

# DER PRÜFINGENIEUR

Das Magazin der Bundesvereinigung der Prüfsingenieure für Bautechnik

- John Ruskins „Gesetz des Marktes“ ist heute aktueller denn je
- BVPI-Präsident definiert neue berufspolitische Ziele
- PRB: Beachtliche Resultate der pränormativen Arbeit an den Eurocodes
- Die Konsequenzen des EuGH-Bauproduktenurteils für die Prüfsingenieure
- Anfang nächsten Jahres ist wohl eine neue MBO zu erwarten
- Prüfsingenieure fordern Vereinheitlichung der Brandschutzprüfung
- Für den allgemeinen BIM-Einsatz fehlen einheitliche Datenstandards



# Heute aktueller denn je: Ruskins „Gesetz des Marktes“



**Dr.-Ing. Dieter Winselmann**  
Mitglied im Vorstand der  
Bundesvereinigung der Prüf-  
ingenieure für Bautechnik  
(BVPI) und dort zuständig für  
die Finanzen des Verbandes

„Das Gesetz des Marktes verbietet es, für wenig Geld viel Wert zu erhalten. Nehmen Sie das niedrigste Angebot an, müssen Sie für das Risiko, das Sie eingehen, etwas hinzurechnen. Und wenn Sie das tun, dann haben Sie auch das Geld, um etwas Besseres zu bezahlen.“

Diese einfache Weisheit, die dem englischen Ökonomen John Ruskin (1819-1900) zugeschrieben wird, ist heute aktueller denn je. Erleben wir als Ingenieure (oder Architekten) nicht nach vielen aufwendigen Vergabeverfahren auf den Baustellen immer wieder genau das, was Ruskin postuliert hat? Ist nicht das niedrigste Angebot immer wieder der Grund für viele – vermeintlich technische – Auseinandersetzungen, deren Ziel es ist, genau jenen Betrag wieder hereinzuholen, um den das Angebot nicht auskömmlich war?

Wieviel Geld und wieviel Zeit werden verschwendet, wenn lange gestritten wird? Und wenn als Ergebnis gelegentlich auch solche Lösungen zur Ausführung kommen, die vielleicht nicht besser, vielleicht nicht nötig, auf jeden Fall aber teurer sind?

Was erwarten Auftraggeber eigentlich, wenn sie ökonomischer Überlegungen wegen die HOAI zur Disposition stellen? Was soll ein Ingenieur (oder Architekt) dafür einkalkulieren – und dennoch einen Wettbewerb gewinnen –, dass er im Sinne des Bauherrn nicht nur stringent *einen* Gedanken, *ein* Modell durcharbeitet, sondern sich auch Alternativen überlegt, diese vielleicht verwirft oder aber erst mit ihnen zu einer optimalen Lösung findet. Jener Lösung nämlich, welche am Schluss die solideste und unter dem Strich für das Gesamtprojekt auch wirtschaftlichste Lösung darstellen würde, anstatt – im Sinne des ökonomisch dominierten Auftrags seines Bauherrn – mit möglichst kleinem Aufwand nur *einen* Gedanken, nur *ein* Modell zu verfolgen? Gerade im Bauwesen spielt dabei eine wesentliche Rolle, dass hier Unikate erstellt werden. Auch wenn zum Beispiel eine Brücke immer wieder die gleiche Breite haben mag, ist ihr Tragsystem aufgrund der Topografie ihres Standortes, wegen des Baugrundes und wegen vieler anderer Kriterien immer wieder anders, und sie erfordert immer wieder ein neues, kreatives Denken. Dieses Denken kann aber unter dem Zwang eines Preiswettbewerbs nicht gedeihen.

Trotzdem ist heute oft, dem Zeitgeist folgend, der Preis das ausschlaggebende Wertungskriterium. Es ist eben viel einfacher, viel weniger angreifbar, in Zahlen messbare Preise miteinander zu vergleichen als – gelegentlich schwer definierbare – Qualitäten einander gegenüberzustellen. Und bei der Beurteilung von Qualitäten müssen wir immer auch etwas Subjektivität akzeptieren. Wir müssen einen Blick in die Zukunft riskieren, einen Blick nämlich auf das erst noch zu erstellende fertige Bauwerk. Da bleibt nichts anderes übrig, als den Beschreibungen und Referenzen aus der Vergangenheit und den Versprechungen für die Zukunft Vertrauen zu schenken und diese (eben auch subjektiv) zu bewerten. Würden wir der Beurteilung von Qualitäten gegenüber dem Preis mehr Raum geben, würde das aber im Umkehrschluss für den Bietenden auch bedeuten, das Urteil anderer zu akzeptieren, ohne es bis ins Detail hinterfragen zu können oder in ihm vielleicht vorsätzlich und hauptsächlich jene Einzelheiten zu suchen, die justiziabel, also einklagbar sein könnten.

Wenn wir aber Subjektivität in der Bewertung nicht akzeptieren, bleibt nur der Preis als das am wenigsten angreifbare Kriterium. Das aber kann im Sinne von John Ruskin gerade nicht die Lösung für erfolgreiche Bauverträge sein.

Der erste Schritt auf dem Weg, der zu Entscheidungen für ein wirtschaftliches Angebot führt, ist eine auskömmliche und umfassende Planung mit ausreichender Planungszeit. Eine Planung, die die Bauaufgabe detailliert beschreibt und Randbedingungen so konkret vorgibt, dass mit vertretbarem Aufwand und ohne Spekulation ein nachvollziehbares und verlässliches Angebot erstellt werden kann. Die Erfahrung zeigt, dass die Kosten für Nachträge umso höher werden, je „weicher“ die Ausschreibung ist. In den Grundzügen heißt das, wie auch die Reformkommission Bau von Großprojekten des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) unter anderem als Ziele festgestellt hat: Erst planen, dann bauen; Risiken im Haushalt erfassen; an den wirtschaftlichsten vergeben, nicht an den billigsten Bieter; partnerschaftliche Projektzusammenarbeit; außergerichtliche Streitbeilegung.

Unsere Aufgabe als Ingenieure muss es deshalb sein, diese Ziele anzustreben. Die Vergabe an den wirtschaftlichsten Bieter und das Finden des zugehörigen Vergabemechanismus' (Ausschluss des Billigsten? Ausschluss bei zu großer Abweichung vom Mittelwert? ...) werden dabei wohl jene Aufgaben sein, die am schwersten zu bewältigen sein dürften.

Wenn aber bei einer guten Vorplanung die Summe des Preises im Sinne John Ruskins für das Bessere ausgegeben wird, kann ich mir sogar die partnerschaftliche Zusammenarbeit aller wesentlich einfacher vorstellen, und ich habe die Hoffnung, dass dann das Risiko kleiner wird, das der Bauherr bei einer Vergabe eingeht, und dass im Sinne des Ruskinschen Gesetzes nicht mehr allzu viel *hinzurechnen* ist.





Foto: Michael Deutsch

*BVPI-PRÄSIDENT Dr.-Ing. Markus Wetzels hat seinem Verband neue ambitionierte berufspolitische Ziele gesetzt. Seite 6*



Foto: Guido Raedig/Wikipedia

*IN AUGSBURG wird die nächste Arbeitstagung der Bundesvereinigung der Prüfmgenieure für Bautechnik stattfinden, und zwar am 16. und 17. Unser Foto zeigt das Rathaus und den Perlachturm. Seite 19*

**EDITORIAL**

Dr.-Ing. Dieter Winselmann:  
Heute aktueller denn je: Ruskins „Gesetz des Marktes“ 3

**NACHRICHTEN**

Bundesvereinigung der Prüfmgenieure steuert neue Ziele für ihre Verbandsarbeit und ihre berufliche Autorität an 6

Mehr als 300 Teilnehmer bei der 11. Fachtagung der Ingenieure für den Eisenbahnbrückenbau 10

11. BÜV-Zertifizierlehrgang für Sachkundige Planer im Bereich Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen 10

29. Fortbildungsseminar Tragwerksplanung in Hessen mit 700 Teilnehmern und aktuellen fachlichen Vorträgen 11

Ingenieurforum Tragwerksplanung Sachsen-Anhalt: Wichtiger und wegweisender Weiterbildungstermin 12

280 Teilnehmer beim BÜV-Seminar für Sachkundige Planer für Schutz und Instandsetzung von Betonbauwerken 13

HOAI erneut auf dem europarechtlichen Prüfstand Können verbindliche Honorare Gültigkeit behalten? 13

Die DPÜ-Zertifizierstelle ist für Sachkundige Planer jetzt als Personenzertifizierungsstelle akkreditiert 14

19. Dresdner Baustatik-Seminar diskutierte neue Lösungen für die Tragwerksplanung Viele fachliche Neuigkeiten über theoretische sowie praktisch unmittelbar verwertbare Erkenntnisse 15

17. Sachverständigentag des Eisenbahn-Bundesamtes erläuterte den Strukturwandel des EU-Eisenbahnwesens 17

BVPI-Präsident Wetzels informiert aserbaidische Behörden über die deutsche unabhängige Bauprüfung 17

Prof. Johann-Dietrich Wörner erneut zum Präsidenten des Deutschen Instituts für Prüfung und Überwachung gewählt 19

Am 16. und 17. September ist in Augsburg die nächste Arbeitstagung der Bundesvereinigung der Prüfmgenieure 19



*DIESE 60 METER LANGE HÄNGEBRÜCKE hat eine Gruppe von Studenten mitten im sri-lankischen Dschungel gebaut – und zwar mit eigenen Händen und ohne jede fremde maschinelle Hilfe. Drei Monate haben sie gebraucht, die Dauer ihrer Semesterferien. Warum das alles?*

*Lesen Sie ihren Bericht auf*

**Seite 53**

### EUROCODES/PRB

Dr.-Ing. Hans-Peter Andrä/Dr.-Ing. Eric Brehm:

Die pränormative Arbeit an den nächsten Eurocodes der Initiative Praxisgerechte Regelwerke 20

### BAUPRODUKTE & BAUARTEN

Dipl.-Ing. Gerhard Breitschaft:

Das DIBt bietet ein europaweit einmaliges Know-how mit fundierter Erfahrung aus Praxis und Wissenschaft 27

### BAUPRODUKTENRECHT

RA Dr. Jens Nusser, LL.M.:

Die Folgen des EuGH-Bauproduktenurteils sind für die am Bau Beteiligten noch nicht konkret abschätzbar 32

### BAUAUFSICHT

Ministerialrat Stefan Kraus:

Die bundesweite Harmonisierung und Koordinierung ist das Ziel der Arbeit der Fachkommissionen der ARGEBAU 37

### BRANDSCHUTZ

Dr.-Ing. Rüdiger Hass:

Fachliche Aufgaben und berufspolitische Intentionen des Koordinationsausschusses Brandschutz der BVPI 41

### BUILDING INFORMATION MODELLING

Dr. rer. nat. Ilka May:

Für die generelle Nutzung von BIM fehlen uns einheitliche Datenstandards und die Nachfrage der Auftraggeber 44

### DAS BESONDERE THEMA

David Walter, M.Sc./Philip Kalkbrenner/Leonard Bartels/Sven Nagel, M.Sc.:

Ein kostenfreier Abenteuerurlaub war das beileibe nicht: Wie eine Brücke im Urwald von Sri Lanka zwei Ufer und Kulturen verbunden und in 22 Ingenieurstudenten Mut, Leidenschaft und technische Ideen geweckt hat 50

### IMPRESSUM

57

# Bundesvereinigung der Prüfm Ingenieure steuert neue Ziele für ihre Verbandsarbeit und ihre berufliche Autorität an

## BVPI-Präsident Wetzel: „Wir müssen unser Bemühen um die bundesweite Harmonisierung des Baurechts steigern“

Die Bundesvereinigung der Prüfm Ingenieure für Bautechnik (BVPI) hat die Gesetzgeber in Bund und Ländern aufgefordert, die Privatisierung der bautechnischen Prüfung der Standsicherheit und des Brandschutzes zurückzunehmen und nur noch die hoheitlich mandatierte Prüfung in die Bemühungen um eine bundesweite Harmonisierung des deutschen Baurechts einzubeziehen. So zumindest hat der Präsident der BVPI, Dr.-Ing. Markus Wetzel, die Beratungs- und Beschlussergebnisse der jüngsten Arbeitstagung der BVPI im September in Halle an der Saale zusammengefasst, deren Agenda von wichtigen berufs- und standespolitischen Themen beherrscht wurde. Dazu gehörte das Bauprodukten-Urteil des Europäischen Gerichtshofs und seine Auswirkungen auf die Zulassung und den Einsatz von Bauprodukten und Bauarten in Deutschland (siehe Seiten 27 und 32) genauso, wie die Darstellung und Wahrnehmung der Prüfm Ingenieure in der Öffentlichkeit, insbesondere bei den Auftraggebern und den Politikern in den Ländern, in Berlin und in Brüssel. Daneben wurden den rund 180 anwesenden Prüfm Ingenieuren und Prüfsachverständigen und ihren Gästen in Halle aber auch wieder neueste prüfungsrelevante praktische Erfahrungen und aktuelle fachtechnisch erwähnenswerte theoretische Erkenntnisse der Forschung präsentiert.

BVPI-Präsident Wetzel ließ sein berufspolitisches Postulat über die Aufhebung der Privatisierung der Prüfung in die Forderung an den eigenen Verband münden, dass „wir Prüfm Ingenieure unsere Bemühungen um die bundesweite Harmonisierung des Baurechts steigern“ müssen, und er begründete seine Forderung mit der in den betroffenen Ländern in vielen Jahren jeweils gewonnenen und gewachsenen Erkenntnis, dass, wie Wetzel sagte, „die privatrechtliche Beauftragung der Prüfsachverständigen aus unterschiedlichen Gründen nicht nur positiv gesehen werden kann“.

In Hamburg beispielsweise hätten solche Einsichten schon vor geraumer Zeit zu der Ent-

scheidung geführt, „den privatwirtschaftlichen Prüfsachverständigen wieder abzuschaffen“, weil, wie Wetzel sich ausdrückte, „die suboptimalen Erfahrungen auf bauaufsichtlicher Seite“ mit den privatrechtlichen bautechnischen Prüfungen „zu umfangreich“ gewesen seien. Daraus leitete er die These ab, dass die hoheitlich mandatierte Prüfung im Umkehrschluss und aus der Erfahrung der vergangenen Jahrzehnte „ein großer Gewinn“ sein könne sowohl für die Bauschaffenden und für die Bauherren als auch für die Ämter der Bauaufsichten selbst. Bei allen berufspolitischen und gesetzgeberischen Engagements müsse aber, so forderte Wetzel vom Gesetzgeber, der unumstößliche Grundsatz gelten, dass derjenige Ingenieur,

der unabhängig prüfen wolle, auch planen können müsse, und dass demjenigen Ingenieur, der ein bestimmtes Projekt geplant habe, im selben Projekt niemals zu prüfen erlaubt sein dürfe.

Einige Minuten vorher hatte Wetzel im Rahmen seiner Ansprache zur Eröffnung der diesjährigen Arbeitstagung seines Verbandes im Großen Festsaal der Leopoldina in Halle die Prüfm Ingenieure und Prüfsachverständigen aufgefordert, den Standard ihrer verbandlichen Öffentlichkeits- und Pressearbeit zu überdenken und deren Maßstäbe gegebenenfalls auch zu revidieren. „Wenn wir uns bisher als Verband der Prüfm Ingenieure gegen Angriffe aus Berlin oder Brüssel gewehrt ha-



Alle Fotos: Michael Deutsch

DER PRÄSIDENT der BVPI, Dr.-Ing. Markus Wetzel, hat die diesjährige Arbeitstagung seines Verbandes mit der Bemerkung eröffnet, dass „die Prüfm Ingenieure und Prüfsachverständigen in doppelter Hinsicht im politischen Geschehen stehen, nämlich als Prüfer und als Planer“.





*DER ALTEHRWÜRDIGE FESTSAAL der Leopoldina in Halle, der 1652 schon gegründeten und damit ältesten Wissenschaftsakademie der Welt, war der elegante, geschichtsträchtige und architekturhistorisch reizvolle Rahmen der diesjährigen Arbeitstagung der BVPI.*

ben“, so sagte er dazu, dann „haben wir unsere Anliegen meistens bescheiden und nur streng sachlich begründet und in der Regel auch nur mit gemeinnütziger Perspektive vortragen, also eigentlich selbstlos und nur der Sache verpflichtet“. Heute aber „müssen wir viel mehr politisch denken und, zusätzlich und gleichzeitig, kraftvoll und zielgerichtet auch politisch agieren“. Adressaten aller berufspolitischen Operationen könnten dann aber nicht mehr nur die diversen unteren Etagen der Administrationen sein, sondern die jeweils obersten Stockwerke, nämlich die Leitungsebenen der Bundesministerien in Berlin und die der EU-Kommissare in Brüssel.

Man sei erfahrungsgemäß nur mäßig erfolgreich, so erklärte Wetzels seine Meinung, wenn „wir immer nur unseren Kollegen und den Mitarbeitern der Ämter und Behörden unsere Standpunkte erklären. Wir müssen sie auch weiter oben und ganz oben zu Gehör bringen und erläutern können, und wir müssen dafür von den Politikern und von den Werbeleuten lernen und verstehen, warum man und wie man gelegentlich auch einen groben Keil auf einen groben Klotz setzen sollte“.

Diese Überzeugung werde übrigens auch sehr klar von den meisten der Mitglieder der BVPI als richtig angesehen, sagte Wetzels. Nicht anders seien nämlich einige der es-

senziellen Ergebnisse jener Umfrage zu verstehen, die im Auftrag der BVPI im Winter vergangenen Jahres von der *Unternehmensberatung Hommerich Forschung* bei den



*DER MODERATOR eines Teils des Vortragsprogramms, BVPI-Vorstandsmitglied Dr.-Ing. Dieter Winselmann, musste gelegentlich freundlich mahnen, wenn die Referenten im Eifer ihrer Reden und ihrer Themen den Zeitrahmen zu weit auszudehnen drohten.*

## NACHRICHTEN

Mitgliedern der BVPI durchgeführt worden ist.

Diese Mitgliederbefragung habe ergeben, so referierte Wetzel ihre Ergebnisse, dass weit über 90 Prozent der Prüfengeure und Prüf-sachverständigen, die auf die Fragen dieser demoskopischen Untersuchung geantwortet hätten, „den Erhalt unseres Berufsprofils und die Vertretung unserer Interessen gegenüber Bund und Ländern an die erste Stelle der Bedeutungsskala berufspolitischer Aufgaben gesetzt haben“.

Auch das quantitative Ergebnis der Rundfrage sei sehr eindeutig gewesen, sagte Wetzel, denn von den 651 Mitgliedern der BVPI hätten 338 Mitglieder den Fragebogen korrekt ausgefüllt, also 52 Prozent – statistisch gesehen sei damit der Wille der gesamten Mitgliedschaft geäußert worden.

Aus den Ergebnissen dieser Befragung ergebe sich für die Verbandsführung der Auftrag, die politische Öffentlichkeitsarbeit und die Imagewerbung der BVPI deutlich aufzuwerten – Wetzel wörtlich: „Auch, was das dafür nötige Geld anbelangt!“ –, und mit Beharrlichkeit und Überzeugungskraft zielsicher und unbeirrt auch zu verfolgen.

Für die Realisierung der Absichtserklärung Wetzels, die Verbands- und Öffentlichkeitsarbeit der BVPI in Zukunft höher anzusiedeln und schlagkräftiger auszugestalten, wusste der Vizepräsident des sachsen-anhaltinischen Landtages, Gerhard Miesterfeldt (SPD), wertvollen Rat: „Laden Sie“, sagte er in einer kurzen landespolitischen Begrüßungsrede, „doch einfach mal den Präsidenten des Europäischen Parlaments zu sich ein, der kommt bestimmt, wenn der Zeitpunkt günstig ist.“ Miesterfeldt meinte dazu, Martin Schulz (SPD) würde sich gewiss als ein aufmerksamer Zuhörer erweisen, wenn es um Sicherheit und Gefahrenabwehr am Bau gehe.

Die wirtschaftliche Unabhängigkeit des Prüfengeurs und die fachliche Neutralität seiner Prüfung setzte Professor Dr. Christoph Hommerich ins Zentrum seiner Ansprache über den „Prüfengeur als Vertrauensberuf“. Hommerich hatte mit seiner statistischen Untersuchung über die Erwartungen der Mitglieder der BVPI an ihren Verband und über die Bedeutung berufspolitischer Aufgaben Erstaunliches zutage gefördert. Was er im Jahr zuvor – ohne die Ergebnisse der dies-jährigen Untersuchung zu kennen – als vage Möglichkeiten und nur als Summe theoretischer Ziele quasi mit Bleistift noch skizziert



*DER VORSITZENDE des Landesvereinigung Sachsen-Anhalt der BVPI, Dipl.-Ing. Ulrich Beyer, hat mit vielen hauptberuflichen und ehrenamtlichen Helfern den großen Erfolg des Rahmenprogramms der BVPI-Arbeitstagung in Halle ins Werk gesetzt.*

hatte, das zeichnete er in diesem Jahr – unter dem Eindruck der Ergebnisse seiner Umfrage und mit ihrer Überzeugungskraft im Rücken – als konkrete Vorschläge schon mit kräftigen Farben.



*DIE ARBEITSTAGUNG 2016 kündigte BVPI-Vorstandsmittglied Dr.-Ing. Dietmar Maier an. Sie findet nebst ordentlicher Mitgliederversammlung, üblichem umfangreichen Vortragsprogramm und attraktivem Begleitprogramm am 16. und 17. September 2016 in Augsburg statt.*

Er schlug dem Verband jetzt auf Grund der eindeutigen Resultate seiner Untersuchungen nämlich konkret vor, sich neue, zukunftsorientierte Ziele für die künftige Verbandsarbeit zu setzen, respektive die bisherigen Ziele zu adaptieren und zu präzisieren. Dazu gehören nach Hommerich der Erhalt der Institution des unabhängigen Prüfengeurs als Freiberuflers. Der Verband solle also, das hätten, so Hommerich, seine Umfrageergebnisse eindeutig ergeben, alles daransetzen, dass Großorganisationen im bautechnischen Prüfwesen verhindert werden oder gar nicht erst aufkommen können. Dazu gehöre des Weiteren eine überzeugende Verdeutlichung jenes konkreten Mehrwerts, den die Tätigkeit des Prüfengeurs für die Gesellschaft bedeute, und die damit einhergehende gesellschaftliche Festigung der Reputation der Prüfengeure im gesamtgesellschaftlichen Panorama.

Große Aufmerksamkeit wurde an diesen beiden Tagen auch den vielen fachlichen Vorträgen gewidmet. Wie reichhaltig und abwechslungsreich die Liste der Fachvorträge auch in diesem Jahr wieder war, soll ein Zitat aus der Einladung belegen, die folgende Referate avisierte (alle diese Vorträge werden übrigens wie jedes Jahr in dieser und der nächsten Ausgabe des *Prüfengeurs* veröffentlicht):

- Die Kompatibilität von nationalen Anforderungen und die EU-Bauproduktenverordnung (Seite 32),
- Aktueller Bericht aus dem DIBt (Seite 27).
- Aktueller Stand der pränormativen Arbeit (PRB) (Seite 20),
- Koordinierung im föderalen Staat - Aktuelles aus der Bauaufsicht (Seite 37),
- Kurzbericht BVPI-Koordinierungsausschuss Brandschutz (KAB) (Seite 44),
- Brückenertüchtigung – Sachstand und zukünftige Aufgaben,
- Nachrechnung von Straßenbrücken: Erfahrungen aus der Prüfpraxis,
- Besonderheiten des Brandschutzes in Sportstadien,
- Heiße Bemessung nach Eurocode und Schnittstellen zu Brandschutzkonzepten,
- Besonderheiten bei der Nachrechnung von Bestandstragwerken,
- Weitergehende Konzepte zur Bemessung von Befestigungen im Stahlbetonbau nach Verabschiedung der EN 1992-4,
- Die Digitalisierung der Wertschöpfungskette Bau – Wie können wir internationale Erfahrungen nutzen (Seite 44)?
- Wirtschaftliche Optimierung im vorbeugenden Brandschutz,





*VIER STUDENTEN haben den Saal begeistert und der BVPI-Arbeitstagung eine unvergessliche Stunde geschenkt. Frei von der Leber weg haben sie berichtet, wie sie mitten im Dschungel von Sri Lanka eigenhändig eine sechzig Meter lange Hängebrücke gebaut haben.*

- Der Prüflingenieur als Vertrauensberuf 2015 – Chancen und Risiken.

#### **Vier Ingenieurstudenten begeistern den ehrwürdigen Festsaal der Leopoldina**

Abschließender Höhepunkt einer jeden freitag-samstäglichen Arbeitstagung der Bundesvereinigung der Prüflingenieure für Bau-technik war in den vergangenen Jahren immer – und war auch in diesem Jahr – ein sogenannter Festvortrag. Sein Thema ist regelmäßig ein solches Sujet, das abseits des originär Ingenieurfachlichen liegt und nicht nur die Prüflingenieure und ihre Gäste selbst angeht und begeistert, sondern auch die Neugier und das Interesse der jeweiligen Begleitpersonen wecken könnte.

In diesem Jahr hat die BVPI dieses Ziel mit ganz besonderer Fulminanz erreicht. Vier just dem Studentenleben entwachsene Jung-Ingenieure sind der Grund für dieses nur scheinbar überkandidelte Urteil – und ein Applaus, wie man ihn warmherziger, dankbarer und langanhaltender bei den Festvorträgen

der BVPI in den vergangenen zwanzig Jahren noch nie erlebt hat.

Sven Nagel, Leonard Bartels, Philip Kalkbrenner und David Walter – so heißen die jungen Männer, die, frisch und frei von der Leber weg und ohne Manuskript oder Redetext, den ganzen Saal begeistert haben mit ihrem Bild- und Filmbericht über den uneigennützi- gen und eigeninitiativen Bau einer selbst geplanten und konstruierten sechzig Meter langen Hängebrücke – mitten im Dschungel von Sri Lanka.

Diese vier jungen Ingenieure haben ihren überwiegend schon etwas älteren Kolleginnen und Kollegen drunten im Saal eine begeisternde und mitreißende Stunde beruflichen Stolzes geschenkt und ihnen dabei den Glauben an eine Jugend zurückgegeben, die weiß, was sie will und die das tut, was nötig ist; gleichzeitig haben diese vier jungen Leute – unbeabsichtigt, aber wohl zwangsläufig – den meistens schon etwas älteren Semestern im Saal auch einige eigene, längst verschüttet geglaubte Jugend- und Studierener-

nerungen wachgerufen und mit lebhaften Reminiszenzen illustriert. Die tolle Brückens- story wird übrigens in diesem Heft als gefälliger Lesestoff beinahe wortwörtlich veröffentlicht (siehe Seite 53), nämlich als redigierte Abschrift des Mitschnitts. So konnten die Lebendigkeit und die Begeisterung, mit der diese vier Nachwuchsingenieure ihre Geschichte ihren älteren Kollegen und Kolleginnen erzählt haben, am ehesten erhalten bleiben und vermittelt werden. Und auch die drei begeisterten Filme, die die vier jungen Männer in Halle von sich und ihrer Dschungelarbeit gezeigt haben, sind mit einem QR-Code oder über eine Website abrufbar. Schauen Sie sich an! Es lohnt sich.

