen, sondern auch in der Disziplin Image den ersten Platz erzielen. Realisiert wird die imposante Stadionarchitektur mittels neuer Baustoffe. Über die Rolle und die Eigenschaften von Baumaterialien in den Sportstadien unterhielt sich die Redaktion Deutsches Baublatt mit Dr. Volker Benz, Projektingenieur bei Bayer Sheet Europe. Denn das deutsche Unternehmen aus Darmstadt entwickelte eigene dafür eines der verwendeten Baumaterialien.

*Deutsches Baublatt:* Wenn 2008 Millionen Fans die olympischen Spiele in China verfolgen werden, will sich China der Welt präsentieren. Zahlreiche Sportstadien werden neu gebaut oder modernisiert. Welche Rolle spielen dabei Baustoffe in den Sportstadien?

*Dr. Volker Benz:* Mit sportlichen Großereignissen wie den olympischen Spielen werden neben den sportlichen Medaillenhoffnungen vor allem auch ganz urbane Interessen verbunden: Wirtschaftsboom, beschleunigte Modernisierung, Touristenströme und Imagegewinn. Und somit werden die neuen Sportarenen immer moderner, großzügiger, funktionaler und aber auch kostenintensiver. Außergewöhnliche Optik, ausgefallenes Design und technische Raffinesse sind oft erst durch den Einsatz innovativer polymerer Materialien möglich. Nicht selten avancieren diese Bauwerke zu originellen städtischen Wahrzeichen. Zum Einsatz kommen hierbei alle nur erdenklichen Baumaterialien, wie man es gerade auch bei den neuen Stadien in China sehen kann. Ob Stahl, Beton, Glas, und in immer stärkerem Maße Kunststoffe

– die Vielfalt der eingesetzten Baustoffe ist beeindruckend. Und natürlich hat jeder Architekt eine eigene Philosophie, was Entwurf und verwendete Materialien symbolisieren, wie etwa Leichtigkeit, Weltoffenheit, Zusammengehörigkeit, Aufbruch oder Freiheit. Aber nicht nur gestalterische Aspekte entscheiden über die Materialwahl. Von großer Bedeutung sind günstiger Preis, regionale Verfügbarkeit, Einhaltung wichtiger Sicherheitsbestimmungen, leichte Verarbeitbarkeit und immer mehr auch die Nachhaltigkeit der verwendeten Materialien.

*Deutsches Baublatt:* Ein Werkstoff, der für die Stadien Shenyang und Tianjing verwendet wurde, ist Makrolon. Was waren die Gründe, sich für diesen Baustoff zu entscheiden?

*Dr. Volker Benz:* In erster Linie fiel die Entscheidung auf Makrolon, da dieser Kunststoff aufgrund seines vielfältigen Eigenschaftsprofils ein ausgezeichnetes Überdachungs- und Fassadenmaterial ist. Die von Bayer Sheet Europe entwickelten transparenten Kunststoffplatten aus diesem Polycarbonat haben sich schnell am Markt etabliert und können eine

erstaunliche Bilanz an Einsatzmöglichkeiten vorweisen: ob in großen Dimensionen wie der Überdachung von Sportstadien, Bahnhöfen, Flughäfen, Busbahnhöfen, Schwimmhallen, Einkaufszentren oder in kleineren Dimensionen wie Wintergärten oder Pavillons. Wir konnten die chinesischen Partner von der Qualität unserer Makrolon-Platten überzeugen und haben mit unserem Tochterunternehmen Bayer Guangyi Panel in Peking auch einen zuverlässigen Hersteller direkt vor Ort. Das garantiert unserem Auftraggeber schnelle Lieferung, besten Service und gute Kundenbetreuung.

*Deutsches Baublatt:* Die Makrolon-Platten kommen vorwiegend als Überdachungsmaterial zum Einsatz. Welche Eigenschaften sind für diese Anwendung besonders wichtig?

*Dr. Volker Benz:* Für die riesigen Dachflächen von Stadien ist bei den eingesetzten Platten deren Bruchstabilität und die Biegefestigkeit von ganz entscheidender Bedeutung. Die Makrolon-Platten, deren Dichte nur halb so groß ist wie die von Glas, lassen sich auf der Baustelle leichter handhaben. Die Unterkonstruktion, auf der die Platten montiert werden, kann wesentlich filigraner ausfallen. Das spart manchen Träger und damit Kosten und gibt noch mehr Zuschauern freie Sicht auf das Geschehen im Stadion. Neben der extremen Temperatur- und Witterungsbeständigkeit, die eine lange Lebensdauer der Platten ermöglicht, ist insbesondere deren Lichtdurchlässigkeit von bis zu 85 Prozent ein weiterer Pluspunkt. Damit kann



Dr. Volker Benz, Projektingenieur bei Bayer Sheet Europe.

Foto: Bayer Sheet Europe

genug Licht durch die Überdachung fallen und der Rasen wird in seinem Wachstum nicht beeinträchtigt. Von besonderem Vorteil gerade im öffentlichen Bau ist des Weiteren die gute Brandschutzklassifizierung der Platten. Der Werkstoff zählt zu den Brandschutzklassen B1 und B2 nach DIN 4102.

*Deutsches Baublatt:* Architekten denken sich immer gewagtere Konstruktionen aus. Welche besonderen Herausforderungen stellt das ausgefallene Design des Stadions in Shenyang an die Dachkonstruktion und das Material und wie wurden diese gelöst?

*Dr. Volker Benz:* Das Olympiastadion Shenyang ist wirklich ein besonderes Highlight. Hierfür entwickelten wir eine spezielle Polycarbonat-Platte. Für die über 20 000 Quadratmeter Stadi-

ondachfläche, die aus dieser Neuentwicklung bestehen, war die Biegefestigkeit der entscheidende Parameter, um den besonderen Anforderungen der chinesischen Partner gerecht zu werden. Mehr als drei Kilonewton pro Quadratmeter sind die Platten belastbar. Damit ist die Stabilität des Daches auch unter enormer Wasser- und Schneelast gesichert. Für eine möglichst minimale Durchbiegung der Platte sind neben einer Steghöhe von 25 Millimeter, ein X-Profil sowie eine bestimmte Abstimmung von Ober- und Untergurt erforderlich. Durch die Optimierung der Randausprägung, sowie der Schub- und Biegefestigkeiten der Platte wird letztlich das einzigartige Eigenschaftsprofil komplett. Es gelang uns, diese Platte in extrem kurzer Zeit zu realisieren. Grundlage dabei waren die Ergebnisse von Bauteilversuchen der Standardplatte in der Kunststoffprüfstelle Franken (KPF). Auf diese Daten griffen wir bei der Parameteranpassung zurück. Dadurch konnte die neue Platte schnell generiert und dann ebenfalls in der KPF geprüft werden.

*Deutsches Baublatt:* Welche Schritte stehen in diesem Jahr noch alle an und bis wann werden Sie mit der Dachkonstruktion fertig sein?

*Dr. Volker Benz:* Von der Entwicklung der Platte im Juni 2006, über die Produktion, die seit Oktober 2006 läuft, bis zur Fertigstellung der Dachfläche im Olympiastadion Shenyang im Januar 2007 ist wenig Zeit vergangen. Olympia rückt immer näher und wir können uns auf spannende Wettkämpfe in Stadien modernster Baukunst freuen.

## Betonieren unter Wasser

Karlsruher Bauingenieure führen neues Instandsetzungsverfahren vor

**KARLSRUHE.** Betonieren kann jeder Häuslebauer – im Garten, am Haus und an der Garage füllt er Beton in die selbstgefertigte Verschalung. Doch was, wenn das zu betonierende Werk unter Wasser steht? Mit diesem Problem haben sich Bauingenieure der Universität Karlsruhe beschäftigt. Das Ergebnis: Ein Spezialbeton, mit dem Stauwänden oder Uferbefestigungen repariert werden können, ohne dass Wasser abgelassen werden muss.

In einem Großversuch, der am Institut für Massivbau und Baustofftechnologie (IfMB) stattfand, demonstrierten die Ingenieure, wie die neue Betonierertechnik funktionieren wird: An der beschädigten Mauer bringen Taucher eine Verschalung an, in die durch eine Öffnung nach und nach Beton eingefüllt wird. Das dabei entweichende Wasser fließt durch weitere Öffnungen in der Verschalung nach außen. Professor Harald Müller, Leiter des IfMB, erklärt: „Dieser Beton muss drei Eigenschaften haben: Er muss sich selbst verdichten, fließfähig sein und eine hohe Kohäsion haben.“

Die Betonentwicklung ist Teil eines deutsch-russischen Kooperationsprojekts, das sich unter anderem mit der Instandsetzung von Wasserkraftwerken an der Wolga beschäftigt. Wissenschaftler des IfMB entwickeln dafür Instandsetzungsverfahren und -werkstoffe. Der Hintergrund: Extreme Umwelteinflüsse schädigen die Anlagen von Wasserkraftwerken wie Stauwänden und Uferbefestigungen. Langfristig werden dadurch diese Anlagen in ihrer Funktionsfähigkeit beeinträchtigt.

Um den Betrieb eines Kraftwerks während der Sanierung nicht zu behindern, ist man aber auch auf Methoden angewiesen, die es erlauben, die Baustoffe aufzutragen, ohne dass der Wasserstand im Staubereich abgesenkt werden muss. Gerade in den Wasserwechselzonen – das sind die Bereiche, in denen der Was-

terspiegel ständig ansteigt und abfällt – ist der Beton stark beansprucht. „Bei Minustemperaturen gefriert das Wasser hier und dehnt sich im Beton stark aus. Dem ständigen Wechsel von Frost und Tau kann das Material irgendwann nicht mehr standhalten, so dass es zu Absprengungen kommt“, erklärt Michael Vogel, ein Projektmitarbeiter. Mit dem Versuch wollen die Karlsruher Wissenschaftler demonstrieren, dass es möglich ist, die geschädigten Betonflächen kostengünstig und dauerhaft instand zu setzen.

Professor Müller und sein Team werden die neuen Verfahren vor allem bei großen russischen Stauwerken wie dem

„Wolzhskaia“-Kraftwerk an der Wolga einsetzen. Zunächst wollen sie dort eine exemplarische Instandsetzungsmaßnahme ausführen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung und das russische Wirtschaftsministerium finanzieren das Verbundprojekt, in dem es neben den wissenschaftlichen Gesichtspunkten auch um technologische Fragen geht. Deshalb hat sich von russischer Seite auch RAO EES, das größte Energieversorgungsunternehmen des Landes und Betreiber der Wasserkraftwerke an der Wolga, dem Vorhaben angeschlossen. Bei der Werkstoffentwicklung und -herstellung ist auf deutscher Seite das Unternehmen MC Bauchemie, Bottrop in das Projekt eingebunden. Außerdem ist die Karlsruher SMP Ingenieure im Bauwesen GmbH beteiligt, die über langjährige Erfahrung in der Instandhaltung von Bauwerken verfügt.



Versuchsaufbau: Betonieren unter Wasser.

Foto: Uni Karlsruhe

## Leise unterwegs

Stuttgarter Wissenschaftler wollen Lebensdauer von „Flüsterasphalt“ erhöhen

**STUTTART.** Offenporiger Asphalt kann Verkehrslärm bereits an der Entstehungsquelle verhindern oder zumindest wesentlich dämpfen. Da die Poren jedoch schnell verstopfen und der Effekt verpufft, wird der so genannte Flüsterasphalt in Deutschland bisher nur zögerlich eingesetzt. Um der „leisen Straße“ zum Durchbruch zu verhelfen, wollen Stuttgarter Wissenschaftler die Materialoberfläche so verändern, dass sie nicht so leicht verschmutzt.

Hierzu haben sich das Institut für Polymerchemie und das Institut für Straßen- und Verkehrswesen der Universität Stuttgart sowie das Forschungsinstitut für Pigmente und Lacke e.V. zu dem Forschungsprojekt „Polymertechnologie zur Modifizierung von Poreninnenwänden“ zusammengetan. Die Untersuchungen entstanden im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen/Bundesanstalt für Straßenwesen.

Durch Flüsterasphalt kann der Lärmpegel entlang der Straßen um vier bis

fünf Dezibel verringert werden. Die Lärminderung basiert einerseits auf Absorptionsvorgängen durch die offenporige Struktur des Belags, die den Schall regelrecht „schluckt“. Andererseits wird das so genannte „Air-Pumping“ verhindert, Luftschlüsse zwischen Reifen und Fahrbahn, die unter Druck stehen und beim Abrollen des Reifens wieder freigegeben werden. Dadurch kann der Schall erst gar nicht entstehen. Doch schon nach vier bis sechs Jahren lässt die lärmindernde Wirkung der offenen Struktur deutlich nach. Ursache ist der Schmutz auf der Fahrbahn, der die Poren

zunehmend verstopft. Versuche, offenporige Deckschichten mit Wasser unter hohem Druck zu reinigen, zeigten bisher wenig Erfolg.

Künftig sollen die Poren im offenporigen Asphalt deshalb eine schmutzabweisende Oberfläche bekommen. Dadurch könnte der eingetragene Schmutz weniger leicht anhaften und durch Regenwasser beziehungsweise durch Reinigung wieder ausgespült werden. Für die Erzeugung einer solchen Oberfläche bieten sich verschiedene Strategien an. So könnte auf die Innenwänden der Poren nachträglich eine dauerhafte Beschichtung aufgetragen werden, indem man diese beispielsweise mit einer permanent haftenden Anstrichformulierung flutet. Zum anderen könnten der Asphaltmischung hochmolekulare Komponenten (Polymere) zugesetzt werden. Diese Polymere sollen zunächst mit dem Bitumen mischbar sein, sich aber nach dem Aufbringen der Asphaltdecke beziehungsweise beim Abkühlen vom Bitumen trennen und an die Oberfläche der Poreninnenwänden wandern. Durch diesen auch als Selbststratifizierung bezeichneten Vorgang wird ebenfalls eine Oberflächenbeschichtung erreicht.

Um sicherzustellen, dass die Beschichtung den Schmutz tatsächlich abweist beziehungsweise leicht zu reinigen ist, werden ebenfalls zwei Varianten verfolgt. Denkbar ist zum einen die Erzeugung einer wasserabstoßenden Oberfläche, die zusätzlich mikrostrukturiert ist. Diese würde das Abwaschen des an der Oberfläche anhaftenden Schmutzes durch Wasser im Vergleich zur unbehandelten Oberfläche wesentlich erleichtern. Zum anderen kann eine Oberfläche auch durch die Schaffung einer sehr wasseranziehenden, glatten Oberfläche verschmutzungsresistent gestaltet werden. In diesem Fall kann das Wasser die Oberfläche vollständig benetzen, sozusagen unter die anhaftenden Schmutzpartikel kriechen, und den Schmutz dadurch wegschwemmen.



Keine Sprühhäfen auf der offenporigen Asphaltdeckschicht im Vergleich zur Gefahrenrichtung mit Sprühhäfen.

Foto: Deutscher Asphaltverband

## Wie krank Gebäude sind

Professor Yuri Petryna forscht zur Lebensdauer von Bauwerken

**BERLIN.** Wie erkennt man, ob und wo Bauwerke krank, also beschädigt sind? Woher weiß man, wie hoch ihre Lebenserwartung ist, und wie bekommt man heraus, welche „Medizin“ sie benötigen, um lange zu „leben“? Der Halleneinsturz in Bad Reichenhall oder die Schäden an Hochspannungsmasten im Münsterland im Winter 2006 machen deutlich, wie wichtig diese Fragen für die Sicherheit sind. Ihnen geht Professor Yuri Petryna am Institut für Bauingenieurwesen an der TU Berlin nach. Der Leiter des Fachgebietes Statik und Dynamik setzt damit einen neuen Schwerpunkt an der Universität.

Die Prognosen für die Lebensdauer von Gebäuden, Straßen und Brücken sind immer problematisch, weil sie Jahrzehnte umfassen müssen. In dieser Zeit unterliegen die Bauwerke sich ständig veränderten Bedingungen. Vor 50 Jahren war das Verkehrsaufkommen ein anderes als heute und damit waren Straßen und Brücken einer anderen Belastung ausgesetzt. Auch stellt sich die Frage der Sicherheit von Bauwerken angesichts wachsender Terrorgefahr. „Moderne Statik darf sich nicht mehr nur auf die klassischen Felder der Tragwerksberechnung und -planung beschränken“, sagt Petryna, „vielmehr ist eine Diagnostik und fachliche Betreuung vorhandener Bausubstanz gefragt.“ Das Problem sei, dass die Baunormen sich überwiegend mit dem Neuzustand der Bauwerke beschäftigen und diesen damit indirekt „ewige Jugend“ verschreiben. Dafür fehlten jedoch wissenschaftlich abgesicherte Verfahren, um Aussagen über die Tragwerkslebensdauer treffen zu können, erläutert Petryna. Genau darin sieht er die Herausforderung für seine Arbeit in Wissenschaft und Lehre. Tragstruk-

turen aller Art stehen deshalb im Fokus seiner Forschung. Die Instabilität kleinster Verbundstrukturen im Materialinneren erklärt beispielsweise, warum manche Baustoffe extrem dehnbar bleiben, während andere ohne Vorzeichen durch Sprödbrechung versagen. Auf der anderen Seite benötigt man eine Analyse der Baukonstruktionen einer ganzen Region, zum Beispiel sämtlicher circa einer Million Bauten im Istanbuler Raum, um diese in kurzer Zeit erdbebensicher zu machen.

Der wissenschaftliche Weg führte Yuri Petryna aus der Ukraine nach Deutschland. Sein Studium des Bauingenieurwesens absolvierte er in Kiew. Dort promovierte er auf dem Gebiet Strukturmechanik über dynamische Stabilität dünnwandiger Konstruktionen. Internationale Anerkennung fand er 1996 mit dem Forschungsstipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung an der Ruhr-Universität Bochum. 2004 habilitierte er sich. Von seinen weltweiten Kontakten, seinen Kenntnissen und Erfahrungen profitieren nun auch die Studierenden der TU Berlin.