Wer als Ingenieur diese Referate, diese Bilder und diese Filme gesehen hat oder noch lesen und sehen wird, „dem muss“, und mit diesem Satz hat Dr.-Ing. Dietmar Maier vom Vorstand der BVPI nach der studentischen Show den Nagel auf den Kopf getroffen und ausgedrückt, was alle dachten, „um den Berufsstand der Ingenieure nicht bange sein“.

*Klaus Werwath*

# Mehr als 300 Teilnehmer bei der 11. Fachtagung der Ingenieure für den Eisenbahnbrückenbau

Zusammen mit dem Verband der Eisenbahningenieure (VDEI) und der Technischen Universität Berlin – Fachgebiet Entwerfen und Konstruieren (Stahlbau) – hat die Vereinigung der Sachverständigen und Prüfer für bautechnische Nachweise im Eisenbahnwesen (vpi-EBA) am 1. Oktober in Berlin die 11. Fachtagung Konstruktiver Ingenieurbau durchgeführt, die sich mit ausgesuchten aktuellen Problemen der Infrastrukturplanung und -organisation der Eisenbahnen gewidmet hat.

Generalthema dieser elften Tagung ihrer Art war die Verbesserung der Effizienz und Wirksamkeit auf eisenbahntechnischem Gebiet. Sie war mit über 300 Anwesenden erwartungsgemäß wieder sehr gut besucht, sodass Teilnehmer, Aussteller und Veranstalter sich mit der diesjährigen Tagung gleichermaßen zufrieden zeigen konnten. Die seit Jahren konstant hohen Teilnehmerzahlen belegen, dass sich diese alljährlich im Herbst stattfindende Veranstaltung inzwischen zu dem Branchentreff etabliert hat, der in der Kalendern der Brückenbau- und Eisenbahningenieure nicht fehlen darf.

Vom Tagungsmoderator und Mitveranstalter, Prof. Dr.-Ing. Karsten Geißler, dem als ordentlichen Professor für Metall- und Leichtbau an

der TU Berlin und als Geschäftsführer einer Ingenieurgesellschaft mbH in Berlin sowohl die theoretischen als auch die praktischen Aspekte und Entwicklungen des Tagungsthema bestens geläufig sind, wurden die Teilnehmer durch einen überaus interessanten Tag begleitet. Er bot wichtige Themen des Verwaltungsrechts und der Normung, aber auch praxisbezogene Referenzbeispiele bis hin zu ausgesuchten Fachbeiträgen, wie zum Beispiel aus dem Bereich der Geotechnik.

Die tagungsbegleitende Fachausstellung, die in der historisch und architektonisch reizvollen Peter-Behrens-Halle der TU-Berlin zu besichtigen war, lockte vor allem in den Pausen viele Besucher und Referenten zum intensiven Meinungsaustausch und zu Fachgesprächen.

Im einzelnen wurden auf der 11. Fachtagung Konstruktiver Ingenieurbau unter anderen Vorträge gehalten über

- Die Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung *Erneuerung von 875 Brücken*,
- Neuerungen im Technischen Regelwerk der DB AG,
- Aspekte des Risikomanagements für komplexe Infrastrukturprojekte der Bahn,
- Geotechnische Prüfungen für Eisenbahnbauten/Änderungen VOB Teil C,

- Die Baugrube des Berliner Rathauses (eine besondere Tunnelbauweise unter innerstädtischen Bedingungen im Zuge der U-Bahnlinie U5),
- Das Tragverhalten von Eisenbahnbogenbrücken unter besonderer Berücksichtigung der Bauzustände,
- Besonderheiten bei der Erneuerung der EÜ Sterndamm Berlin einschl. Planung, Herstellung und Einbau von Dickblechbrücken,
- Die Sanierung, Unterhaltung und Ersatz von Rollenlagern sowie Neuentwicklungen bei Lagern.

Die Fachtagung Konstruktiver Ingenieurbau der Eisenbahningenieure ist einer der zentralen Jahrestreffpunkte von Experten aus Planung, Forschung, Praxis und Behörden. Sie richtet sich an Ingenieure, Architekten, Projektleiter, Planer, Mitarbeiter und Führungskräfte in Eisenbahninfrastrukturunternehmen, Planungsbüros, Baufirmen und Behörden sowie an Studierende.

Aufgrund des überaus großen Erfolges der elften und auch der vorhergehenden Tagungen in den zurückliegenden Jahren haben bereits jetzt die Planungen für die kommende 12. Fachtagung begonnen. Sie wird voraussichtlich am 13. Oktober 2016 wieder in Berlin stattfinden.

## 11. BÜV-Zertifizierlehrgang für Sachkundige Planer im Bereich Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen

Der Arbeitskreis Bauwerkserhaltung, -instandsetzung und -überwachung des Bau-Überwachungsvereins (BÜV) wird in der Woche vom 23. bis zum 27. Februar 2016 am Institut für Bauforschung (ibac) der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) in Aachen seinen 11. Zertifizierlehrgang für Sachkundige Planer im Bereich Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen durchführen.

Um eine Teilnahme können sich all jene Ingenieure bewerben, die eine mindestens fünf Jahre dauernde einschlägige Berufserfahrung auf dem Gebiet der Betoninstandsetzung

nachweisen können. Da die didaktischen Bedingungen und die organisatorischen Kapazitäten für die Teilnahme an dieser Ausbildung begrenzt sind, hat der Veranstalter einen Bewerbungsschluss für nötig gehalten und auf den 15. Januar 2016 terminiert.

Bei der Zulassung zur Teilnahme werden jene Bewerber vorrangig behandelt, deren primäres Ziel die Erlangung eines gesonderten professionellen Qualitätsmerkmals in Form einer Zertifizierung gemäß DIN EN ISO/IEC 17024 ist, die nach bestandem Lehrgang vorgesehen ist, und für deren Erhalt besondere fachliche Kriterien erfüllt werden müssen. Die

fachlichen Kriterien beziehungsweise die Voraussetzungen der Teilnahme am Zertifizierlehrgang sind unter [www.buev.eu](http://www.buev.eu) einsehbar.

Sofern die Aufnahmekapazitäten es erlauben, sind auch jene Teilnehmer willkommen, die lediglich an der Vortragsreihe interessiert sind und deren Teilnahme ihren Abschluss mit einer entsprechenden Bescheinigung findet.

Kooperationspartner dieses Lehrgangs sind das ibac der RWTH Aachen und die Bayerische Ingenieurekammer-Bau.

## 29. Fortbildungsseminar Tragwerksplanung in Hessen mit 700 Teilnehmern und aktuellen fachlichen Vorträgen

### Erfahrungen mit der papierlosen Prüfung baustatischer Berechnungen und digitaler Ausführungsunterlagen

Am 15. September hat im hessischen Friedberg zum 29. Mal das Fortbildungsseminar Tragwerksplanung stattgefunden, das die Vereinigung der Prüfindenieure für Baustatik in Hessen, die Ingenieurkammer Hessen und das hessische Wirtschaftsministerium traditionellerweise gemeinsam durchführen. Mehr als 700 Ingenieure haben dieses Seminar besucht, das in Süddeutschland schon seit langem zu den renommiertesten fachlichen Ingenieurkongressen für akute und aktuelle Probleme der Tragwerksplanung gehört. Angesichts eines sehr kompakten und fachlich breit angelegten Themenbündels konnten die Veranstalter am Schluss dieses informativen Kongresstages konstatieren, dass man auch in diesem Jahr auf eine erfolgreiche Veranstaltung mit renommierten Referenten zurückblicken könne, deren Vorträge von den Teilnehmern sehr gut angenommen worden seien.

Eröffnet wurde das 29. hessische Tragwerksplanerseminar von Dr.-Ing. Dieter Pohlmann, dem Bautechnik-Referenten im hessischen Wirtschaftsministerium, der neue Regelungen für das Bauordnungsrecht erläuterte,

und vom Präsidenten der hessischen Ingenieurkammer, Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Udo F. Meißner, der die Vortragsthemen des Tages vorstellte und die Teilnehmer außerdem über die Novellierung der hessischen Ingenieurgesetze informierte, die momentan das Gesetzgebungsverfahren durchlaufen.

Die fachliche Moderation dieses Seminars und die fachliche Verantwortung für sein inhaltliches Konzeptes oblagen – wie immer in den vergangenen Jahren – dem Vorsitzenden der Landesvereinigung der Prüfindenieure für Baustatik in Hessen und gleichzeitigem Mitglied im Vorstand der Ingenieurkammer des Landes, Dr.-Ing. Ulrich Deutsch. Ihm ist es gelungen, hochkarätige Referenten zu gewinnen und damit packende Themen auf die Agenda zu setzen – beispielsweise den Schadensfall Schiersteiner Brücke, den Dr.-Ing. Herbert Duda, Prüfindenieur für Baustatik von der KHP König und Heunisch Planungsgesellschaft in seinem Vortrag behandelte, indem er die Abläufe und Abstimmungsprozesse der Beteiligten beschrieb. Er wies nicht ohne Stolz auf die Tatsache hin, dass schon ungefähr zwei Monate nach dem Eintritt des Schadens an der Schiersteiner Brücke der Verkehr wieder hat freigegeben werden können.

Dies sei aber, so Duda, nur möglich gewesen, weil die notwendigerweise intensive Zusammenarbeit zwischen der zuständigen Behörde, dem Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, den planenden Ingenieurbüros und der ausführenden Firma so hervorragend und reibungslos geklappt habe.

Ein zweites bedeutendes Thema, nämlich die experimentelle Tragsicherheitsbewertung, hat der Beratende Ingenieur und Prüfindenieur Dr.-Ing. Holger Schmidt behandelt, einer der drei Geschäftsführenden Gesellschafter der bauart Konstruktions GmbH (Lauterbach). Er kam in seinem sehr ausführlichen und aufschlussreichen Vortrag zu dem Schluss, dass der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit von Bestandsbauwerken bei Schädigungen oder Lasterhöhungen durch rechnerische Nachweise in vielen Fällen nicht erbracht werden könne. Abhilfe könnten in derartigen Fällen Prüfungen im Bestand bringen, die in Anlehnung an die Richtlinie „Belastungsversuche an Betonbauwerken“ des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb) durchgeführt werden. So könne dann, erklärte Schmidt, die ausreichende Tragfähigkeit durch experimentelle Beprobung vor Ort nachgewiesen werden.



*EINEN VOLLEN SAAL sind die Besucher der hessischen Fortbildungsseminare Tragwerksplanung gewohnt, die jedes Jahr von der Vereinigung der Prüfindenieure für Baustatik in Hessen, der Ingenieurkammer Hessen und dem hessischen Wirtschaftsministerium konzipiert und veranstaltet werden.*



Einer der wohl derzeit wichtigsten fachlichen Stoffe, die in diesem 29. Tragwerksplanerseminar angesprochen wurden, ist das Building Information Modelling, das von gleich mehreren Referenten behandelt worden ist. Beispielsweise erstatteten Dipl.-Ing. M. Arch. Gabriele Hornung, Abteilungsleiterin der Bauaufsichtsbehörde der Stadt Oberursel, und ihr Kollege Dipl.-Ing. Fernando Suarez unter dem Titel „Die elektronische Bauakte – Besonderheiten für Prüferingenieure“ einen viel beachteten Bericht über ihre Erfahrungen mit der papierlosen Prüfung baustatischer Berechnungen und digitaler Ausführungsunterlagen und darüber, wie seit 2013 schon in der Bauaufsichtsbehörde Oberursel mit der voll digitalisierten Bauantragsbearbeitung gearbeitet wird.

Hornung und Suarez erklärten ihren Kollegen bis ins Detail die bei ihnen eingeführte vollständige Digitalisierung des bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahrens, die in Deutschland einen sehr uneinheitlichen Verlauf nehme. Leider, so Hornung, dominierten Bauvorlagen in Papier, Beteiligungsprozesse auf dem Postweg, händische Übertragung von Grüneintragungen und sich füllende Archive noch immer den Arbeits- und Genehmigungsprozess in den Bauaufsichtsbehörden. Nur in seltenen Fällen arbeiteten manche Bauaufsichten elektronisch – dann aber nicht medienbruchfrei, sondern indem digital er-



*DER VORSITZENDE der Landesvereinigung der Prüferingenieure für Baustatik in Hessen, Dr.-Ing. Ulrich Deutsch, ist für die inhaltliche Konzeption der Tragwerksplanerseminare verantwortlich, und er moderiert die Veranstaltungen auch jedes Jahr mit routinierter Souveränität.*

zeugte und für die Bauaufsicht ausgedruckte Papierunterlagen eingescannt werden. Diese Verfahrensweise, so Hornung, sei nicht nur unlogisch und unwirtschaftlich, sondern auch anachronistisch. Da es in den Büros vieler Prüferingenieure auch nicht viel anders aussehe, unternahmen Hornung und Suarez den Versuch, mit ihrem Bericht für die Digitalisierung der bautechnischen Prüfung und für das medienbruchfreie digitale Genehmigungsverfahren zu werben.

Weitere Themen dieses Seminars waren:

- BIM am Praxisbeispiel Flughafen Frankfurt am Main, Terminal 3 (Dipl.-Ing. Innen-Arch. Brigitta Fiesel, Geschäftsführerin Cadventure),
- Bauen im Bestand - Verankerungen im Mauerwerk (Dr.-Ing. Sebastian Thau, Hilti AG Deutschland, Dipl.-Ing. SFI Matthias Köplin, Hilti AG Deutschland),
- Lastabtragende Dämmung – Gründung und Bodenplatten mit Geocell Schaumglasschotter (Dipl.-Ing. (TU) Geotechnik Kay Gushurst, Technischer Leiter für Produkt und Anwendungstechnik, Geocell Schaumglas GmbH, Christian Droste, Geocell Schaumglas GmbH),
- Korrosionsschutz im Stahlbau (Dipl.-Ing. Dietmar Hildebrandt, Institut Feuerverzinken GmbH).

*Der Vortrag von Gabriele Hornung über die elektronische Bauakte in Oberursel kann übrigens auf der Website der Bundesvereinigung der Prüferingenieure für Bautechnik heruntergeladen oder ausgedruckt werden. Er ist in der ► Ingenieurbox im ► Forum Fachbeiträge zu finden.*

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

## Ingenieurforum Tragwerksplanung Sachsen-Anhalt: Wichtiger und wegweisender Weiterbildungstermin

**Vor einem Auditorium von mehr als 100 Teilnehmern aus Sachsen-Anhalt und dem ganzen Bundesgebiet ist am 17. September auf dem Campus der Universität Halle/Saale das Ingenieurforum Tragwerksplanung zu Ende gegangen, das die Landesvereinigung der Prüferingenieure für Bautechnik in Sachsen-Anhalt zusammen mit der dortigen Ingenieurkammer seit etlichen Jahren alljährlich veranstaltet.**

Im Mittelpunkt dieses Forum stand ein Fachprogramm mit anspruchsvollen Themen und exzellenten Referenten, die vom Vorsitzenden des vpi-Landesverbandes, Dipl.-Ing. Ulrich Beyer, begrüßt wurden. Er sprach von einer inzwischen guten Tradition und hob hervor, dass sich das Ingenieurforum Tragwerksplanung in den zurückliegenden Jahren zu

einem wichtigen und fachlich wegweisenden interessanten Weiterbildungstermin für Ingenieure entwickelt habe. Er würdigte in diesem Zusammenhang den persönlichen Einsatz der Prüferingenieure Dipl.-Ing. Jörg Holl und Dipl.-Ing. Karl-Heinz Tonne. Beide hätten sich auch in diesem Jahr mit ihrer sachkundigen Themen- und Referentenauswahl für die sowohl organisatorische als auch inhaltliche Vorbereitung und Durchführung engagiert.

Auch beim diesjährigen Forum bewiesen die Veranstalter wieder ein gutes Gespür für aktuelle Themen der Tragwerksplanung. Das Veranstaltungsprogramm ging auf folgende Schwerpunkte ein:

- Später Zwang in Stahlbetontragwerken – Ein unterschätzter Lastfall (Referent: Dipl.-

Ing. Andreas Meier, Deutsche Beton- und Bautechnikverein, München);

- Bemessung und Konstruktion von Mauerwerk nach EC 6 (Referent: Prof. Dr.-Ing Detleff Schermer, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg);
- Baumarktforschung – Entwicklung und Trends im Baumarkt – Schwerpunkt Sachsen-Anhalt (Referent: Dipl. Ökonom Matthias Günther, ISP Eduard Pestel Institut für Systemforschung, Hannover);
- Konstruktiver Glasbau – Die neue DIN 18008 als Ersatz für TRLV, TRVP und TRAV (Referentin: Dr. Mascha Baitinger, Verrotec GmbH, Mainz).

Im Anschluss an die Vorträge wurde eine rege Diskussion geführt, die sich auch in den Veranstaltungspausen fortsetzte. Die Teilnehmer erhielten eine Teilnahmebestätigung.

## 280 Teilnehmer beim BÜV-Seminar für Sachkundige Planer für Schutz und Instandsetzung von Betonbauwerken

Über 280 Ingenieurinnen und Ingenieure haben kürzlich eine der vielen renommierten Fachveranstaltungen besucht, mit denen der Bau-Überwachungsverein (BÜV) seit einigen Jahren Sachkundige Planer für den Schutz und die Instandsetzung von Betonbauwerken fortbildet.

Das diesjährige BÜV-Fortbildungsseminar zeichnete sich durch die erstmalige kooperative Beteiligung des Instituts für Bauforschung (ibac) der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen aus, an dessen 50. Aachener Baustofftag das Seminar am 19. und 20. November stattfand.

Unter anderem der Richtlinie Schutz und In-

standsetzung von Betonbauwerken des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb) folgend, wurde den Teilnehmern an diesen beiden Tagen eine Vielzahl von Themen aus Forschung und Wissenschaft und aus der Praxis präsentiert, was auf eine überaus positive Resonanz gestoßen ist. Den Veranstaltern ist es gelungen, neueste Erkenntnisse zu vermitteln und anhand praxisbezogener Beispiele zu verdeutlichen.

Neben zahlreichen externen Referenten zeichneten naturgemäß jene des ibac für den Erfolg der Veranstaltung verantwortlich.

Traditionsgemäß wurden am zweiten Veranstaltungstag neben Fachvorträgen die prakti-

schen Gruppenübungen im Rotationsverfahren an folgenden fünf verschiedenen Stationen durchgeführt:

- Potentialmessung an der instrumentierten Übungsplatte,
- Sensorsysteme für die Bauwerksüberwachung,
- Anodensysteme für den kathodischen Korrosionsschutz,
- chemische Baustoffanalysen und
- Laborführungen.

Neben Sachkundigen Planern waren auch jene Ingenieure zugegen, die sich in der täglichen Arbeit mit dem Schutz und der Instandsetzung von Betonbauwerken befassen.

## HOAI erneut auf dem europarechtlichen Prüfstand Können verbindliche Honorare Gültigkeit behalten?

Der Präsident der Bundesvereinigung der Prüferingenieure für Bautechnik (BVPI), Dr.-Ing. Markus Wetzel, hat das Vertragsverletzungsverfahren, das die Kommission der Europäischen Union gegen die Honorarordnung für Ingenieure und Architekten (HOAI) mit dem Ziel eingeleitet hat, die verbindlichen Mindesthonorare für Dienstleistungen der Ingenieure und Architekten aufzuheben, als ein weiteres Zeichen dafür gewertet, dass „die EU-Kommission nach wie vor ihr altes Ziel verfolgt, die deutsche freiberufliche Planung und Beratung zu schleifen“. Der Kommission, so sagte Wetzel bei der Eröffnung der diesjährigen Arbeitstagung seines Verbandes in Halle an der Saale, sei die HOAI „schon immer ein Dorn im Auge gewesen“, weil sie nicht „in das europapolitisch nach angelsächsischen und französischen Motiven gemalte systemische Bild der EU passt“.

Die HOAI ist nach Wetzels Urteil für die EU-Kommission ein wichtiger Einfallstor für weitere Angriffe gegen das deutsche Freiberufertum und gegen den deutschen Mittelstand. Diese beiden erfolgreichen und beispielgebenden Errungenschaften deutscher

Mittelstandspolitik passten aber ihren ganzen ordnungspolitischen Intentionen nach und mit ihren praktischen Auswirkungen nicht in das struktur- und staatspolitische Weltbild vieler EU-Kommissare.

Bekanntlich behauptet die EU-Kommission, die staatlich geregelten Mindest- und Höchstsätze der HOAI seien eine Behinderung der Niederlassungs- und Dienstleistungsfreiheit innerhalb der EU. Deutsche Architekten und Ingenieure sollten, so wird verlangt und das soll mit der Klage erreicht werden, nicht nur über die Qualität ihrer Leistungen, sondern auch über die Höhe ihrer Honorare miteinander konkurrieren können.

Weiter hat die Kommission erklärt, so erläuterte Wetzel es in Halle, dass Leistungen nach der HOAI jedermann erbringen könne, also auch der, der weder Architekt noch Ingenieur ist. Darüber hinaus vertrete die EU-Kommission die Ansicht, dass die HOAI kein reales berufsethisches Fundament besitze und deswegen eine reine Preisregulierung darstelle. Damit habe die Kommission, so Wetzel, Argumente ins Feld geführt, die nach Meinung vieler Kenner dieser Materie juristisch nur noch schwer entkräftet werden können.

Trotzdem haben alle Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten unisono ihre eigenen Standpunkte gegen diese Argumentation gesetzt. Sie sagen, vereinfacht und verkürzt ausgedrückt,

- dass die HOAI nicht gegen EU-Recht verstoße, da sie den Wettbewerb der Freiberufler erst ermögliche, nur eben nicht über den Preis, sondern über die Leistung,
- dass die HOAI nicht diskriminierend sei, sondern erforderlich und verhältnismäßig,
- dass die HOAI zur Bildung mittelständischer Unternehmensstrukturen beitrage, und dass sie
- schlecht vorbereitete Investitionsentscheidungen von Auftraggebern verhindere und
- den Ingenieuren und Architekten durch vergleichbare Leistungsbeschreibungen jenen Freiraum erst gebe, den sie für die Entwicklung und den Vergleich kreativer Problemlösungen benötigten.

Für erfreulich wird bei den Kammern und Verbänden der Ingenieure und Architekten in dieser juristischen Auseinandersetzung die Tatsache angesehen, dass sowohl die Koalitionsfraktionen des Deutschen Bundestages als auch die Bundesregierung sich durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau

und Reaktorsicherheit für die Beibehaltung der HOAI ausgesprochen haben; die Bundestagsfraktionen des Deutschen Bundestages mehrheitlich mit ihrem Beschluss vom 2. Juli 2015, mit dem sie den Erhalt und die Unterstützung von Kammern und Honorarordnungen der Freien Berufe befürworten, die für den Schutz der „hohen Qualität deutscher Produkte und Dienstleistungen sowie insbesondere für den Verbraucherschutz“ mitverantwortlich“ seien und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit durch seinen Parlamentarischen Staatssekretär Gunther Adler, der den Ingenieuren und Architekten beim Deutschen Architektentag im Sommer dieses Jahres in Hannover versprochen hat, dass die Bundesregierung die HOAI gegen jeden Angriff verteidigen werde, weil sie überzeugt sei, dass die Leistungen der Ingenieure und Architekten nicht zu Dumpingpreisen angeboten werden dürften. Das Bundesbauministerium, so Adler weiter, setze sich vorbehaltlos dafür ein, das Verhandlungsverfahren als das geeignete Vergabeverfahren für Architekten- und Ingenieurleistungen zu erhalten sowie Planungswettbewerbe in der Vergabeverordnung zu stärken.

Auch die Bundeskammern der Ingenieure und Architekten, die Bundesingenieurkammer und die Bundesarchitektenkammer, haben die Argumentation der EU-Kommission als nicht stichhaltig und überzeugend dekla-

riert und in einer gemeinsamen, mehrseitigen Stellungnahme ihre juristischen Gründe und ihr empirisches Erfahrungsrepertoire zusammengefasst.

Sie kommen gemeinsam zu dem Schluss, dass die verbindlichen Vergütungssätze der HOAI durchaus mit der Niederlassungsfreiheit der EU-Verträge vereinbar seien. Zum einen seien sie bereits aufgrund ihrer zu mittelbaren beziehungsweise wegen ihrer zu ungewissen Wirkung auf den Marktzugang nicht als Beschränkungen der Niederlassungsfreiheit einzustufen, zum anderen seien sie unter dem Gesichtspunkt des Schutzes der Verbraucher und der Dienstleistungsempfänger „gerecht und geboten“.

Die in der HOAI enthaltenen Mindesthonorarsätze zielten darauf ab und seien geeignet, so heißt es in der Stellungnahme von Bundesingenieurkammer und Bundesarchitektenkammer weiter, ein qualitativ hohes Niveau der von Architekten und Ingenieuren erbrachten Dienstleistungen zu sichern. Zwar mögen Mindesttarife die Kunden nicht umfassend davor schützen, dass einzelne Anbieter möglicherweise versuchen, die Qualität und die Kosten der eigenen Dienstleistung zu reduzieren und so ihren Gewinn zu erhöhen; ein solches Verhalten lasse sich nicht gänzlich ausschließen. Eine solche Ausschlusswirkung sei aber für die Feststellung der Geeig-

netheit der in der HOAI enthaltenen verbindlichen Vergütungssätze auch nicht notwendig. Vielmehr reiche es aus, dass die staatliche Maßnahme unter Kausalitäts- und Wahrscheinlichkeitsaspekten den Geschehensablauf in die vom Mitgliedstaat beabsichtigte Richtung lenkt. Dieser Effekt sei uneingeschränkt zu bejahen, schreiben beide Bundeskammern der Ingenieure und Architekten.

Unter dem Strich kommen alle Befürworter der HOAI zu dem Ergebnis, dass die Argumente der EU-Kommission gegen die HOAI erneut nicht greifen würden, weil sie

- nichtdeutsche Anbieter von Architekten- und Ingenieurleistungen nicht benachteilige,
- zur Bildung mittelstandsfreundlicher Märkte beitrage,
- die Qualität der Planer und ihrer Leistungen sichere,
- den Marktzugang nicht be- oder gar verhindere,
- zum Wettbewerb um die besten Ideen für ein bestimmtes Problem führe statt zu einem Wettbewerb um den niedrigsten Preis mit allen seinen bekannten negativen Begleiterscheinungen,
- Fehlinvestitionen beim Bauen zu verhindern behilflich sei und
- zum neuen Vergaberecht zur Stärkung der Qualität am Bau bestens passe.

## Die DPÜ-Zertifizierstelle ist für Sachkundige Planer jetzt als Personenzertifizierungsstelle akkreditiert Entsprechend zertifizierte Sachkundige Planer verfügen damit über ein europaweit einzigartiges Qualitätsmerkmal

Der Bau-Überwachungsverein (BÜV) veranstaltet alljährlich einwöchige Ausbildungslehrgänge für Sachkundige Planer im Bereich Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen, die mit einer schriftlichen und mündlichen Prüfung abschließen. Teilnehmer, die mit Erfolg die Prüfungen absolvieren, erlangen damit die Möglichkeit, sich als Sachkundiger Planer im Bereich Schutz und Instandsetzung von Betonbauwerken bei der DPÜ-Zertifizierstelle GmbH zertifizieren zu lassen.

Nach intensiven Anstrengungen vieler Ak-

teure aus den Reihen des BÜV, DPÜ und der DPÜ-Zertifizierstelle ist es nunmehr mit Stand 20. Oktober 2015 gelungen, dass die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKKS) der DPÜ-Zertifizierstelle GmbH die Akkreditierung als Personenzertifizierungsstelle gemäß DIN EN ISO/IEC 17024 urkundlich ausgesprochen hat.

Damit sind alle Experten, die den oben genannten Ausbildungslehrgang erfolgreich durchlaufen und sich anschließend von der DPÜ-Zertifizierstelle GmbH zertifizieren lassen, nunmehr Inhaber eines für diesen Per-

sonenkreis in Deutschland bis dato einmaligen und besonderen Qualitätsmerkmals, das sowohl national als auch auf europäischer Ebene allgemeingültige Anerkennung findet und für nachhaltige Qualitätskontrolle steht.

Für die Zukunft ist avisiert, dass für Experten weiterer Fachgebiete die Personenzertifizierung nach DIN EN ISO/IEC 17024 vorgenommen wird. Beispielhaft wären die Prüfer für die wiederkehrende Bauwerksprüfung im Hochbau oder die Bauwerksprüfer nach DIN 1076 denkbar.



## 19. Dresdner Baustatik-Seminar diskutierte neue Lösungen für die Tragwerksplanung

### Viele fachliche Neuigkeiten über theoretische sowie praktisch unmittelbar verwertbare Erkenntnisse



Foto: Ines Wolflny

*DIE ERÖFFNUNG* des 19. Dresdener Baustatik-Seminars an der Technischen Universität Dresden oblag dem Direktor des Instituts für Statik und Dynamik der Tragwerke der Fakultät Bauingenieurwesen der TU, Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaliske, der wegweisende Vorträge über die aktuellen Herausforderungen und neue Lösungen in der Tragwerksplanung avisierte.

**Herausforderungen und neue Lösungen in der Tragwerksplanung – so hieß das vielversprechende Leitthema des 19. Dresdner Baustatik-Seminars, das am 23. Oktober 2015 in der Comödie im World Trade Center in Dresden veranstaltet worden ist und das etwa 160 Ingenieuren fachliche Neuigkeiten über viele theoretische sowie praktisch unmittelbar verwertbare Erkenntnisse gebracht hat. Die Veranstaltung war vom Institut für Statik und Dynamik der Tragwerke der Technischen Universität Dresden ausgerichtet worden, und zwar – wie immer in den vergangenen Jahren – in enger Kooperation mit der Landesvereinigung der Prüfengeure für Bautechnik in Sachsen und mit der Ingenieurkammer des Landes.**

Mit der Einsetzung eines neuen Programmkomitees – bestehend aus Prof. Dr.-Ing. Jens Kluger vom Ingenieurbüro Bröse + Kluger in Dresden, dem Geschäftsbereichsleiter Brandsimulationen der Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen (MFPA) in Leipzig, Dr.-Ing. Jörg

Schmidt, und Dr.-Ing. Markus Wetzel vom Ingenieurbüro Wetzel & von Seth in Hamburg – wurde die Arbeit der Organisatoren unterstützt und ein attraktives Vortragsprogramm

vorbereitet. Herausgearbeitet werden sollte die eine oder andere innovative, zukunftsweisende Lösung. Wenn die Thematik herausfordernd ist, soll die Antwort natürlich kreativ und innovativ sein, muss aber unbedingt tragfähig und nachhaltig im technisch zuverlässigen Sinne sein.

Im ersten Beitrag wurden von Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Ehlers vom Institut für Mechanik der Universität Stuttgart aktuelle Ansätze der Kontinuumsmechanik diskutiert, mit denen herausfordernde bodenmechanische Fragestellungen geklärt werden können. Er wies darauf hin, dass das Material Boden sich aus festen Bestandteilen, Poren und dem Poreninhalt zusammensetzt und erklärte, welche tiefgreifenden Konsequenzen diese verschiedenen Komponenten und ihre Wechselwirkung für die Standsicherheit der Bauwerke hätten.

Der Begriff Tensegrity setzt sich aus den englischen Wörtern *tension* und *integrity* zusammen. Die Idee zu dieser besonderen Art des Stabwerks geht unter anderem auf Buckminster Fuller zurück. Dabei handelt es sich um ein stabiles Stabwerk, in dem sich die Stäbe nicht berühren und lediglich durch



Foto: Ines Wolflny

*EIN BESONDERES SPANNUNGSFELD im Berufsleben von Ingenieuren und Architekten beleuchtete höchst kompetent Prof. Dr.-Ing. h.c. Volkwin Marg: Das weltweite Entwerfen, Planen und Bauen von Stadien.*

## NACHRICHTEN

Zugelemente miteinander verbunden sind. Besonders ästhetisch anspruchsvolle Strukturen lassen sich mit diesem Tragprinzip entwickeln, wie Prof. Dr.-Ing. Detlef Kuhl vom Institut für Baustatik und Baudynamik der Universität Kassel zeigte.

Umbau- und Sanierungsvorhaben stellen besonders hohe Anforderungen an den Tragwerksplaner, da meist stark beschränkende Bedingungen einzuhalten sind. Im Beitrag von Dr.-Ing. Rainer Kless vom Ingenieurbüro Kless Müller in Dresden wurde anhand aktueller Beispiele deutlich, dass Bauen im Bestand mit dem Ziel der Erhaltung der bestehenden oder historischen Substanz in der Zukunft sicher weiter an Bedeutung gewinnen wird.

Die Optimierung der Struktur ist in der Regel das Bestreben des entwickelnden oder planenden Ingenieurs, wobei die Optimierungsziele sehr uneinheitlich, aber auch gekoppelt sein können. Um das beste Ergebnis für komplexe Strukturen zu finden, sind effiziente computergestützte mathematische Methoden notwendig. Das mechanische Problem, das optimiert werden soll, kann dann sehr unterschiedlicher Natur sein. Im Beitrag des Instituts für Statik und Dynamik der Tragwerke der TU Dresden stellte Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Graf die Erfolgsgeschichte der Anwendung von Optimierungsmethoden im Ingenieurbereich in den Fokus.

Ein interessantes Forschungsprojekt, das sich mit der Bauüberwachung durch Flugroboter beschäftigt, wurde von Prof. Dr.-Ing. Rainer Schach vorgestellt, dem Leiter des Instituts für Baubetriebswesen der TU Dresden. Der Einsatz von Drohnen und Flugrobotern hat in der Vergangenheit auf unterschiedliche Weise für Schlagzeilen gesorgt. Bisher beschränkte sich die Nutzung fast ausschließlich auf den militärischen oder Freizeitbereich. Neue, zukunftsweise kommerzielle Anwendungsfelder befinden sich im Dienstleistungsbereich in der Entwicklung.

Die Elbphilharmonie in Hamburg ist sicher im Hinblick auf verschiedenste Aspekte der Tragwerksplanung eine der spannendsten Baustellen in Deutschland. Im Rahmen des Baustatik-Seminars wurde in den vergangenen Jahren bereits darüber berichtet. Schwerpunkt des aktuellen Vortrags von Dipl.-Ing. Stefan Böhling, dem Geschäftsführenden Gesellschafter der *Spannverbund Gesellschaft für Verbundträger* in Waldems-Esch am Fuße des Hochtaunus, war der Stahlbau (siehe auch: *Der Prüferingenieur*, Heft 46, Mai 2015).



*DAS SCHLUSSWORT* des 19. Dresdner Baustatik-Seminars hielt Prof. Dr.-Ing. Wolfram Jäger, der Vorsitzende der Vereinigung der Prüferingenieure für Bautechnik in Sachsen. Er wies auch auf das 20. Dresdner Baustatik-Seminar hin, das für den 21. Oktober 2016 geplant ist.

Nach allgemeiner Überzeugung wird dieses Gebäude nach seiner Fertigstellung eine ähnlich prägende Bedeutung haben wie die Oper in Sydney, in deren Bauphase es ebenfalls viele Querelen gab.

Beim Entwurf, der Planung und der Auslegung von Tragwerken wird in der Regel intensiv die finale Struktur untersucht und berechnet. Natürlich können auch die Zwischenzustände maßgebliche Lastfälle darstellen, die nachgewiesen werden müssen. Daher ist gerade die Diskussion dieser temporären Beanspruchungszustände herausfordernd. Über nicht vernachlässigbare Bauzwischenzustände bei ausgewählten Hochbauprojekten berichtete deshalb Dipl.-Ing. Markus Maier, einer der Vorstandsmitglieder der Leonhardt, Andrä und Partner VBI AG in Stuttgart.

In Berlin haben große Bauvorhaben in der direkten Umgebung der von Karl Friedrich Schinkel entworfenen und gebauten Friedrichswerderschen Kirche Schäden an dieser verursacht. Über das Verhalten dieses sensiblen Bauwerks bei Neubebauung seiner Umgebung informierte Prof. Dr.-Ing. Wolfram Jäger von der Jäger Ingenieure GmbH in Radebeul, der den Lehrstuhl für Tragwerksplanung der Technischen Universität Dresden innehat. Für die Untersuchungen zur Beurteilung des aktuellen Zustands des historischen Gebäu-

des sind insbesondere nichtlineare Finite-Elemente-Simulationen zum Einsatz gekommen.

Mit dem letzten Beitrag wurde ein besonderes und interessantes Spannungsfeld von Ingenieuren und Architekten beleuchtet. Das weltweite Entwerfen, Planen und Bauen von Stadien wurde höchst kompetent von Prof. Dr.-Ing. h.c. Volkwin Marg vom Architekturbüro von Gerkan, Marg und Partner (gmp) in Hamburg behandelt. Die Dualität von Technik und Design ist im guten finalen Entwurf ohne Widersprüche zu einem intelligenten und ganzheitlichen Ergebnis zusammenzuführen, der natürlich unterschiedlich gedeutet werden kann. Damit wurde der Blick auf die fundamentalen und über die Technik hinausgehenden Aspekte des Bauens gerichtet.

Der Tagungsband des Seminars kann über das Institut für Statik und Dynamik der Tragwerke der TU Dresden bezogen werden.

*Michael Kaliske, Wolfgang Graf*

## 17. Sachverständigentag des Eisenbahn-Bundesamtes erläuterte den Strukturwandel des EU-Eisenbahnwesens

Unter dem Thema „Der Sachverständige im Strukturwandel im europäischen Eisenbahnwesen“ stand der diesjährige Sachverständigentag des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA), der am 24. und 25. Februar 2015 traditionsgemäß im Maritim-Hotel in Fulda stattfand. An dieser Tagung nehmen traditionell auch viele angestellte und freiberufliche Eisenbahn-Sachverständige teil, unter ihnen naturgemäß die Mitglieder der Vereinigung der Sachverständigen und Prüfer für bautechnische Nachweise im Eisenbahnwesen (vpi-EBA), jener berufsständischen Vereinigung der im bautechnischen Bereich der Eisenbahnen tätigen und anerkannten unabhängigen Prüfer, die verbandsorganisatorisch der Bundesvereinigung der Prüfsingenieure für Bautechnik (BVPI) angegliedert ist.

Das Generalthema dieser Sachverständigenkonferenz wurde am ersten Plenartag sehr kompetent und ausführlich behandelt und diskutiert. Gezielt wurden die zum Teil gravierenden Konsequenzen des Strukturwan-

dels erläutert, dem sich die Sachverständigen im europäischen Eisenbahnwesen stellen müssen. Dabei geht es um die europäischen Korridore als Treiber der Transformation von Zulassungsprozessen, um die Veränderungen und Chancen für Sachverständige in diesem Wandelprozess und schließlich um die Aufgaben, deren Erfüllung von den Sachverständigen im Rahmen der Entwicklung und Einführung von Innovationen und Weiterentwicklungen innerhalb des Systems Bahn erwartet wird. Mit der Auswahl der Themen und Referenten sollte und konnte dabei wieder ein breites Spektrum interessanter Themen für die unter Hoheit des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) tätigen Prüfer und Sachverständige der vpi-EBA erzielt werden.

Am zweiten Kongresstag standen mit 25 Expertenvorträgen drei thematisch traditionelle Workshops für die Sachverständigen-Fachbereiche

- Ingenieurbau, Oberbau, Hochbau (IOH),
- Leit- und Sicherungstechnik, Elektrische Anlagen (STE) und

- Fahrzeuge und Komponenten

auf dem Programm. In diesen Sitzungen gingen die Referenten auf die verschiedenen Anforderungen ein, denen sich die Eisenbahn-Sachverständigen in ganz konkreten Fällen stellen müssen, und auf die Aufgaben und Funktionen, die von den Sachverständigen in solchen Fällen erfüllt und übernommen werden müssen.

Speziell die für die Sachverständigen und Prüfer für bautechnische Nachweise im Eisenbahnbau relevante Gruppe Ingenieurbau-, Oberbau- und Hochbau-Anlagen (IOH-Anlagen) blieb dem seit Jahren bewährten didaktischen Aufbau des zweiten Veranstaltungstages treu.

Neben der Präsentation wichtiger Themen aus dem verwaltungsrechtlichen Sektor, die naturgemäß von Vertretern des EBA wahrgenommen werden, wurde die Veranstaltung mit ausgesuchten Beiträgen aus Forschung und Wissenschaft sowie aus der Praxis vervollständigt.

## BVPI-Präsident Wetzel informiert aserbaidische Behörden über die deutsche unabhängige Bauprüfung „Unser Prüfsingenieur ist die Werkbank der staatlichen Bauaufsicht für das präventive Risikomanagement am Bau“

Der Präsident der Bundesvereinigung der Prüfsingenieure für Bautechnik (BVPI), Dr.-Ing. Markus Wetzel, hat, zusammen mit dem Vorsitzenden der Landesvereinigung der Prüfsingenieure in Sachsen, Prof. Dr.-Ing. Wolfram Jäger, im Juni in Baku, der Hauptstadt der Republik Aserbaidschan, einem geladenen Kreis hochgestellter und entscheidungsbefugter Vertreter und Funktionäre der staatlichen aserbaidischen Verwaltung, einheimischer Ingenieurbüros und privater aserbaidischer Bau- und Consultingfirmen sowie aserbaidischen Parlamentariern einen von diesen allen mit großem Interesse aufgenommenen Vortrag über die unabhängige

bautechnische Prüfung und Überwachung in Deutschland gehalten.

Der Termin kam auf Bitten des Präsidenten des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Dipl.-Ing. Gerhard Breitschaft, zustande, dessen Behörde vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) mit der Durchführung eines sogenannten Twinning-Projekts in der Republik Aserbaidschan betraut worden ist.

BVPI-Präsident Wetzel hat den aserbaidischen Experten und Entscheidungsträgern die „Unabhängige bautechnische Prüfung und Überwachung in Deutschland“ (so sein gestelltes Thema) erläutert und ihnen dabei

vor allem die Anlässe und Ursachen dargelegt, die für die Unabhängigkeit des bautechnischen Prüfwesens und der bautechnischen Kontrolle sprechen.

Mit vielen Fotos veranschaulichte Wetzel seinem Auditorium die Gründe, Wirkungen und Folgen menschlicher Fehler in der Planung, beim Bau und während der Nutzung und Wartung. Sorglosigkeit, Fahrlässigkeit, Ignoranz, Vergesslichkeit, Irrtümer, unzureichende oder mangelhafte Kenntnisse, unzulängliche Qualitäten, vergessene oder nicht für nötig befundene Plausibilitätsprüfungen, falsches oder ungerechtfertigtes Vertrauen und, natürlich, die häufig erschreckenden Zwänge des omnipräsenten Kosten- und Zeitdrucks



## NACHRICHTEN

fürten überall auf der Welt zu der Frage, wie Sicherheit und Schutz für Leib und Leben von Mensch und Tier gewährleistet werden könnten.

Eine Antwort auf diese Frage habe, so veranschaulichte Wetzel seinen östlichen Zuhörern die deutschen Verhältnisse, in Deutschland eben zur Institution des Prüfindgenieurs geführt, der, kraft Gesetzes, fachlich und wirtschaftlich von den Interessen Dritter unabhängig sei und nur den Sicherheitsinteressen der Allgemeinheit verpflichtet ist.

Der deutsche Prüfindgenieur sei, so Wetzel, „die verlängerte Werkbank der staatlichen Bauaufsicht für das präventive Risikomanagement im Bauwesen“. Dass es bei uns hoheitlich und gleichzeitig auch privat beauftragte Prüfindgenieure und Prüfsachverständige

gebe, sei dem föderalen Aufbau der Bundesrepublik Deutschland geschuldet und der veraltungspolitischen und landesrechtlichen Autonomie der deutschen Länder in allen kulturellen Angelegenheiten, und so auch in den Angelegenheiten des Bauens.

Mit vielen Schaubildern und praktischen Beispielen hat Wetzel seinem Publikum außerdem die ordnungspolitischen und verfassungsrechtlichen Grundlagen des bautechnischen Prüfwesens in Deutschland, den landes-, bundes- und europarechtlichen Aufbau des deutschen Baurechts und jene Modalitäten erklärt, die erfüllt werden müssen, um als Prüfindgenieur anerkannt zu werden.

Dass Wetzel dabei die vielen und manchmal gravierenden europapolitischen und EU-

rechtlichen Probleme nicht aussparte, die sich aus der Dualität und der notwendigen Harmonisierung deutscher und europäischer Rechtssysteme auch für das Planen und Bauen und für die bautechnische Prüfung in Deutschland ergeben, gab seinem Vortrag jenes Maß an Glaubwürdigkeit, das für echte Überzeugungsarbeit in historisch andersartig als bei uns geformten Kulturen und Traditionen angebracht erscheint.

Twinning-Projekte sind von der Europäischen Union geförderte Verwaltungspartnerschaften zwischen EU-Mitgliedstaaten, neuen Mitgliedstaaten, Beitrittskandidaten und Nachbarländern der Europäischen Union. Ihr Ziel ist die Förderung des Auf- und Ausbaus von wichtigen Strukturen unter Angleichung an das europäische Recht.

Zu den Nachbarländern der Europäischen Union gehören auch die drei südlichen Kaukasusrepubliken Aserbaidschan, Georgien und Armenien. Mit einer Bevölkerungszahl von 9,5 Millionen Einwohnern und einer Fläche von 86.600 Quadratkilometern ist Aserbaidschan das größte dieser drei Länder. Seit seiner Unabhängigkeit 1991 hat es eine rasante infrastrukturelle Entwicklung genommen und einen enormen Bauboom erlebt. Dieser Umstand bereitet der staatlich organisierten Bauaufsicht des Landes Sorgen hinsichtlich der Gesetzgebung und Normung im Bauwesen.

Als eine erste große Maßnahme zur Lösung dieses Problems wurde deshalb ein neues Gebietsplanungs- und Baugesetz eingeführt. Es trat am 1. Januar 2013 in Kraft. An diesem Projekt waren Juristen aus Baden-Württemberg maßgeblich beteiligt, weswegen die Ähnlichkeit des aserbaidischen Gesetzes mit den Bauordnungen der deutschen Länder nicht ganz zufällig ist.

Seit 1991 wurden in Aserbaidschan aber nur wenige neue normative Regelungen und Richtlinien im Bauwesen herausgegeben. Die meisten, etwa 80 Prozent, stammen noch aus der Zeit der Sowjetunion. Das Land wandte sich daher an die Europäische Kommission und beantragte zur Erarbeitung normativer Dokumente auf europäischem Niveau ein Twinning-Projekt.

Um das Projekt hatten sich mehrere europäische Mitgliedstaaten beworben. Am überzeugendsten war der Auftritt der deutschen Delegation, vertreten durch das DIBt, das BMUB und das Deutsche Institut für Normung DIN.



*IN ASERBAIDSCHAN hat der Präsident der Bundesvereinigung der Prüfindgenieure für Bautechnik, Dr.-Ing. Markus Wetzel, einem geladenen Kreis hochgestellter Zuhörer die unabhängige bautechnische Prüfung und Überwachung in Deutschland erläutert. Grund war ein sogenanntes Twinning-Projekt, das die Europäische Union derzeit in der Republik Aserbaidschan mit wesentlicher deutscher Hilfe durchführt.*

# Prof. Johann-Dietrich Wörner erneut zum Präsidenten des Deutschen Instituts für Prüfung und Überwachung gewählt

Die Mitglieder des Deutschen Instituts für Prüfung und Überwachung (DPÜ) haben auf ihrer Mitgliederversammlung am 4. August 2015 in Berlin ihren bisherigen Vorstand einstimmig im Amt bestätigt und wiedergewählt.

Präsident des DPÜ ist und bleibt daher das langjährige BVPI-Mitglied Prof. Dr.-Ing. Johann-Dietrich Wörner, der bis 2007 Präsident der Technischen Universität Darmstadt, von 2007 bis 2015 Vorstandsvorsitzender des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) war und nun, seit dem 1. Juli dieses Jahres, als Generaldirektor der Europäischen Weltraumorganisation ESA in Paris fungiert. Neben ihm werden die Geschicke des DPÜ auch in der kommenden Amtsperiode im Verband von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Norbert Gebbeken, Dr.-Ing. Hans-Jürgen Meyer und Dr.-Ing. Michael Stauch bestimmt.

Auf besonderen Wunsch der Trägerorganisationen des DPÜ, des Bau-Überwachungsvereins BÜV und der Technischen Organisation von Sachverständigen (TOS), ist innerhalb des Vorstandes des DPÜ ein Beirat geschaffen worden, dem ein Mitglied des BÜV und ein Mitglied der TOS angehören. Seine Aufgabe ist es, zwecks Entlastung des Vorstandes, verbandsübergreifende Aufgaben wahrzunehmen.



*DER NEUE UND DER ALTE Präsident des Deutschen Instituts für Prüfung und Überwachung ist Prof. Dr.-Ing. Joachim Wörner, im Hauptberuf Generaldirektor der Europäischen Weltraumorganisation ESA in Paris. Früher war Wörner auch mal Präsident der Technischen Universität Darmstadt.*

Wichtigstes Ziel der Arbeit des Vorstandes des DPÜ bleibt es, mit aller Kraft und mit allen Mitteln und Methoden, die ihm und den Mitgliedern und Trägerorganisationen des DPÜ zur Verfügung stehen, die Marke DPÜ und die Fachkompetenz seiner Mitglieder im

BÜV und in der TOS in allen für die Arbeit und Stellung der Mitglieder von BÜV und TOS relevanten amtlichen Stellen, allen weiteren Organisationen und Institutionen sowie in den Regierungen der deutschen Länder und der Bundesregierung überzeugend zu propagieren und zu etablieren.

Dieses Vorhaben war auch einer der wesentlichen Punkte, die DPÜ-Präsident Wörner in seinem „Bericht des Vorstandes“ als Kernpunkte der Arbeit des DPÜ-Vorstandes prononcierte, mit dem er die Arbeit seines Verbandes in den vergangenen Jahren reflektiert und mit dem er einen Ausblick auf die Themenschwerpunkte der kommenden Amtsperiode des DPÜ gegeben hat.

Die Mitglieder des BÜV sind erfahrene Prüfingenieure und hochqualifizierte, unabhängige Experten, die den Bauherren im Sinne des Verbraucherschutzes, der Gebrauchstauglichkeit und der Dauerhaftigkeit beraten.

Die TOS ist ein Zusammenschluss von Sachverständigen, die auf den Gebieten der technischen Überwachung, des Umweltschutzes und des technischen Prüfwesens bundesweit tätig sind. Sie stellt den Betreibern, Errichtern und Herstellern technischer Anlagen und den zuständigen Behörden und Gerichten Sachverständige zur Verfügung.

## Am 16. und 17. September ist in Augsburg die nächste Arbeitstagung der Bundesvereinigung der Prüffingenieure

Am 16. und 17. September 2016 wird die Bundesvereinigung der Prüffingenieure für Bautechnik (BVPI) in Augsburg ihre Arbeitstagung 2016 durchführen.

Die BVPI und die Landesvereinigung arbeiten bereits mit Hochdruck an den Vorbereitungen für die Tagung, um allen Teilnehmern ein berufspolitisch und fachtechnisch anspruchsvolles Vortragsprogramm und ein attraktives Rahmenprogramm zu bieten.

Die Bundesvereinigung bittet alle Mitglieder und interessierte Vertreter der Bauaufsicht, den Termin der nächsten Arbeitstagung der BVPI schon jetzt vorzumerken.

Unser Foto zeigt das Augsburger Rathaus und den Perlachturm, zwei Bauten der Spätrenaissance.



# Die pränormative Arbeit an den nächsten Eurocodes der Initiative Praxisgerechte Regelwerke beweist: Eine sinnvolle Auflösung von Widersprüchen, unklaren Formulierungen und Doppeldeutigkeiten ist machbar

Weil die Inhalte der ersten Generation der Eurocodes von vielen Experten und Autoritäten unterschiedlicher fachlicher und hierarchischer Couleur aus vielen verschiedenen EU-Ländern formuliert worden sind, haben sie ein Textvolumen entfaltet, das die Praktiker immer wieder in die Verzweiflung treibt. Da diese Eurocodes außerdem mit Widersprüchen, unklaren Formulierungen und Doppeldeutigkeiten reichlich gespickt sind, war Abhilfe notwendig. PRB war die Antwort der deutschen Ingenieure und Prüfsingenieure auf diese Situation, jene *Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen*, die vor einigen Jahren von zehn Kammern und Verbänden der Architekten und Ingenieure gegründet, finanziert und dann zu Geltung und Leistung gebracht worden ist. Die PRB hat beharrlich und produktiv gearbeitet in den letzten Jahren, worüber ja auch in dieser Zeitschrift oft geschrieben worden ist. Und sie hat Ergebnisse erarbeitet, die international und europaweit ernsthaft diskutiert werden. Sie stellen aber nicht nur eine wertvolle Dienstleistung für die Anwendungsfreundlichkeit kommender Generationen der Eurocodes dar, sondern sind auch als ein bedeutender Beitrag der deutschen Ingenieure zur Einhegung des europaweit wuchernden Dickichts technischer Vorschriften, Regeln und Normen zu werten. Hier nun werden die dezimierenden neuesten pränormativen Ergebnisse der sechs PRB-Projektgruppen präsentiert.

## 1 Einführung

Die Eurocodes sind (teilweise) bereits seit 2002 bauaufsichtlich eingeführt und in der Ingenieurpraxis angekommen. Großer Beliebtheit in der Praxis erfreuen sie sich nicht. Dies liegt vor allem an ihrer mangelhaften Anwenderfreundlichkeit ([1]), die einer Reihe von Ursachen geschuldet ist. Ein wesentlicher Faktor ist dabei der deutlich größere Umfang der Eurocodes im Vergleich zu den vorherigen DIN-Normen. Außerdem stellen unter anderem die Vielzahl national festzulegender Parameter (NDP) und die verschiedenen nationalen Anhänge (NA) eine zusätzliche Erschwernis bei der Anwendung der Eurocodes dar. Additional sind die Normentexte nicht frei von Widersprüchen, doppelten Definitionen und unklaren Formulierungen. In den Ingenieurverbänden war es daher nach Einführung der Eurocodes sehr schnell klar, dass Schritte zur Verbesserung der Anwenderfreundlichkeit unternommen werden müssen. Aus diesem Grund erfolgte am 13. Januar 2011 die Gründung der Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen e.V. (PRB).