Auch wenn sein Einsturz schon oft vorausgesagt wurde, er steht noch immer: der Schiefe Turm von Pisa.

Foto: Querform

## Eisfreie Brücken

Neues Verfahren nutzt Wärme gegen Glatteis

**NEUBIBERG.** Im Winter warnen die Schilder „Vorsicht Glatteis“ vor einer Gefahr, die schnell entstehen kann und meist schwer zu erkennen ist. Besonders auf Brücken müssen Autofahrer genauer hinschauen, da diese Bereiche eher vereisen, als freie Streckenabschnitte. Mit einem neuen an der Universität der Bundeswehr München entwickelten Verfahren zur Erwärmung der Fahrbahn kann diese Glatteibildung auf Brücken jedoch bald der Vergangenheit angehören.

Professor Ingbert Mangerig und sein Mitarbeiter Stefan Beucher vom Institut für Konstruktiven Ingenieurbau an der Universität der Bundeswehr München haben im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen ein Verfahren entwickelt, das die Glatteibildung auf Brücken verringert. In die Asphaltdecke einer Brücke integrieren sie Kunststoffrohre, durch die sie in einem geschlossenen Kreislauf warmes Wasser pumpen. Durch die gute Leitfähigkeit des Asphalts wird schon bei Wassertemperaturen von circa zehn bis zwölf Grad Celsius das Vereisen der Brückenoberfläche verhindert. Beim Einsatz des Systems kommt es jedoch auf den richtigen Zeitpunkt an. Da Glatteis meist schnell auftritt, müssen die Wetterdaten in den Tagen zuvor analysiert und richtig interpretiert werden. „Für eine Vorhersage steht uns eine umfangreiche Klimadatenbank zur Verfügung, die wir statistisch auswerten. Wenn die Zeichen dann auf Glatteis stehen, aktivieren wir den Wasserkreislauf“, erklärt Professor Mangerig.

Die in den Sommermonaten im Untergrund gespeicherte Wärme ist die Energiequelle für den Winterbetrieb. Dazu wird Wasser zur Erwärmung durch ein

Rohrsystem im Asphaltaufbau geleitet, der sich im Sommer auf über 60 Grad Celsius aufheizen kann. Die der Brückenfahrbahn entzogene Wärme wird dann in Tiefen bis zu 250 Meter mit Hilfe von Erdwärmesonden gespeichert. Für den Asphalt hat der Wärmeeintrag im Sommer zusätzlich den positiven Nebeneffekt, dass durch die Kühlung des Belages in der Fahrbahn weniger Spurrillen entstehen. Die im Sommer gespeicherte Wärme steht im Winter sofort zur Verfügung, um die Temperatur im Brückenbelag zu erhöhen.

Erste Tests erfolgreich

Ein solches Verfahren zur Verhinderung von Glatteis ist bisher noch nicht im Einsatz. Lediglich in der Schweiz wird ein ähnliches Verfahren eingesetzt. „Wir sind optimistisch, dass in naher Zukunft die ersten bundesdeutschen Brücken mit dem wartungsarmen System ausgestattet werden. Auf einer eigenen Versuchsbrücke auf dem Gelände der Universität haben wir schon erste Tests erfolgreich abgeschlossen“, freut sich Mangerig. Das neue System kann zusätzlich auch bei Glatteibildung auf Bahnsteigen, Treppen oder Landebahnen genutzt werden.

# Bauprojekt-Controlling

Wesentliche Steuerungsinstrumente während der Bauausführung – ein Beitrag von Dr. Ralf-Peter Oepen

**DÜSSELDORF.** Projektspezifische Steuerungsinstrumente zu realisieren, ist nach wie vor ein wesentliches Element, die Produktivität in Bauunternehmen zu verbessern. Um ein frühzeitiges, zielgerichtetes und zukunftsorientiertes Controlling von Baustellen zu ermöglichen, stellt sich die Frage, welche Steuerungsinstrumente in Bauunternehmen zum Einsatz kommen.

Unter Bauprojekt-Controlling soll zunächst ein auf das einzelne Bauprojekt ausgerichtetes interdisziplinäres Steuerungssystem verstanden werden, das im Sinne der Koordinationsfunktion des Controlling das Führungsteam eines Bauprojektes mit den benötigten Kursvorgaben, -informationen und -korrekturen versorgt. Das Bauprojekt-Controlling verknüpft Elemente der Planung (zielgerichtete Vorbereitung der Bauausführung), der (Eigen-)Kontrolle/Analyse (Vergleichsrechnungen und Abweichungsanalysen) und der Organisation (Eingriff in die Prozessrealisation) unter Einbeziehung des Informations- und Kommunikationswesens im Sinne einer zielgerichteten - auf das Ende des Bauprojektes ausgerichteten - Steuerung. Dabei besteht die Notwendigkeit, das Controlling und seine Methoden und Instrumente auf die jeweiligen Bedürfnis-

Die zweite Phase ist das Bauprojekt-Controlling während der Bauausführung. Die auf Steuerungsaktivitäten ausgerichtete Phase basiert auf den bekannten monatlichen Kontrollrechnungen. Kurzfristige Ergebnis- und Vergleichsrechnungen sind hierfür aber so zu konzipieren, dass sie die für die Steuerung eines Bauprojektes notwendigen Informationen liefern. Wichtig sind eine Analyse etwaiger Abweichungen und aufbauend hierauf eine Prognose ihrer Wirkungen auf das Projektende. Elementar für die Steuerung von Bauprojekten ist die Unterscheidung auftraggeber- und auftragnehmerseitig zu vertretenden Abweichungen. Wirken sich erstgenannte Aspekte auf die Erlössituation aus, verändern zweitgenannte primär die Kostensituation eines Bauprojektes. Die unterschiedliche Behandlung in der Prognose auf das Projektende wird

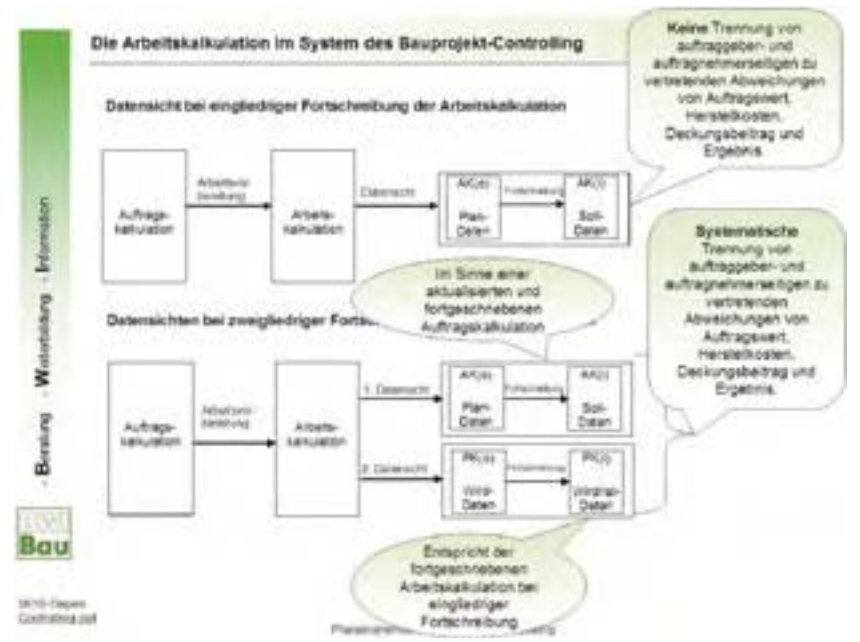
des Bauprojekt-Controlling durch die Analyse der Finanzkosten.

Im Bauprojekt-Controlling kommt der Arbeitskalkulation eine besondere Bedeutung zu, da sie das wesentliche Instrument des Bauprojekt-Controlling darstellt. Die so genannte eingliedrige Arbeitskalkulation bildet den Regelfall bei der Erstellung und Fortschreibung der Arbeitskalkulation. Dabei werden alle sich aus dem Baufortschritt ergebenden Änderungen unabhängig von ihrer „Ursache-Wirkungs-Beziehung“ in die Aktualisierung und Fortschreibung der Arbeitskalkulation eingepflegt. Demgegenüber unterscheidet die zweigliedrige Arbeitskalkulation die „Ursache-Wirkungs-Beziehung“ nach auftraggeberseitig und auftragnehmerseitig zu vertretenden Sachverhalten, weil diese im Bezug auf die Entwicklung von Herstellkosten, Deckungsbeitrag, Ergebnis und Auftragswert, der Baustelle/des Bauprojektes sehr unterschiedlich zu interpretieren sind. Zweigliedrigkeit bedeutet, dass zwei unterschiedliche Datensichten auf ein Bauprojekt unterschieden werden. Die Arbeitskalkulation wird also datentechnisch aufgespalten:

- Die erste Datensicht weist das Vertragsverhältnis zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer aus und beinhaltet daher nur diejenigen Kostenbestandteile, die in der Auftragskalkulation (als Vertragsbasis) berücksichtigt werden oder durch nachtragsrelevante Sachverhalte auftrags-/abrechnungsrelevant werden. Damit fokussiert sich die erste Datensicht auf die (vertraglich zugesicherte) Erlössituation eines Bauprojektes zum Bauprojektende. In ihr werden die ursprünglichen Plan-Daten also nur im Falle auftraggeberseitig zu vertretender Veränderungen des Bau-Solls zu aktualisierten Soll-Daten fortgeschrieben. Um dies zu dokumentieren, erfolgt eine wiederholende Aktualisierung der Arbeitskalkulation von einer AK(o) hin zu einer AK(i). Diese Sichtweise entspricht im weitesten Sinne einer aktualisierten, das heißt einer um (genehmigte) Nachträge ergänzten Auftragskalkulation.

- Die zweite Datensicht konzentriert sich auf die interne Projektsicht. In ihr werden alle bereits realisierten oder zukünftig zu erwartenden Änderungen der Herstellkosten und des abzurechnenden Auftragswertes berücksichtigt. Damit dient die zweite Datensicht der Prognose hinsichtlich des Bauprojektendes, unter Berücksichtigung bereits eingetretener oder zukünftiger Abweichungen von den vertraglichen Grundlagen. In der zweiten Sichtweise wird die (Erst-)Prognose des Bauprojektes ebenfalls ständig aktualisiert, sobald Abweichungen des Bau-Solls jedweder Art aufgetreten sind oder diese erkennbar werden. Um auch dies festzuhalten, wird die Prognosekalkulation PK(o) ebenfalls iterativ in Form einer PK(i) aktualisiert. Diese Datensicht entspricht im weitesten Sinne der Arbeitskalkulation bei eingliedriger Fortschreibung.

Da alle Kontroll- und Analyseinstrumente während und nach der Bauausführung in der Regel auf der Arbeitskalkulation basieren, ist es entscheidend, welche Datenbasis in der Arbeitskalkulation entsprechend fortgeschrieben wird. Im Rahmen der Controlling-Diskussion in den Bauunternehmen herrscht Uneinigkeit darüber, welche sich aus dem Bauablauf ergebenden Änderungen der Soll-Herstellkosten in die Arbeitskalkulation eingepflegt werden sollen und welche nicht. Hier konkurrieren die Methoden der eingliedrigen und zweigliedrigen Fortschreibung der Arbeitskalkulation. Ermittelt man zum Beispiel die Bauleistung zum Stichtag nicht nach der traditionellen beziehungsweise klassischen Methode, sondern anhand der aus Controlling-Sicht überlegenen modifizierten Methoden auf der Basis der Soll-Herstellkosten, so ist bei einem teiltfertigen Bauprojekt entscheidend, welche Aktualisierungsursachen der Soll-Herstellkosten berücksichtigt werden dürfen und welche nicht. Hier stellt sich die Frage: Dürfen beispielsweise Ände-



## Besondere Bedeutung hat die Arbeitskalkulation.

rungen der Herstellkosten für noch nicht genehmigte Nachträge, für nicht aufgehende Spekulationen und/ oder nicht zu realisierende Aufwandswerte eingepflegt werden oder nicht? Je nach Aktualisierung der Soll-Herstellkosten errechnen sich so unterschiedliche Leistungsstände je nach verwendeter Methode der Leistungsbewertung bei fortlaufendem Fertigstellungsgrad.

## Zentrale Aufgaben

An dieser Stelle kann keine Entscheidung für die eine oder andere Methode getroffen werden, sondern lediglich auf die Grundproblematik einer verursachungsgerechten Leistungsbewertung hingewiesen werden. Letztendlich muss jedes einzelne Unternehmen selbst entscheiden, welche Methode der Leistungsbewertung angewendet werden soll. Dabei ist zu bedenken, dass die Leistungsbewertung neben den Ist-Kosten zum Stichtag in die kurzfristige Ergebnisrechnung der einzelnen Baustellen sowie des Gesamtunternehmens einfließt und damit maßgeblich das ausgewiesene Stichtagergebnis beeinflusst.

Aus den zuvor aufgeführten Überlegungen erwachsen die zentralen Controlling-Aufgaben, die als Säulen das Gesamtsystem des Bauprojekt-Controlling ausmachen.



## Bewertung der Bauleistung.

- Aufbau und Pflege eines systematischen Bauprojekt-Controlling bilden die erste Säule, die als systembildende Aufgabe bezeichnet wird. Erst nachdem das Grundsystem im Bauunternehmen aufgebaut wurde, kann das Bauprojekt-Controlling auch praktiziert werden; man spricht von der so genannten systemausführenden Aufgabe. Dabei ist die Frage zu klären, welche Instanzen im Bauunternehmen sich dieser Aufgabe widmen können.

- Wenn das Bauprojekt-Controlling heute als „System der Selbststeuerung“ verstanden wird, so betrifft dies entscheidend die zweite Säule. Dabei muss aber sichergestellt werden, dass das Bauprojekt-Management diese Aufgabe sowohl fachlich als auch zeitlich wahrnehmen kann.

- Um eine Unterstützung bieten zu können, etabliert sich die dritte Säule des Bauprojekt-Controlling, die als systemkoordinierende Aufgabe bezeichnet wird. Voraussetzung hierfür ist ein institutionalisiertes Controlling, das das Management - hier eines Bauprojektes - bei der Wahrnehmung der Führungsaufgabe unterstützt.

In der Praxis muss man immer wieder feststellen, dass ein Bauprojekt-Controlling oftmals nicht in der beabsichtigten Effizienz greift beziehungsweise nur unzureichend funktioniert. Die in Bauunternehmen vorhandenen Controlling-Systeme sind oftmals nicht so konzipiert, dass sie die verschiedenen Managementebenen zeitgerecht und in der erforderlichen Qualität mit entscheidungsrelevanten Informationen versorgen. Die Gründe hierfür sind zum einen im konzeptionellen Bereich des Bauprojekt-Controlling zu suchen, weil es oftmals zu wenig auf die zeitlich abgestuften Realisationsphasen eines Bauprojektes im Bauunternehmen und damit auf die arbeitsteilige Ablauf- und Aufgabenorganisation und die hier handelnden Aufgabenträger und Instanzen ausgerichtet ist. Zum anderen liegen die Gründe in der unzureichenden Umsetzung im Unternehmen. Diese stellt nämlich keinen me-

chanischen Vorgang dar, sondern bedingt vielmehr eine systematische Vorgehensweise, die mit Verhaltensänderungen einher gehen müssen. Dies ist bereits in der Einführungsphase des Bauprojekt-Controlling zu berücksichtigen.

Der Autor, Dr. Ralf-Peter Oepen, ist Geschäftsführender Institutsleiter des Betriebswirtschaftlichen Instituts der Bauindustrie. Um Bauunternehmen eine effiziente Arbeitshilfe zu geben, bietet das Institut vielfältige Hilfestellungen an, angefangen vom Praxisleitfaden „Phasenorientiertes Bauprojekt-Controlling“ über Seminarleistungen - auch als Inhouse-Schulungen auf die Bedürfnisse eines einzelnen Unternehmens zugeschnitten - bis hin zu Beratungsprojekten zur Verbesserung der unternehmerischen Controlling-Konzepte.



## Die drei Phasen des Bauprojekt-Controlling.

Grafiken: BWI

se des einzelnen Bauunternehmens und die hier realisierten Bauprojekte und Baustellen zuzuschneiden. Controlling ist in erster Linie ein Selbststeuerungssystem, das alle Phasen der Bauprojektrealisation von der Akquisition, Angebotsbearbeitung und Arbeitsvorbereitung über die Bauausführung bis zur nachbetrachtenden Analyse einbeziehen muss.

## Drei Phasen

Betrachtet man die Realisierung von Bauprojekten in Bauunternehmen, so lassen sich drei wesentliche Phasen des Bauprojekt-Controllings herausbilden, die jeweils unterschiedliche Schwerpunkte aufweisen.