## 2 Stand der Normung

Normung erfolgt in einem streng professionalisierten und organisierten Ablauf (**Abb. 1**). Die einzelnen Stufen und Prozesse sind reglementiert. Entscheidungen müssen im Konsensverfahren getroffen werden; nur bei Konsens schaffen es Änderungen oder neue Regelungen in den Normtext. Dass ein Konsens auf dem Gebiet des regional geprägten Bauens in einer Gemeinschaft von 28 Mitgliedsstaaten – der Konsens muss für den Eurocode europaweit erfolgen – schwierig zu erreichen ist, ist leicht einsehbar.

In Europa werden die Normen für das Bauwesen im Europäischen Komitee für Normung CEN (Comité Européen de Normalisation, European Committee for Standardization) einer privaten, nicht gewinnorientierten Organisation, deren Mission es nach eigenen Angaben ist, „die europäische Wirtschaft im globalen Handel zu fördern, das Wohlbefinden der Bürger zu gewährleisten und den Umweltschutz voranzutreiben“. Im CEN ist das Technical Committee (TC) 250 zuständig. Die aktuelle Struktur des TC 250 und die entsprechenden Obleute sind in **Abb. 2** dargestellt. Wie man dort erkennen kann, stellt Deutschland einige Sekretäre der einzelnen Unterkomitees (DIN), aber nur zwei Obleute.

Selbstverständlich bringen sich auch Mitglieder der Bundesvereinigung der Prüfsingenieure für Bautechnik (BVPI) aktiv in die Normungsarbeit mit ein. Momentan sind 64 BVPI-Mitglieder in Normungsgremien aktiv.

Die Normenentwicklung steht natürlich auch nach der Einführung der Eurocodes nicht still, und so hat die Europäische Kommission durch ihr Mandat M/515 die Voraussetzungen für eine regelmäßige Überarbei-



**Dr.-Ing. Hans-Peter Andrä**

war von 2005 bis 2012 Präsident der Bundesvereinigung der Prüfsingenieure für Bautechnik (BVPI) und ist heute ihr Ehrenpräsident, er gehört dem Vorstand der Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen (PRB) an und ist Vorsitzender des Aufsichtsrats der Leonhardt, Andrä und Partner Beratende Ingenieure VBI AG (Berlin)



**Dr.-Ing. Eric Brehm**

studierte Bauingenieurwesen an der TU Darmstadt und an der Universität von Calgary und war danach als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Massivbau der TU Darmstadt tätig; nach einiger Zeit im Ausland unterstützt er nun die BVPI bei deren pränormativen Arbeit und ist weiterhin in der Praxis tätig.



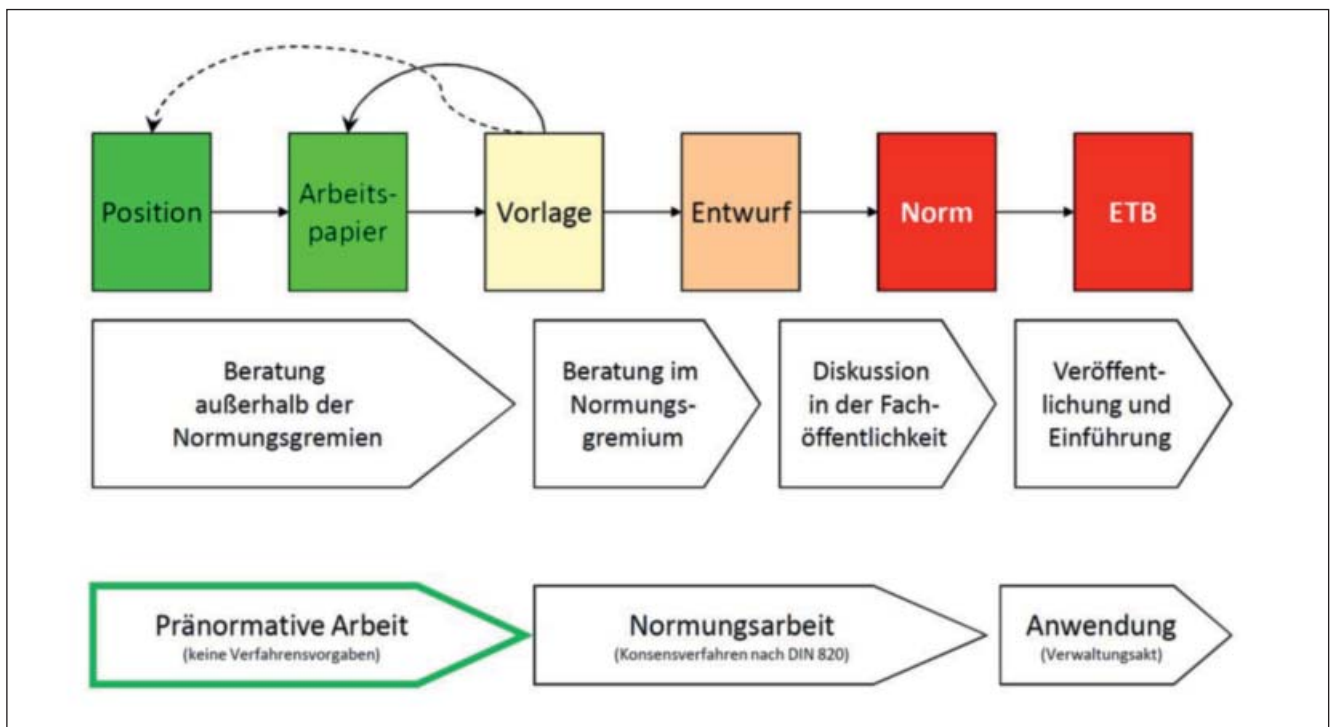


Abb. 1: Struktur der Normung und Einfluss der pränormativen Arbeit [1]

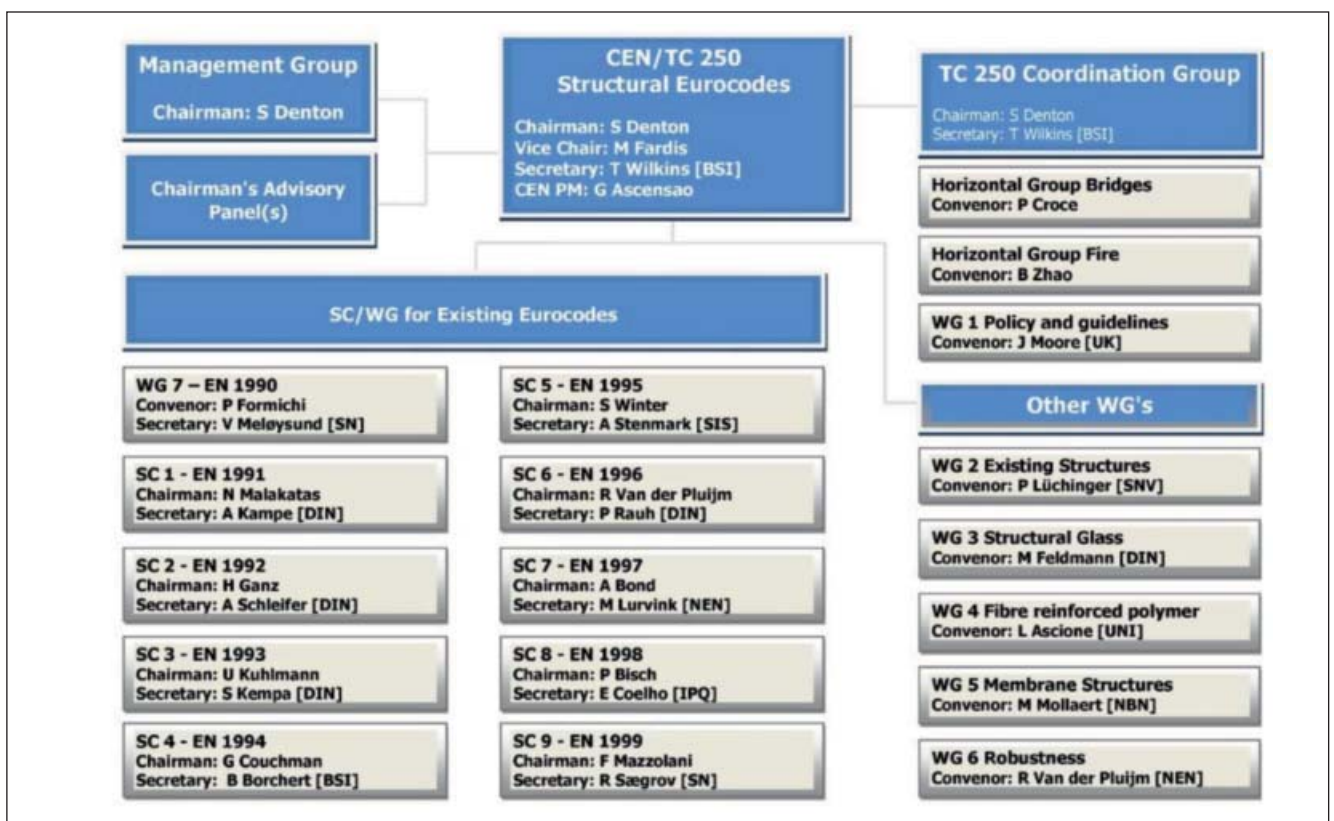


Abb. 2: Struktur von CEN/TC 250 (siehe [www.eurocodes.jrc.ec.europa.eu](http://www.eurocodes.jrc.ec.europa.eu))

Der Eurocodes geschaffen, den sogenannten Systematic Review. Im Rahmen dessen hat jeder praktisch tätige Ingenieur die Möglichkeit, sich direkt an der Normgestaltung zu beteiligen. Der Systematic Review ist (Abb. 3) in vier Phasen eingeteilt, die jeweils unterschiedliche Aufgaben (sog. Tasks) oder Eurocodeteile behandeln.

Die Tasks sind mittlerweile definiert und werden von Project Teams be-

arbeitet. Die Ausschreibung der Positionen innerhalb der Project Teams für die Phase 1 ist abgeschlossen. Die Resonanz auf die Ausschreibung war verhalten – was aber bei der geringen Vergütung und dem dafür relativ hohen Zeitaufwand nicht verwundert.

Es liegen noch drei weitere Phasen des Systematic Reviews vor uns – daher ist es jetzt an der Zeit uns aktiv einzubringen.

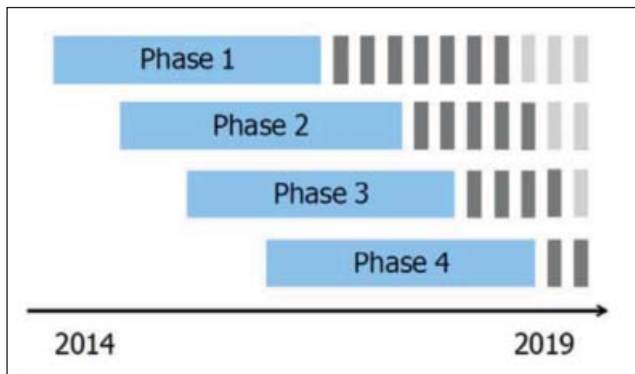


Abb. 3: Zeitplan Systematic Review

### 3 Anwenderfreundlichkeit

Wie bereits in der Einführung erwähnt, ist mangelnde Anwenderfreundlichkeit ein Schwachpunkt der Eurocodes. Die Defizite in der Anwenderfreundlichkeit ergeben sich aus der Organisation bei der Erstellung der Normen. In den zuständigen Normengremien sind mehrere Gruppen vertreten, nämlich Bauaufsicht, Industrie, Forschung und Wissenschaft sowie die planenden Ingenieure, die unterschiedliche Zielvorstellungen haben. So ist der planende Ingenieur natürlich an einem effizient anzuwendenden Regelwerk interessiert, neueste wissenschaftliche Erkenntnisse spielen für ihn eine eher untergeordnete Rolle. Das sieht ein Wissenschaftler selbstverständlich anders. Für die Bauaufsicht ist ein hinreichender Erfahrungszeitraum bei der Anwendung der Regeln von Bedeutung, während es der Industrie eher um wirtschaftliche Lösungen geht. Auch die Vermeidung tatsächlicher oder angeblicher Benachteiligung unterschiedlicher Baustoffe kann eine große Rolle spielen.

Zudem unterliegt jegliche Gremienarbeit der Gefahr, sich zu verselbstständigen und unabhängig von der ursprünglichen Aufgabenstellung ein Eigenleben zu entwickeln. Es ist naheliegend, dass im Zuge der regelmäßigen Fortschreibung Normen Zug um Zug immer mehr Lehrbuchcharakter annehmen. Die Frage nach der sachlichen Richtigkeit der Regeln kann dann im Lauf der Zeit weit über baupraktische Genauigkeitsanforderungen hinausgehen. Mit dem zunehmenden Detaillierungsgrad wächst auch die Verrechtlichung des Normenwerks, die die eigentliche Ingenieurkunst in manchmal unzumutbarer Weise beschneidet. Insofern darf der kritische Blick der Anwender auf das Normenwerk nicht als Besserwisserie missdeutet werden, sondern als Instrument, mit dem der notwendige Standard für eine kreative Ingenieurarbeit herausgeschält werden kann.

Als Beispiel sei hier der Verzicht auf den Rechenhilfswert „Schubspannung“ im EC2 angeführt. Natürlich ist sich der ausgebildete Bauingenieur darüber im Klaren, dass dieser Rechenhilfswert aus der Transformation der Spannungen in Richtung und normal zur Bauteilachse gegenüber den in der Regel zur Bauteilachse geneigten Hauptspannungen entsteht. Es ist also darauf zu achten, dass bei der Ermittlung der Standsicherheit als Quotient aus Widerstand und Einwirkung vergleichbare Parameter ins Verhältnis gesetzt werden.

Vorsicht geboten ist allerdings bei der Behauptung, dass es eine Schubspannung – im Unterschied zur Hauptspannung – nicht gäbe. Die Frage nach der Wirklichkeit ist nämlich wesentlich komplexer als es vordergründig erscheinen mag. Spannung, als Normalspannung

oder Schubspannung, ist definiert als Quotient aus Kraft zu einer entweder normal zur Krafrichtung oder in Krafrichtung liegenden Bezugsfläche. Was aber Kraft – Schwerkraft – wirklich ist, wissen wir nicht. Kraft ist ein Rechenhilfswert, der die geheimnisvolle Wechselwirkung von Massen beschreibt, sich aufeinander zuzubewegen. Als Ursache für diese Bewegung wurde der Rechenhilfswert der Kraft erfunden; und Newton hat die Parameter zu dessen Berechnung definiert. Wir wissen aber nicht, wie Kraft „funktioniert“. Albert Einstein hat es mit einer Verzerrung des Raums in der Umgebung von Massen erläutert, aber das hilft dem planenden Ingenieur für das Verständnis auch nicht viel weiter. Wir müssen zugeben, dass wir über das Wesen des Begriffs, mit dem wir am häufigsten umgehen, nichts wissen. Dennoch können wir mit dem Rechenhilfswert „Kraft“ in der Welt unserer Modellvorstellungen sehr effizient planen und bauen.

Zweifellos ist daher der Begriff der „bezogenen Querkraft“, der hier weiter unten in Kapitel 4.23 erläutert wird, ein kluger Kompromiss, der keinen Anspruch auf existenzielle Wahrheit erhebt.

Es geht nicht darum, ob es das Wesen der Begriffe, mit denen wir umgehen, in Wirklichkeit gibt, denn Wirklichkeit zu erkennen, geht weit über menschliche Fähigkeiten hinaus. Die Frage ist nur, ob wir mit unseren Modellvorstellungen und deren Beschreibung zuverlässige Vorhersagen über das Tragverhalten eines Bauwerks treffen können – oder, wie Altkanzler Helmut Kohl einmal so treffend bemerkte: „Es kommt darauf an, was hinten rauskommt.“

Dieser Leitsatz, auch wenn er allzu plakativ erscheinen mag, sollte das Motto jeglicher Normenarbeit sein – im Unterschied zu wissenschaftlicher Forschung, und wir möchten ihn gerne auch als eines der Leitmotive für die Initiative PRB verstehen.

## 4 Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen e.V. (PRB)

### 4.1 Allgemeines

Viele an Planung und Bau beteiligte Berufsgruppen haben sich lange Zeit nur halbherzig an der Normenarbeit beteiligt und allenfalls ihrer Unzufriedenheit Ausdruck verliehen. Mit der Gründung der Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen e.V. (PRB) haben sich, wie in dieser Zeitschrift auch schon mehrfach berichtet worden ist, zehn Verbände und Kammern der Ingenieure und der Bauindustrie zusammengefunden und beschlossen, die Normungsarbeit des DIN konstruktiv und nachdrücklich zu unterstützen. Dies wurde auch von der Bundesregierung begrüßt, welche über das damalige Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (und heute über Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)) eine großzügige finanzielle Förderung für PRB bereitstellte.

Die Arbeit von PRB ist in vier Phasen unterteilt:

- Phase 1: Pränormative Phase (2012 bis 2014),
- Phase 2: Entwurfsphase (2013 bis 2016),
- Phase 3: Einspruchsphase (2016 bis 2018),
- Phase 4: Einführungsphase (2018 bis 2020/21).

### 4.2 Phase 1

#### 4.2.1 Allgemeines

Die erste Phase umfasste die Überarbeitung der Normentexte hinsichtlich ihrer Anwenderfreundlichkeit, um pränormativ auf den Normungs-

prozess einzuwirken (**Abb. 1**). Hierzu wurden im Vorfeld „Leitplanken“ aufgestellt, die bei der Bearbeitung zu berücksichtigen waren. Diese Leitplanken sind:

1. Die Überprüfung der Prinzipien auf Notwendigkeit mit dem Ziel der Reduzierung;
2. die Begrenzung auf eine einfache Anwendungsregel je Prinzip;
3. die vollständige Eliminierung von Formulierungen mit Lehrbuchwissen;
4. die Nutzung der CEN-Regeln für modale Hilfsverben;
5. je Bauart einen Teil 1-1 „Allgemeines“ für den Großteil der Anwendungen;
6. Begrenzung der maximalen Seitenzahl;
7. vereinfachtes Konzept für Kombinationsregeln und deutliche Reduzierung der möglichen/nötigen Kombinationen; vollständige Möglichkeiten nur in einem Anhang darstellen;
8. Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit vereinfachen; Grenzwerte möglichst baustoffunabhängig definieren;
9. Bemessung im Brandfall vereinfachen durch Reduzierung auf ein Nachweisverfahren.

Als Ergebnis dieser Phase legten die einzelnen PRB-Projektgruppen (PG) vereinfachte Normentexte vor, die dem Original in einer Synopse direkt gegenübergestellt sind. Die Texte wurden im Rahmen eines dreistufigen Verfahrens entwickelt, das in den einzelnen Projektgruppen für eine einheitliche und vergleichbare Vorgehensweise sorgte. In der *Anamnese* wurden die Hintergründe des Patienten Eurocode analysiert, um dann in der *Diagnose* aktuelle Schwachstellen offenzulegen. In der *Therapie* schließlich werden dann die Lösungswege entwickelt.

Alle Projektgruppen haben die Phase 1 abgeschlossen, mit Ausnahme der Projektgruppe 4 (Holzbau), die erst vor kurzem ihre Arbeit aufnehmen konnte. Die Ergebnisse wurden dem BBSR in ausführlichen Abschlussberichten übermittelt. Als allgemeines Ergebnis konnte eine deutliche Kürzung der Normentexte erreicht werden, die teilweise 40 bis 55 Prozent (!) betrug.

#### 4.2.2 Ausgewählte Ergebnisse der PG1

Die PG1 befasste sich mit den materialunabhängigen, übergeordneten EN 1990 und EN 1991.

Der am häufigsten geäußerte Kritikpunkt an EN 1990 war die große Anzahl von zu untersuchenden Einwirkungskombinationen. Diese ergibt sich aus dem Teilsicherheitssystem, insbesondere in Zusammenhang mit den Kombinationsbeiwerten. Daher war ein wichtiges Ziel der PG1 die Definition einer vereinfachten Einwirkungskombination und deren Verifikation. Die gefundene Einwirkungskombination ist deutlich einfacher, da für alle Kombinationsbeiwerte gilt  $\psi_1 = 1,0$  (Gl. 1).

$$E_d = \sum \gamma_G \cdot G_{k,i} + \gamma_Q \cdot Q_k + \sum Q_{k,i} \tag{Gl. 1}$$

mit  $\gamma_G = 1,35$  und  $\gamma_Q = 1,50$

Die vorgeschlagene Vereinfachung wurde durch Vergleichsrechnungen, deterministisch und probabilistisch, überprüft. Das Sicherheitsniveau bleibt im Standardfall erhalten beziehungsweise die Bemessung wird etwas konservativer.

In EN 1991 wurde von der Praxis vor allem die Schneelastmodellierung für Tonnendächer als unnötig kompliziert empfunden. Zu beidem

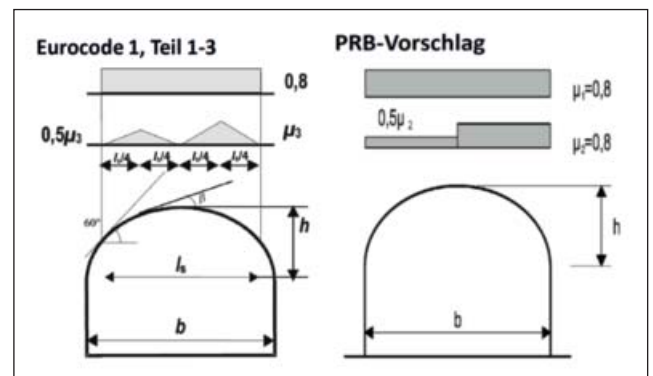


Abb. 4: Vergleich Schneelastansatz bei Tonnendächern nach EN 1991-1-3 und PRB-Vorschlag [4]

konnte ein neuer Vorschlag unterbreitet werden, der den Lastansatz deutlich vereinfacht (**Abb. 4**).

Ein weiterer wichtiger Schritt war die Vereinfachung der Tabellen mit Sog- und Druckbeiwerten. Die Tabellen wurden getrennt für  $c_{pe,1}$  und  $c_{pe,10}$  aufbereitet, wodurch die Übersichtlichkeit enorm gesteigert werden konnte.

#### 4.2.3 Ausgewählte Ergebnisse der PG2

Die PG 2 hat einen sehr umfangreichen Bericht mit Therapievorschlügen für eine große Anzahl von Gebieten vorgelegt. Im Folgenden werden einzelne ausgewählte Beispiele dargestellt. Für eine detailliertere Darstellung der Ergebnisse wird auf [5] verwiesen.

Ein Ziel der Überarbeitung des Normentextes war – neben dessen Straffung – die Verringerung der national festzulegenden Parameter (NDP). Für viele dieser NDP konnten Möglichkeiten des Verzichts aufgezeigt werden. Ein solches Beispiel ist in **Abb. 5** dargestellt. Hier sieht man den Vorschlag von PRB für die Grenzschlankheit  $\lambda_{lim}$  zur Abgrenzung zwischen Theorie I. und II. Ordnung rot dargestellt, im Vergleich zur Regelung aus DIN EN 1992/NA. Dieser Vorschlag ist über einen Vergleich aller NDP zur Grenzschlankheit ausgearbeitet worden, sodass er europaweit konsensfähig sein sollte und somit zu einem Entfall des NDP führen könnte.

Ein weiterer Änderungsvorschlag betrifft die Formulierung der Querkraftbeanspruchung. Die PG 2 empfiehlt die Einführung des Begriffs

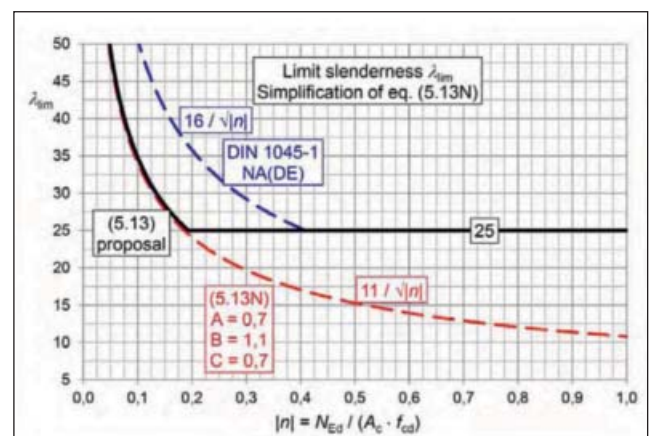


Abb. 5: Vereinfachung des Grenzschlankheitskriteriums gemäß PRB-Vorschlag [5]



„bezogene Querkraft“. Dieser Begriff meint die auf die Schubfläche des Bauteils für sämtliche Nachweise einheitlich mit dem inneren Hebelarm  $z$  und der wirksamen Breite  $b_w$  bezogene Querkraft, sodass sich bei allen bezogenen Größen die Einheit (MN/m<sup>2</sup> = MPa) ergibt. Dies hat aus Sicht der Praxis mehrere Vorteile: diese bezogenen Werte können bei ausreichender Erfahrung anschaulicher unabhängig von der Querschnittsgröße mit der Ausnutzung des Querschnitts in Bezug auf die Betondruckfestigkeit  $f_{cd}$  (etwa 10 MPa bis 30 MPa) oder die Betonzugfestigkeit  $f_{ctd}$  (etwa 0,8 MPa bis 1,6 MPa) gebracht werden. Die in DIN 1045-1:2001-07 beziehungsweise EC2 verwendeten unterschiedlichen Bezüge auf statische Nutzhöhe  $d$  und Hebelarm  $z$  werden aufgehoben. Darüber hinaus werden diese bezogenen Größen auch für weitere Nachweisformate (Gurte an Stege, Verbundfugen, Torsion, Durchstanzen, Stabwerkmodelle) einheitlich in MPa verwendet. Dadurch ergeben sich Anwendungsvorteile bei der Überlagerung (zum Beispiel von Querkraft und Torsion).

Eine weitere Vereinfachung wurde zur Ermittlung der erforderlichen Mindestbewehrung für die Begrenzung der Rissbreite entwickelt. Die zulässige Betonstahlspannung muss momentan noch aus einer Tabelle in Abhängigkeit vom fiktiven Grenzdurchmesser abgelesen und anschließend auf Basis der effektiven Betonzugfestigkeit modifiziert werden. Die Mitglieder der PG 2 haben eine Formel erarbeitet, die eine direkte Bestimmung der Betonstahlspannung zulässt (Gl. 2).

$$\sigma_s = \sqrt{6 \cdot \frac{W_k \cdot f_{ct,eff} \cdot E_s}{\phi_s}} \leq f_{yk} \tag{Gl. 2}$$

**4.2.4 Ausgewählte Ergebnisse der PG 3**

Die PG3 hat eine spezielle Situation, da im Stahlbau eine besondere Normungsproblematik besteht: insgesamt sind dort sechzehn Normenteile zu bearbeiten. Der Umfang ist somit zu groß, um in einer Phase abgeschlossen werden zu können. Daher wurden in der ersten Phase die wichtigen Teile EN 1993-1-1, -1-2, -1-5, -1-8, -1-9 und -6 bearbeitet. Für jeden Teil konnten deutliche Vereinfachungen erarbeitet werden. Als ausgewähltes Beispiel sei die Verbesserung des Nachweisverfahrens der Beulsicherheit ebener Bleche genannt. Es wurde ein neues Nachweisverfahren vorgeschlagen, welches auf wirksamen Blechdicken und nicht auf wirksamen Breiten beruht. Dadurch konnte der erforderliche Aufwand bei der Berechnung signifikant reduziert werden.

Die Gliederungen und Formulierungen der einzelnen Teile wurden zusätzlich überarbeitet. Der Normtext wurde teilweise informativ ergänzt und in jedem Fall deutlich gestrafft. Nähere Informationen können in [3] gefunden werden.

**4.2.5 Ausgewählte Ergebnisse der PG 5**

Die PG5 stellt vier Themen in den Mittelpunkt ihrer Arbeit in Phase 1. Diese sind eine Neugliederung der Produktnormen, die Themen „großer“ und „kleiner“ Scheibenschub sowie eine vereinfachte Formel für das Knicken.

EN 1996 ist verhältnismäßig straff und übersichtlich, weshalb die reine Einsparung im Normtext lediglich zehn Prozent betraf. Es liegen dort bereits vereinfachte Nachweisverfahren für übliche Mauerwerkswände vor. Was im Mauerwerksbau jedoch unübersichtlich ist, ist die Vielzahl vorhandener Produktnormen und entsprechender Zulassungen, die eigene Materialkennwerte und Bemessungskonzepte enthalten. **Abb. 6** zeigt einen Vergleich der Situation am Beispiel von EN

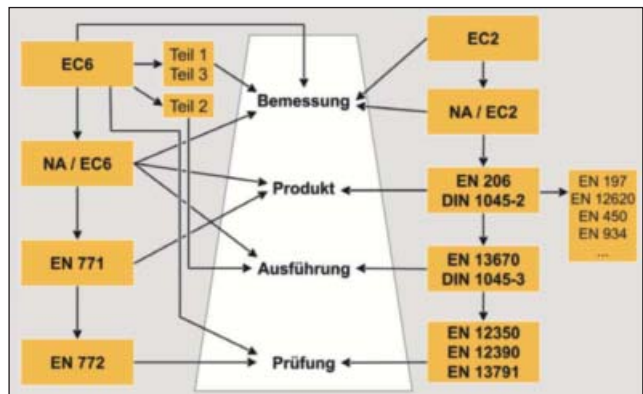


Abb. 6: Vergleich des Zusammenhangs zwischen Produkt- und Bemessungsnormen anhand von EC 2 und EC 6 [6]

1996 und EN 1992. Aufgrund dieser Problematik haben die Mitarbeiter der PG5 einen Vorschlag ausgearbeitet, der die Überführung sämtlicher materialspezifischer Kennwerte in eine Norm „EN XYZ“ vorsieht.

Des Weiteren konnte eine Nachweisgleichung für die Knicktragfähigkeit formuliert werden, die ohne den Kriechbeiwert auskommt. Somit muss dieser Wert nicht mehr in der Norm nachgeschlagen werden, und eine Handrechnung ist noch einfacher möglich.

**4.2.6 Ausgewählte Ergebnisse der PG 6**

Die Überarbeitung des Normtextes durch die Mitarbeiter der PG 6 ergab einen Entwurf für eine deutliche schlankere Norm. Ein wesentlicher Schritt hierfür waren die Streichungen sämtlicher Textpassagen mit reinem Lehrbuchcharakter, sowie die Entfernung von Wiederholungen. **Abb. 7** zeigt beispielhaft einen Auszug aus der Synopse von EN 1997 und PRB-Vorschlag. Man kann den Umfang möglicher Streichungen und Präzisierungen erkennen.

**Tabelle 1** und **Tabelle 2** schlüsseln die Straffung des Normtextes im

Abschnitt	Zahl der Worte		Straffung um %
	Original	PRB	
2. Grundsätze geotechn. Bemessung	13.300	8.400	35
3. Geotechnische Unterlagen	2.950	970	70
4. Bauüberwachung, Kontrollmessungen			gestrichen
5. Schüttungen, Wasserhaltungen			gestrichen
6. Flächengründungen	8.400	2.790	67
7. Pfähle	11.800	6.300	45
8. Anker	2.300	1.500	35
9. Stützwände	8.100	3.300	60
10. Hydraul. Versagen	2.400	1.800	25
11. Gesamtstand-sicherheit	3.200	570	75
12. Erddämme	1.750	860	50

Tab. 1: Straffung des Normtextes von EC 7-1 im PRB-Vorschlag [7]

Originalfassung mit Streichungen, Korrekturen und Kommentaren sowie Absätzen, die verschoben werden sollen	Gestrafte Fassung
<p><b>2 Planung von Baugrunduntersuchungen</b></p> <p><i>Überschrift besser: 2 Art und Umfang der geotechnischen Untersuchungen wie in DIN 4020 alt, weil die Planung in den einzelnen Abschnitten besser abgehandelt werden kann.</i></p> <p><b>2.1 Zweck</b></p> <p><b>2.1.1 Allgemeines</b> <i>Zwischenüberschrift ist überflüssig</i></p> <p>1) P Geotechnische Untersuchungen sind so zu planen, dass die wesentlichen geotechnischen Informationen und Kennwerte mit Sicherheit in den verschiedenen Projektphasen zur Verfügung stehen. <i>Die geotechnischen Informationen müssen ausreichen, um bekannten oder voraussichtlichen Gefahren für das Bauvorhaben zu begegnen. Für Bauzustände und den Endzustand sind Informationen und Daten bereitzustellen, um die Risiken von Unfällen, Bauverzögerungen und Schäden abdecken zu können.</i></p> <p><i>Streichen: was Sinn und Zweck der Planung von Bauvorhaben ist, gehört nicht in diese Norm.</i></p> <p>(2) <i>Die Ziele Zweck</i> der geotechnischen Untersuchungen <i>eind ist es</i>, die Beschaffenheit von Boden und Fels sowie die Grundwasserverhältnisse festzustellen, die Eigenschaften von Boden und Fels zu bestimmen <i>und zusätzliche wichtige Kenntnisse über den Planungsbereich zusammenzutragen.</i></p> <p><i>„Condition“ besser statt „Beschaffenheit“ mit „Aufbau des Baugrunds“ übersetzt. Streichen, weil zu unspezifisch. (1) und (2) besser tauschen</i></p> <p>A (2a) <i>Aufschlüsse in Boden und Fels sind als Stichprobe zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu, so dass ein Baugrundrisiko verbleibt.</i></p>	<p><b>2 Umfang der geotechnischen Untersuchungen</b></p> <p><b>2.1 Zweck</b></p> <p>.(1 <del>2</del>) P(?) Zweck der geotechnischen Untersuchungen ist es, <i>den Aufbau des Baugrunds und die Eigenschaften von Boden und Fels sowie die Grundwasserverhältnisse festzustellen. Sie sind so zu planen, dass die maßgebenden Informationen für eine sichere geotechnische Bemessung für alle Projektphasen zur Verfügung stehen. Dabei sind die Geologie, die Geomorphologie, die Seismizität und die Hydrogeologie, zu berücksichtigen.</i></p> <p><i>Neuer Absatz?</i></p>

Abb. 7: Auszug aus der Synopse von EN 1997 und PRB-Vorschlag

Abschnitt	Zahl der Worte		Straffung um %
	Original	PRB	
1. Allgemeines			
2. Planung von Baugrunduntersuchungen	8.876	2.387	73
3. Probeentnahme, Grundwassermessungen	5.242	1.642	69
4. Felduntersuchungen	15.134	2.389	84
5. Laborversuche	23.296	4.047	83
6. Geotechnischer Bericht	2.176	952	56

Tab. 2: Straffung des Normentextes von EC 7-2 im PRB-Vorschlag [7]

PRB-Vorschlag noch weiter auf. Einzelne Teile der Norm können nach Ansicht der PG 7 komplett gestrichen oder ausgelagert werden.

Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeit der PG 6 lag auf der Harmonisierung der geotechnischen Nachweisverfahren. EN 1997 sah vier verschiedene Nachweisverfahren vor, welche sich durch die Kombination der Einwirkungen beziehungsweise der Beanspruchungen, der Widerstände und der Materialparameter unterscheiden. Zusammen mit den national (in den NA) unterschiedlichen geotechnischen Berechnungsmodellen, ergeben sich europäisch stark unterschiedliche geotechnische Nachweise. Es wurden Vergleichsrechnungen durchgeführt mit dem Ziel, eine Basis für die Diskussion hinsichtlich einer Vereinfachung zu entwickeln.

#### 4.3 Phase 2

Mit Abschluss der Phase 1 beginnt die Phase 2 von PRB. In dieser Phase steht die Beratung der Ergebnisse in den Normungsgremien an. Dies ist enorm wichtig – ohne eine entsprechende Vertretung der PRB-

Ergebnisse und Durchsetzung in den Gremien, ist eine Übernahme der Änderungen in den Normentext nicht möglich. Auch die Phase 2 wird wieder großzügig von der Bundesregierung gefördert (450.000 Euro). Diesmal wurde PRB allerdings über eine Weiterleitungsvereinbarung direkt gefördert, sodass die Projektgruppen nun Anträge an den Lenkungsausschuss stellen, welcher dann direkt die Mittel weiterleitet. Die einzelnen Projektgruppen haben Anträge gestellt, die in der Sitzung des Lenkungsausschusses am 01. Juli 2015 beraten und genehmigt worden sind.

Der Inhalt der Phase 2 ist hauptsächlich die Präsentation und Klarlegung der Ergebnisse der Phase 1 in den europäischen Gremien. Zur besseren Strukturierung dieses Arbeitsschrittes sollten sich die Projektgruppen an folgenden Punkten orientieren:

1. Einbringen der Vorschläge in die europäische Diskussion (Übersetzung, Berichte in englischsprachigen Fachzeitschriften etc.);
2. Analyse der Verbesserungsvorschläge und Einordnung in Kategorien (im Rahmen des Systematic Review);
3. fachlich fundierte Auseinandersetzung mit den Vorschlägen anderer Länder;
4. Abwägung der Alternativen (ggf. auf Grundlage von Vergleichsrechnungen an Pilotprojekten);
5. Schließen technischer Lücken (Pränormative (Forschungs-)Arbeiten zum Schließen technischer Lücken in den Eurocodes).

## 5 PRB Workshop

Vom 4. bis 5. Dezember 2015 fand in Berlin der erste PRB Workshop statt [7]. Mit diesem Workshop wurde eine Bühne für PRB und andere europäische Initiativen zur Verbesserung der Anwenderfreundlichkeit geschaffen. Die Teilnahme war rege, und insgesamt konnten Teilneh-

mer aus zehn EU-Ländern begrüßt werden, die die aktuellen Arbeiten und ihre nationalen Positionen zu Normungsfragen präsentierten. Der direkte Austausch in freundschaftlichem Rahmen erwies sich als sehr fruchtbar für die Arbeit von PRB. Der Workshop wird wiederholt werden.

### 6 Fazit

Die Ergebnisse der Projektgruppen PG1 und PG2, also die überarbeiteten Versionen der Eurocodes EC0, EC1 und EC2 sind zwischenzeitlich soweit fertiggestellt, dass sie nun den interessierten PRB Mitgliedern zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt werden können. Mit dem Ergebnis dieses Prozesses kann nachdrücklicher als bisher im Rahmen des Systematic Review auf die Normungsarbeit eingewirkt werden.

Sehr weit fortgeschritten sind die Ergebnisse der PG 6, sodass auch Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik im EC 7 wesentlich gestrafft und kompatibel mit den Nachweisformaten der anderen Eurocodes gestaltet werden konnten. Die horizontale Durchgängigkeit, also vergleichbare Begriffe und Nachweisformate in allen Eurocodes, bleibt aber noch als eine wichtige Aufgabe bestehen.

### 7 Literatur

- [1] Meyer, L.: Agenda 2020 – oder: Wie die Eurocodes Praxisbezug bekommen, Statusbericht zu den Arbeiten der PRB, Jahrestagung der Prüferingenieure, Vortrag, Konstanz, 20. September 2013
- [2] Cornelius, V.: Bestandsaufnahme und Ziele der pränormativen Arbeit der Ingenieure, Der Prüferingenieur, Ausgabe 40, Mai 2012, BVPI, Berlin
- [3] Prokop, I.: Bericht über die pränormative und normative Arbeit der Bauingenieure an den nächsten Eurocodes, Der Prüferingenieur, Ausgabe 45, November 2014, BVPI, Berlin
- [4] Breinlinger et al.: Abschlussbericht der Projektgruppe 1, PRB, noch nicht veröffentlicht
- [5] Fingerloos, F. et al.: Abschlussbericht der PG 2, PRB, noch nicht veröffentlicht
- [6] Graubner, C.-A. et al.: Abschlussbericht der Projektgruppe 5, PRB, noch nicht veröffentlicht
- [7] Schuppener, B. et al.: Verbesserung der Nutzerfreundlichkeit des Eurocode 7, Vortrag auf der 33. Baugrundtagung, 2014, Berlin
- [8] Hertle, R., Meyer, L. und Nußbaumer, M.: Proceedings of the First PRB-Workshop on Contributions for the Ease of Use of the Eurocodes, PRB Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen e.V., Bestell-Nr. 25201



# Das DIBt bietet ein europaweit einmaliges Know-how mit fundierter Erfahrung aus Praxis und Wissenschaft

## Es verbürgt sich für bestmögliche Lösungen im Bereich der technischen Zulassung von Bauprodukten und Bauarten

Seit über 45 Jahren gibt es nun schon das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt), das auf der Basis eines Abkommens zwischen dem Bund und den deutschen Ländern 1968 gegründet worden ist, um die länderübergreifend einheitliche Erfüllung bautechnischer Aufgaben im Bereich des öffentlichen Rechts sicherzustellen. Seit etlichen Jahren schon referiert sein Präsident, der seit 2009 amtierende Diplom-Ingenieur Gerhard Breitschaft, bei den jährlichen Arbeitstagen der Bundesvereinigung der Prüfungingenieure für Bautechnik (BVPI) über diejenigen Themen, die im vorherigen und im laufenden Jahr im DIBt behandelt wurden und werden, soweit sie für die Tätigkeit der Prüfungingenieure und Prüfsachverständigen von Wichtigkeit und relevant sind. In diesem Jahr in Halle an der Saale (siehe auch den Bericht auf Seite 6) berichtete er über die Auswirkungen des Bauproduktenurteils des Europäischen Gerichtshofs vom Oktober 2014 auf die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und über neue und laufende Zulassungen. Außerdem gab er einen kleinen Ausblick auf die Arbeit des DIBt im nächsten und in den darauffolgenden Jahren, zu der auch die neue Aufgabe als Geschäftsstelle für die Anerkennung der Prüfungingenieure in Berlin gehört.



Dipl.-Ing. Gerhard Breitschaft

studierte Konstruktiven Ingenieurbau an der TU Berlin und war danach in drei Ingenieurbüros tätig, wo er Tragwerksplanungen, bautechnische Prüfungen und Softwareentwicklungen bearbeitete; 2003 übernahm er die Leitung der Abteilung Konstruktiver Ingenieurbau des Deutschen Instituts für Bautechnik, dessen Präsident er seit 2009 ist; Breitschaft leitet das Bautechnische Prüfamt des DIBt und ist seit 2012 Beauftragter des Bundesrates im Ständigen Ausschuss für das Bauwesen (StAB), des Beratungsgremiums der Europäischen Kommission für Fragen der praktischen Umsetzung der EU-Bauproduktenrichtlinie beziehungsweise der EU-Bauproduktenverordnung.

### 1 Einführung

Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) ist eine technische Behörde mit derzeit 220 Mitarbeitern; drei Viertel von ihnen sind Ingenieure. Es verfügt in Bezug auf Bauprodukte und Bauarten über ein einzigartiges bautechnisches und baurechtliches Wissen. Rund 600 externe Sachverständige aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung sind in rund 140 Sachverständigenausschüssen in verschiedenen Fachgebieten des DIBt tätig. Sie werden vom Verwaltungsrat des DIBt berufen und decken fachlich alle Aspekte des Bauingenieurwesens ab – vom Beton- und Stahlbetonbau und Metallbau, Verbundbau, Mauerwerksbau, Holzbau, Grundbau über Verankerungen und Befestigungen, Glas im Bauwesen, Kunststoffe, Abwassertechnik, technische Gebäudeausrüstung bis hin zu Gewässerschutz und Abdichtungen, Brandschutz, Gesundheits- und Umweltschutz und Bauphysik. Weitere Sachverständigenausschüsse befassen sich mit Fragen der Anerkennung von Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen.

Diese enorme Fülle technischen Sachverstandes wird für die Partner des DIBt in der Industrie immer wichtiger, da durch den Wettbewerbsdruck die Entwicklungen von innovativen Bauprodukten immer schneller und komplexer werden. Um diesen Prozessen in der Zulassungsbearbeitung gerecht zu werden, verfügt das DIBt über Sachverständigenausschüsse in den oben genannten Fachgebieten.

Zur sachgerechten Berücksichtigung übergeordneter rechtlicher Belange stehen dem DIBt die Grundsatzausschüsse für fachübergreifende Fragen der Brauchbarkeits- und Verwendbarkeitsnachweise, für Fragen des Immissionsschutzes, des Gesundheits- und Arbeitsschutzes sowie des Gewässer- und Bodenschutzes zur Verfügung, in denen die zuständigen Behörden des Bundes und der Länder vertreten sind.

Mit diesem europaweit einmaligen Know-how, gekoppelt mit fundierter Erfahrung aus Praxis und Wissenschaft, bietet das DIBt seinen Partnern die bestmöglichen Lösungen im Bereich der Zulassung von Bauprodukten und Bauarten, wie auch anderer Dienstleistungen des DIBt.

Fachorganisatorisch ist das DIBt in drei technische Abteilungen untergliedert, die für alle wichtigen Bereiche der Bautechnik zuständig sind. Es sind dies:

- die Abteilung für Konstruktiven Ingenieurbau mit dem Bautechnischen Prüfamt des DIBt, die von Dipl.-Ing. Uwe Bender geleitet wird (E-Mail: ube@dibt.de);
- die Abteilung für die Gebäudehülle und den Umweltschutz, der auch die neue EnEV-Registrierstelle zugeordnet ist; sie leitet Dipl.-Ing. Dirk Brandenburger MEM (UTS) (E-Mail: dbr@dibt.de);
- die Abteilung für Brandschutz und Technische Gebäudeausrüstung, der Prof. Gunter Hoppe vorsteht (E-Mail: gho@dibt.de).

## 2 Das Urteil des Europäischen Gerichtshofs zu den harmonisierten Bauprodukten

Mit seinem mittlerweile in allen Fachkreisen bekannten Urteil (C-100/13) vom 16. Oktober 2014 sieht der Europäische Gerichtshof einen Verstoß der Bundesrepublik Deutschland gegen die Bauproduktenrichtlinie (Richtlinie 89/106/EWG) darin, dass ihre Bauregellisten zusätzliche Anforderungen für den wirksamen Marktzugang und die Verwendung in Deutschland stellen, obwohl die betroffenen Bauprodukte von harmonisierten Normen erfasst wurden und mit der CE-Kennzeichnung versehen waren (siehe auch: „Die Folgen des EuGH-Bauproduktenurteils sind für die am Bau Beteiligten noch nicht konkret abschätzbar“ auf Seite 32).

Dieses Urteil ist ein „Feststellungsurteil“, das heißt, es wird festgestellt, dass bestimmte deutsche Gesetze oder Regeln gegen europäisches Recht verstoßen; es setzt aber nicht automatisch ähnliche geltende Regeln außer Kraft oder korrigiert diese.

Das EuGH-Urteil hat verständlicherweise rege Diskussionen innerhalb der Länderbehörden, mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (für den Bund) und natürlich mit der Europäischen Kommission ausgelöst. Ziel und Intention dieser Erörterungen war die Übertragung der Auswirkungen des Urteils auf alle anderen nachgeregelten Produkte und auf die Bauproduktenverordnung. Das nationale System, so hat man sich verständigt, soll so verändert werden, dass es europarechtskonform ist.

Dabei ist aber auch klar, dass die Sicherheit der Gebäude im Sinne unseres nationalen Verständnisses von Sicherheit im Wesentlichen auf dem derzeitigen Niveau erhalten bleiben soll. Außerdem ist man sich sowohl in den Ländern als auch auf Bundesebene darüber einig, dass weitere EuGH-Verfahren vermieden werden sollen.

Die Bundesrepublik Deutschland hat als erste Reaktion auf das Urteil des Europäischen Gerichtshofs der Europäischen Kommission Ende März 2015 die von ihr beabsichtigten Maßnahmen für die Umstellung und Anpassung des deutschen Bauordnungsrechts mitgeteilt. Dies geschah mit einem Schreiben von Staatssekretär Gunther Adler vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit an Generaldirektor Calleja Crespo, den Chef der Generaldirektion für Unternehmen und Industrie der Europäischen Kommission.

Die Folgen des Urteils für die Zulassung von Bauprodukten in Deutschland hat das DIBt am 13. April 2015 nach Absprache mit den Ländern veröffentlicht (siehe dazu: „Die vom EuGH-Urteil benannten Regelungen in der Bauregelliste B Teil 1 werden außer Vollzug gesetzt“ in: *Der Prüfingenieur*, Heft 46, Mai 2015, Seite 12). Diese Veröffentlichung spiegelt aber lediglich den damaligen und derzeitigen Erkenntnisstand wider. Änderungen sind möglich.

Kurzgefasst besagte diese Stellungnahme des DIBt, dass

- die Anlagen der Bauregelliste B Teil 1 für die drei vom Urteil betroffenen Bauprodukte außer Vollzug gesetzt werden,
- die Bauregelliste B Teil 1 im Juli 2015 letztmalig herausgegeben werden sollte, und zwar mit Streichung der bauaufsichtlich entbehrlichen Forderungen,

- bis Januar 2016 noch Anträge auf allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) im Bereich harmonisierter Normen gestellt werden können und dass
- im Oktober 2016 die Bauregelliste B Teil 1 und andere Nachregelungen aufgehoben werden.

Bis dahin – bis zum Oktober nächsten Jahres also – müssen alle notwendigen Anforderungen auf Bauwerksebene formuliert sein.

Parallel zu diesen Maßnahmen des Bundes und der Länder wurde eine verstärkte Mitarbeit der Länder und des Bundes an der Normung und die Nutzung des Verfahrens nach Artikel 18 der Bauproduktenverordnung gegen mangelhafte *harmonisierte Europäische Normen* (hEN) vereinbart. Dieser Artikel besagt, dass ein Mitgliedsstaat oder die Kommission den nach Artikel 5 der Richtlinie 98/34/EG eingesetzten Ausschuss mit der Angelegenheit befasst, dass eine harmonisierte Norm den Anforderungen des zugehörigen Mandats nicht entspricht. Nach Abgabe einer Stellungnahme dieses Ausschusses beschließt die Kommission, ob die Fundstelle der betreffenden harmonisierten Norm

- im Amtsblatt der Europäischen Union zu veröffentlichen,
- nicht zu veröffentlichen,
- unter Vorbehalt zu veröffentlichen,
- zu belassen,
- unter Vorbehalt zu belassen oder
- zu streichen

ist. Im Falle einer Streichung einer Norm aus dem europäischen Amtsblatt wäre die Norm dann (vorübergehend, bis zu einer Nachbesserung durch CEN,) nicht mehr harmonisiert.

Auf das Schreiben der Bundesregierung durch Staatssekretär Adler gab es am 30. Juni 2015 eine offizielle Antwort. Generaldirektor Calleja Brief zeigt jedoch, dass man in der EU-Kommission in einigen Punkten noch nicht mit den von Deutschland vorgeschlagenen Maßnahmen zufrieden ist. Calleja schreibt nämlich, dass es aus seiner Sicht für Deutschland „äußerst ratsam“ sei, „die obligatorischen technischen Zulassungen für Produkte mit CE-Kennzeichnung schnellstmöglich (noch vor dem 31. Januar 2016) auszusetzen“.

Als ein mit der Kommission abgestimmtes Beispiel kann die neu auf Bauwerksebene formulierte Anforderung zum *Glimmen* genannt werden:

*Bei baulichen Anlagen oder Teilen von baulichen Anlagen, bei denen die Anforderungen „nichtbrennbar“ oder „schwer entflammbar“ gestellt werden, ist sicherzustellen, dass es nicht durch unbemerktes fortschreitendes Glimmen und/oder Schwelen zu einer Brandausbreitung innerhalb eines Gebäudes kommen kann.*

Für Produktzulassungen gilt seither, dass allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen, welche Produktleistungen beschreiben, nicht mehr erteilt werden können, sobald die Anlagen der Bauregelliste B Teil 1, die sie fordern, zurückgezogen werden. Es fehlt dann nach juristischer Auffassung die Rechtsgrundlage.

„Freiwillige“ Zulassungen soll es nicht geben, was mit der Rechtsnatur einer behördlichen Zulassung begründet wird. Für Produktleistungen zusätzlich zur harmonisierten Europäischen Norm bleibt dann noch die „freiwillige“ *Europäische Technische Bewertung* (ETA), die aber eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nicht vollständig ersetzen

kann. Möglicherweise können sich andere freiwillige Nachweise etablieren. Aber welche, von wem und wann?

Für andere Produktregelungen kann man sagen, dass alles das, was für die Nachregelung von Produktleistungen durch allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt, im Prinzip auch für nationale Restnormen Geltung besitzt. Zusätzliche (oder in der hEN fehlende) Leistungen eines Produktes dürfen nicht „verpflichtend“ in einer Restnorm vorgeschrieben werden, zum Beispiel über eine behördliche Einführung oder eine Inbezugnahme. Solche Vorgehensweisen machen, darüber muss man sich im Klaren sein, natürlich eine noch stärkere Abstimmung zwischen den Gremien des Deutschen Instituts für Normung und denen der Bauaufsicht erforderlich.

Als freiwillig wählbare Möglichkeit müssten Produktleistungsermittlungen in nationalen Normen und Richtlinien aber erlaubt sein.

Für Anwendungszulassungen oder Bauartzulassungen hat das Urteil des EuGH folgende Konsequenzen:

- Zulassungen, die Zusammenbauvorschriften, Bemessungsregeln oder Einbaubedingungen für harmonisierte Bauprodukte enthalten, sind noch in der Diskussion;
- ein konkreter Produktbezug in der Anwendungsregel wird teilweise (zum Beispiel von der Europäischen Kommission) als Handelshemmnis gesehen;
- die Länder wollen aber nach derzeitigem Diskussionsstand an den „Anwendungszulassungen“ festhalten;
- eine Verallgemeinerung in einer Norm oder Richtlinie ist bei Innovationen nicht so schnell möglich;
- wenn solche Regeln erforderlich sind, gibt es keine europäische Lösung, weil die ETA auf Bestreben der Kommission keine Anwendungsregeln enthalten darf.