Die erste Phase ist das Bauprojekt-Controlling vor der Bauausführung. Diese, auf Planungsaktivitäten ausgerichtete Phase dient dazu, die spätere Bauausführung bestmöglich vorzubereiten. Dies gelingt nur, wenn das Bauprojekt-Controlling bereits mit der Akquisition beginnt und die Angebots- und Auftragskalkulation einbezieht. Erforderlich ist eine wesentliche Verbesserung der Angebotsbearbeitung, so dass mittels geeigneter Selektionen die Kalkulationskapazitäten effizienter genutzt und gleichzeitig die Qualität der Kalkulationsaktivitäten erhöht wird. Insbesondere müssen die Kosten vor Angebotsabgabe beziehungsweise Auftragserteilung genauer ermittelt werden, da der Erfolg oder Misserfolg eines Bauprojektes maßgeblich bereits hier festgelegt wird. Neben den Produktionskosten sind dabei die Risiko- und Kapitalkosten eines Bauprojektes von entscheidender Bedeutung. Ist der Auftrag erteilt, schließen sich Arbeitsvorbereitung und Arbeitskalkulation an. Bezogen auf die zweigliedrige Arbeitskalkulation bedeutet dies, dass als erste Datensicht eine Arbeitskalkulation und Vertragssicht (AK(o)) erstellt wird. In Form von Plan-Daten beinhaltet sie die vertraglich fixierten Herstellkosten sowie den entsprechenden Auftragswert. Als zweite Datensicht wird eine Arbeitskalkulation und eine Erst-Prognosesicht (PK(o)) erstellt, die - basierend auf der Arbeitsvorbereitung - Veränderungspotenziale von Herstellkosten und Auftragswert beinhaltet und auf das Projektende hochrechnet.

dadurch realisiert, dass eine getrennte Behandlung in der zweigliedrigen Fortschreibung der Arbeitskalkulation erfolgt. In der zweigliedrigen Arbeitskalkulation werden daher beide Sichtweisen der Arbeitskalkulation getrennt voneinander fortgeschrieben. In der ersten Sichtweise werden die Plan-Daten der AK(o) in Form einer Arbeitskalkulation und Ausführungssicht (AK(i)) zu Soll-Daten in den Fällen fortgeschrieben, in denen schriftlich genehmigte Nachträge zu einer Veränderung der vertraglich fixierten Herstellkosten und des entsprechenden Auftragswertes führen. In der zweiten Sichtweise werden die Wird-Daten der (PK(o)) in Form der Arbeitskalkulation und Prognosesicht (PK(i)) dann aktualisiert, wenn bereits Ist-Daten aus der Bauprojektrealisation vorliegen oder sich Veränderungen der Wird-Daten in Bezug auf Herstellkosten und Auftragswert ergeben. Dieser Fortschreibungsprozess wiederholt sich während der Bauausführung.

Mit der dritten Phase dem Bauprojekt-Controlling nach der Bauausführung endet das beschriebene Controlling-Konzept. Die kontroll- und analysezentrierte Phase dient der Vorbereitung des Controlling nachfolgender Bauprojekte. Alle wichtigen im gerade abgeschlossenen Projekt gewonnenen Informationen sind hierzu systematisch aufzubereiten und in einem Projektabschlussbericht zu dokumentieren. Die so gewonnenen Informationen werden als Erfahrungswerte (Stammdaten) für die Bearbeitung neuer Bauprojekte genutzt. Einen wesentlichen Aspekt stellt dabei die Nachkalkulation dar, deren Daten aus der letztmaligen Fortschreibung der zweigliedrigen Arbeitskalkulation entnommen werden können. Die AK(i) beinhaltet dadurch alle Herstellkosten, die durch schriftlich genehmigte Nachträge zu einer veränderten Auftrags-/Abrechnungssumme gegenüber dem Auftraggeber geführt haben. Die PK(i) hingegen beinhaltet die tatsächlichen Ist-Kosten zum Ende der Bauausführung und weist in der Differenz zur Auftrags-/ Abrechnungssumme das erwirtschaftete Projektergebnis beziehungsweise den Deckungsbeitrag aus. Ergänzt wird die abschließende Phase

## Projekte und Bauunternehmen sicher steuern

Auf dem BRZ-Forum dem Mittelstand die Scheu vor Managementinstrumenten nehmen

**NÜRNBERG, TRAVEMÜNDE.** „Unsere Erfahrung zeigt, dass viele Unternehmer die Einführung von Controllinginstrumenten noch scheuen, obwohl diese vor dem Hintergrund hoher Projektrisiken oder Basel II eigentlich unumgänglich sind“, so Johannes Lunz, Geschäftsführer von BRZ, über die Gründe, eine Plattform für den Mittelstand ins Leben zu rufen. Unter dem Motto „Projekte und Bauunternehmen sicher steuern“, fand das erste BRZ-Mittelstandsforum statt. Führungskräfte und Geschäftsführer mittelständischer Bauunternehmen nutzten die Gelegenheit, sich zu aktuellen Managementinstrumenten zu informieren.

Instrumente für ein frühzeitiges, zielgerichtetes und zukunftsorientiertes Controlling von Baustellen standen im Mittelpunkt des Vortrages von Diplomkaufmann Dr. Ralf-Peter Oepen, dem geschäftsführenden Institutsleiter des Betriebswirtschaftlichen Instituts der Bauindustrie. Er betonte die Notwendigkeit, das Controlling mit seinen Methoden und Instrumenten auf die jeweiligen Bedürfnisse des einzelnen Bauunternehmens mit den realisierten Bauprojekten zuzuschneiden. (Der vollständige Beitrag ist auf Seite 25 nachzulesen).

Darauf aufbauend zeigte Dieter Rannert, Prokurist der Dietz + Strobel GmbH aus Bretzfeld, die praktische Umsetzung eines Bauprojekt-Controlling in einem mittelständischen Tief- und Straßenbauunternehmen auf. Er bestätigte, dass das konsequent gelebte Projektcontrolling Grundlage für positive Ergebnisse ist und betonte dabei die Notwendigkeit der hohen Integration zwischen technischen und betriebswirtschaftlichen Anwendungsbereichen.

Anschließend berichtete Diplomkaufmann Bernd P. Mott, Senior-Projektleiter der

RMCE RiskCon GmbH aus Nürnberg, über das Risikomanagement in Bauunternehmen. In den Unternehmen der Bauwirtschaft sei insbesondere eine projektbezogene Risiko- steuerung notwendig. Der Umfang möglicher Planabweichungen solle bereits im Rahmen der Kalkulation transparent gemacht werden, damit das Unternehmen bereits in der Entscheidungsphase für ein Projektangebot die Risiken berücksichtigen könne.

### Controlling verzahnt

Über die Umsetzung und Implementierung von ganzheitlichen Führungsinformationssystemen in Bauunternehmen referierte Professor Franz Diemand von der Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven und Geschäftsführer der Unternehmensberatung Averi Berlin GmbH. Er betonte die notwendige Verzahnung von Unternehmens- und Projektcontrolling. Seine Darstellung orientierte sich an einer Unterteilung der Aufbaustruktur eines Unternehmens in drei Ebenen: Während in der ersten Ebene der auf das einzelne Bauprojekt ausgerichtete Leistungsprozess im Vordergrund stehe, stünden auf der zweiten

und dritten Ebene auf Zeiträume konzentrierte Funktionsprozesse im Mittelpunkt. Dieser Ansatz ermögliche die Konzeption eines empfängerorientierten Berichtswesens mit unterschiedlichen Verdichtungsgraden und Recherchemöglichkeiten. Auf diesem Wege ließe sich ein durchgängiger Informationsfluss im Bauunternehmen sowie individuelle Berichte gestalten – sowohl wertmäßig auf Unternehmensebene als auch primär leistungsorientiert auf Projektebene.

Diplomingenieur und -kaufmann Jochen Raschke, Leiter Schulung und Beratung der BRZ Deutschland GmbH, beschäftigte sich in seinem Vortrag mit der bankengerechten Aufbereitung von Unternehmensinformationen anlässlich der Erlangung beziehungsweise Erhaltung erforderlicher Kreditlinien. Speziell vor dem Hintergrund von Basel II seien eine bankenverständliche Aufbereitung sowie Interpretation relevanter Bau-Spezifika ausschlaggebend für Finanzierungszusagen. Ein ganzheitliches Rating der Kreditinstitute betrachte Bonität, Ausfallwahrscheinlichkeit und Kapitaldienstfähigkeit des Kreditnehmers auch anhand von so genannten „weichen“ und qualitativen Faktoren. Ein strukturiertes Beratungskonzept helfe kleineren und mittelständischen Baubetrieben beim Aufbau eines solchen Informationssystems und bei der Erstellung einer umfassenden Dokumentation. Diese sollte nicht nur dem Rating dienen, sondern könnte auch als Bestandteil eines umfassenden Unternehmenscontrollings genutzt werden.

Eine zügige Softwareeinführung und eine deutliche Qualitätssteigerung im Unternehmensreporting waren die Themenschwerpunkte des gemeinsamen Vortrages von Diplomökonom Rainer Koßmann, kaufmännischer Geschäftsführer der Echterhoff Bau-Gruppe Westerkappeln, und Christian Jurasin, Leiter Consulting der BRZ Deutschland GmbH. Sie widmeten sich der Ablösung einer veralteten kaufmännischen Software durch eine neue mit der Maßgabe, die komplexe Unternehmensstruktur abbilden zu können. Gleichzeitig sei eine mandantenübergreifende Kostenrechnung gefordert gewesen, die in der Lage sei, sowohl die Einzelunternehmen mit abweichenden Geschäftsjahren als auch die konsolidierte Betrachtung zum Kalenderjahr abzubilden.

### Papierloses Büro im Kommen

Die immer größer werdende Papierflut waren für die Friedrich Duensing GmbH & Co. KG in Neustadt-Eilvese der Anlass, auf eine digitale Archivlösung zu setzen. Gemeinsam mit Jürgen Wüst, Leiter Vertrieb und Marketing der COI GmbH, stellte Diplomkaufmann Rainer Hupe, Prokurist und kaufmännischer Leiter bei Friedrich Duensing, die Einführungsschritte und die Potenziale eines integrierten Dokumenten-Management-Systems dar. Künftig sollen in dem Bauunternehmen alle Rechnungen, Briefe, CAD-Baupläne und E-Mails nicht mehr nur in Papierform, sondern in elektronischer Form

archiviert und bearbeitet werden. Die Einführung startete mit einer reinen Archivierungslösung. Dabei würden zunächst nur die Vorteile der digitalen Ablage genutzt, die Rechnungsbearbeitung erfolge derzeit ganz bewusst noch konservativ. Mit dieser schrittweisen Einführung will Hupe erreichen, dass Mitarbeiter sich langsam an den neuen Prozess gewöhnen. Der Erfolg gab ihm Recht – mit seiner Vorgehensweise konnte er bereits frühzeitig Akzeptanz für das System gewinnen.

In den Diskussionsrunden wie auch in Einzelgesprächen wurden die Fragen, wie viel Zeit und Aufwand in ein aussagefähiges Controlling gesteckt werden muss, diskutiert. Am Ende waren sich die Teilnehmer einig: Ein weiteres strategisches Nachdenken in den Unternehmen sei wichtig. Die wissenschaftliche Grundlagenarbeit könne den Unternehmern dabei viele wichtige Denkanstöße für eine optimierte Unternehmenssteuerung geben. Für eine zeitgemäße Steuerung und Führung des Unternehmens sei in diesem Zusammenhang eine integrierte IT-Lösung wesentlich. Zudem sei eine stärkere Vernetzung von technischem Wissen und betriebswirtschaftlichem Know-how gefragt, denn Controlling müsse von den Mitarbeitern gelebt und zu einem zentralen Bestandteil der Firmenkultur werden. Dazu sei jedoch ein Umdenken in den Unternehmen sowie eine systematische Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter unumgänglich.

## „Mittelstand ist nicht gleich Mittelstand“

Studie „Personalmanagement 2006“ identifiziert aktuelle Trends in der mittelständischen Personalarbeit

**FREIBURG.** In einer Studie der Haufe Akademie und der Fachhochschule Deggendorf wurden 449 mittelständische Geschäftsführer, Personalleiter und -entwickler zu den Anforderungen an die Personalarbeit befragt. Die Ergebnisse zeigen: Im Mittelstand gibt es hinsichtlich Ausrichtung, Leistung und Qualität der Personalarbeit große Unterschiede sowie klare Trends.

Von Interesse war vor allem die zukünftige Entwicklung in der Personalarbeit. Daher standen die Erfolgsfaktoren für Unternehmen und der diesbezügliche Beitrag des Personalmanagements im Zentrum der Studie. Bei der Frage nach den betrieblichen Themen, die die aktuelle Personalarbeit bestimmen, führte klar der Bereich der Mitarbeiterführung. Über die Hälfte der Befragten geht davon aus, dass diese noch an Bedeutung im eigenen Unternehmen gewinnen wird. Die Flexibilisierung der Arbeitszeit folgte auf Platz zwei. Hier ist das Personalmanagement gefordert, Konzepte vorzulegen, die sowohl den betrieblichen Erfordernissen als auch den Bedürfnissen der Mitarbeiter entsprechen. Die Mitarbeiterbindung, die ebenfalls einen hohen Stellenwert genießt, wird in den befragten Unternehmen aktuell vor allem über folgende Instrumente erreicht: Programme zur betrieblichen Altersvorsorge (41 Prozent), leistungsabhängige Entgeltstrukturen (33 Prozent), Möglichkeiten zur Weiterbildung (25 Prozent) und Förderung der innerbetrieblichen Karriere (19 Prozent).

### Weiterbildung nimmt zu

Das Thema Weiterbildung steht inzwischen auf der Agenda der mittelständischen Personalarbeit weit oben. Dies trifft vor allem auf die Unternehmen zu, die den Nutzen aktiver Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter für sich erkannt haben. Das sind weit über 60 Prozent der Befragten. Der überwiegende Teil dieser Unternehmen plant sogar, die diesbezüglichen Anstrengungen zukünftig zu intensivieren. Genau das Gegenteil ist bei den Unternehmen der Fall, die schon bisher der Aus- und Weiterbildung einen geringen Stellenwert beigemessen haben. Bei ihnen sind eher rückläufige Weiterbildungstendenzen und ein schwindender Stellenwert im Rahmen künftiger Personalarbeit erkennbar. Nimmt man die Ergebnisse der Vorgängerstudie von 2003 zum Vergleich hinzu, so ist festzustellen, dass sich die damals schon erkennbare Schere hinsichtlich betrieb-

licher Aus- und Weiterbildungsarbeit noch weiter geöffnet hat.

Interessant ist auch die Selbsteinschätzung der mittelständischen Personaler im Hinblick auf ihre (internen) Kunden und Leistungsfelder. So halten sich Tätigkeiten für Mitarbeiter und für die Unternehmensleitung beziehungsweise das Management in etwa die Waage. In diesem Zusammenhang ist es allerdings bemerkenswert, dass dem Thema Imageverbesserung der Personalarbeit und Etablierung als Businesspartner der Geschäftsführung von den Befragten eine vergleichsweise geringe Bedeutung beigemessen wird. Ein Grund könnte sein, dass der mittelständische Personalbereich im Durchschnitt immer noch stark durch operative Tätigkeiten geprägt ist. Planerisch-strategisch ausgerichtete Aufgaben machen laut der Studie nur einen geringen Anteil aus.

Einer der entscheidenden Einflussfaktoren für strukturelle Veränderungen in Unternehmen ist derzeit der anhaltende Controlling-Boom. Die Autoren der Studie stellten sich die Frage, wie es hiermit konkret in der mittelständischen Personalarbeit aussieht und konnten drei verschiedene Gruppen von Unternehmen identifizieren:

Gruppe 1 (22 Prozent): Diese Unternehmen verfügen über standardisierte Personalprozesse, die im Rahmen definierter Arbeitsabläufe organisiert sind.

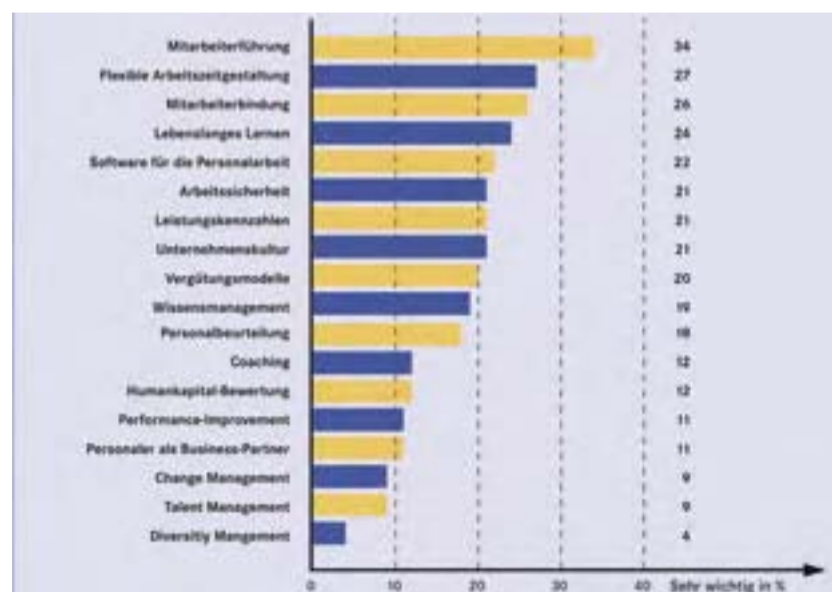
Gruppe 2 (44 Prozent): Diese Unternehmen haben bereits Arbeitsabläufe definiert, gehen aber in vielen Fällen immer noch situativ vor.

Gruppe 3 (34 Prozent): Diese Unternehmen richten ihre Arbeit im Personalbereich überwiegend situativ aus.

Bei einer differenzierten Datenanalyse stellten die Autoren fest, dass in Unternehmen mit etabliertem Personalcontrolling und hoher Wertschätzung der Personalarbeit durch die Geschäftsführung

standardisierte Workflows am meisten verbreitet sind. Im Umkehrschluss bedeutet dies: Nur dort, wo Personalcontrolling den Anstoß dazu gibt, bestmögliche Personalarbeit zu optimalen Kosten zu erbringen und die Personalabteilung als Business-Partner der Unternehmensleitung entsprechende Wertschätzung erfährt, setzen sich standardisierte Prozesse tatsächlich durch.

Letztlich ist dies aber auch eine Frage



Welche Personalthemen sind derzeit besonders wichtig?

Grafik: Haufe

der Größe der jeweiligen Personalabteilungen. Bei 70 Prozent der befragten Unternehmen hatten die Personalabteilungen zwei bis drei Mitarbeiter bei einem Unternehmensgrößenschwerpunkt 51 bis 200 Mitarbeiter. Angesichts dieser überschaubaren Dimensionen ist die Frage angebracht, ob eine verbreitete Einführung standardisierter Prozesse bei gleichzeitiger Verminderung situativer Personalarbeit tatsächlich machbar und sinnvoll wäre.

### Personalmanagement-Typen

Überrascht hat auch das Ergebnis der Studie, die drei verschiedene Personalmanagementtypen nachwies, die stark von der Struktur der Märkte abhängen, in denen sich die Unternehmen bewegen. Auch die Anzahl der Mitarbeiter in den befragten Unternehmen scheint für den jeweils vorherrschenden Personaler-Typus eine Rolle zu spielen.

Unternehmen, die in einfach strukturierten Märkten Produkte und Dienstleistungen des täglichen Bedarfs anbieten, bedingen meist einen Typ des „administrierenden Personalmanagements“. Vom Personaler wird hier erwartet, dass die personalwirtschaftlichen Basisprozesse reibungslos und mit möglichst geringem Aufwand ablaufen. Der „administrierende Personaler“ beschäftigt sich primär mit der Personalverwaltung oder Entgeltabrechnung. Themen wie

Dazwischen ist der Typ des „professionalisierten Personalmanagements“ einzuordnen, der vorwiegend in Unternehmen auf anspruchsvollen Märkten anzutreffen ist. Hier sind die Anforderungen an die Unternehmensführung und an die Mitarbeiter hoch, aber über standardisierte Prozesse beherrschbar. Es werden klar definierte Anforderungen an die Fach-, Methoden- und Sozialkompetenzen gestellt. Von besonderer Relevanz sind die Prozesse Personalgewinnung, -entwicklung, -führung und Mitarbeiterbindung. Die administrierenden Basisprozesse werden vorausgesetzt und müssen mit vertretbarem Mitteleinsatz gewährleistet sein. Darüber hinaus unterstützen die Personalmanagement-Verantwortlichen die Führungskräfte und ausgewählte Mitarbeitergruppen wie High-Potentials bei der persönlichen Entwicklung.

Aber nicht nur die Marktstruktur sondern auch die Unternehmensgröße spielt bei der vorherrschenden Ausprägung der einzelnen Personaler-Typen eine wichtige Rolle. Der „administrierende Personaler“ ist vorwiegend in kleineren Unternehmen und kleinen Abteilungen zu finden, in denen vor allem generalistische Fähigkeiten gefragt sind. So ist die Ein-Mann-Personalabteilung dreimal häufiger mit dem „administrierenden Typ“ besetzt als mit dem „beratenden/begleitenden Typ“. In Unternehmen mit über 500 Mitarbeitern hingegen sind die „administrierenden Typen“ nur mit zwölf Prozent vertreten. Angesichts dieser Vielfalt an unterschiedlichen Ergebnissen und situativ bedingten Einflussfaktoren konstatieren die Autoren der Studie dann auch: „Mittelstand ist nicht gleich Mittelstand und Personalarbeit ist nicht gleich Personalarbeit.“ - Es kommt eben immer darauf an...!

Als einer der führenden deutschen Weiterbildungsanbieter führt die in Freiburg ansässige Haufe Akademie zusammen mit der Haufe Mediengruppe und weiteren externen Partnern regelmäßige Umfragen und Studien zu aktuellen Trendthemen durch. Bei der Studie Personalmanagement nahmen 449 mittelständische Unternehmen unterschiedlicher Branchen und Größenordnungen an der freiwilligen, anonymen Befragung teil. Grundlage der Erhebung war ein standardisierter Online-Fragebogen, dessen Bearbeitung zwanzig bis dreißig Minuten in Anspruch nahm. Die Studie ist online kostenlos abrufbar unter [www.haufe-akademie.de/studien](http://www.haufe-akademie.de/studien).

## Die häufigsten Gesprächsfallen - live mit Hör-CD

Von Peter Flume, erschienen im Rudolf Haufe Verlag, Niederlassung Planegg bei München 2006.

Gespräche sind komplex und beinhalten oft versteckte Tücken, die zu Konflikten und Missverständnissen führen. So drohen manche Dialoge schon im Vorfeld zu scheitern, weil etwa Ort und Zeitpunkt falsch gewählt sind oder weil verdeckte Motive, Machtkämpfe und heftige Emotionen die Diskussion regelrecht torpedieren. Mit „Die häufigsten Gesprächsfallen“ legt Rhetoriktrainer Peter Flume ein Hörbuch vor, das in 32 Sequenzen so ziemlich alle Konfliktsituationen des beruflichen Alltags mit seinen Missverständnissen und Stressfaktoren tangiert. In einer virtuellen Realität durchleben Personen auf unterschiedlichen Hierarchiestufen Meetings, treffen sich zwi-



schen Tür und Angel, führen Vier-Augen-Gespräche und müssen noch privaten Partnern gerecht werden. Die gespielten Szenen kommentiert ein Moderator, der den Auftritt einzelner Akteure bewertet, rhetorische Muster aufzeigt und konkrete Tipps gibt, wie Gesprächssituationen besser verlaufen. Nach dem gleichen Prinzip ist das Buch aufgebaut. Zusätzlich werden hier weitere Fakten und Hintergründe erläutert und Tipps für ein erfolgreiches Gespräch gegeben. Checklisten und Tests im Buch und auf der CD helfen, das Gespräch entsprechend vorzubereiten.

## BRTV / Kommentar

Bundesrahmentarifvertrag für das Baugewerbe

Von Andreas Biedermann und Thomas Möller, erschienen bei der Otto Elsner Verlagsgesellschaft, Dieburg 2007.

Der mit allgemeinverbindlicher Wirkung ausgestattete Bundesrahmentarifvertrag für das Baugewerbe vom 4. Juli 2002 in der Fassung vom 19. Mai 2006 gestaltet die Arbeitsverhältnisse der gewerblichen Arbeitnehmer in inländischen Baubetrieben. Der Kommentar zum Bundesrahmentarifvertrag liegt nun in 7. Auflage vor. Er wurde unter dem Leitgedanken „Aus der Praxis für die Praxis“ bearbeitet und ist mit seinen umfangreichen Erläuterungen und Beispielen unter Berücksichtigung der neuesten Rechtsprechung sowie den steuerlichen Hinweisen eine hilfreiche Arbeitsunterlage für Arbeitgeber, Personalabteilungen, Betriebsräte und Arbeitnehmer. Zum Auffinden wichtiger Begriffe enthält das Hand-



buch ein systematisches Inhaltsverzeichnis sowie ein umfangreiches Sachregister.

## Algen und Pilze an Fassaden Ursachen und Vermeidung



Von Paul Raschle und Roland Bächli, erschienen im Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart 2006.

An wärmedämmten Fassaden tritt häufig starkes Pilz- und Algenwachstum auf. Bauherren und Planer aber auch Ausführende von Außenwandbeschichtungen stehen dieser Situation oft ratlos gegenüber. Meist sind vielfältige Ursachen hierfür verantwortlich. Die Autoren befassen sich an der Eidgenössischen Materialprüfanstalt EMPA seit mehr als zwanzig Jahren mit Bauschäden durch Algen und Pilze. Dieses Buch zeigt auf, unter welchen Bedingungen mit Algen- oder Pilzbefall zu rechnen ist. Anhand von ausgewählten Beispielen werden die Ursachen dargelegt, insbesondere die biologischen und bauphysikalischen Gründe und Maßnahmen bei bestehendem Bewuchs sowie Strategien und Lösungsansätze der aktuellen Forschung beschrieben.

## Finanzierung, Controlling, Outsourcing Geld für Investitionen und laufendes Geschäft

Von Johanna Joppe, Christian Ganowski, und Franz-Josef Ganowski, erschienen im Campus Verlag, Frankfurt New York 2006.

Der Mittelstand hat gute Produkte und Mitarbeiter und besticht durch Kundennähe. Trotzdem reicht oft das Geld nicht, liegt die Umsatzrendite im schwachen einstelligen Bereich. Nicht die Qualität, sondern die Finanzen sind der Grund für die vielfach prekäre Lage mittelständischer Unternehmen. Selbst die Vorzeigemittelständler leiden inzwischen unter Margenschwund, Kostendruck, globaler Konkurrenz, Investitionsschwäche und Liquiditätsmangel. Viele kleine und mittlere Unternehmen kämpfen verzweifelt um Kunden, Marktanteile, Kredite und zunehmend um ihre Existenz. Das Autorenteam untersucht die konkreten Probleme des mittelständischen Finanzma-



agements und bietet sofort umsetzbare Strategien und einfache Lösungen an. Es geht von der Realität aus und behebt die konkreten Mängel, Schwachstellen und Probleme der bereits vorhandenen, implementierten und im täglichen Gebrauch befindlichen betrieblichen Steuerungsinstrumente.

Aus dem Inhalt:

- Umsatzplanung
- Cash-Management
- Portfolio-Management
- Investitionsplanung
- Kostensenkung durch Outsourcing
- Controlling
- Erfolgskommunikation

## Finanzierung und Bilanzierung in der Bauwirtschaft Basel II - neue Vertragsmodelle - International Financial Reporting Standards

Von Dieter Jacob, Dieter und Constanze Stuhr, erschienen im Teubner Verlag, Wiesbaden 2006.

Dieser Leitfaden gibt einen kompakten Überblick erfolgreicher Finanzierung und Bilanzierung in der Bauwirtschaft. Das Thema ist dabei in zwei Schwerpunkte unterteilt. Im ersten Teil berücksichtigen die Autoren finanzielle Besonderheiten der Bauwirtschaft - auch im Auslandsbau - und gehen ausführlich auf firmen- als auch projektbezogene Aspekte ein. Im zweiten Schwerpunkt erläutert das Buch umfassend die richtige Einzel- und Konzernbilanzierung. Neben deutschem Handelsrecht gewinnen die internationalen Bilanzierungsstandards wie IFRS und US-GAAP immer mehr an Bedeutung. Nicht unwesentlich



beeinflusst auch der Basel II-Prozess die Thematik.

Aus dem Inhalt:

- Objektbezogene Finanzierung
- Risikoabsicherung
- Projekt- und unternehmensbezogene Liquiditätsplanung
- Bilanzierung von unfertigen Bauten einschließlich Nachträgen und Anzahlungen
- Bilanzierung von Bauarbeitsgemeinschaften
- Internationale Bilanzierung

## Innovative Wandkonstruktionen Für Minergie-P und Passivhäuser

Von Daniela Enz und Robert Hastings, erschienen im C. F. Müller Verlag, Hüthig GmbH & Co. KG, Heidelberg 2006.

Neun Ideen für nachhaltige und energiesparende Wandkonstruktionen stellen Daniela Enz und Robert Hastings in ihrem großformatig gestalteten Band vor. Die Autoren vermitteln die wesentlichen Informationen zu den einzelnen Bauweisen und machen sie so vergleichbar. Ob Holzmodule, Strohballen, Solarpuffer oder Blähtonstein - der Leser findet konkrete Daten zu Anwendungsmöglichkeiten, Vor- und Nachteilen, Bauprozess, Eigenschaften (von der Wärmedämmung bis zum Brandschutz), Ökologie und Kosten. Zu jeder Wandkonstruktion wird auch ein Gebäudebeispiel vorgestellt, wobei sich die beschriebenen Bauwerke in der Schweiz, Deutschland oder Österreich befinden.



Ergänzend werden neun umweltfreundliche Dämmmaterialien aufgezeigt.

## Der Projektmanager Bau Anforderungen und Aufgaben



Von Herbert Walker, erschienen im Expert-Verlag, Renningen 2006.

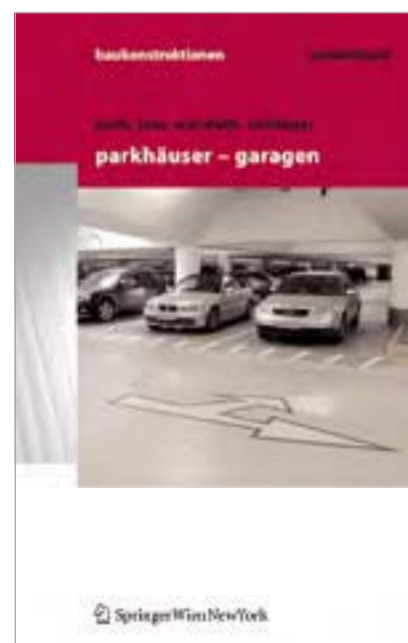
Gerade in Zeiten niedriger Preise und enger Margen kommt der Projektabwicklung eine ganz besondere Bedeutung zu. Neben harten Markt- und Vertragsbedingungen mit definierten Bausoll und organisatorischen Herausforderungen entscheiden die Fähigkeiten und Kenntnisse des Projektmanagers über das jeweilige Projektergebnis. Daher steht in diesem Buch die Person des Projektmanagers im Mittelpunkt. Dem Leser soll vermittelt werden, über welche persönlichen Fähigkeiten und Kenntnisse ein Projektmanager (Projekt- oder Bauleiter) verfügen sollte, um seine Aufgaben bestmöglich erfüllen zu können. Nicht zu kurz kommt auch, wie er Stärken ausbauen und Schwächen beseitigen kann. Dabei werden die unterschiedlichen An-

forderungen an einen Projektleiter im Komplettbau und an einen Bauleiter im Rohbau herausgearbeitet.

Aus dem Inhalt:

- Ziele des Projektmanagements
- Anforderungen an den Projektmanager
- Persönlichkeitsprofil
- Persönliche Arbeitstechnik und Organisation

## Parkhäuser - Garagen Grundlagen, Planung, Betrieb



Baukonstruktionen, Sonderband, erschienen im Springer Verlag, Wien New York 2006.

Der Sonderband der Fachbuchserie Baukonstruktionen ist der Parkhausplanung gewidmet. Ausgehend von der Problematik des ruhenden Verkehrs, den Planungsgrundlagen des Entwurfs sowie des Betriebes werden alle Bereiche eines funktionsgerechten und wirtschaftlichen Parkhauses behandelt. Für die Planungsarbeit stehen im Buch unterschiedliche Schablonen für Parkanordnungen zur Verfügung. Auch die gesetzlichen Rahmenbedingungen werden berücksichtigt.

Aus dem Inhalt:

- Problematik Verkehr
- Projektspezifische Planungsgrundlagen
- Entwurf Garage und Bauwerk
- Oberflächengestaltung und vieles mehr.

## Plattform für Bauindustrie in Asien

Bisher erfolgreichste Internationale Fachmesse Bauma China schließt mit Rekordzahlen

SHANGHAI, CHINA. Auch 2006 veranschaulichte die Bauma China, wie die neuesten Entwicklungen, Technologien und Strategien auf dem Bausektor der Branche helfen können, neue Märkte in China und Asien zu betreten und existierende Marktanteile zu erweitern. Deshalb konnte sie ihre führende Position als Plattform für die Bauindustrie in Asien bestätigen. Die Dritte Internationale Fachmesse für Bau- und Baustoffmaschinen, Baufahrzeuge und Baugeräte fand Ende November letzten Jahres in Shanghai statt und übertraf die vorhergehende Messe vor zwei Jahren hinsichtlich Größe, Aussteller- und Besucherzahlen.

Die Bauma China 2006 lockte mehr als 80 000 Besucher aus allen Teilen der Welt an. Das sind etwa 60 Prozent mehr als zwei Jahre zuvor. Vier Hallen mit einer Fläche von 46 000 Quadratmetern sowie eine sich über 104 000 Quadratmeter erstreckende Freifläche waren voll ausgebucht. Im Vergleich zur letzten Bauma China ist die Ausstellungsfläche



Shanghai, die größte Stadt Chinas, war Austragungsort der Bauma China.

Fotos: Ulrich Breitbach

um 50 Prozent gewachsen. 1 088 Aussteller präsentierten ihre Produkte in Shanghai: eine Steigerung um 47 Prozent im Vergleich zur vorausgehenden Veranstaltung im Jahr 2004. Unter den

1 088 Ausstellern waren 732 inländische Aussteller, davon 505 lokale chinesische Unternehmen und 227 Unternehmen mit ausländischem Investitionsanteil. Aus dem Ausland beteiligten sich 356

Unternehmen. Deutschland, Italien und die USA waren die drei mit den meisten Ausstellern auf der Messe vertretenen Länder. „Dieses Ergebnis übertraf all unsere Erwartungen und zeigt, dass die Bauma China die führende Fachmesse für die Bauindustrie in China und Asien ist“, erklärte Eugen Egetenmeir, stellvertretender Geschäftsführer der Unternehmensgruppe Messe München International, dem Messeveranstalter. „Der Erfolg der Fachmesse ist durch Chinas anhaltendes, schnelles Wirtschaftswachstum bedingt“, bestätigte Sun Xitian, Vorsitzender des Chinesischen Rates für die Förderung des Internationalen Handels, Unterabteilung Maschinenrüstung.

zeichneten Treffpunkt für US-Aussteller“, erklärte Don Huber, Manager im Handelsministerium der USA.

Die Messe in Shanghai ist stark an das Konzept der größten Baufachmesse weltweit, der Bauma in München, angelehnt. Gleichzeitig ist die Bauma China aber auch speziell auf den gesamten Bedarf des chinesischen und asiatischen Marktes zugeschnitten. Der Austragungsort, das Shanghai New International Expo Centre, ist das einzige Messezentrum in Asien und China mit einer gerade für eine Baumaschinenfachmesse sowohl hinsichtlich der Infrastruktur als auch der Kapazität maßgeschneiderten Freifläche.

Die nächste Bauma China wird im November 2008 in Shanghai durchgeführt.



Auch in China findet eine internationale Fachmesse für Bau- und Baustoffmaschinen, Baufahrzeuge und Baugeräte statt. Die Messe ist stark an das Konzept der größten Baufachmesse weltweit, der Bauma in München, angelehnt. Gleichzeitig ist die Bauma China aber auch speziell auf den gesamten Bedarf des chinesischen und asiatischen Marktes zugeschnitten.