Wie so häufig bei gesetzlichen oder behördlichen Vorgängen gibt es auch in dieser Angelegenheit Übergangsregeln und -fristen. In einem ersten Schritt wurden für die drei direkt vom Urteil betroffenen Produkte die folgenden Maßnahmen umgesetzt:

- Für Mineralwolle werden keine Zulassungen mehr erteilt, die das Glimmen bewerten;
- für das Brandverhalten von Türen und Toren ist kein Ü-Zeichen mehr erforderlich;
- zur Beurteilung der Dauerhaftigkeit und Dichtwirkung von Rohrleitungsverbindungen ist keine Zulassung mehr notwendig.

Bis zum 31. Januar 2016 (Annahmeschluss für allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen im Bereich von harmonisierten Europäischen Normen) gilt:

- Bis zum Stichtag sollen noch Zulassungen für harmonisierte Bauprodukte beantragt werden dürfen, die noch in der Bauregelliste B Teil 1 gelistet sind. Die maximale Geltungsdauer läuft bis zum 13. April 2020. Dabei ist fraglich, ob alle beantragten Zulassungen noch bis zum 15. Oktober 2016 erteilt werden können. Für den Zeitraum nach dem 15. Oktober 2016 (Rückzug der Bauregelliste B Teil 1) gilt:
- Nach dem 15. Oktober 2016 wird es voraussichtlich nicht mehr möglich sein, allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen zu erteilen, die Produktleistungen im Bereich von harmonisierten Europäischen Normen regeln. Die dann noch gültigen Zulassungen werden wahrscheinlich einen anderen Rechtscharakter erhalten.

- Wahrscheinlich darf das Ü-Zeichen dann nicht mehr auf CE-gekennzeichnete Produkte aufgebracht werden.
- Der in der Zulassung beschiedene technische Sachverhalt bleibt davon unberührt.
- Die Bauaufsichtsbehörden versprechen, diese Bescheide bis zum Ablauf ihrer Geltung anzuerkennen.

Um auch das noch klarzustellen: Der nicht harmonisierte Bereich ist von der ganzen Thematik nicht betroffen! Hier werden nach wie vor allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen sowohl für Produktleistungen als auch für Bemessung und Ausführung verlangt und erteilt werden, solange keine Normen vorliegen.

Die Abgrenzung zum harmonisierten Bereich wird aber im Einzelfall schwierig sein.

Im DIBt werden durch den veränderten Rechtsrahmen Kapazitäten frei werden, die dann hauptsächlich in der Mitarbeit bei der Normung auf europäischer Ebene eingesetzt werden sollen.

## 3 Neue Zulassungen in der Abteilung Konstruktiver Ingenieurbau

Das DIBt erteilt als deutsche Zulassungsstelle allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für Bauprodukte und Bauarten und stellt Europäische Technische Bewertungen für Bauprodukte und Bausätze (bis 30. Juni 2013 Erteilung Europäischer technischer Zulassungen) aus. Jedes Jahr werden circa 2500 nationale Zulassungen erteilt.

Auf europäischer Ebene steht das DIBt im Wettbewerb mit den europäischen Bewertungsstellen. Das Institut ist für Unternehmen tätig, die ihre Produktmärkte in Deutschland, in Europa sowie international haben.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen werden für solche Bauprodukte und Bauarten im Anwendungsbereich der Landesbauordnungen erteilt, für die es allgemein anerkannte Regeln der Technik, insbesondere DIN-Normen, nicht gibt oder die von diesen wesentlich abweichen.

Sie sind zuverlässige Verwendbarkeitsnachweise von Bauprodukten beziehungsweise Anwendbarkeitsnachweise von Bauarten im Hinblick auf bautechnische Anforderungen an Bauwerke. Europäische Technische Bewertungen werden für Bauprodukte im Anwendungsbereich der EU-Bauproduktenverordnung ausgestellt; sie bewerten die Leistung eines Bauproduktes.

### 3.1 Spannbeton-Hohlplatten als Klimadecke

Im Dezember 2009 wurden Spannbeton-Hohlplatten zum ersten Mal als Klimadecke zugelassen. Sie verbinden, indem sie eine Leitungsebene im unteren Flansch der Hohlplatte anordnen, die Vorteile einer Spannbeton-Hohlplatten-Decke (große Spannweiten bei geringen Eigenlasten) mit nachhaltiger Energieeffizienz (Heizung und Kühlung durch thermische Betonkernaktivierung).

### 3.2 Vorgespannte Maste aus ultrahochfestem Schleuderbeton

Zur Herstellung und Bemessung der vorgespannten Schleuderbetonmaste (**Abb. 1**) wird ein ultrahochfester Schleuderbeton (UHPC mit  $f_{ck} = 140 \text{ N/mm}^2$ ) verwendet. Abmessungen und Gewicht der Maste werden dadurch reduziert und damit Material gespart. Das Zulassungsverfahren für dieses Produkt ist noch nicht abgeschlossen.





Foto: Europoles GmbH & Co. KG, Neumarkt

Abb. 1: In der Zulassung des DIBt: Vorgespannte Maste aus ultrahochfestem Schleuderbeton

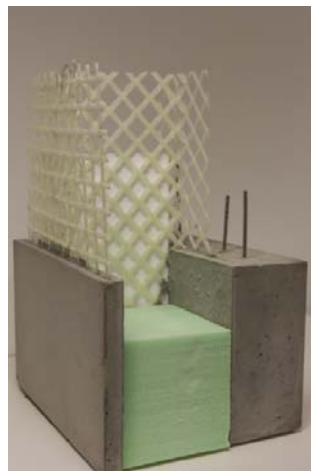


Foto: solidian GmbH, Albstadt

Abb. 2: Zulassung noch nicht abgeschlossen: Vorsatzschale aus Textilbeton mit Glasgelegen als Verbundmittel zwischen Vorsatzschale und Tragschale

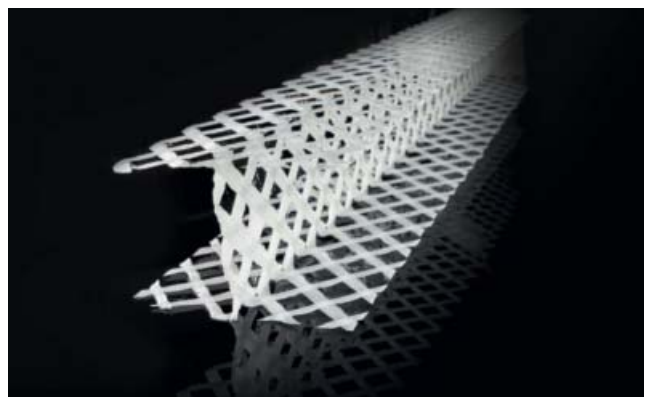


Foto: Küsser Granitwerke GmbH, Aicha vorm Wald

Abb. 3: Noch in der Zulassung des DIBt: Vorgespannte Segmentbrücke aus Granit für Fußgänger und Radfahrer (Teichbrücke Konstanz)

**3.3 Vorsatzschale aus Textilbeton mit Glasgelegen als Verbundmittel zwischen Vorsatzschale und Tragschale**

Aufgrund seiner nicht korrodierenden Bewehrung und der charakteristischen hohen Oberflächenqualität eignet sich Textilbeton gut für dünnwandige, selbsttragende, leichte Sandwichkonstruktionen (Abb. 2). Auch hierbei handelt es sich um ein laufendes Zulassungsverfahren.

**3.4 Vorgespannte Segmentbrücke aus Granit für Fußgänger und Radfahrer**

Das Zulassungsverfahren für vorgespannte Segmentbrücke aus Granit für Fußgänger und Radfahrer ist ebenfalls noch nicht abgeschlossen. Der Brückenüberbau setzt sich aus einzelnen Granitblöcken zusammen, deren Pressfugen im Montagezustand verklebt werden. Ihre Tragfähigkeit soll durch die Vorspannung der Segmente gewährleistet



Foto: RENOLIT Belgium N.V.

Abb. 4: Im Dezember 2014 zugelassen: Neues Befestigungssystem für Solaranlagen zur Verwendung auf Dachabdichtungsbahnen

werden, wobei der Spanngliedkanal innerhalb eingefräster Nuten verläuft (Abb. 3).

### 3.5 Befestigungssystem für Solaranlagen zur Verwendung auf Dachabdichtungsbahnen

Erstmals im Dezember 2014 zugelassen sind die Befestigungsprofile für Solaranlagen, die auf die Dachabdichtung geschweißt werden (Abb. 4). Dadurch kann die Anzahl der Durchdringungen auf ein Minimum reduziert werden.

### 3.6 Schwerlastkonsole für die Befestigung von Anbauteilen in Wärmedämmverbundsystemen

Im März 2015 wurden neue Schwerlastkonsolen für die Befestigung von Anbauteilen in Wärmedämmverbundsystemen zugelassen. Ihr Ziel ist es, Wärmebrücken in WDVS-Fassaden zu vermeiden. Die in die Dämmebene von WDVS integrierte Schwerlastkonsole ermöglicht die kraftschlüssige Montage von Anbauteilen, beispielsweise von Vordächern und Markisen, an massiven Außenwänden mit WDVS.

## 4 Verschiedenes

### 4.1 Marktüberwachungsbehörde der Länder

In seiner Funktion als gemeinsame Marktüberwachungsbehörde der Länder (seit 1. Juni 2014) hat das DIBt seit diesem Jahr Bauprodukte nach 50 harmonisierten Normen sowie drei ETAGs aus fünfzehn Produktbereichen aktiv kontrolliert. Im ersten Halbjahr dieses Jahres wurden 57 Verfahren durchgeführt, davon zunehmend mehr aus der reaktiven Marktüberwachung, Verfahren also, die aus Anzeigen resultieren. Bundesweit wurden Risikoprofile für Stahl, Raumheizer und Rauchwarnmelder geschaltet (was bisher zu fünf Verfahren führte). In Vorbereitung ist eine komplexe Datenbank für einen schnellen und sicheren Informationsaustausch der Marktüberwachungsbehörden.

### 4.2 EnEV-Registrierungsstelle

Nach der Energieeinsparverordnung (EnEV 2013) müssen Energieausweise und Inspektionsberichte für Klimaanlagen ab dem 1. Mai 2014 registriert werden. Das DIBt übernimmt in diesem Rahmen die Registrierung aller Energieausweise und Inspektionsberichte für Klimaanlagen sowie die elektronische Stichprobenkontrolle (Stufe 1) für Energieausweise. Dazu wurden im DIBt kontinuierlich die Prozesse verbessert,

um Energieberatern die Registrierung von Energieausweisen und Inspektionsberichten über Klimaanlagen zu erleichtern, und um den reibungslosen Ablauf elektronischer Stichprobenkontrollen zu gewährleisten. Zu den aktuell 630.000 Registrierungen kommen täglich neue hinzu. Das DIBt kontrolliert fünf Prozent der Energieausweise jährlich im Rahmen der elektronischen Stichprobenkontrollen. Das ergab 16.000 Kontrollen im vergangenen Jahr.

### 4.3 Prüfamts

Typenprüfungen des DIBt sind eine Hilfe bei der Objektprüfung. Ein Beispiel sind „Typisierte Anschlüsse im Stahlhochbau“ als Typenprüfung des DIBt. Ein Merkblatt zur Vorgehensweise bei Typenprüfung wurde erarbeitet und steht nun unter [www.dibt.de](http://www.dibt.de) zur Verfügung. Zunehmend werden Zulassungsverfahren mit Typenprüfungen ergänzt (wozu Näheres unter ► Zulassungen / Verfahren national / Ablauf „Alles aus einer Hand“ zu finden ist; <http://www.dibt.de/de/Zulassungen/abZ-Ablauf.html>).

### 4.4 Geschäftsstelle für die Anerkennung von Prüfingenieuren

Als neue Aufgabe übernimmt das DIBt jetzt auch die Geschäftsstelle für die Anerkennung von Prüfingenieuren für das Land Berlin. Die Länder Brandenburg, Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Sachsen bilden mit Berlin einen gemeinsamen Prüfungsausschuss. Die konstituierende Sitzung dieses Prüfungsausschusses wird im Dezember 2015 sein.

## 5 Ausblick

Wegen des EuGH-Urteils wird für die Länder und das DIBt die unmittelbare Zukunft die Aufgabe stellen, den nationalen Regelungsrahmen unter Berücksichtigung der (teilweise sich widersprechenden) Belange der Hersteller und der bauausführenden Industrie sowie der Planer europarechtskonform anzupassen. Im Verlauf dieser Adaption wird es zu einer deutlichen Erhöhung des Anteils der Europäischen Technischen Bewertungen kommen und zu einem verstärkten Engagement des Deutschen Instituts für Bautechnik in der Normung. Dabei wird das DIBt weiterhin am hohen Niveau seiner Zulassungen und Technischen Bewertungen festhalten. Möglicherweise erhält aber die Marktüberwachung eine größere Bedeutung, um riskante Produkte von den Baustellen fernzuhalten.

# Die Folgen des EuGH-Bauproduktenurteils sind für die am Bau Beteiligten noch nicht konkret abschätzbar Die Prüfer sollten deshalb die Inhalte der CE-Zeichen anhand der Leistungserklärung jetzt immer überprüfen

Mit Urteil vom 16. Oktober 2014 hat der Europäische Gerichtshof (EuGH) festgestellt, dass Deutschland gegen die EU-Bauproduktenrichtlinie verstoßen hat, weil über Teil 1 der Bauregelliste B, die in allen Bauordnungen der Länder verankert ist, zusätzliche nationale Anforderungen an harmonisierte Bauprodukte gestellt werden. Was bedeutet dieses Urteil für die Praxis der am Bau Beteiligten, vor allem für die Praxis der Prüferingenieure und der Prüfsachverständigen? Wie soll man in Deutschland als Prüferingenieur oder Prüfsachverständiger vor Ort agieren, wenn die Bauregelliste national geregelte sicherheitsrelevante Anforderungen an bestimmte Bauprodukte stellt, die über jene Anforderungen hinausgehen, die in harmonisierten EU-Normen enthalten sind? Und was bedeutet dieses Urteil für die politisch gewünschte Herstellung einer möglichst vollständigen Kompatibilität nationaler und europäischer Anforderungen an harmonisierte Bauprodukte? Antworten auf diese Fragen gibt der folgende Beitrag, der jenen Beitrag komplementiert, der als erste fachliche Kommentierung im Maiheft 2015 des *Prüferingenieurs* (Seite 8) veröffentlicht worden war.



RA Dr. Jens Nusser, LL.M.

ist seit Oktober 2014 Partner der Berliner Rechtsanwaltskanzlei Kopp-Assenmacher Rechtsanwälte, einer bundesweit tätigen Kanzlei für die Rechtsgebiete Umwelt-, Energie-, Planungs- und Produktrecht; zuvor war er viele Jahre in Düsseldorf und Berlin als Rechtsanwalt im Umwelt- und Produktrecht tätig; die Tätigkeitsschwerpunkte Dr. Nussers liegen auf dem Produktumwelt- und Produktsicherheitsrecht, auf dem Öffentlichen Baurecht sowie im Bereich Altlastenmanagement. Dr. Nusser berät seit über zehn Jahren insbesondere Hersteller und Importeure von Bauprodukten sowie Elektro- und Elektronikgeräten und hat zahlreiche Fachbeiträge über diese Themen veröffentlicht.

## 1 Einführung

Die Bauproduktenverordnung der Europäischen Union (EU-BauPVO 305/2011) [1] regelt das Inverkehrbringen und den Vertrieb von Bauprodukten innerhalb der EU. Unmittelbare Adressaten dieser Verordnung sind die Hersteller, Importeure und Händler von Bauprodukten, die sogenannten Wirtschaftsakteure. Primärer Zweck der EU-Bauproduktenverordnung ist es, eine möglichst umfassende Harmonisierung des EU-Binnenmarkts zu erreichen und damit den freien Warenverkehr innerhalb der Europäischen Union sicherzustellen.

Auf der anderen Seite fällt es in die Zuständigkeit der Mitgliedstaaten, das Sicherheitsniveau baulicher Anlagen festzulegen. Die Bundesrepublik Deutschland sah und sieht die Einhaltung dieses Sicherheitsniveaus dadurch gefährdet, dass eine nicht unbedeutende Zahl harmonisierter Normen in Bezug auf sicherheitsrelevante Aspekte lückenhaft ist. Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat mit Urteil vom 16. Oktober 2014 (Az.: C-100/13) dennoch entschieden, dass Deutschland dadurch gegen Gemeinschaftsrecht verstoßen hat, dass mittels der Bauregelliste B, Teil 1, die in den Bauordnungen der Länder verankert ist, zusätzliche sicherheitsrelevante Anforderungen an bestimmte Bauprodukte gestellt werden, die über die Anforderungen hinausgehen, die in harmonisierten Normen enthalten sind.

Der Bund, die Länder und das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) sind seitdem bemüht, die nationale Zulassungspraxis an diese Rechtsprechung anzupassen. Die Folgen, gerade für die am Bau Beteiligten, sind dabei noch nicht abschließend vorhersehbar.

## 2 Ausgangssituation in Deutschland

Das Recht der Bauprodukte wird seit Jahrzehnten auf zwei Ebenen gesetzt. Einerseits regelte die Bauproduktenrichtlinie (Richtlinie 89/106/EWG) vom 21. Dezember 1988 [2], umgesetzt durch das Bauproduktengesetz, als Vorgängerin der EU-Bauproduktenverordnung das Inverkehrbringen und den Vertrieb von Bauprodukten in der EU und in Deutschland; andererseits wurden und werden Anforderungen an Bauprodukte und ihre Verwendbarkeit in Bauwerken seit jeher in den Bauordnungen der Länder geregelt.

Das Zusammenspiel dieser beiden Regelwerke lief in der Praxis lange Zeit relativ reibungslos. Gleichwohl schwelte fast ebenso lange ein rechtlicher Konflikt zwischen der Europäischen Kommission und der Bundesrepublik Deutschland. Dieser betraf und betrifft insbesondere solche Bauprodukte, für die auf europäischer Ebene harmonisierte Normen bestehen, die im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht worden sind.

Nach Auffassung des DIBt ist beispielsweise die harmonisierte Norm EN 13162:2008 („Wärmedämmstoffe für Gebäude – WerkmäÙig her-



gestellte Produkte aus Mineralwolle“) lückenhaft, weil sie keine Anforderungen an das Glimmverhalten enthält. Bauprodukte, die unter solche - nach Ansicht des DIBt – lückenhafte Normen fallen, wurden daher bislang zusätzlichen nationalen Qualitätsanforderungen unterworfen, und zwar über die Bauregelliste B, Teil 1, und das daraus folgende Erfordernis einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) mit einhergehender Pflicht zur Kennzeichnung des Bauprodukts mit dem „Ü-Zeichen“. Die Folge war eine Doppelkennzeichnung mit dem CE-Zeichen und mit dem Ü-Zeichen beziehungsweise ein Verwendungsverbot in Deutschland, soweit eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nebst Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen nicht vorlag.

Die Bundesrepublik Deutschland beziehungsweise das DIBt argumentierten diesbezüglich, dass eine zusätzliche nationale Regelung so lange möglich sein muss, bis die Lücken in den harmonisierten Normen durch entsprechende Überarbeitungen der Normen geschlossen sind, weil ansonsten, zumindest mittelbar, die Qualität der Bauwerke sinkt und das nationale Schutzniveau nicht mehr erreicht werden kann.

### 3 Gemeinschaftsrechtlicher Hintergrund

Auf EU-Ebene erfolgt die Harmonisierung wesentlicher Anforderungen, insbesondere an die Sicherheit bestimmter Produkte und Produktgruppen, seit Jahrzehnten auf dem Wege der Normung; sie bildet ein wesentliches Element des freien Warenverkehrs auf dem EU-Binnenmarkt, die eine der vier Grundfreiheiten der EU darstellt, in die nur aufgrund einer besonderen Rechtfertigung eingegriffen werden darf. Ein solcher Eingriff ist dann gegeben, wenn eine staatliche Maßnahme zu einer mengenmäßigen Einfuhrbeschränkung führt, beziehungsweise eine *Maßnahme gleicher Wirkung* zwischen den Mitgliedsstaaten darstellt.

Der Europäische Gerichtshof hat den Begriff der *Maßnahme gleicher Wirkung* als jene Handelsregelungen der Mitgliedsstaaten definiert, die geeignet sind, den innergemeinschaftlichen Handel unmittelbar oder mittelbar, tatsächlich oder potenziell zu behindern [3]. In Bereichen, die auf EU-Ebene abschließend harmonisiert wurden, sind nationale Maßnahmen ausschließlich anhand der Bestimmungen der jeweiligen Harmonisierungsmaßnahme zu beurteilen, im Bereich von Bauprodukten früher also anhand der Bauproduktenrichtlinie und nun anhand der EU-Bauproduktenverordnung [4].

Die Harmonisierung wesentlicher Anforderungen an bestimmte Produkte und Produktgruppen funktioniert insbesondere dort recht reibungslos und zum Vorteil von Marktteilnehmern und Verbrauchern, wo es sich um Endprodukte wie etwa IT-Produkte oder sogenannte weiße Ware handelt. Bauprodukte hingegen werden in aller Regel mit anderen Bauprodukten kombiniert. Ziel ist die Errichtung eines, unter anderem, sicheren, umweltgerechten Gebäudes. Die Anforderungen, die an Bauprodukte zu stellen sind, leiten sich daher aus den wesentlichen, auf Bauwerke anwendbaren Anforderungen ab, die sowohl in der Bauproduktenrichtlinie geregelt waren als auch in der Bauproduktenverordnung geregelt sind [5]. Die konkreten Anforderungen an die Bauprodukte selbst sind in den harmonisierten Normen geregelt. Harmonisierte Normen sind technische Normen, die von einem europäischen Normungsgremium, zumeist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN), auf Grundlage eines Mandats der Kommission erstellt werden und deren Fundstellen im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht worden sind. Diese Normen enthalten in ihrem jeweiligen *Anhang ZA* die Verfahren und Kriterien für die Bewertung

der Leistung von Bauprodukten in Bezug auf ihre wesentlichen Merkmale.

### 4 Zum Verhältnis Bauprodukt-Bauwerk

Die Mitgliedstaaten besitzen die alleinige Kompetenz, in konkreten Regelungen Anforderungen an die Gebäudesicherheit festzulegen, etwa hinsichtlich des Brandschutzes oder der Standsicherheit. In Deutschland erfolgt dies über die Bauordnungen der Länder. Dies ist auch sinnvoll, da sich die naturräumlichen Gegebenheiten, etwa klimatische oder geografische Bedingungen, in den einzelnen Mitgliedstaaten teilweise stark unterscheiden. Entsprechend unterschiedlich sind die Anforderungen an die Bauprodukte, die eingesetzt werden müssen, um das jeweilige nationale Schutzniveau der Bauwerke zu erreichen. Diese unterschiedlichen Schutzniveaus sollten im System der Bauproduktenrichtlinie wie auch nun unter dem Regime der EU-Bauproduktenverordnung dadurch berücksichtigt werden, dass in den harmonisierten Normen für jede wesentliche Anforderung Stufen und Klassen festgelegt werden können (vgl. Art. 3 Abs. 2 BPR bzw. Art. 27 EU-BauPVO). In Bezug auf Bauprodukte und ihre Verwendung in Bauwerken besteht also, auch hinsichtlich des Ziels einer umfassenden Harmonisierung von Anforderungen an Bauprodukte, eine weitaus komplexere Ausgangslage als bei anderen Produkten, beispielsweise bei Produkten der Unterhaltungsindustrie.

Die Bauproduktenrichtlinie versuchte, diese Komplexität regelungssystematisch durch das Kriterium der *Brauchbarkeit* zu überwinden. Danach gingen die Mitgliedstaaten nach Artikel 4 Absatz 2 der Bauproduktenrichtlinie von der Brauchbarkeit der Bauprodukte aus, wenn sie so beschaffen sind, dass die Bauwerke, für die sie verwendet werden, bei ordnungsgemäßer Planung und Bauausführung die wesentlichen Anforderungen erfüllen können. Der dahinter stehende Gedanke ist, dass die fach- und sachgerechte Kombination brauchbarer Bauprodukte unter anderem zu sicheren Bauwerken führt.

### 5 Das Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 16. Oktober 2014

Der Europäische Gerichtshof hat festgestellt, dass Deutschland dadurch gegen Gemeinschaftsrecht verstoßen hat, dass zusätzliche nationale Anforderungen an bestimmte Bauprodukte gestellt werden, die über die Anforderungen hinausgehen, die in harmonisierten Normen enthalten sind. Das Urteil basiert noch auf der Rechtslage der Bauproduktenrichtlinie. Ob es auf die seit Juli 2013 geltende EU-Bauproduktenverordnung übertragbar ist, war nicht Gegenstand des Verfahrens (siehe auch Kapitel 6).

Der Europäische Gerichtshof betont zunächst zutreffend, dass die Bundesrepublik Deutschland die in der Bauproduktenrichtlinie vorgesehenen Verfahren nach den Artikeln 5 und 21 der Bauproduktenrichtlinie unbeachtet gelassen hat, mit denen die Streichung einer harmonisierten Norm beziehungsweise die Festlegung von Schutzmaßnahmen verfolgt werden konnte. Das Gericht schließt sich sodann der Auffassung der klagenden Kommission an, dass Bauprodukte, die die CE-Kennzeichnung tragen, nach den Regelungen der Bauproduktenrichtlinie von einer Verwendung ohne weitere Formalitäten in Deutschland nicht ausgeschlossen sein dürfen. Zusätzliche nationale Anforderungen über die Bauregelliste B, verbunden mit dem Ausweis des Ü-Zeichens, sind unzulässig. Bauprodukte, die die CE-Kennzeichnung tra-

## BAUPRODUKTENRECHT

gen, müssen ohne weitere Erfordernisse in der Europäischen Union verwendet werden dürfen. Zutreffend führt der Europäische Gerichtshof auch aus, dass in dem durch Sekundärrechtsakte harmonisierten Bereich ein direkter Rückgriff auf den *Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union* (AEUV; Art. 34 und 36) nicht in Betracht kommt.

Die Begründung des Europäischen Gerichtshofs setzt allerdings entweder voraus, dass die drei verfahrensgegenständlichen harmonisierten Normen, die Anforderungen an Bauprodukte, die durch die Bauproduktenrichtlinie vorgegeben sind, auch unter Beachtung des nationalen Schutzniveaus umfassend erfüllen und somit bereits nicht lückenhaft sind, oder dass die in den Artikeln 5 und 21 der Bauproduktenrichtlinie vorgesehenen Verfahren nach Auffassung des Europäischen Gerichtshofs grundsätzlich eine ausreichende Gewähr dafür bieten, dass durch eine Überarbeitung der Normen eventuelle Lücken oder aus nationaler Sicht unzureichende Standards relativ zügig geheilt werden, indem die Normen überarbeitet oder zurückgezogen werden.