### Nächste Bauma China

Auf der Bauma China präsentierten sich acht Länderpavillons: Finnland, Frankreich, Deutschland, Italien, Korea, Spanien, das Vereinigte Königreich und die USA waren wie schon bei der letzten Veranstaltung auch dieses Jahr wieder mit Gemeinschaftsbeteiligungen vertreten. Besonders interessant: Der US-Gemeinschaftsstand wurde zum ersten Mal von der US-Regierung gefördert. „Wir betrachten diese Messe als ausge-

## Besucher aus allen Herren Länder

BAU 2007 wird internationaler: Zuwächse aus Nah- und Fernost sowie Ost- und Südosteuropa

MÜNCHEN. Die BAU 2007 hat einen neuen Besucherrekord erzielt. An sechs Messetagen kamen mehr als 209 000 Fachbesucher auf die Fachmesse für Baustoffe und Baumaterialien nach München, um sich über das Angebot der 2 046 Aussteller aus 44 Ländern zu informieren. Damit wurde erstmals in der mehr als 40-jährigen Messegeschichte die 200 000-er Marke überschritten. Die Besucher aus aller Welt, darunter Architekten, Planer, Bauingenieure, Bauunternehmer, Handwerker und Baustoffhändler, ließen sich auch vom Orkan Kyrill nicht von der Reise nach München abhalten.

Noch nie war das Publikum so international wie diesmal. Da waren sich die Aussteller einig. Mehr als 36 000 Fachbesucher, so viele wie nie zuvor, kamen aus dem Ausland. Damit hat sich der Anteil der internationalen Fachbesucher um 20 Prozent erhöht. Die Besucher kamen aus 146 Ländern. Besonders starke Zuwächse gab es bei den ost- und südosteuropäischen Ländern. Aus Slowenien, Lettland, der Slowakei und dem neuen EU-Mitglied Rumänien kamen rund dreimal so viele Besucher zur BAU wie 2005. Doppelt so viele Besucher kamen aus Polen, Russland, der Türkei, Griechenland und dem ebenfalls neuen EU-Mitglied Bulgarien. Starke Anstiege verzeichnete die BAU auch aus dem nahen und fernen Osten, insbesondere aus dem Iran, Korea und den Vereinigten Arabischen Emiraten.

Die Zahlen der Besucherregistrierung deckten sich auch mit den Eindrücken der Aussteller. So erklärte Torsten Pyzalski, Leiter Marketing Services bei Dorma: „Wir sind schon seit Jahren auf der BAU, aber so viele internationale Besucher gab es noch nie. Wir hatten Gäste aus aller Herren Länder.“ Ähnlich äußerte sich Peter Maier, Vorstand Marketing und Vertrieb bei Erlus: „Die BAU wird immer internationaler. Unser inter-

nationales Geschäft hat durch die BAU an Fahrt gewonnen.“

Energieeffizientes Bauen und Bauen im Bestand waren die herausragenden Themen. An fast allen Ständen wurden Produkte oder Techniken präsentiert, die eine Energie sparende Bauweise zum Ziel haben oder speziell für Bestandsmaßnahmen entwickelt wurden. „Mit den Themen Energie sparen und Energie gewinnen haben wir den Nerv der Besucher getroffen“, so Thomas Lauritzen von Schüco. Begleitend zur BAU wurden wieder zahlreiche Preise verliehen, darunter die renommierten Architekturpreise „Ästhetik und Konstruktion“ sowie der 1:1-Preis „Das erste Haus“. Erstmals vergeben wurden die „Archistudents-Creative Awards“.

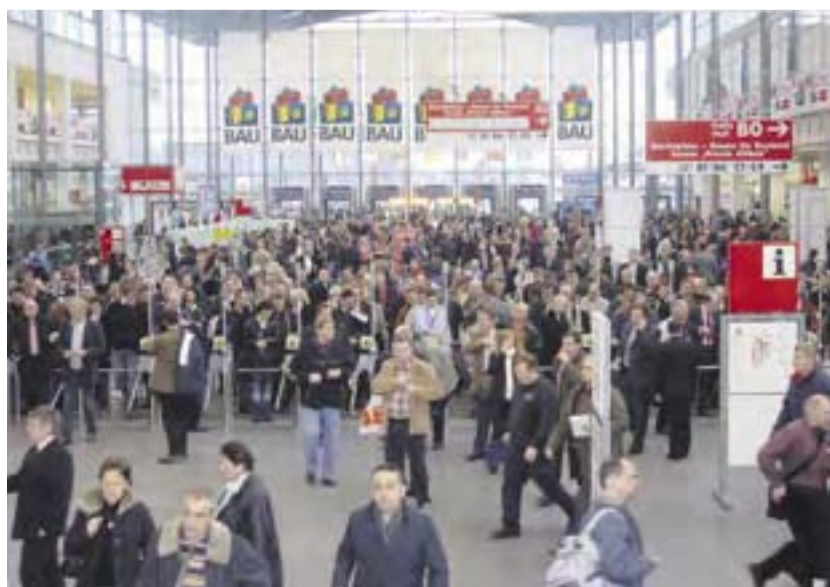
Volle Hallen, gute Stimmung bei Ausstellern und Besuchern, intensive Gespräche an den Ständen waren das vorherrschende Bild auf dem Messegelände. Viele Aussteller berichteten von Gesprächen mit gut informierten Besuchern, die ganz gezielt Auskünfte einholten. Die Atmosphäre bestätigte die positiven baukonjunkturellen Frühindikatoren. Quer durch die Gewerke wurde von einer Aufbruchstimmung berichtet. Teilweise, so Roger Görg von ThyssenKrupp,

„hatten die Kunden Pläne für konkrete Projekte dabei, die sie ausbreiteten und mit unseren Verkäufern besprachen.“

Die Befragung der Besucher zeigt deutlich, dass die BAU 2007 noch mehr Architekten, Planer und Bauingenieure erreichen konnte. Der Anteil dieser Besuchergruppe liegt bei 18 Prozent, das sind rund 36 000 Besucher. 88 Prozent der Besucher bezeichneten sich als „Entscheider“. Angesichts des positiven Feedbacks zeigte sich auch Messechef Norbert Bargmann überaus zufrieden: „Mehr Besucher, größere Internationalität und damit gestiegene Reichweite - das Ergebnis übertrifft unsere Erwartungen. Es geht wieder aufwärts mit der Bauwirtschaft. Mich freuen vor allem

die deutlichen Besucherzuwächse aus dem nahen und fernen Osten, insbesondere aus dem Iran, den Emiraten und aus Korea. Die BAU ist jetzt auf dem Weg zur Weltleitmesse der Branche. Sie führt Architekten und Planer aus aller Welt mit Handwerkern und Händlern zusammen und ermöglicht einen Dialog und Austausch zwischen allen am Bau Beteiligten.“

Die BAU 2009 kann mit weiterhin hohen Quoten rechnen: 83 Prozent der Aussteller wollen „bestimmt oder wahrscheinlich“ auch an der BAU 2009 teilnehmen. Von den Besuchern erklärten 75 Prozent, ganz sicher oder mit hoher Wahrscheinlichkeit auch in zwei Jahren zur BAU kommen zu wollen.



An sechs Messetagen kamen mehr als 209 000 Fachbesucher zur BAU 2007.

Foto: Messe München

DEUTSCHES BAUBLATT  
mit Baugerätemarkt

### Impressum

34. Jahrgang, Nr. 326  
Januar/Februar 2007

Gegründet 1974 als  
BGM Baugeräte-Markt

Verleger und Herausgeber:  
Zeppelin Baumaschinen GmbH  
Zeppelinstraße 1  
85748 Garching bei München

Chefredakteurin:  
Sonja Reimann  
Redaktion:  
Marion Anderle

Anschrift der Redaktion:  
Zeppelinstraße 1  
85748 Garching bei München  
Tel. (089) 320 00 - 636  
Fax (089) 320 00 - 646  
E-Mail: redaktion@baublatt.de

Freie Mitarbeiter:  
Andreas Biedermann,  
Andrea Kullack,  
Prof. Wolfgang Heiermann

Druck:  
Mayer & Söhne  
Oberbernbacher Weg 7  
86551 Aichach

Satz und Grafik:  
QUERFORM.  
Ralf Rützel  
Baldestraße 4  
80469 München

Mayer & Söhne  
Oberbernbacher Weg 7  
86551 Aichach

Nachdruck und/ oder Vervielfältigung  
nur mit Quellenangaben –  
bedürfen der Genehmigung durch  
Verfasser und Redaktion

## e-Learning prägt Bildungskultur

Baubranche entdeckt Potenzial virtueller Weiterbildung - ein Beitrag von Leonhard Fromm

**GÖPPINGEN.** Weil virtuelle Weiterbildung die Effektivität erhöht und Prozesse beschleunigen kann, hält sie auch in der Baubranche immer mehr Einzug. Auslöser ist meist eine wesentliche Veränderung, etwa die Umstellung von Windows NT auf XP, wovon in großen Unternehmen gleich mehrere tausend PC-Arbeitsplätze betroffen sind.

Ein international tätiger Baukonzern aus dem Rheinland mit weltweit gut 25 000 Mitarbeitern hat vor einigen Jahren den Kraftakt unternommen, e-Learning einzuführen. Auslöser war das Microsoft-Update des Windows-Programms NT auf XP, das im Umgang mit Word, Excel, Outlook oder Lotus Notes viele Veränderungen mit sich brachte, die normalerweise in Präsenzseminaren vermittelt werden. Weil aber allein bundesweit knapp 3 000 Bürokräfte betroffen waren und viele Bauingenieure und Vorarbeiter auch auf den Baustellen vor Ort mit Laptops hantieren, wagte die Personalleitung bei dieser Fragestellung den Einstieg in die Online-Schulung. „Per e-Learning konnte man eine unbegrenzte Teilnehmerzahl

tional tätig ist und von den Lerninhalten über die Technik bis zu Beratung und Weiterbildungsmarketing alle Bausteine einer Komplettlösung im Programm hat. Entsprechend behutsam gingen Auftraggeber und -nehmer das für die Branche revolutionäre Projekt an. „PC-nahe Branchen wie Banken und Versicherungen tun sich mit virtueller Weiterbildung am Computer viel leichter als eher PC-ferne“, nennt NETg-Beraterin Felicitas Schwarz eine psychologische Hürde. Eine zweite, so die Münchner Psychologin, besteht darin, dass Online-Lernen zuhause oder am Arbeitsplatz nicht dieselbe Abwechslung vom Berufsalltag bietet, wie ein Präsenzseminar mit Kollegen in einem schicken Hotel.

Vor diesem Hintergrund startete der Baukonzern zunächst mit einer Pilotgruppe von 20 Auszubildenden, um Erfahrungen im Umgang mit der Technik und der neuen Lernform zu sammeln. Parallel wurden die Niederlassungsleiter für die neue Methode geworben. So wurde ihnen diese etwa damit schmackhaft gemacht, dass sie nicht mehr tageweise ihre Mitarbeiter zur Weiterbildung freistellen müssen. Zugleich wurde ihnen vermittelt, dass e-Learning am PC keine Spielerei, sondern Arbeit ist, die im beruflichen Tagesablauf ihre Berechtigung haben muss.

In einer nächsten Phase führte das vierköpfige Projektteam, das Mitarbeiter aus der Personal- und der EDV-Abteilung bildeten, jeweils 40 Mitarbeiter in die Methodik und Funktionsweise von e-Learning ein. Neben fachlichem Wissen zeigten sie den Kollegen dessen Vorteile auf: Freie Zeiteinteilung beim Lernen, Möglichkeit der x-maligen Wiederholung einzelner Lektionen samt Nachschlagefunktion, höhere Effizienz bei der Arbeit und neue Kompetenz in der Methodik, die letztlich das Unternehmen erfolgreicher und den eigenen Arbeitsplatz sicherer macht.

Erst jetzt startete die eigentliche Selbstlernphase in der Breite, die mit aufklärenden Flyern, Berichten in der Mitarbeiterzeitung und Newslettern einhergingen. Darin wurden Lernerfolge und persönliche Erfahrungen thematisiert, Schwierigkeiten angesprochen und Lerntipps weitergegeben. Auch das Projektteam hielt engen Kontakt zu den Kollegen und war über eine Servicehotline jederzeit erreichbar. Rund ein Jahr dauerte das Projekt, an dem sich ein gutes Viertel der Mitarbeiter beteiligte. Eine solche Quote gilt selbst in PC-nahen Branchen als beachtlich und machte das Projekt auch finanziell sehr erfolgreich. Viel wichtiger aber, so die Personalleitung, sei der Umstand, dass sich damit e-Learning im Unternehmen als Lernform etabliert hat, die die Weiterbildung dynamisiert.

Diesen Vorteil kann das Unternehmen aktuell beispielsweise im Rahmen des neu eingeführten Antidiskriminierungs-



Auch Azubis nutzen während ihrer Ausbildung die Möglichkeiten des e-Learnings.

gesetzes auszuspielen. Thomson NETg hat hierfür einen Content im Programm, der die Tücken des Gesetzes thematisiert und Mitarbeiter für den Umgang mit dem neuen Paragraphen in der Kommunikation sensibilisiert. So lernen sie praxisnah, welche Formulierungen im Vorstellungsgespräch tabu sind, können sich am PC das Video eines vorbildlichen Gesprächs abspielen oder im Chat mit einem Arbeitsrechtler diskutieren.

### Alle Beschäftigten zeitgleich qualifiziert

Und wo früher aufwändige Rundschreiben, Flyer oder Mails unsystematisch im Unternehmen zirkulierten, kann heute per zentralem Mausclick das Wissen jedem Mitarbeiter zugänglich gemacht werden. Das qualifiziert nicht nur alle Beschäftigten zeitgleich. Der Arbeitgeber weist damit auch seine Informationspflicht flächendeckend nach, was ihm Rechtssicherheit gibt.

Denn Präsenztrainings dienen im beruflichen Alltag bislang üblicherweise der Beseitigung von Defiziten und waren zeitlich begrenzt. E-Learning ist hingegen auf Dauer angelegt. Hier muss der

Mitarbeiter nicht warten, bis zu einem bestimmten Termin ein Thema wieder angeboten wird. Im besten Fall kann er, vergleichbar einer Bibliothek, im Intranet die Lerninhalte aufrufen, die er für seine Arbeit braucht. Das kann kontinuierlich der Sprachkurs sein, der ihm die internationale Kommunikation dauerhaft erleichtert, oder punktuell die Befehlskette, die er in seine Tastatur eingeben muss, um einmalig einen Serienbrief anzulegen.

Umgekehrt kann auch das Unternehmen rascher auf Veränderungen reagieren. Gesetzliche Neuerungen oder Änderungen in der internen Organisationsstruktur werden nur beim entsprechenden Lerninhalt einmalig eingepflegt und stehen dann binnen Sekunden aktualisiert tausenden Mitarbeitern weltweit zur Verfügung. Im konkreten Fall der rheinländischen Baufirma will die Konzernleitung nun e-Learning international einführen, zumal diese Lernform in Nordamerika, Skandinavien oder Australien bereits weiter verbreitet ist. Da ist es von Vorteil, dass auch Partner Thomson NETg international aufgestellt ist. So hat der Anbieter die gängigen Inhalte bereits in mehr als 20 Sprachen „vorrätig“ und ist auf allen Kontinenten mit Beratern und Trainern vertreten.



Besucher der e-Learning-Fachmesse Learntec in Karlsruhe, die Mitte Februar 2007 stattfand. Fotos: Leonhard Fromm

parallel in kürzester Zeit schulen, ohne dass die Mitarbeiter an ihren Arbeitsplätzen fehlen“, so ein Personaler.

### Mehr Selbstdisziplin gefordert

Als Kooperationspartner entschied sich der Baukonzern für den Generalanbieter Thomson NETg, der seinerseits interna-

Mehr noch: Wo im Seminar Referent, Lerngruppe und Tagesplanung feste Lernstrukturen vorgeben, ist vom Online-Lerner viel mehr Selbstdisziplin gefordert. Denn ihm gibt keiner mehr vor, wann, wo und wie lange er zu lernen hat. Am Ende muss er allerdings das geforderte Wissen „auf dem Kasten haben“, das etliche Firmen in Präsenz- oder Internettests überprüfen und zertifizieren.

## Bits und Bytes in der Warenwirtschaft

Ostfriesische Ziegelei Wittmunder Torfbrandklinker nutzt EDV-Lösung Alphaplan

**NENNDORF-WESTERHOLT/BREMEN.** Er ist der letzte seiner Art in Europa: der aus dem Jahre 1904 stammenden Ringofen, der noch heute manuell mit Torf befeuert wird. Wie vor hundert Jahren werden die Ziegelrohlinge der in Ostriesland ansässigen Ziegelei Wittmunder Torfbrandklinker einzeln im Ofen aufgestapelt und nach dem 14 Tage dauernden Brennvorgang wieder per Hand zu Tage befördert. Hinter dieser aufwändigen Produktion steht ein modernes ERP-System als Basis. Von der Auftragsannahme über die Materialbewirtschaftung bis zur anschließenden Projektverwaltung will der ostfriesische Ziegelhersteller nichts dem Zufall überlassen.

Schon früh erkannten die Ziegelhersteller den Bedarf an einer reibungslos funktionierenden Lösung für die Warenwirtschaft. Jedoch galt es, die speziellen Anforderungen dieser Branche entsprechend in Bits und Bytes abzubilden. Doch scheiterte der erste Versuch mit einer Softwarelösung, die trotz umfangreicher und kostenintensiver Umprogrammierung nicht ausreichend zufriedenstellend arbeitete. Über Kontakte des hauseigenen Hardwarelieferanten kam es zu Gesprächen mit dem Bremer ERP-Anbieter, der CVS Ingenieurgesellschaft mbH. Der seit 1988 am Markt bestehende Mittelständler konnte die Wittmunder Ziegelmanufaktur mit der ERP-Lösung Alphaplan überzeugen. Auf der CeBIT 2000 fiel der Entschluss, das auf den Mittelstand zugeschnittene Produkt zu implementieren.

Sobald ein Auftrag zur Ziegelproduktion erteilt wurde, werden die benötigten Materialien entsprechend geplant, konfektioniert sowie weitere Schritte mit Architekten koordiniert. Nachdem die

Produktion der Klinker abgeschlossen ist, sind die Baustoffe rechtzeitig auf die Baustelle zu bringen. Hinter dieser logistischen Arbeit steht eine moderne IT-Infrastruktur. Aber auch nach Fertigstellung des Bauprojektes werden zahlreiche Daten zum vollendeten Gebäude in Bits und Bytes gespeichert. Zur reibungslosen Bewältigung dieser Schritte ist es notwendig, dass die einzusetzende ERP-Lösung zusätzlich die Koordinaten der Ziegelproduktion beherrscht. Daher gab Wittmunder Torfbrandklinker während der Suche nach einem solchem IT-System zahlreiche Punkte vor, die sich speziell mit dem Thema Baustoffe befassten. Aus den negativen Erfahrungen mit einem früher eingesetzten ERP-System ergaben sich ebenfalls Wünsche und Anforderungen. So sollte unter anderem die Darstellung der einzelnen Baustellen beziehungsweise Projekte mit vielfältigen Angaben wie beispielsweise Informationen zu Bauherren, Architekten und Baustoffhändlern verbunden werden. Auch das Speichern unterschiedlichster Eigenschaften der Baustellen, zu denen

etwa die Dach- und Fensterfarbe sowie die Unterscheidung zwischen unterschiedlichen Haustypen gehören, sollte möglich sein. Nicht zuletzt verlangte Wittmunder Torfbrandklinker eine intuitive, kombinierbare und leistungsstarke Recherchefunktion über alle Informationen.

### Kundendaten mit EDV bearbeitet

Nachdem alle Punkte ins Pflichtenheft übernommen wurden, plante CVS die benötigte Infrastruktur. Sieben fest am Standort befindliche Arbeitsplätze sowie sechs weitere für Außendienstmitarbeiter, die im Homeoffice ihre Daten mit dem Firmennetzwerk abgleichen, mussten geschaffen werden. Nach einer nur zweimonatigen Implementierungs- und Einrichtungsdauer, die ohne nennenswerte Komplikation ablief, konnten die Mitarbeiter Alphaplan im vollen Umfang nutzen. Neben Erfassung von Kundendaten und Materialwirtschaft werden zahlreiche weitere Vorgänge per EDV bearbeitet. Bauobjekte beispielsweise legt das ostfriesische Unternehmen mit Hilfe der Software als Projekte an. Für ein Projekt kommen von verschiedenen Baustoffhändlern Anfragen zu der gleichen Baustelle, um zum Beispiel eine Belieferung mit gleicher Qualität gewährleisten zu können. Zusätzlich werden von Baubeginn an detaillierte Informationen wie etwa Dach-, Klinker- und Fensterfarbe, auf-



Statt Glas- oder Betonfassade bevorzugten die Bauherren eines fast hundert Meter in die Höhe ragenden Hochhauses am Potsdamer Platz in Berlin gebrannte Naturziegel. Für das Projekt nutzen die Erbauer das Know-how der in Ostriesland ansässigen Ziegelei Wittmunder Torfbrandklinker. Foto: CVS

genommen. Weiterhin erfährt das Projekt eine Klassifizierung. Mit Hilfe dieser Informationen und der ERP-Lösung Alphaplan lässt sich anschließend folgende Beispielfrage mit wenig Aufwand beantworten: Welche Referenzprojekte eines bestimmten Architekten weisen ein rotes Dach, weiße Fensterrahmen und einen speziellen Klinkertyp im Postleitzahlengebiet 26 auf?

Schon bald waren die Benutzer mit den Funktionen der Software vertraut, so dass eine spürbare Zeit- und Kostenersparnis eintrat. Mitarbeiter von Wittmunder Torfbrandklinker heben besonders die Schnelligkeit sowie die gesteigerte Übersichtlichkeit hervor. Als Zugewinn sind die verbesserten Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Produktion und Verkauf zu nennen, die aussagekräftigen Statistikoptionen und die Datenerfassung. Trotz der Leistungsfähigkeit gestaltet sich die Wartung des Systems einfach und unkompliziert. Die CVS Ingenieurgesellschaft bildete dazu eigens einen Mitarbeiter von Wittmunder Klinker aus. Da dieser nun sowohl Unternehmen als auch ERP-System gut kennt, ergeben sich kurze Lösungswege. Änderungen der Eingabemasken, etwa um die Anforderungen einer Abteilung noch besser umzusetzen, können die Mitarbeiter nach einer Schulung auch selbst vornehmen. Somit erhöht sich die Akzeptanz bei den Anwendern, da die Bedieneroberflächen den individuellen Anforderungen gemäß gestaltet werden können.

## Arbeitsrecht am Bau

### Anrechnung von Tariflohn erhöhungen auf übertarifliche Zulagen

Das Bundesarbeitsgericht hat sich in einer jetzt veröffentlichten Entscheidung vom 30. Mai 2006 – 1 AZR 111/05 – mit der Anrechnungsmöglichkeit von Tariflohn erhöhungen auf übertarifliche Zulagen auseinandergesetzt. Vor dem Hintergrund der in diesem Jahr anstehenden Lohn- und Gehaltsrunde gewinnt dieses Urteil zusätzliche Bedeutung.

#### Sachverhalt

Die Parteien stritten darüber, ob eine Tarifentgelthöhung an den klagenden Arbeitnehmer weitergegeben werden muss oder ob diese von der Beklagten auf eine übertarifliche Zulage anrechenbar ist. Das Arbeitsentgelt des Arbeitnehmers setzte sich aus dem Tarifentgelt sowie einer übertariflichen Zulage zusammen. Nach einer Tariflohnhöhung rechnete die Arbeitgeberin diese bei dem Arbeitnehmer in voller Höhe auf die bisher gezahlte übertarifliche Zulage an.

#### Entscheidung: Anrechnung ist zulässig

Das Bundesarbeitsgericht hält die Anrechnung von Tariflohn erhöhungen individual- und kollektivrechtlich für zulässig. Es führt aus, dass nach seiner Rechtsprechung die Anrechnung einer Tariflohnhöhung auf übertarifliche Gehaltsbestandteile individualrechtlich möglich sei, sofern dem Arbeitnehmer die Zulage nicht als selbständiger Entgeltbestandteil neben dem jeweiligen Tarifentgelt zugesagt worden ist. Die Zumutbarkeit der Anrechnung ergebe sich für den Arbeitnehmer aus der Tatsache, dass sich die Gesamtgegenleistung des Arbeitgebers effektiv nicht verringere. Ein solcher Anrechnungsvorbehalt halte auch einer Inhaltskontrolle nach den §§ 307 ff. BGB (Allge-

meine Geschäftsbedingungen) stand. Zur Problematik der Allgemeinen Geschäftsbedingungen hatte das Bundesarbeitsgericht durch Entscheidung vom 1. März 2006 – 5 AZR 363/05 – entschieden, dass bei einem Sachverhalt, bei dem in Allgemeinen Geschäftsbedingungen eine Zulage unter dem Vorbehalt der Anrechnung gewährt wird, ohne dass die Anrechnungsgründe näher bestimmt sind, keine Unwirksamkeit nach § 308 Nr. 4 BGB eintritt. Auch verstoße eine derartige Klausel nicht gegen das Transparenzgebot des § 307 Abs. 1 Satz 2 BGB. Eine Anrechnungsklausel sei im Übrigen von einer Widerrufsklausel zu unterscheiden. Die Zulässigkeit der Anrechnung stehe nicht einer in einer Betriebsvereinbarung enthaltenes Verbot der Anrechnung von Tariflohn erhöhungen auf übertarifliche Zulagen entgegen, da die Betriebsparteien wegen des Tarifvorbehalts in § 77 Abs. 3 Satz 1 Betriebsverfassungsgesetz keine Regelungen über die Weitergabe von Tarifierhöhungen treffen können.

Die Tarifvertragsparteien seien jedoch nicht gehindert zu regeln, ob und inwieweit Tarifierhöhungen auf übertarifliche Zulagen angerechnet werden können, solange die den Anspruch auf die übertarifliche Zulage begründende Betriebsvereinbarung nicht ihrerseits gem. § 77 Abs. 3 Satz 1 Betriebsverfassungsgesetz verstoße. Dies sei dann der Fall, wenn sich die Betriebsvereinbarung in der Aufstockung der Tariflöhne erschöpfe, zum Beispiel indem sie ausdrücklich vorgibt, dass die Tarifierhöhung „auf das Effektivgehalt“ erfolge. Wenn die Betriebsparteien lediglich die übertariflichen Lohnbestandteile hätten regeln wollen, hätte es nahe gelegen, die Betriebsvereinbarung auf die übertariflichen Zulagen zu be-

schränken und nicht die Steigerung des Effektivgehaltes vorzusehen.

Der Kläger konnte sich auch im vorliegenden Fall nicht auf eine betriebliche Übung berufen, nach der Tarifierhöhungen stets bezogen auf das Effektivgehalt weitergegeben werden. Eine betriebliche Übung setzt voraus, dass der Arbeitnehmer aus der regelmäßigen Wiederholung bestimmter Verhaltensweisen des Arbeitgebers schließen kann, ihm solle eine Leistung oder Vergünstigung auf Dauer gewährt werden. Nach der Rechtsprechung des Bundesarbeitsgerichtes ist dabei maßgeblich, wie der Arbeitnehmer das Verhalten des Arbeitgebers nach Treu und Glauben unter Berücksichtigung aller Begleitumstände verstehen darf. Der Arbeitnehmer kann trotz wiederholter gezahlter Leistungen dann nicht von einer dauerhaft gewährten Leistung ausgehen, wenn der Arbeitgeber diese erkennbar aufgrund einer anderen und sei es auch einer tatsächlichen nicht bestehenden Rechtspflicht hat erbringen wollen. Vorliegend nahm die Beklagte auch für den Kläger erkennbar die Weitergabe der Tarifierhöhungen in Erfüllung ihrer vermeintlichen Verpflichtung aus der Betriebsvereinbarung vor, so dass sich der Kläger nicht auf eine betriebliche Übung berufen konnte.

#### Empfehlung

Um im Zusammenhang mit vermeintlichen Ansprüchen aus einer betrieblichen Übung bestehenden Beweisschwierigkeiten zu entgehen, wird empfohlen, spätestens gleichzeitig mit der Auszahlung von übertariflichen Zulagen einen entsprechenden Vorbehalt schriftlich zu formulieren, und den Arbeitnehmer unter Hinzuziehung eines Zeugen beziehungsweise Quittierung der Auszahlung des Schriftstückes dieses zu übergeben. So kann sichergestellt werden, dass ein Anspruch aus einer betrieblichen Übung nicht geltend gemacht werden kann.

Verantwortlich:  
Rechtsanwalt Andreas Biedermann,  
Geschäftsführer im Bauindustrieverband  
Niedersachsen-Bremen, Hannover.



## Arbeitsrecht am Bau

RA Andreas Biedermann

### Passivierung von Verpflichtungen für rückständigen Urlaub Ermittlung des Sozialaufwandes zum 31.12.2006

Für am Bilanzstichtag noch rückständigen Urlaub der angestellten Arbeitnehmer ist in der Steuerbilanz eine Verbindlichkeit auszuweisen. In diese Verbindlichkeit ist der Sozialaufwand aus rückständigem Urlaub einzubeziehen. Für die Ermittlung des Sozialaufwandes zum Bilanzstichtag 31.12.2006 kann folgendes Schema zugrunde gelegt werden:

Arbeitgeberanteile zur gesetzlichen Sozialversicherung in Prozent:

Rentenversicherung	9,75
Krankenversicherung (Bundesdurchschnitt)	6,65
U 2-Verfahren (Bundesdurchschnitt)	0,25
Pflegeversicherung	0,85
Arbeitslosenversicherung	3,25
Unfallversicherung (Berufsgenossenschaft 1)	0,49
<b>gesamter Sozialaufwand</b>	<b>21,24</b>

Die Unfallversicherung beläuft sich nach der Neuordnung der Gefahrenklassen nur bei Angestellten ohne jegliche Baustellenbesuche auf 0,49 Prozent. Für Angestellte mit auch nur gelegentlichen Baustellenbesuchen beläuft sie sich auf 7,89 Prozent, so dass für diese Mitarbeiter der Sozialaufwand um 7,4 Prozent höher liegt und damit **28,64 Prozent** beträgt.

Für am Bilanzstichtag noch rückständigen Urlaub der gewerblichen Arbeitnehmer ist nur für den Sozialaufwand in der Steuerbilanz eine Verbindlichkeit auszuweisen.

Für die Ermittlung des Sozialaufwandes zum Bilanzstichtag 31.12.2006 kann folgendes Schema zugrunde gelegt werden:

Arbeitgeberanteile zur gesetzlichen Sozialversicherung in Prozent:

	alte Bundesländer	neue Bundesländer
Rentenversicherung	9,75	9,75
Krankenversicherung (Bundesdurchschnitt)	6,65	6,65
U 2-Verfahren (Bundesdurchschnitt)	0,25	0,25
Pflegeversicherung	0,85	0,85
Arbeitslosenversicherung	3,25	3,25
Beitrag an die Sozialkassen des Baugewerbes	19,20	17,20
Winterbeschäftigungsumlage	1,20	1,20
Unfallversicherung (Berufsgenossenschaft)	7,89	7,89
<b>gesamter Sozialaufwand</b>	<b>49,04</b>	<b>47,04</b>

### Sozialkassenbeitrag 2007 unverändert

	2006		2007	
	West	Ost	West	Ost
Urlaub	14,7	14,7	14,7	14,7
Lohnausgleich	-	-	-	-
Berufsbildung	2,5	2,5	2,5	2,5
ZVK	2,0	-	2,0	-
<b>Gesamt</b>	<b>19,2</b>	<b>17,2</b>	<b>19,2</b>	<b>17,2</b>



## Vergaberecht in der Praxis

RA Andrea Kullack

Nachdem nunmehr auch der Kabinettsbeschluss der Bundesregierung vorliegt, ist die Vergabeverordnung mit Wirkung zum 1. November 2006 in Kraft getreten. Damit haben nunmehr die neue VOL/A, die VOB/A sowie die VOF Geltung erlangt.

#### § 21 VOB/A - Form und Inhalt der Angebote

Einer der maßgebenden Gründe für die Änderung der VOB/A war unter anderem deren Anpassung an die heute verbreiteten elektronischen Kommunikationsmittel. Dementsprechend war die bisher starre Anknüpfung an schriftliche Angebote nicht mehr zeitgemäß. Nach § 21 Nr. 1 VOB/A alte Fassung mussten Angebote schriftlich eingereicht und unterzeichnet sein. Zwar konnte der Auftraggeber schon nach der bisherigen Fassung digitale Angebote zulassen. Diese standen jedoch stets neben den schriftlichen Angeboten und konnten

diese nicht ersetzen. Nach der Neufassung kann der Auftraggeber zukünftig festlegen, in welcher Form Angebote einzureichen sind. Folglich kann auch die elektronische Übermittlung vorgeschrieben werden. Bei Vergaben unterhalb des Schwellenwertes sind schriftliche Angebote darüber hinaus noch in jedem Fall zuzulassen. Das heißt: Selbst wenn sich der Auftraggeber bei Vergaben unterhalb der Schwellenwerte für eine elektronische Übermittlung entscheidet, können Bieter auch zukünftig, und zwar gleichwertig, ihre Angebote konventionell in Schriftform einreichen, wobei diese dann allerdings wie bisher zu unterzeichnen sind.

#### § 25 VOB/A - Wertung der Angebote

Die Art und Weise der Wertung der vorliegenden Angebote wurde an zwei Stellen geändert. Eine eher geringfügige Änderung enthält § 25 Nr. 3 Absatz 2 VOB/A:

## Vergaberecht in der Praxis

### Ab wann gilt das neue Vergaberecht? - Teil 2

Hiernach ist der Bieter bei einem unangemessen niedrig erscheinenden Preis zur Aufklärung aufzufordern, wenn die Angemessenheit nicht anhand vorliegender Unterlagen über die Preisermittlung beurteilt werden kann. Die Aufforderung zur Aufklärung kann sowohl schriftlich als auch in „Textform“, das heißt per E-Mail erfolgen.

In § 25 Nr. 3 Absatz 3 S.2 VOB/A sind im Einzelnen beispielhaft Zuschlagskriterien genannt, die Ausschlag geben sollen über die Vergabeentscheidung. Danach zählen nunmehr vor allem (ohne insoweit allerdings abschließend aufgezählt zu sein) die Zuschlagskriterien Qualität, Preis, technischer Wert, Ästhetik, Zweckmäßigkeit, Umwelteigenschaften, Betriebs- und Folgekosten, Rentabilität, Kundendienst und technische Hilfe oder Ausführungsfrist. Dabei bleibt es allerdings auch zukünftig dabei, dass nur solche Zuschlagskriterien in Betracht kommen, die mit dem Auftragsgegenstand zusammen hängen.

#### II. Welche Änderungen wurden für europaweite Vergabe oberhalb der Schwellenwerte vorgenommen?

Viele der maßgeblichen Neuregelungen durch das EU-Legislativpaket betreffen nicht die Basisparagrafen der VOB/A, sondern die VOB/A in ihren Abschnitten zwei bis vier.