Ansonsten hätte man erwarten dürfen, dass sich der Europäische Gerichtshof intensiver mit der von der Bundesrepublik Deutschland vortragenen Möglichkeit auseinandersetzt, dass das nationale Schutzniveau in Bezug auf Bauwerke über den Einsatz bestimmter CE-gemerkter Bauprodukte mittelbar zu sinken droht. Denn ein Hauptkritikpunkt der Bundesrepublik Deutschland war in diesem Zusammenhang, dass die in der Bauproduktenrichtlinie geregelten Verfahren nach deren Artikeln 5 und 21 nicht effizient ausgestaltet sind und dass es teilweise mehrere Jahre dauern kann, bis Normen – wenn überhaupt – überarbeitet werden. In diesem Zeitraum hätte die Bundesrepublik Deutschland de facto keine Möglichkeit gehabt, zusätzliche nationale Anforderungen an Bauprodukte festzulegen, die zwar nach den Regeln der Bauproduktenrichtlinie gemeinschaftsrechtskonform sind, dem nationalen Schutzniveau jedoch nicht entsprechen.

### 6 Übertragbarkeit des Urteils des Europäischen Gerichtshofs auf die EU-Bauproduktenverordnung

Der Europäische Gerichtshof hatte nicht die Frage zu entscheiden, ob sich die Rechtslage durch die EU-Bauproduktenverordnung geändert hat. Die Regelungssystematik dieser Verordnung unterscheidet sich insbesondere dadurch von jener der Bauproduktenrichtlinie, dass das Kriterium der *Brauchbarkeit* aufgegeben wurde.

Ist ein Bauprodukt nach der EU-Bauproduktenverordnung von einer harmonisierten Norm umfasst [6], so hat der Hersteller eine *Leistungserklärung* zu erstellen. Die CE-Kennzeichnung wiederum muss an denjenigen Bauprodukten angebracht werden, für die der Hersteller eine Leistungserklärung erstellt hat (vgl. Art. 8 Abs. 2 EU-BauPVO). Hinsichtlich der Leistungserklärung ist von grundlegender Bedeutung, dass der Hersteller nicht zu allen in *Anhang I* der EU-Bauproduktenverordnung aufgelisteten Grundanforderungen an Bauwerke eine Leistung des Produkts erklären muss. Theoretisch besteht sogar die Möglichkeit, dass der Hersteller nur zu einer Grundanforderung eine Leistung erklärt. Für die konkrete Leistung (Qualität) des jeweiligen Bauprodukts ist daher auf den konkreten Inhalt der Leistungserklärung zu achten.

Hinzukommt, dass die Grundanforderungen an gefährliche Stoffe bislang häufig nicht geregelt sind, sondern dass diesbezüglich in den

harmonisierten Normen ausdrücklich [7] auf (unterschiedliche) nationale Standards verwiesen wird [8]. Hinsichtlich der durch *Anhang I* zu Ziffer 7 der EU-Bauproduktenverordnung neu eingeführten Grundanforderung der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen besteht zudem noch kein Konzept dafür, wie dieses Merkmal in den harmonisierten Normen überhaupt berücksichtigt werden soll. Diesbezüglich ist die Lückenhaftigkeit der von den Europäischen Komitees für Normung (CEN) und für elektronische Normung (CENELEC) [9] im Auftrag der Kommission erarbeiteten Normen also sogar systematisch angelegt. Dies führt zu der unter Harmonisierungsgesichtspunkten als durchaus ungewöhnlich zu bezeichnenden Situation, dass der Aussagegehalt des CE-Zeichens hinsichtlich eines Produkts stark variieren kann, je nachdem welcher Hersteller es für welchen nationalen Markt produziert hat.

Äußerst kritisch ist darüber hinaus, dass Hersteller über Artikel 17 Absatz 5 Satz 5 der EU-Bauproduktenverordnung verpflichtet sind, eine harmonisierte Norm selbst dann anzuwenden, wenn technische Mängel der Norm bekannt sind, da ansonsten im Ergebnis keine CE-Kennzeichnung erfolgen darf [10]. In anderen produktbezogenen Rechtsakten wäre eine solche Rechtsfolge undenkbar, weil der Hersteller grundsätzlich nicht die harmonisierte Norm um ihrer selbst willen einzuhalten hat, sondern sicherstellen muss, dass sein Produkt die wesentlichen Anforderungen des jeweiligen Rechtsakts erfüllt. Die Beachtung geltender harmonisierter Normen führt nach diesen Rechtsakten lediglich zu einer – widerlegbaren – Vermutung, dass das Produkt insoweit die wesentlichen Anforderungen einhält.

Überwiegendes spricht dennoch dafür, dass die Regelungen der EU-Bauproduktenverordnung einen umfassenden Harmonisierungsansatz befördern wollen. In den Absätzen 3 und 6 ihres Artikels 8 kommt dies besonders deutlich zum Ausdruck. Danach ist die CE-Kennzeichnung für von harmonisierten Normen erfasste Bauprodukte *die einzige Kennzeichnung, die die Konformität des Bauprodukts mit der erklärten Leistung in Bezug auf die wesentlichen Merkmale, die von dieser harmonisierten Norm (...) erfasst sind, bescheinigt* [11]. Zudem haben die Mitgliedstaaten eine bisherige in nationalen Maßnahmen vorgenommene Bezugnahme auf eine andere Kennzeichnung als die CE-Kennzeichnung rückgängig zu machen. Ferner haben die Mitgliedstaaten die Verfahren, *die sie in ihren Anforderungen an Bauwerke verwenden, sowie andere nationale Regeln in Bezug auf die wesentlichen Merkmale von Bauprodukten an die harmonisierten Normen* [12] anzupassen. Schließlich sieht auch die EU-Bauproduktenverordnung in Artikel 18 und in den Artikeln 56 ff. verschiedene Verfahren vor, mittels derer gegen nicht gemeinschaftsrechtskonforme Produkte, lückenhafte harmonisierte Normen und gemeinschaftsrechtskonforme Bauprodukte vorgegangen werden kann, die nach Ansicht eines Mitgliedstaates insbesondere eine Gefahr für die Einhaltung der Grundanforderungen an Bauwerke oder für die Gesundheit und Sicherheit von Menschen darstellen [13]. Alle diese Verfahren sind in enger Abstimmung mit der Kommission durchzuführen. Es ist daher davon auszugehen, dass der Europäische Gerichtshof bei Anwendbarkeit der EU-Bauproduktenverordnung statt der Bauproduktenrichtlinie eine vergleichbare Entscheidung getroffen hätte.

### 7 Reaktion des DIBt auf das EuGH-Urteil

Spätestens am 16. Oktober 2014 hat somit für europäisch harmonisierte Bauprodukte in Deutschland eine neue Zeitrechnung begonnen, auf die sich die alle Akteure einzustellen haben. Das Deutsche Institut

für Bautechnik, der Bund und die deutschen Länder stehen nun vor der schwierigen Aufgabe, die Folgen dieser gemeinschaftsrechtswidrigen Praxis der nationalen Ergänzung harmonisierter europäischer Normen möglichst zügig und rechtssicher zu beseitigen. Mit Schreiben vom 13. April 2015 teilte das DIBt mit [14], dass die drei direkt vom Europäische Gerichtshof benannten Regelungen in der Bauregelliste B, Teil 1, außer Vollzug gesetzt wurden; in diesen Fällen würden allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen ab sofort nicht mehr erteilt [15]. In einem zweiten Schritt sind durch eine Überarbeitung der Bauregelliste B, Teil 1, sofort verzichtbar gewordene Zusatzanforderungen zum 31. Juli 2015 ersatzlos entfallen [16]. Auch in diesen Fällen wird das DIBt laut Schreiben vom 13. April 2015 keine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung mehr erteilen.

Für Bauprodukte, die zusätzlichen Anforderungen unterliegen, auf die in der Bauregelliste B, Teil 1, noch verwiesen wird, sollen Zulassungsanträge auf Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen jedoch noch bis zum 31. Januar 2016 entgegengenommen werden. Zum 15. Oktober 2016 sollen sodann die Bauregelliste B, Teil 1, und sonstige Zusatzanforderungen an harmonisierte Bauprodukte in anderen Regelwerken vollständig aufgehoben und die national für erforderlich gehaltenen Anforderungen spätestens zu diesem Zeitpunkt auf Bauwerksebene konkretisiert werden [17]. Abschließend heißt es in dem Schreiben des DIBt vom 13. April 2015:

*Für die über diesen Zeitpunkt (15.10.2016) hinaus geltenden Zulassungen sollen gesetzliche Übergangsregelungen geschaffen werden. Mit diesen soll, soweit derzeit absehbar, erreicht werden, dass die fortgeltenden Zulassungen bis zum Ende ihrer Geltungsdauer noch als Nachweis für bauordnungsrechtliche Anforderungen herangezogen werden können.*

Dies bedeutet somit gerade nicht, dass bereits erteilte – gegebenenfalls noch mehrere Jahre wirksame – allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen, die einen befristeten Verwaltungsakt darstellen, nach den Paragraphen 48 und 49 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) zurückgenommen oder widerrufen werden. Im Gegenteil ist anscheinend geplant, dass die noch über den 15. Oktober 2016 hinaus wirksamen – aber wohl rechtswidrigen – allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen dem Bauherrn und seinen Planern als Nachweis dafür dienen können, dass die neu festzulegenden Anforderungen an Gebäude eingehalten werden.

## 8 Folgen des EuGH-Urteils für Wirtschaftsakteure, am Bau Beteiligte und Prüfsachverständige

Die Folgen der derzeitigen Situation sind noch nicht abschließend abschätzbar. Fraglich ist beispielsweise, ob das Deutsche Institut für Bautechnik davon ausgeht, dass es bis zum Ablauf entsprechender Übergangsregelungen zulässig ist, Bauprodukte weiterhin mit einem Ü-Zeichen neben dem CE-Zeichen zu kennzeichnen. Dies würde dem Grundgedanken der EU-Bauproduktenverordnung widersprechen, wonach die CE-Kennzeichnung die einzige Kennzeichnung ist, die die Konformität des Bauprodukts mit der erklärten Leistung in Bezug auf die wesentlichen Merkmale bescheinigt, die von der jeweiligen harmonisierten Norm erfasst sind [18]. Ob die Marktüberwachung gegen eine solche – wohl ebenfalls rechtswidrige – Doppelkennzeichnung ein Verwaltungs- beziehungsweise Bußgeldverfahren einleiten würde, mag

dahinstehen. Andere Marktteilnehmer, insbesondere solche, die entweder aufgrund eines späteren Markteintritts keine allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen mehr erhalten oder solche, die – zutreffend – eine solche nicht für erforderlich halten, könnten versuchen, gegen eine fortwährende Doppelkennzeichnung durch andere Marktteilnehmer wettbewerbsrechtlich vorzugehen.

Die Konkretisierung des Schutzniveaus auf Bauwerksebene dürfte für die Bau am Beteiligten zudem zu einer weiteren Steigerung der Komplexität von Planung und Ausführung von Bauvorhaben führen. Problematisch ist dabei, dass der Bauherr und seine Planer ebenso wie die bauausführenden Unternehmen zunächst wissen müssen, für welche Bauprodukte harmonisierte Normen bestehen. Zudem müsste Ihnen umfassend bekannt sein, welche Anforderungen bestimmte Bauprodukte für bestimmte Verwendungszwecke und zur Erreichung eines (teilweise noch zu konkretisierenden) nationalen Schutzniveaus erfüllen müssen, damit sie diese beispielsweise in Leistungsverzeichnissen zukünftig exakt definieren können. Hierfür ist die genaue Kenntnis der jeweiligen Leistungserklärungen der Bauprodukthersteller unabdingbar.

Bei der Kontrolle im Rahmen der Bauausführung stellen sich weitere Fragen. Den Bauordnungen der Länder ist grundsätzlich gemein, dass Prüfsachverständige oder Prüfsachverständige (stichprobenhaft) überprüfen, ob die Bauausführung den Anforderungen des jeweiligen Bauordnungsrechts entspricht. Bei harmonisierten Bauprodukten, die – wie durch die EU-Bauproduktenverordnung und die Bauordnungen der Länder vorgesehen – allein mit einem CE-Zeichen als Verwendbarkeitsnachweis gekennzeichnet sind, müssen Prüfsachverständige zukünftig – theoretisch in jedem Einzelfall – den Aussagegehalt der CE-Kennzeichnung anhand der Leistungserklärung überprüfen, denn regelmäßig werden sie nur so beurteilen können, ob das konkrete Bauprodukt in Kombination mit den geltenden Regeln an die Bauausführung dazu geeignet ist, die nationalen Sicherheitsanforderungen an das Bauwerk einzuhalten.

Wird zu bestimmten Punkten vom Hersteller keine Leistung erklärt, wird es die Aufgabe des Bauherrn sein, eine individuelle Erklärung des Herstellers einzuholen. Ob oder unter welchen Voraussetzungen ein Hersteller das sich hieraus ergebende zusätzliche Haftungspotenzial zu tragen bereit ist, wird von Fall zu Fall unterschiedlich sein.

Darüber hinaus stellt sich die Frage, ob Prüfsachverständige solche rein zivilrechtlich relevante Zusicherungen ihrer Prüfung des öffentlichen Bauordnungsrechts zu Grunde legen sollten.

## 9 Ausblick

Die weiteren Entwicklungen im Bauproduktenrecht sollten von allen Betroffenen genau verfolgt werden. Neben der kurzfristig vom Bund, vom Deutschen Institut für Bautechnik und den deutschen Ländern weiter zu erarbeitenden Reaktion auf das Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 16. Oktober 2014, liegt es auf der Hand, dass sich die Bundesrepublik in Zukunft noch intensiver als bisher auf europäischer Ebene in die Normung einbringen muss.

Gleichzeitig müssen aber auch die Kommission und die Normungsgremien aus dem nationalen Schutzniveau abgeleitete Anforderungen konsequent im Rahmen der Normung durch Festsetzung entsprechender Klassen und Stufen berücksichtigen. Denn durch die Konzeption



der Bauproduktenverordnung wird die Kommission auch dazu verpflichtet, sicherzustellen, dass die von privatrechtlich organisierten Normungsgremien entworfenen Normen tatsächlich den Anforderungen der Bauproduktenverordnung entsprechen. Zudem sollte die Bundesrepublik Deutschland im Zweifel die in den Artikeln 56 ff. der Bauproduktenverordnung vorgesehenen Verfahren aktiv betreiben, um hier einen gewissen Handlungsdruck auf die Kommission auszulösen.

### 10 Literatur und Anmerkungen

- [1] Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 09.03.2011, EU ABl. Nr. L 88 vom 04.04.2011, 5 ff.
- [2] Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21.12.1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte, ABl. Nr. L 40 vom 11.02.1989, 12 ff.
- [3] vgl. EuGH, Rs. 8/74, Urteil vom 11.07.1974, Slg.-1974, 837
- [4] vgl. EuGH, Urteil vom 16.10.2014, Rs. C-110/13, DVBl. 2014, 1589 ff.; EuGH, Rs. C-37/92, Vanacker u. Lesage, Slg. 1993, I-4947 Rn. 9; EuGH Rs. C-324/99, Daimler Chrysler, Slg. 2001, I-9897 Rn. 32
- [5] vgl. Art. 3 Abs. 1 in Verbindung mit Anhang 1 BPR und Art. 3 Abs. 1 in Verbindung mit Anhang I EU-BauPVO; in der BauPVO werden die wesentlichen Anforderungen an Bauwerke Grundanforderungen genannt, aus denen sich die wesentlichen Merkmale von Bauprodukten ableiten
- [6] Gleiches gilt für Bauprodukte, die von einem Europäischen Bewertungsdokument umfasst sind und für die eine Europäische Technische Bewertung vorliegt, vgl. hierzu insbesondere Art. 19 ff. BauPVO
- [7] vgl. bspw. DIN EN 50575, Starkstromkabel und -leitungen, Steuer- und Kommunikationskabel, Ziffer 4.2, die mangels europäisch harmonisierter Prüfverfahren darauf hinweist, dass Überprüfungen unter Berücksichtigung der nationalen Bestimmungen durchgeführt werden sollten
- [8] In Erwägungsgrund 3 der BauPVO heißt es bspw., die Verordnung solle das Recht der Mitgliedstaaten unberührt lassen, Anforderungen festzulegen, die nach ihrer Auffassung notwendig sind, um den Schutz der Gesundheit, der Umwelt und von Arbeitnehmern, die Bauprodukte verwenden, sicherzustellen
- [9] CEN (Europäisches Komitee für Normung) und CENELEC (Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung) sind die Normungsgremien, die auf Grundlage eines Mandats der Europäischen Kommission harmonisierte Normen für Bauprodukte erarbeiten, vgl. Art. 17 Abs. 1 BauPVO
- [10] Nach Art. 17 Abs. 5 Satz 5 BauPVO sind die harmonisierten Normen ab dem Tag des Endes der Koexistenzperiode die einzige Grundlage für die Erstellung einer Leistungserklärung für ein von der Norm erfasstes Bauprodukt und nach Art. 8 Abs. 2 Satz 2 darf der Hersteller eine CE-Kennzeichnung nicht anbringen, wenn er keine Leistungserklärung erstellt hat
- [11] Art. 8 Abs. 3 Satz 1 BauPVO
- [12] Art. 8 Abs. 6 BauPVO
- [13] vgl. insbesondere Art. 58 Abs. 1 BauPVO
- [14] abrufbar unter <https://www.dibt.de/de/DIBt/DIBt-EuGH-Urteil.html>
- [15] vgl. Stellungnahme des DIBt „EuGH-Urteil vom 16. Oktober 2014 (Rechtssache C-100/13)“, Referat ZD 5, Stand: 13.4.2015
- [16] vgl. Änderungen der Bauregelliste B, Teil 1, Ausgabe 2015/1 vom 31.7.2015, [https://www.dibt.de/de/Geschaeftsfelder/Data/BRL\\_%20B\\_%20Teil\\_1\\_31072015.pdf](https://www.dibt.de/de/Geschaeftsfelder/Data/BRL_%20B_%20Teil_1_31072015.pdf)
- [17] Geplant ist diese Konkretisierung dem Vernehmen nach mittels Technischer Baubestimmungen, die über die Bauordnungen der Länder Rechtsverbindlichkeit erlangen
- [18] vgl. Art. 8 Abs. 3 und 4 EU-BauPVO

# Die bundesweite Harmonisierung und Koordinierung ist das Ziel der Arbeit der Fachkommissionen der ARGEBAU

## Der Entwurf einer neuen Musterbauordnung wird wohl Anfang des nächsten Jahres vorgelegt werden können

Mit dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 16. Oktober 2014 wird Deutschland untersagt, für CE-gekennzeichnete Bauprodukte zusätzliche nationale Produkthanforderungen zu stellen. Damit hat in Deutschland notwendigerweise eine Diskussion über eine Änderung der Musterbauordnung der Länder (MBO) begonnen. Der Änderungsentwurf wird voraussichtlich Anfang nächsten Jahres beschlossen werden. Weil die Europäische Kommission der Ansicht ist, dieses Urteil sei auch für die Bauproduktenverordnung gültig, verlangt sie jetzt von der Bundesrepublik Deutschland – und damit von den deutschen Ländern – Maßnahmen, mit denen die Anforderungen des Urteils im Landesrecht, also im Bauordnungsrecht, umgesetzt werden können. Wie dies geschehen könnte, beschreibt der folgende Beitrag, der übrigens auch einige für Prüferingenieure und Prüf-sachverständige sehr aufschlussreiche Details über die Arbeit der für sie wichtigen Fachkommissionen und Arbeitsausschüsse der ARGEBAU enthält, der Arbeitsgemeinschaft der Minister und Senatoren der Länder, die für den Städtebau und das Bau- und Wohnungswesen zuständig sind. Die Arbeitsziele dieser Gremien werden, wie hier ein Kenner der Materie beschreibt, immer auch auf eine Harmonisierung und Koordinierung der naturgemäß divergierenden Landesrechte für das Planen, Bauen und Prüfen ausgerichtet.



Ministerialrat Stefan Kraus

Ist Vorsitzender der Fachkommission Bauaufsicht der Arbeitsgemeinschaft der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder (ARGEBAU) und Leiter des Sachgebiets Bauordnungsrecht in der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr

### 1 Die Organisation und die Aufgaben der ARGEBAU

Die Zuständigkeitsverteilung in Bund und Ländern tritt vor allem im Bereich des öffentlichen Baurechts klar und deutlich zutage. Sie ist eines der klassischen Beispiele für die föderale Ordnung der Bundesrepublik Deutschland: Der Bund ist für das öffentliche Bauplanungsrecht und damit, vereinfacht gesprochen, für die Regelung der Frage zuständig, *wo* gebaut werden darf; die Länder hingegen sind für das klassische Bausicherheitsrecht zuständig, also für ihre jeweilige Bauordnung.

Die Bauordnungen der Länder regeln, neben den verfahrensrechtlichen Aspekten, insbesondere die Frage, *wie* gebaut werden darf. Die föderale Ordnung der Bundesrepublik Deutschland, die ja heute und auch schon seit langem mancherlei Kritik ausgesetzt ist, bedeutet aber auch eine große Chance für die innere Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland. Denn sie bietet uns – im Sinne eines Wettbewerbsföderalismus – immer auch die Möglichkeit, vom jeweils anderen zu lernen.

Dass, um zum konkreten Bauen zurückzukommen, diejenigen, die auf der bauplanenden Seite tätig sind, ein großes Interesse an möglichst einheitlichen Regelungen in allen Bundesländern haben, liegt auf der Hand: Der Architekt und Ingenieur, der in mehreren Bundesländern tätig ist, hat ein vitales Interesse daran, dass die Regelungen auch im Bauordnungsrecht – zumindest weitgehend – bundesweit vergleichbar sind. Das gilt nicht nur für die gesetzlichen, sondern auch für untergesetzliche Regelungen.

Die Arbeitsgemeinschaft der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der sechzehn Länder der Bundesrepublik Deutschland, die ARGEBAU, ist die Organisation, die diese Koordinierungsarbeit leistet. Sie ist eine institutionalisierte föderale Abstimmungsorganisation im Bereich des Bauens. An ihrer Spitze steht die Bauministerkonferenz, deren derzeitiger Vorsitzender der sächsische Staatsminister des Innern, Markus Ulbig, ist.

Das oberste politische Gremium der ARGEBAU ist die einmal im Jahr tagende Bauministerkonferenz. Sie erörtert Fragen und trifft Entscheidungen zu Wohnungswesen, Städtebau, Baurecht und Bautechnik, die für die Länder, aber auch für die Bauausführenden und für die Planenden von großer Bedeutung sind. Sie formuliert Länderinteressen gegenüber dem Bund und auch gegenüber der EU, und sie gibt Stellungnahmen auch gegenüber anderen Körperschaften und Organisationen ab.

Die fachliche Vorbereitung der Bauministerkonferenz obliegt dem

- Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau- und Wohnungswesen (ASBW) und
- dem Ausschuss für staatlichen Hochbau (ASH).

## BAUAUFSICHT

In diesen beiden Ausschüssen sind die jeweils zuständigen Abteilungsleiter der Abteilungen der Ministerien und Senatsverwaltungen vertreten. Sie sind das politische Vorentscheidungsgremium der Entscheidungen der Minister. Als Gäste nehmen an den Sitzungen der beiden fachlichen Ausschüsse der ARGEBAU regelmäßig Vertreter des Bundes, des Deutschen Instituts für Bautechnik und der kommunalen Spitzenverbände teil.

Unterhalb dieser Ausschüsse existieren als Arbeitsgremien die sogenannten Fachkommissionen. Im Bereich des Ausschusses für Stadtentwicklung, Bau- und Wohnungswesen sind dies die Fachkommissionen

- Städtebau,
- Bauaufsicht,
- Bautechnik,
- Recht des Wohnungswesens und
- Wohnungsbauförderung.

Im Bereich des Ausschusses für staatlichen Hochbau sind dies die Fachkommissionen

- Bau- und Kostenplanung sowie
- Vergabe und Recht.

Für den Bereich des öffentlichen Baurechts sind im Wesentlichen drei Fachkommissionen zuständig, nämlich:

- die Fachkommission Bauaufsicht (die die Länderbauordnungen und das nachgeordnete Recht so einheitlich wie möglich zu gestalten versucht),
- die Fachkommission Bautechnik (die als das technische Gegenstück der Fachkommission Bauaufsicht angesehen werden kann) und
- die Fachkommission Städtebau (die für das Städtebaurecht, die Städtebauförderung und die Bauleitplanung zuständig ist; die Länder haben hier zwar kaum Gesetzgebungs-, wohl aber Vollzugsaufgaben).

Der Fachkommission Bauaufsicht obliegt im Wesentlichen die Koordinierung der Angelegenheiten der staatlichen Bauaufsicht. Sie setzt sich aus den Bauordnung(rechts)referenten der sechzehn Länder und denen der Gastorganisationen zusammen: Als Gäste nehmen an den Sitzungen dieser Fachkommission regelmäßig wiederum Vertreter des Bundes, des Deutschen Instituts für Bautechnik und der kommunalen Spitzenverbände auf Bundesebene teil. Die Vertreter der kommunalen Spitzenverbände sind deswegen hier vertreten, weil sie den unmittelbaren Kommunalbezug haben und weil in den Diskussionen gerade dieser Fachkommission die Notwendigkeit besteht, auch die kommunalen Positionen zu berücksichtigen.

Die Fachkommission Bauaufsicht versucht, ihre wesentliche Aufgabe, die staatliche Bauaufsicht länderübergreifend zu koordinieren, dergestalt zu erfüllen, dass ihre Mitglieder sich mehr oder weniger regelmäßig zu Sitzungen treffen.

Ein wichtiger Aspekt der Koordinierung der staatlichen Bauaufsicht ist das Musterrecht der Länder. Man kann durchaus darüber streiten, ob ein solches Musterrecht Sinn macht. Es gibt viele Kritiker, die der Musterbauordnung der Länder (MBO) oder der Muster-Hochhausrichtlinie (MHHR) oder der Musterverordnung über die Prüfingenieure und Prüfsachverständigen (MPPVO) eine echte Bedeutung absprechen, weil sie keinen eigenen Anwendungsbereich haben, sondern nur das vorgeben,

was sich die sechzehn Baureferenten der Länder vorstellen. Das Musterrecht ist eben nur ein Expertenwerk, mit dem diese darstellen, wie sie bestimmte Regeln und Vorschriften formulieren würden. Die sechzehn Landesparlamente haben dann aber oft im Detail andere Vorstellungen und Interessen, und so kommen jene landestypischen Abweichungen zustande, die die Bauwirtschaft und die Beratenden Ingenieure, Prüfingenieure und Prüfsachverständigen so wenig schätzen.

Alle diese Musterverordnungen stehen zurzeit vor tiefgreifenden Veränderungen und Novellierungen. Die Musterbauordnung der Länder (MBO) beispielsweise wegen der Konsequenzen aus dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs gegen die deutsche Bauregelliste B Teil 1 (siehe auch den Beitrag auf Seite 32), einige Muster Sonderbauverordnungen, zum Beispiel die Beherbergungsstätten-, die Versammlungsstätten- oder die Garagenverordnung, sowie diverse andere Muster richtlinien und nicht zuletzt auch die MPPVO. Sie enthält auch einen großen Abschnitt über die Frage des Zulassungsverfahrens zum Prüfingenieur. Und damit sind wir wieder beim Wettbewerbsförderalismus angekommen, weil die Ursache dieses Abschnitts in der MPPVO eine Entscheidung des Verwaltungsgerichts in Berlin ist, von dem die Rechtsgrundlagen für die Ausgestaltung der Prüfung der Prüfingenieure als nicht ausreichend angesehen wurden.