#### § 21 VOB/A – Einführung der elektronischen Kommunikationsübermittlung

Während nach dem Basisparagrafen schriftliche Angebote in jedem Fall - neben den elektronischen Angeboten - zuzulassen sind, gilt dies nach den §§ 21a und 21 b VOB/A, § 8VB/A-Skr nicht. Der Auftraggeber kann bei Vergaben oberhalb der Schwellenwerte abschließend festlegen, ob er schriftliche Angebote akzeptiert oder nur elektronische Angebote zulassen will. Soweit das EU-Legislativpaket im Rahmen der elektronischen Verfahren weiter innovative Vergabemöglichkeiten wie etwa dynamische Beschaffungssysteme oder die elektronische Auktion vorgesehen hat, handelt es sich hierbei nur um eine Optionsregelung. Diese wurden in der VBA 2006 nicht umgesetzt.

#### § 18 a, b VOB/A - Beschleunigung von Vergabeverfahren

Mit dem Einsatz der elektronischen Informationsübermittlung wurden neue Fristen zur Durchführung eines Vergabeverfahrens vorgesehen. Abhängig von der Art der elektronischen Kommunikationsübermittlung können danach die Angebots- und Bewerbungsfristen zum Teil deutlich verkürzt werden.

#### 3. Wettbewerblcher Dialog

Die mit dem ÖPP-Beschleunigungsgesetz in § 6 a Vergabeverordnung eingefügte neue Verfahrensart des wettbewerblichen Dialogs als Verfahren zur Vergabe komplexer öffentlicher Aufträge wird nun auch in § 3 a VBA als weiteres Verfahren neben dem offenen, nichtoffenen Verfahren und dem Verhandlungsverfahren als neue vierte Vergabeart angefügt.

Gesetzliche Grundlage war dazu § 101 Absatz 5 GWB in Verbindung mit den dazu ergangenen Regelungen der Vergabeverordnung, hier vor allem § 6 a VGV. Die Möglichkeit des Wettbewerbsdialogs hat ihren Niederschlag in diversen Regelungen des Abschnitts 2 der VBA gefunden. Dieses Verfahren ist nur für Auftraggeber nach § 98 Nr. 1 bis 3 GWB ausdrücklich vorgesehen. Der wettbewerbliche Dialog wurde nicht in die Sektorenrichtlinien übernommen, da die Sektorauftraggeber nach der Sektorenrichtlinie ohnehin die freie Wahl haben, welche Vergabeart sie wählen. Da sich im deutschen Vergaberecht dies jedoch allein im Abschnitt 4 der VOB/A niederschlägt, nicht aber im dritten Abschnitt, der ebenfalls nur für Sektorauftraggeber gilt, hat dies zur Folge, dass Sektorauftraggeber, die nach der Sektorenrichtlinie eigentlich in den Genuss einer liberalen Vergabeart fallen sollten, nach dem deutschen Vergaberecht wegen der Nichtübernahme der

Regelungen in Abschnitt 3 der VOB/A nunmehr deutlich stärkeren Restriktionen unterliegen als klassische öffentliche Auftraggeber. Den letztere können mit dem jetzt eingeführten wettbewerblichen Dialog auf eine durchaus flexiblere Gestaltung von Vergabeverfahren zumindest bei komplexen Vergaben zurückgreifen.

### § 3 a VOB/A - Sukzessives Absichten der Wettbewerbsteilnehmer

Der öffentliche Auftraggeber kann nach § 3 a Nr. 7 Absatz 2 VOB/A vorsehen, dass das Verhandlungsverfahren in verschiedenen, aufeinander folgenden Phasen abgewickelt wird, um so die Zahl der Angebote, über die verhandelt wird, zu verringern. Die Reduktion der Angebote erfolgt dabei anhand der bekannt gemachten Zuschlagskriterien. Ein solches Vorgehen ist jetzt in der Vergabebekanntmachung anzukündigen. Die bisher übliche Praxis, im Verhandlungsverfahren den Bieterkreis im laufenden Verfahren zu verringern, ohne hierauf bereits in der Bekanntmachung oder spätestens in den Vergabeunterlagen hingewiesen zu haben, wird damit vergaberechtswidrig.

Ohne eine entsprechende Ankündigung hat jeder geeignete Bieter, dessen Angebot den gestellten Vorgaben entspricht, Anspruch auf Teilnahme an Verhandlungen. Entsprechend gilt für die Beschränkung des Teilnehmerkreises nach Durchführung eines Teilnahmewettbewerbes, wie § 8 a Nr. 6 VOB/A klarstellt. Mitzuteilen sind die vom Auftraggeber vorgesehenen objektiven und nicht diskriminierenden Kriterien der Auswahl, die vorgesehene Mindestzahl und gegebenenfalls auch die Höchstzahl an einzuladenden Bewerbern. Ohne eine derartige Ankündigung in der Vergabebekanntmachung sind künftig bei europaweiten Vergabeverfahren alle geeigneten Bewerber zwingend in das weitere Vergabeverfahren einzubeziehen. Die bisher praktizierte, nach freiem Ermessen durchgeführte Auswahl unter den geeigneten Bewerbern führt zur Rechtswidrigkeit des Verfahrens.

### § 8a VOB/A - Einsatz von Projektanten

Hat ein Bieter oder Bewerber vor Einleitung des Vergabeverfahrens den Auftraggeber beraten oder sonst unterstützt, so ist sicherzustellen, dass der Wettbewerb

durch die Teilnahme des Betroffenen nicht verfälscht wird. Nach der einschlägigen Rechtsprechung des EuGH ist dem Betroffenen Wettbewerber Gelegenheit zu geben, sich hinsichtlich der potenziell gegebenen Wettbewerbsverfälschung zu entlasten, so dass er zumindest nicht ohne eine Anhörung vom Wettbewerb ausgeschlossen werden kann. Es ist objektiv auszuschließen, dass auf Seiten des Projektanten ein Informationsvorsprung besteht oder er die Erstellung der Vergabeunterlagen zu seinen Gunsten beeinflusst hat.

### § 8 a Nr. 10 VOB/A - Einsatz von Nachunternehmern/Generalübernehmervergabe

§ 8 a Nr. 10 VOB/A bestimmt, dass sich ein Bieter bei der Erfüllung eines Auftrages der Fähigkeiten anderer Unternehmen bedienen kann. Er muss in diesem Fall dem Auftraggeber gegenüber nachweisen, dass ihm die erforderlichen Mittel zur Verfügung stehen, indem er beispielsweise eine entsprechende Verpflichtungserklärung dieser Unternehmen vorlegt. Jedenfalls oberhalb der Schwellenwerte

bestätigt damit die VBA die Zulässigkeit der Generalübernehmervergabe. Die Regelung fordert nicht, dass künftig für alle Nachunternehmer schon mit dem Angebot entsprechende Erklärungen vorgelegt werden müssten. Sie betrifft nur die Eignung eines Bieters der keine eigene Leistung erbringen will und sich deshalb auf die Eignung Dritter berufen muss.

### § 25 a VOB/A - Berücksichtigung von Beihilfen

Der bislang umstrittene Punkt, wie mögliche Beihilfezahlungen an einen Bieter bei der Auftragsvergabe zu berücksichtigen sind, wird mit § 25 a VOB/A einer Erklärung zugeführt. Angebote, die aufgrund einer staatlichen Beihilfe ungewöhnlich niedrig sind, können aus diesem Grund nur dann zurückgewiesen werden, wenn der Bieter nicht innerhalb einer vom Auftraggeber festgelegten Frist nachweist, dass die betreffenden Beihilfen rechtmäßig gewährt wurden. Weist ein Auftraggeber wegen des Fehlens eines solchen Nachweises ein solches Angebot zurück, so muss er die Kommission der

europäischen Gemeinschaft hierüber unterrichten.

### § 10 a lit a VOB/A - Wertungskriterien

Eine ganz bedeutende, allerdings nicht in die Basisparagrafen übernommene Änderung betrifft die Verpflichtung von Auftraggebern, spätestens im Anschreiben (Aufforderung zur Angebotsabgabe) die Gewichtung der Wertungskriterien anzugeben. Falls dies aus nachvollziehbaren Gründen nicht möglich sein sollte, müssen im Anschreiben zumindest die Wertungskriterien in der absteigenden Reihenfolge ihrer Bedeutung angegeben werden.

### § 30 a VOB/A - Vorgaben für den Vergabevermerk

Nunmehr aufgenommen sind entsprechend den europarechtlichen Vorgaben zwingende Mindestinhalte des Vergabevermerks.

Verantwortlich:

Andrea Kullack, Rechtsanwältin, Spezialistin im Bau- und Vergaberecht, Frankfurt/Main.

## Aktuelle Rechtsprechung zur Bauvertrags- und Baurechtspraxis

### Die Vollmacht des Architekten im Bauablauf

Der Architekt ist „erster Ansprechpartner“ des Bauunternehmers auf der Baustelle. Im Bauablauf muss er eine Vielzahl von Entscheidungen treffen und Erklärungen abgeben, die für und gegen den Bauherren wirken können. Dies gilt insbesondere im Zusammenhang mit der Vergabe von Bauaufträgen. Da der Bauherr zumeist nicht solche Aufträge an Bauhandwerker erteilt, ist die rechtsgeschäftlich erteilte Vertretungsmacht (= Vollmacht) des Architekten vor allem für Bauunternehmer bei der Geltendmachung von Vergütungsforderungen aus Änderungs- und Zusatzleistungen von entscheidender Bedeutung.

#### 1. Welche grundsätzlichen Anforderungen stellt das Gesetz an eine wirksame Vertretung des Bauherren durch den Architekten?

Der Bauherr muss Erklärungen des Architekten regelmäßig dann gegen sich gelten lassen, wenn er erkennbar im Namen des Bauherren gehandelt hat und ihm vom Bauherren Vollmacht erteilt worden ist. Schließt der Architekt mit Bauunternehmern Verträge ab, so ergibt sich ein Handeln in fremdem Namen über § 164 Abs. 1 S. 2 BGB bereits aus den „Umständen“ der Auftragsvergabe (Werner/Pastor, 11. Auflage, Rdnr. 1065; OLG Köln BauR 1996, 254). Die Bevollmächtigung des Architekten erfolgt regelmäßig durch Willenserklärung des Bauherren gegenüber dem Architekten (Innenvollmacht) gemäß § 167 Abs. 1 S. 1 BGB oder gegenüber dem Bauunternehmer selbst (Außenvollmacht) nach § 167 Abs. 1 S. 2 BGB. Die Bevollmächtigung als solche ist grundsätzlich nicht formbedürftig, § 167 Abs. 2 BGB. Sie kann ausdrücklich (schriftlich oder mündlich) oder auch konkludent erfolgen.

#### 2. Auf welchen Umfang der Bevollmächtigung darf der Bauunternehmer vertrauen, wenn dem Architekten Innen- oder Außenvollmacht ausdrücklich erteilt wurde?

Der Umfang der ausdrücklichen und im Regelfall schriftlich erteilten Vollmacht muss – soweit keine Vollmachtsbeschränkung vorliegt – durch Auslegung (§§ 133, 157 BGB) ermittelt werden. Eine besondere Architektenvollmacht, deren Umfang abstrakt für jedes Baugeschehen festgelegt ist, gibt es nämlich nicht. Vielmehr gilt, dass ein Auftreten des Architekten gegenüber dem Bauunternehmer zum Beispiel als „bevollmächtigter Vertreter“ nicht gleichzeitig zur Folge hat, dass er dadurch unbegrenzt rechtsgeschäftliche Vertretungsmacht in allen mit dem Bau zusammenhängenden Fragen hat (BGH BauR 1978, 139). Dies hatte der BGH bereits bei einer Vertragsklausel entschieden, nach der die Vertretung des Bauherren gegenüber dem Auftragnehmer ausdrücklich der

Bauleitung oblag (BGH BauR 1975, 358). Rechtsgeschäftliche und dabei insbesondere finanzielle Verpflichtungen darf der Architekt für den Bauherren ferner auch nicht auf Grundlage der sich in den Architekten-Formularverträgen häufig findenden Vollmachtsregelung eingehen. In vielen Architektenverträgen heißt es: „Soweit es seine Aufgabe erfordert, ist der Architekt berechtigt und verpflichtet, die Rechte des Bauherren zu wahren, insbesondere hat er den am Bau Beteiligten die notwendigen Weisungen zu erteilen. Finanzielle Verpflichtungen für den Bauherren darf er nur eingehen, wenn Gefahr im Verzug und das Einverständnis des Bauherren nicht (rechtzeitig) zu erlangen ist.“

Diese Regelung berechtigt den Architekten im Grundsatz nicht einmal, kleinere Aufträge auf der Baustelle zu vergeben (vgl. Werner/Pastor, 11. Aufl., Rdnr. 1081). Selbst die ausdrückliche Formulierung im Architektenvertrag, der Architekt sei zur Wahrnehmung der Rechte des Auftraggebers befugt, reicht zum Abschluss von Bauverträgen und zur sonstigen Vollmachtenverteilung grundsätzlich nicht aus (vgl. BGH NJW 1978, 995). Selbst dann, wenn der Architekt ausdrücklich bevollmächtigt wird, Bauleistungen zu vergeben, umfasst die Architektenvollmacht regelmäßig nur diejenigen Maßnahmen, welche üblicherweise zu ergreifen sind, um das geplante Bauvorhaben ordnungsgemäß durchzuführen und solche, die die Besonderheiten der Baustelle zwangsläufig erforderlich machen (Riedl in Heiermann/Riedl/Rusam, VOB, § 2 VOB/B Rdnr. 171). Die gegenteilige Annahme einer uneingeschränkten Bevollmächtigung zur Vergabe von (Zusatz-) Aufträgen bürge ein viel zu großes Risiko für den Bauherren, welches grundsätzlich auszuschließen ist (BGH NJW 1960, 859). Die Begründung einer allumfassenden Vertretungsmacht, insbesondere einer Berechtigung zur Vergabe von Aufträgen, wäre lediglich dann gerechtfertigt, wenn sich ein dahingehender Wille des Bauherren aus dessen (schriftlichen) Erklärungen oder den Umständen des Einzelfalles zweifelsfrei ergibt. In allen übrigen Fällen ist der Umfang der Architektenvollmacht im Zweifel eng auszulegen, um den Bauherren so vor ungewollten rechtsgeschäftlichen Verpflichtungen zu schützen.

#### 3. Kann der einzelne Bauunternehmer davon ausgehen, dass dem Architekten auch ohne ausdrücklich erteilter Vertretungsmacht bereits „kraft Auftragsübernahme“ ein grundsätzlicher Bereich originärer Architektenvollmacht zusteht?

Insoweit ist unstreitig, dass allein aus dem Abschluss eines Vertrages über die

Erbringung von Architektenleistungen noch nicht der Schluss gezogen werden kann, der Architekt sei bevollmächtigt, den Bauherren umfassend zu vertreten, vgl. OLG Stuttgart, BauR 1972, 217; OLG Düsseldorf BauR 2000, 1978.

Der BGH hatte mit einer älteren Entscheidung vom 15. Februar 1960 zwar festgestellt, dass „der Bauherr dem Architekten, dem er die technische und geschäftliche Oberleitung sowie die Ausführung überträgt, damit zugleich in gewissem Umfang auch die Befugnis erteilt, ihn den Bauhandwerkern gegenüber zu vertreten“. Diese – überwiegend auch als „originäre“ Vollmacht des Architekten bezeichnete Vertretungsmacht – war und ist jedoch nur im Sinne einer Mindestvollmacht zu verstehen, welche bei Übertragung der Objektüberwachung nur ausnahmsweise auch die Vergabe einzelner Bauleistungen, die Erteilung von Weisungen, die Rüge von Mängeln und die Abnahme geleisteter Arbeiten ermöglichen sollte.

Insbesondere im Zusammenhang mit der Vergabe von Änderungs- und/oder Zusatzleistungen hatte der BGH bereits mit Urteil vom 20.04.1978 (NJW 1978, 1631) entschieden, dass eine Bevollmächtigung des Architekten aufgrund Auftragsübernahme allenfalls für – im Verhältnis zu den Gesamtleistungen – geringfügige Zusatzaufträge auch ohne besondere Vollmachtenverteilung mit Wirkung für und gegen den Bauherren angenommen werden kann. Dabei hatte er allerdings offen gelassen, bis zu welchem Umfang derartige Zusatzaufträge noch als „geringfügig“ angesehen werden sollen. Dieser BGH-Rechtsprechung sind verschiedene Instanzgerichte gefolgt. Allerdings wird seit den 1990-iger Jahren in Rechtsprechung und Literatur ein Trend erkennbar, wonach von der originären Vollmacht als Mindestvollmacht, insbesondere im Zusammenhang mit der Vergabe von Aufträgen, mehr und mehr Abstand genommen wird. Unabhängig von der Frage, wie der BGH darüber künftig entscheiden wird, gilt für alle am Bau Beteiligten, vor allem aber für die beauftragten Unternehmer der Merksatz: „Die originäre Vollmacht endet dort, wo das Portemonnaie des Bauherren anfängt.“

#### 4. Welche konkreten Leistungen des Architekten werden vom Umfang der so genannte originären Architektenvollmacht umfasst?

Der Bauunternehmer kann während des gesamten Bauablaufs davon ausgehen, dass folgende Leistungen vom Umfang der originären Architektenvollmacht gedeckt sind:



## Neue Urteile im Bauvertragsrecht

RA Professor  
Wolfgang Heiermann

- die Aufnahme eines gemeinsamen, den AG bindenden Aufmaßes;
- die technische Abnahme im Sinne von § 15 Abs. 1 Nr. 8 HOAI, das heißt die Überprüfung der Bauleistungen auf ihre plangerechte Ausführung nach dem Vertrag sowie die Überprüfung des Werks auf etwaig vorhandene Mängel;
- die Entgegennahme und Bescheinigung (nicht: die Anerkennung) von Stundenlohnzetteln;
- die Befugnis, Weisungen auf der Baustelle zu erteilen, Mängel zu rügen, Angebote und Schlussrechnungen (nicht aber Mahnungen) entgegen zu nehmen und diese auf Unstimmigkeiten von Bauleistungen und Baustoffen zu prüfen;
- die Entgegennahme von Bedenken nach § 4 Nr. 3 VOB/B, nach § 13 Nr. 3 VOB/B, nach § 4 Nr. 1 Abs. 4 VOB/B (Ausnahme: Der Architekt verschließt sich den berechtigten Einwendungen oder es handelt sich um seine eigenen Fehler);
- die Entgegennahme von Anzeigen nach § 2 Nr. 8 Abs. 2 VOB/B;
- die Entgegennahme von Vorbehalten;
- die Entgegennahme von Hinweisen des Auftragnehmers, die seine Rechnungen betreffen, zum Beispiel die Erklärung des Unternehmers, seine Rechnung sei noch keine Schlussrechnung;
- die Genehmigung von Ausführungsunterlagen von Bauhandwerkern in technischer Hinsicht;
- die Abgabe einer der Schlusszahlung gleichstehenden Erklärung, wonach weitere Zahlungen abgelehnt werden;
- die im Zuge einer Rechnungsprüfung nach § 15 Abs. 1 Ziffer 8 HOAI getroffene Vereinbarung mit dem Unternehmer, dass von der Schlussrechnung Abzüge vorgenommen werden.

Von der originären Architektenvollmacht nicht umfasst sind:

- die rechtsgeschäftliche Abnahme der Werkleistung i. S. d. § 640 BGB oder § 12 VOB/B;
- die Annahme einer Abtretungsanzeige des Auftragnehmers gegenüber dem Auftraggeber durch den bauleitenden Architekten, dem die Entgegennahme der Rechnungen deren Prüfung auf ihre sachliche Richtigkeit obliegt;
- die Änderung vertraglicher Vereinbarungen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer;

- die Anerkennung der Rechnung des Auftragnehmers namens des Auftraggebers, auch wenn der Architekt verpflichtet ist, die Bauabrechnungen des Auftragnehmers sachlich und rechnerisch zu überprüfen;
- die Abgabe der Vorbehaltserklärung einer bereits verwirkten Vertragsstrafe im Rahmen der technischen Abnahme, es sei denn, der Architekt ist ausdrücklich zur Durchführung der Abnahme bevollmächtigt;
- die Anerkennung von Stundenlohnzetteln;
- die Erklärung namens des Auftraggebers, auf Gewährleistungsansprüche gegen die Unternehmer oder auf Einwendungen beziehungsweise Einreden zu verzichten;
- die Vereinbarung von Gerichtsstands- und Schiedsgerichtsklauseln;
- die Vereinbarung der VOB/B;
- die Entgegennahme einer Behinderungsanzeige nach § 6 Nr. 1 VOB/B (Nicklich in Nicklich/Weick, VOB, § 6 VOB/B Rdnr. 19; Werner/Pastor, 11. Aufl., Rdnr. 1077 – a.A.: Döring in Ingenstau/Korbion, § 6 Nr. 1 VOB/B, Rdnr. 8);
- die Änderung vertraglich vereinbarter Fertigstellungstermine;
- die Anerkennung oder der Verzicht auf die Erteilung einer Schlussrechnung;
- die Vergabe von Aufträgen an Sonderfachleute (Statiker, Vermessungsingenieur, Sanitär, Heizung etc.) oder Bauhandwerker;
- die Vergabe von Zusatz- oder Änderungsaufträgen;
- die nachträgliche Anerkennung ohne Auftrag ausgeführter Arbeiten (§ 2 Nr. 8 Abs. 1 S. 1 VOB/B);
- die Entgegennahme des Vergütungsverlangens des Auftragnehmers (§ 2 Nr. 6 VOB/B) (Werner/Pastor, 11. Aufl. Rdnr. 1077; a.A.: OLG Hamm BauR 1978, 46; Keldungs in Ingenstau/Korbion, § 2 Nr. 6 VOB/B Rdnr. 270).

Fortsetzung im nächsten Deutschen Baublatt, Ausgabe März/April 2007.

Verantwortlich:

Professor Wolfgang Heiermann, Rechtsanwalt, Frankfurt/Main und Präsident des Instituts für deutsches und internationales Baurecht e.V. an der Humboldt Universität Berlin.

## Der mit den Cat-Baggern tanzt

Spatenstich für Stadtvillen der GAG Ludwigshafen wird als Ballett für Baumaschinen inszeniert

LUDWIGSHAFEN (SR). Pirouetten, Posen oder Pas de Deux gehören grundsätzlich nicht auf eine Baustelle, sondern auf die Bühne des klassischen Balletts. Etwas anderes ist es, wenn Cat-Baumaschinen ihre Ausleger in der Luft hin und her wiegen oder auf den Spitze ihrer Kettenlaufwerke tänzeln. Dann steckt dahinter eine Choreographie von Samuel J. Fleiner. Der Künstler von der Agentur Concept Nouveau war von der GAG Ludwigshafen am Rhein, der Aktiengesellschaft für Wohnungs-, Gewerbe- und Städtebau, engagiert worden, um den Spatenstich für fünf neue Stadtvillen am Ludwigshafener Rheinufer Süd in Szene zu setzen.

Tanzende Baumaschinen sind für Samuel J. Fleiner nichts Ungewöhnliches. Der Maschinenchoreograph findet für alles eine Tanzform, was sich bewegen lässt, ob Straßenfertiger oder Bodenverdichter, ob Betonmischer oder Containerkran, ob Forstmaschine oder Ladebrücke. Sie alle waren schon Mitwirkende seiner Inszenierungen, die immer wieder mal das Kulturleben in der Rhein-Neckar-Region bereichern. So wie das „Konzert für Abrissbirne und Maultrommel“ oder sein „Ballett für Rollstühle und Gabelstapler nach einer Maschinentanzmusik“. Es gibt wenige Maschinen, für die er noch

nicht einen für sie eigenen und typischen Tanzstil gefunden hätte. Genauso wie bei seinem jüngsten Projekt anlässlich des Spatenstichs.

Aufgeführt wurde sein Baumaschinen-Ballett auf einem 50 mal 50 Meter großen Areal in Ludwigshafen am Rhein. Davor lief das Maschinenensemble, vier Radlader, drei Raupen- und Mobilbagger sowie zwei Teleskopstapler, zu ihrer Höchstform auf, als sie zur Musik ihre fließenden Bewegungen, ihren Spitzentanz und ihre künstlerischen Formationen vor Publikum vorführten. Da soll

noch einer sagen: Baumaschinen sind träge. Die massiven Stahl-Tänzer bewiesen das Gegenteil. Doch erforderte dies von den Maschinenfahrern einiges an Geschicklichkeit, die stählernen Kolosse so schwebend leicht tanzen zu lassen. „Ich hätte nicht gedacht, dass wir es trotz der kurzen Probenzeit schaffen, so eine tolle Aufführung hinzubekommen“, freute sich Fleiner über deren gelungenen Auftritt. Dazu beigetragen haben die Zeppelin Baumaschinen GmbH und deren Niederlassung Frankenthal, die Unternehmen Triport, FWT Containerspedition GmbH & Co., TWL und THW Ludwigshafen sowie Scherer und Kohl Recycling GmbH.

Damit auch die Dramaturgie stimmte, hatte die GAG für die Lichtgestaltung Rainer Grönhagen und für die Laser-show Gerold Römer verpflichtet. Als Bühnenbild diente eine eigens aufgebauete zehn Meter hohe Containerwand,



Das synchrone Zusammenspiel der Ausleger erforderte von den Maschinisten einiges an Geschicklichkeit, die schweren Cat-Baumaschinen schwebend leicht tanzen zu lassen.



Eine Formation von Cat-Baggern nach der Choreographie von Samuel J. Fleiner.

Fotos: Zeppelin

die von einem 15 mal 13 Meter großen Tuch verhüllt war. Als sich das Ballett dem großen Finale näherte und das Geheimnis hinter dem Tuch gelüftet wurde, wurde es noch einmal ganz dramatisch: Ein Videobeamer projizierte auf das Tuch eine Architekturanimation des zukünftigen Stadtteils. Dann führten die Oberbürgermeisterin von Ludwigshafen und Präsidentin der Metropolregion Rhein-Neckar, Dr. Eva Lohse, mit dem Baudezernenten, Ernst Merkel und dem Vorstand des Investors, Detlef Tuttlies, synchron einen Spatenstich mit je einem 40 Tonnen schweren Hydraulikbagger aus. Damit war der Startschuss für den Baubeginn von Tiefgarage und Stadtvillen sowie für die Bebauung des ersten Baufeldes am Ludwigshafener Rheinufer Süd gefallen.

Wo einst Stahlwerke und Lagerhallen den Rhein säumten, entstehen unter der Regie der GAG die Stadtvillen. Sie bieten Platz für insgesamt 14 Wohnungen mit bis zu 225 Quadratmetern Fläche. Errichtet werden sie von der Gesellschaft für Wohnungs-, Gewerbe- und Städtebau, einer Tochter der GAG, in offener, versetzter Bauweise auf einer Fläche von rund 2 900 Quadratmetern. Die Fassade wird mit einem hellen Putz mit Naturstein und Glasmosaik versehen. Alle Wohnungen verfügen über eine ruhige Lage, die meisten davon mit direktem Blick auf den Rhein. Sie sind barrierefrei direkt von der Tiefgarage über einen Aufzug erreichbar. Erweitert wird das Ensemble um zwei weitere Stadtvillen, die ein privater Investor in diesem Jahr bauen wird.

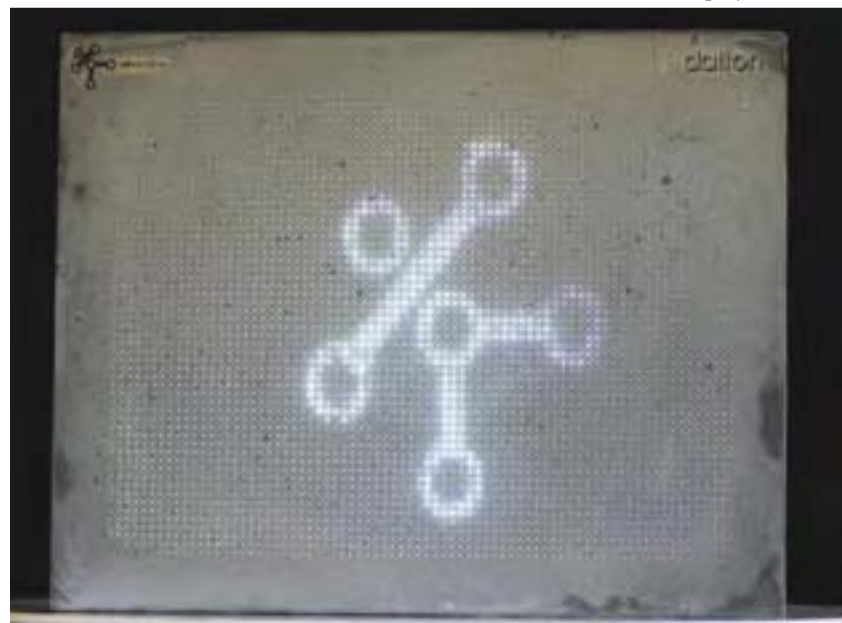
## Massive Mattscheibe

Dänische Erfinder entwickeln Bildschirm aus Beton

ERKRATH. Immer flacher, immer dünner, immer fragiler: So kommen die neuesten Monitore auf den Markt. Mit einem Bildschirm aus Beton stellen nun junge Erfinder aus Dänemark den mobilen Mattscheiben eine massive Variante an die Seite. Das Team „Innovation Lab“ aus Aarhus präsentierte unlängst eine Projektionsfläche aus Beton und überraschten damit Architekten.

Schon bald könnten interaktive Kuppelflächen in U-Bahnstationen, bespielte Wände oder massive Werbe-Pfeiler Wirklichkeit werden. Für die beiden Ingenieur- und Architekturstudenten Christopher Dupont und Line Langballe sind solche Pläne seit sie ihren „Concrete-Screen“ realisierten, ein Stück näher gekommen. Mit Unterstützung von Dalton Beton, einem dänischen Beton-Hersteller fertigten die jungen Erfinder einen Bildschirm aus Beton, in den sie optische Fasern integrierten. Diese Fasern sind als Pixel im Beton arrangiert und lassen künstliches oder auch natürliches Licht durch. Die Zugangs-Lichtpunkte befinden sich auf der Rückseite der Bildfläche. Von hier werden Helligkeit oder Bildpunkte auf die vordere Projektionsfläche übertragen. Als Lichtquelle dienen Projektoren, die entweder statische oder belebte Bilder

senden. Auf diese Weise lassen sich mit einem gebrauchstüblichen Beamer beliebige Fotos, Videos oder Filme durch die massive Betonfläche projizieren. Noch ist der Bildschirm als Prototypus nicht serienreif. Aber die Präsentation des Projektes letzten November in der Universität Kopenhagen ließ jetzt schon erahnen, welche Möglichkeiten in dieser neuen Technologie stecken. Daher sind die jungen Entwickler aus Dänemark nun auf der Suche nach einem adäquaten Partner aus der Industrie, mit dem sie zusammen den Bildschirm in andere Dimensionen übertragen können. Schon bald könnten riesige, dauerhafte Projektionsflächen an Bauwerken, auf Plätzen oder in Stadien die künstlerische oder kommerzielle Übertragung belebter Bilder möglich machen. Im Internet bietet die Website [www.innovationlab.dk](http://www.innovationlab.dk) erste Eindrücke des Modellprojekts.



Bildschirm aus Beton: Das Pilotprojekt der dänischen Erfinder von Innovationlab könnte bald konkrete Formen annehmen. Foto: BetonBild / Morten Fauerby, Denmark

## Architektur wie sie im Buche steht

Bauwerke in der Literatur - eine Ausstellung in der Pinakothek der Moderne

MÜNCHEN. Sie sind fester Bestandteil in der Literatur und gehören in vielen Romanen genauso dazu wie eine Handlung oder die Hauptperson: Bauwerke. Geben Sie doch Einblicke über den Ort des Geschehens und der Leser kann sich anhand seiner Fantasie selbst ein Bild von den Bauten machen. Wie stellen sich aber die Schriftsteller die von ihnen erfundene Architektur vor, woher nehmen sie ihre architektonischen Ideen und welche Bedeutung oder Funktion haben fiktive Bauten in der Dichtung? Antworten darauf finden Besucher der Ausstellung „Architektur wie sie im Buche steht“, die noch bis 11. März 2007 im Architekturmuseum der TU München in der Pinakothek der Moderne zu sehen ist.

Gezeigt werden Skizzen, mit denen Schriftsteller, wie Theodor Fontane, Friedrich Dürrenmatt, Günter Grass oder Umberto Eco ihre Raumerfindungen für sich zu klären versuchen. Eine Abteilung behandelt das Zusammenwirken von Architektur und Text im Comic, eine andere verfolgt die erfundenen Räume von Franz Kafka oder Thomas Bernhard. In Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Stadtraum und Stadtentwicklung der TU München entstanden nach den Beschreibungen fiktiver Städte anschauliche Modelle, angefangen von Campanellas Sonnenstadt, Goethes Pädagogischer Provinz oder George Orwells „1984“. Im Zentrum der Ausstellung wird dargestellt, wie fiktive Bauten Architekten und Künstler zu Zeichnungen, Gemälden und Skulpturen anregten, und wie manchmal sogar aus dem Erfundenen oder Erträumten reale Architektur wurde, beispielsweise die phantastische Città ideale, die sich der Architekt Tomaso Buzzi nach literarischen Motiven in Umbrien errichtete, Wilhelm Hauffs Burg Lichtenstein, die in Württemberg nach dem gleichnamigen Roman gebaut wurde, oder die weiße Stadt aus Emile Zolas „Arbeit“, die Tony Garnier teilweise in Lyon verwirklichte.

Durch Zeichnungen, Modelle und Computersimulationen wird erfundene Architektur aus zwei Jahrtausenden sichtbar gemacht. Dies soll helfen, tiefer in die Welten und Räume der Dichter einzudringen und dazu beizutragen, sich besser in den fiktiven Bauten zu orientieren. Der Schriftsteller Arno Schmidt hat in einem Schreiben an den Rowohlt Verlag 1950 die Bedeutung der

Fast 400 Exponate aus internationalen Museen, Archiven und Sammlungen hat das Architekturmuseum der TU München für die Ausstellung zusammengetragen. Präsentiert werden Gemälde, Grafiken, Skizzen, Skulpturen, Animationen sowie zahlreiche Modelle, die zur Visualisierung literarischer Räume eigens angefertigt wurden.



Für die Ausstellung „Architektur wie sie im Buche steht“ wurde auch ein Werk der Schriftstellerin Anna Seghers visualisiert.

Foto: Akademie der Künste Berlin, Literaturarchiv

genauen Kenntnis der Räume des Dichters treffend beschrieben: „Stets habe ich bisher, in allen stories of fiction, mit neugierigem Bedauern vermisst, dass der Dichter einmal seine räumliche Vision dem Leser vorgelegt hätte. Beim Lesen ist es ja stets so, daß der Leser sich die Szenerie in ein kuriose Eigenland verlegt; sollte es nicht von größtem Wert sein, wenn er auch einmal erführe, wie sich der Poet selbst so die Lokalitäten gedacht hat?“

Besonderen Höhepunkte sind die erstmals gezeigten Skizzen Umberto Ecos für den Roman „Der Name der Rose“, die Originale der belgischen Künstler Schuiten und Peeters für die Comic-Serie „Die geheimnisvollen Städte“ oder Karl Friedrich Schinkels Gemälde „Die Stadt am Strom“ aus der Alten Nationalgalerie in Berlin, das aus einem künstlerischen Wettstreit des Architekten mit dem Dichter Clemens Brentano entstand.