Wichtig ist und bleibt in diesem Zusammenhang nur, dass es keine Pflicht zur Umsetzung der Musterrechtsverordnungen geben kann.

Im Bereich der Sonderbauverordnungen und der Musterrichtlinien ist die Umsetzung in den Ländern weitestgehend musterkonform erfolgt. Das ist nicht nur ein Erfolg der koordinierenden Arbeit der ARGEBAU und ihrer Fachkommissionen, sondern es bedeutet auch, dass die Prüfingenieure sich in ihrer täglichen Arbeit nicht in jedem Land nach anderen Richtlinien richten müssen.

Ich kann alle Prüfingenieure nur dringend bitten, dass sie, wenn sie zu diesen Themen Anregungen haben, diese Anregungen ihren in den Ländern jeweils zuständigen, Baurechtsreferenten zukommen lassen.

## 2 Aktuelle Themen aus dem Bereich der Bauaufsicht

Im Folgenden werde ich beispielhaft drei Themen aus dem Bereich der Bauaufsicht besprechen, mit denen sich insbesondere die Fachkommission Bauaufsicht – aber auch die Fachkommission Bautechnik – in den vergangenen Jahren schwerpunktmäßig beschäftigt haben. Es sind dies:

- die bauordnungsrechtliche Behandlung von Regalen,
- die Wärmedämmverbundsysteme und
- das Bauproduktenrecht – namentlich die sich aus dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 16. Oktober 2014 (Rechtssache C-100/13) ergebenden Konsequenzen (siehe hierzu auch den Beitrag auf Seite 32).

### 2.1 Regale

Das Problem, ob und unter welchen Voraussetzungen Regale als bauliche Anlagen anzusehen sind, hat die Fachkommission Bauaufsicht seit dem Jahr 2013 beschäftigt. Das Ergebnis längerer und intensiver Diskussionen war, dass die Fachkommission offiziell die Auffassung geäußert hat, Regale und Regalanlagen in Gebäuden seien nicht im Anwendungsbereich der Musterbauordnung – jedenfalls so lange



nicht, wie sie nicht Teil der Gebäudekonstruktion sind und keine Erschließungsfunktion haben. Damit wurde eine Parallele zu Paragraf 1 Absatz 2 Nummer 6 der Musterbauordnung der Länder gezogen, der Messestände in Messe- und Ausstellungsgebäuden ausdrücklich aus dem Anwendungsbereich der Bauordnung ausnimmt und so dem Grundsatz Rechnung trägt, dass Einrichtungsgegenstände keine baulichen Anlagen sind.

## 2.2 Wärmedämmverbundsysteme

Die Bauministerkonferenz hat sich mit der Problematik der Sicherheit von Wärmedämmverbundsystemen auf ihrer Sitzung am 20. und 21. September 2012 befasst. Auf dieser Sitzung hat die Bauministerkonferenz festgehalten, dass sie der Auffassung ist, dass Wärmedämmverbundsysteme mit Polystyrolämmstoffen sicher sind, solange sie ordnungsgemäß zertifiziert und entsprechend ihrer Zulassung ausgeführt worden sind. Sie hat deshalb den Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau- und Wohnungswesen (ASBW) der ARGEBAU beauftragt, unter Einbeziehung der Feuerwehren alle relevanten Brandereignisse von solchen Wärmedämmverbundsystemen unter Berücksichtigung der besonderen Umstände und Gefahren bei den Montagezuständen zu untersuchen. Der Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau- und Wohnungswesen wurde ferner gebeten, soweit angezeigt, konkrete Handlungsempfehlungen auszusprechen.

Beide Fachkommissionen – die Fachkommission Bautechnik und Fachkommission Bauaufsicht – haben daraufhin eine Projektgruppe unter Leitung von Ministerialrat Dr.-Ing. Gerhard Scheuermann vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft des Landes Baden-Württemberg gegründet. Die Projektgruppe hat drei Brandversuche initiiert, mit denen wichtige neue Erkenntnisse gewonnen werden konnten; die wichtigste war die Überzeugung, dass ein bauaufsichtliches Tätigwerden im Baubestand nicht geboten ist, dass aber hinsichtlich der Zulassung solcher Wärmedämmverbundsysteme für Neubauten Änderungen der Zulassungspraxis des Deutschen Instituts für Bautechnik vorgenommen werden müssen, die insbesondere den Einbau von Brandriegeln vorsehen. (Näheres ergibt sich aus den vom DIBt veröffentlichten Merkblättern.)

Ein weiteres Ergebnis dieser Brandversuche war die Feststellung, dass diese wärmedämmenden Verbundsysteme sicher sind, wenn sie ordnungsgemäß verbaut worden sind. Schwierig wird es, wenn sie in der Bauphase unverputzt sind. Wir haben bei unseren Untersuchungen auch herausgefunden, dass es sinnvoll ist, bei bestimmten Gebäuden Brandriegel einzubauen, damit ein Brand nicht nach oben durchgereicht werden kann. Es ist also bei bestimmten Gebäuden eine Risikoabschätzung vorzunehmen, eine Risikoabschätzung allerdings, die sich im Laufe der Zeit durchaus ändern kann. Diese Risikoabschätzung hat Eingang gefunden in ein Merkblatt des Deutschen Instituts für Bautechnik und der Bauministerkonferenz.

Im Grunde stellen die wärmedämmenden Verbundsysteme eine Grundsatzfrage. Man hat nämlich aufgedeckt, dass ein Großteil der Brandereignisse, die man untersucht hat, auf vorsätzliche Straftaten zurückzuführen waren. Deshalb müssen wir uns fragen, ob wir uns mit den Mitteln der Bauaufsicht gegen solche Dinge wappnen müssen.

Jetzt werden mir die Prüfengeure zuzurufen, sie könnten – das sei ja schließlich nur eine Frage des Geldes – auch Gebäude entwerfen, die einen Anschlag wie den vom 9. September 2001 in New York standhalten könnten. Und wir müssen uns natürlich auch die Frage vorlegen, ob wir uns mit den Mitteln der Bauaufsicht gegen irregeleitete Flug-

zeuge zur Wehr setzen müssen. Und genau diese Frage haben wir verneint.

Trotzdem ist es klar, dass ein Verbundsystem so zu sein hat, dass es mit den Gefahren umgehen kann, die aus dem Gebäude kommen, aber es muss sich nicht gegen von außen kommenden Gewalteinwirkungen zur Wehr setzen können.

## 2.3 Bauprodukte

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) war mit dem deutschen Bauproduktenrecht anlässlich des Rechtsstreits in der Rechtssache C-100/13 befasst, einer Klage in einem Vertragsverletzungsverfahren, das die Europäische Kommission gegen die Bundesrepublik Deutschland angestrengt hatte. Gegenstand des Rechtsstreits war, und zwar in Bezug auf drei Bauprodukte – nämlich auf Rohrleitungsdichtungen aus thermoplastischen Elastomer, auf Dämmstoffe aus Mineralwolle und auf Tore, Fenster und Außentüren hinsichtlich des Nachweises ihrer Entflammbarkeit – die Frage, ob die deutschen Länder berechtigt sind, an Bauprodukte zusätzliche nationale Anforderung zu stellen, die aufgrund einer harmonisierten europäischen Norm eine Zulassung haben. Verkürzt kann man die Frage darauf reduzieren: Darf für ein Bauprodukt, das ein CE-Zeichen trägt, zusätzlich noch ein Ü-Zeichen erteilt werden?

Die Antwort des EuGH auf diese Frage kann man ebenfalls zusammenfassen: Nein (siehe auch den Beitrag auf Seite 32).

Der EuGH hat in seinem Urteil vom 16. Oktober 2014 festgehalten, dass für CE-gekennzeichnete Bauprodukte keine zusätzlichen nationalen Produktanforderungen gestellt werden dürfen. Erfolgt das trotzdem, liegt ein Verstoß gegen das Marktverhinderungsverbot vor (nach Art. 6 Abs. 1 Satz 1 der Bauproduktenrichtlinie).

Die Europäische Kommission geht davon aus, dass die Aussagen dieses Urteils nicht nur für die inzwischen außer Kraft getretenen Bauproduktenrichtlinie gelten, sondern auch unter dem Regime der inzwischen geltenden Bauproduktenverordnung Gültigkeit beanspruchen. Sie verlangt deshalb von der Bundesrepublik Deutschland – und damit von den Ländern – Maßnahmen, mit denen die Anforderungen des Urteils im Landesrecht, also im Bauordnungsrecht, umgesetzt werden können. Ansprechpartner der europäischen Kommission ist der Bund, genauer gesagt das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB). Das BMUB – Ansprechpartner sind hier natürlich die Vorsitzenden der beiden ARGEBAU-Fachkommissionen und eine aus diesem Anlass gebildete Projektgruppe – bindet in seine diesbezügliche Äußerung gegenüber der Europäischen Kommission die Länder natürlich eng mit ein.

Da die Kommission für die Umsetzung der europarechtlichen Vorgaben eine Frist bis zum 31. Oktober 2016 gesetzt hat, muss nicht nur eine Neureglung dieses Rechtsbereichs ausgearbeitet, sondern auch ein ehrgeiziger Zeitplan eingehalten werden. Hierzu hat der Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau- und Wohnungswesen der ARGEBAU eine Arbeitsgruppe beider ARGEBAU-Fachkommissionen eingesetzt, die konsequenterweise aus Technikern *und* aus Juristen besteht. Der erste Schritt, den diese Arbeitsgruppe empfohlen hat, ist das Außerkraftsetzen der Bauregelliste B Teil I für die vom Urteil betroffenen Bauprodukte. Dieser Schritt ist bekanntlich inzwischen vollzogen worden. Zum 31. Juli 2015 wurden weitere Teile der Bauregelliste B Teil I auf Veranlassung der Projektgruppe in Absprache mit der europäischen Kommission gestrichen.

## BAUAUFSICHT

Inzwischen hat die Projektgruppe einen Vorschlag für eine Neuformulierung der Paragraphen 17 ff der Musterbauordnung erarbeitet. Dieser Vorschlag wird in Gesprächen mit der europäischen Kommission weiterentwickelt und fortgeschrieben; sein wesentlicher Inhalt ist die trennende Unterscheidung von Bauprodukten, die harmonisierten europäischen Normen entsprechen, und sonstigen Bauprodukten.

Der Entwurf der neuen MBO stellt zudem deutlich klar, dass im harmonisierten Bereich keine zusätzlichen nationalen Anforderungen an Bauprodukte gestellt werden. Die dabei deutlich werdende Problematik, dass zahlreiche europäische Normen unvollständig sind, muss entsprechend den Vorgaben des EuGH gelöst werden. Verfahren nach Artikel 18 Absatz 2 der Bauproduktenverordnung sind inzwischen in sieben Fällen eingeleitet worden.

Die Europäische Kommission hat – den Vorgaben des EuGH-Urteils folgend – klargestellt, dass die Mitgliedsstaaten zwar keine produktbezogenen Anforderungen im harmonisierten Bereich stellen, wohl aber bauwerksbezogene Anforderungen aufstellen dürfen. Die Frage, wie die Erfüllung bauwerksbezogener Anforderungen bei harmonisierten Bauprodukten nachgewiesen wird, ist derzeit Gegenstand intensiver Diskussion und wird voraussichtlich in diesem Herbst abgeschlossen werden.

Ich bin deshalb zuversichtlich, dass wir Anfang des Jahres 2016 eine Neufassung der Musterbauordnung vorliegen haben werden. Dass dieser Entwurf einer neuen Musterbauordnung die Zustimmung der EU-Kommission finden möge, und dass wir dann mit der Umsetzung in den Ländern schnell vorankommen werden, das ist die Hoffnung aller Beteiligten und Nutzer.

# Fachliche Aufgaben und berufspolitische Intentionen des Koordinationsausschusses Brandschutz der BVPI

## Oberstes Ziel ist die bundesweite Vereinheitlichung der Zuständigkeiten der Prüfm Ingenieure für Brandschutz

Die Bundesvereinigung der Prüfm Ingenieure für Bautechnik (BVPI) hat im vergangenen Jahr bei ihrer Arbeitstagung 2014 in Bremerhaven einen Koordinationsausschuss Brandschutz ins Leben gerufen, der den Vorstand der BVPI und alle vpi-Mitglieder fachtechnisch unterstützen und informieren soll. Gemäß dieser allgemeinen Instruktion hat sich der Koordinationsausschuss mittlerweile ein stattliches Arbeitsprogramm mit mehreren Zielen vorgenommen, deren ehrgeizigstes wohl die angestrebte bundesweite gegenseitige Anerkennung der Zuständigkeiten der Prüfm Ingenieure für den Brandschutz ist. Daneben ist aber der möglichst häufige fachliche Austausch der Prüfm Ingenieure über die Ingenieurmethoden des Brandschutzes und der Erfahrungsaustausch mit den Prüfm Ingenieuren für Standsicherheit von großer Relevanz und Dringlichkeit. Was die Mitglieder des Koordinationsausschusses Brandschutz sich sonst noch vorgenommen haben und vor welchem baurechtlichen Hintergrund in den einzelnen Bundesländern sie ihre Arbeit aufgenommen haben, beschreibt der nachfolgende Beitrag.



Dr.-Ing. Rüdiger Hass

studierte Bauingenieurwesen an der TU Braunschweig; bevor er sich mit einem Sachverständigenbüro in Wolfenbüttel niederließ, war er Brandschutz-Ingenieur bei der Colonia Versicherung AG in Köln und von 1989 bis 2014 Gesellschafter-Geschäftsführer der HHP-Gruppe; Dr. Hass ist Sachverständiger für Brandschutz und Sachverständiger für Brandschäden an Gebäuden, in NRW staatlich anerkannter Sachverständiger für die Prüfung des Brandschutzes und Prüfm Ingenieur für Brandschutz in Sachsen; seit 2014 ist Dr. Hass Vorsitzender des Koordinationsausschusses Brandschutz der Bundesvereinigung der Prüfm Ingenieure für Bautechnik (BVPI)

### 1 Zusammensetzung des Koordinationsausschusses

Der im Herbst 2014 konstituierte Koordinationsausschuss Brandschutz setzt sich aus Vertretern der Landesvereinigungen der Bundesvereinigung der Prüfm Ingenieure für Bautechnik (BVPI) und des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) zusammen. Dabei mussten für Vertreter einzelner Bundesländer (unter anderem für NRW, Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz) Sonderregelungen gefunden werden, da die dort ernannten und tätigen Prüfsachverständigen nicht den Status eines Prüfm Ingenieurs haben. Hier wird vom Koordinationsausschuss Brandschutz eine Vereinheitlichung der Bezeichnung Prüfm Ingenieur für Brandschutz und, damit einhergehend, eine länderübergreifende Vereinheitlichung der Aufgaben- und Verantwortungsbereiche angestrebt.

### 2 Aufgaben der Prüfm Ingenieure für Brandschutz

Die wesentliche Aufgabe der Prüfm Ingenieure für Brandschutz besteht darin, den von einem Fachplaner erstellten Brandschutznachweis (im Regelfall ein schutzzielorientiertes Brandschutzkonzept nach baurechtlich vorgegebenem Anforderungsprofil) auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu prüfen, sodass zum einen dem Vier-Augen-Prinzip Genüge getan wird, zum anderen die geprüfte bauliche Anlage in Bezug auf den Brandschutz dem öffentlichen Baurecht entspricht.

Der Prüfm Ingenieur für Brandschutz ist, was das Fachgebiet Brandschutz betrifft, ein Generalist. Dabei bewertet und bescheinigt der Prüfm Ingenieur für Brandschutz

- sowohl die formale und materielle Einhaltung der den Brandschutz betreffenden Vorschriften der entsprechenden Landesbauordnung einschließlich der zugeordneten Sonderbauvorschriften und eingeführten technischen Baubestimmungen,
- wie auch die Maßnahmen, die getroffen wurden, um bei von den Vorschriften des Baurechts abweichender Ausführung ein entsprechend gleichwertiges Sicherheitsniveau (gesellschaftlich akzeptiertes Restrisiko) zu erreichen.

Teil des Brandschutzkonzepts können Nachweise sein, die mit Hilfe von validierten numerischen Verfahren Aussagen über die Gebäudeevakuierung, die Rauchableitung und Temperaturen (Ingenieurmethoden des Brandschutzes) treffen. Die Prüfung solcher Nachweise bedarf einer besonderen Erfahrung. Geprüft werden durch den Prüfm Ingenieur für Brandschutz die im Brandschutznachweis dargestellten und beschriebenen Maßnahmen

- des baulichen Brandschutzes, mit Ausnahme des statisch-konstruktiven Brandschutzes,



# BRANDSCHUTZ

- des anlagentechnischen Brandschutzes,
- des organisatorischen Brandschutzes sowie
- des abwehrenden Brandschutzes unter Berücksichtigung der Stellungnahme der zuständigen Brandschutzdienststelle, die für die sicherheitstechnische Gesamtbewertung erforderlich sind.

Zu den Aufgaben des Prüfeningenieurs für Brandschutz gehört auch die stichprobenartige Überwachung der Bauausführung bezüglich des Brandschutzes. Inhalt dieser Prüfung ist die Umsetzung des bescheinigten Brandschutznachweises.

Eine weitere Aufgabe des Prüfeningenieurs für Brandschutz ist die Prüfung der mit Hilfe validierter ingenieurmäßiger Methoden (Brandmodelle) ermittelten Temperatur-/Zeit-Kurven natürlicher Brandverläufe, die für die „heiße“ Bemessung von Bauteilen im vom genormten Temperatur-/Zeit-Verlauf (Normbrandkurve ETK) abweichenden Naturbrand erforderlich sind. Die thermische Einwirkung auf die tragenden Bauteile und der Nachweis ihrer Standsicherheit im Brandfall wird dagegen vom Prüfeningenieur für Standsicherheit geprüft und bescheinigt.

Die Aufgaben und Zuständigkeiten der Prüfsachverständigen und Prüfeningenieure für Brandschutz in den einzelnen Bundesländern sind nicht einheitlich. Daher ist eine gegenseitige Anerkennung der Prüfeningenieure republikweit (noch) nicht gegeben. Eine solche Vereinheitlichung zu erreichen, sieht der Koordinationsausschuss Brandschutz als eine seiner vordringlichen Aufgaben an.

Kann der Prüfeningenieur – zum Beispiel – in Sachsen über die Zulässigkeit von Abweichungstatbeständen auch bei Sonderbauten selbstständig entscheiden, ist er in Sachsen-Anhalt auf die Zustimmung der zuständigen Bauaufsichtsbehörde angewiesen. Der staatlich anerkannte Sachverständige für die Prüfung des Brandschutzes in Nordrhein-Westfalen kann selbstständig ausschließlich Gebäude prüfen, die keine Sonderbauten sind. Für Sonderbauten ist er befugt, Brandschutzkonzepte aufzustellen.

In Baden-Württemberg und in Niedersachsen dagegen sind keine Prüfeningenieure für Brandschutz ernannt worden. Entsprechende Regelungen im Baurecht dieser Länder existieren (bisher) nicht. In diesen Ländern wird der Brandschutz in Planung und Ausführung im Rahmen des allgemeinen Genehmigungsverfahrens durch die zuständige Bauaufsichtsbehörde geprüft.

## 3 Prüfgegenstand „Brandschutz“

Im Hinblick auf die Bewertung des erreichten und der Bescheinigung des ausreichenden Sicherheitsniveaus hat der Prüfeningenieur für Brandschutz gegenüber dem Prüfeningenieur für Standsicherheit ein in seiner Präzision limitiertes Instrumentarium. Der Umfang, in dem die Schutzziele des Brandschutzes, nämlich

- der Entstehung eines Brandes sowie der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorzubeugen und
- die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten zu ermöglichen

bei von den Regelungen der Vorschriften abweichender Ausführung erreicht worden sind, kann nur bedingt quantifiziert werden. Einen globalen in situ-„Stress-Test“ gibt es im Brandschutz im Regelfall

nicht. Der Prüfeningenieur für Brandschutz ist hier auf seine Erfahrung angewiesen, ergänzt um empirisches und theoretisches Grundwissen.

Konkret gesprochen steht der Prüfeningenieur zum Beispiel vor der Frage, ob, und wenn ja, ein gegenüber den Vorschriften reduzierter Feuerwiderstand des Tragwerks eines historischen Bestandsgebäudes durch

- den Einbau einer Brandmeldeanlage mit automatischen Rauchmeldern in Kombination mit einer Alarmierungseinrichtung oder
- durch den Einbau einer automatisch auslösenden Löschanlage

angemessen kompensiert werden kann.

Die im Brandfall zeitlich begrenzte Tragfähigkeit der Gebäudestruktur wird

- im Fall der Brandmelde-/Alarmierungseinrichtung durch eine frühzeitig einsetzende Gebäudeevakuierung und einen beschleunigt einsetzenden Feuerwehrangegriff,
- im Fall einer automatisch auslösenden Löschanlage durch eine reduzierte Brandintensität und einen reduzierten Brandfortschritt

kompensiert. Bei der Bewertung spielen nicht nur die theoretischen Ausfallwahrscheinlichkeiten der Systeme, sondern auch örtliche Faktoren, wie die Leistungsfähigkeit der Feuerwehr, der vorhandene Standard des organisatorischen Brandschutzes oder ähnliche Kriterien eine Rolle.

Die im konkreten Einzelfall geeigneten Maßnahmen muss der Ersteller des Brandschutznachweises auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten begründen und festlegen.

Diese Begründung und Festlegung ist vom Prüfeningenieur für Brandschutz zu bewerten und zu bescheinigen.

## 4 Vorstellung der Arbeitsschwerpunkte des BVPI-Koordinationsausschusses Brandschutz

Der Koordinationsausschuss Brandschutz der Bundesvereinigung der Prüfeningenieure für Bautechnik hat sich folgende Arbeitsschwerpunkte gesetzt:

- Grundlage/Recht (Beispiel: länderübergreifend gegenseitige Anerkennung der Prüfeningenieure Brandschutz);
- Verfahrensfragen (Beispiel: Umgang mit den Prüfberichten der technischen Prüfsachverständigen);
- Gebühren;
- Bauteile, Baustoffe (Beispiel: Diskussion über Neuentwicklungen);
- baulicher Brandschutz;
- anlagentechnischer Brandschutz;
- organisatorischer Brandschutz;
- abwehrender Brandschutz (Beispiel: Umgang mit den Stellungnahmen der Brandschutzdienststellen);
- Ingenieurmethoden des Brandschutzes (Beispiel: Erfahrungsaustausch mit den Prüfeningenieuren für Standsicherheit).

## 5 Zusammenarbeit mit den Prüfingenieuren für Standsicherheit

Die Prüfung des statisch-konstruktiven Brandschutzes in der Planung und seine stichprobenartige Überwachung in der Ausführung obliegen dem Prüfingenieur für Standsicherheit. Der Bereich statisch-konstruktiver Brandschutz umfasst im Wesentlichen das Tragwerk eines Gebäudes.

Die Prüfung der sonstigen Bauteile in der Planung und ihre stichprobenartige Überwachung in der Ausführung obliegen dem Prüfingenieur für Brandschutz.

Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile (Angabe der Feuerwiderstandsklasse) werden jedoch im Brandschutznachweis formuliert und von den Prüfingenieuren für Brandschutz geprüft und bescheinigt.

Es kursieren derzeit Entwürfe von tabellarischen Aufstellungen, die die bauteilbezogenen Überwachungsbereiche der Prüfingenieure für Standsicherheit und für Brandschutz voneinander abgrenzen sollen, um Überschneidungen und insbesondere Unterlassungen zu vermeiden. Vom Prinzip her wird die Ausführung

- tragender Bauteile von den Prüfingenieuren für Standsicherheit, wobei dies auch den Raumabschluss tragender Bauteile betrifft, und
- nichttragender raumabschließender Bauteile und der Einbau von Bauteilen, die den Raumabschluss gewährleisten (Feuerschutzabschlüsse, Schottungen, Brandschutzklappen) sowie die Brennbarkeit der verwendeten Baustoffe

von den Prüfingenieuren für Brandschutz stichprobenartig überwacht.

Besondere Brisanz besteht in der Prüfung des Einbaus der Brandschutzklappen, weil deren Einbau häufig verdeckte Mängel hat. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass der technische Sachverständige im Rahmen seiner Prüfpflicht eine fachgerechte unabhängige, im Regelfall nicht nur stichprobenartige und intensive Prüfung durchführt, sodass die Prüfingenieure für Brandschutz die heikle Aufgabe „Prüfung des fachgerechten Einbaus von Brandschutzklappen“ grundsätzlich an die technischen Prüfsachverständigen für Lüftungsanlagen abgeben sollten.

## 6 Zusammenwirken mit den technischen Prüfsachverständigen

Die technischen Prüfsachverständigen sind Spezialisten auf ihren jeweiligen Fachgebieten. Sie prüfen im Namen des Bauherrn gewerke-weise die technischen Anlagen eines Gebäudes (Lüftung, Rauchabzug, Löschanlagen, Brandmelde- und Alarmierungsanlagen, Sicherheitsbeleuchtung und Sicherheitsstromversorgung) im Hinblick auf die Wirk-

samkeit und Betriebssicherheit und des bestimmungsgemäßen Zusammenwirkens der Anlagen. Die Prüfungen finden vor Inbetriebnahme und dann periodisch in vorgegebenen Intervallen sowie nach wesentlicher Änderung der Anlage statt. Die Prüfberichte werden der zuständigen Bauaufsichtsbehörde zugeleitet.

Grundlage für die Durchführung der Prüfungen sind neben den einschlägigen Vorschriften auch die rechtsgültige Baugenehmigung und der geprüfte und bescheinigte Brandschutznachweis, aus dem auch das bestimmungsgemäße Zusammenwirken der technischen Anlagen zu entnehmen ist. Der Brandschutznachweis muss daher den Umfang der technischen Maßnahmen beschreiben, ein mögliches Zusammenwirken der Anlagen im Brandschutznachweis muss erkennbar sein. In diesem Punkt wird eine spezifische Verbindung der Verantwortungsbeirichte der technischen Prüfsachverständigen und der Prüfingenieure für Brandschutz deutlich.

Andererseits profitiert der Prüfingenieur für Brandschutz von der Tätigkeit der technischen Prüfsachverständigen. Der Prüfbericht eines technischen Prüfsachverständigen, der keine Mängel an einer technischen Anlage ausweist, ist ein Baustein im Rahmen der erfolgreichen Überwachung der Bauausführung.

## 7 Abgrenzung der Tätigkeiten des Prüfingenieurs Brandschutz

Die Tätigkeit des Prüfingenieurs für Brandschutz grenzt sich wie folgt ab:

- Instandsetzungsmaßnahmen sind im Regelfall verfahrensfrei und werden daher nicht geprüft oder bescheinigt. Die Überprüfung der ordnungsgemäßen Ausführung im Rahmen der Instandsetzung obliegt dem Architekten oder dem Bauausführenden.
- Der statisch-konstruktive Brandschutz wird vom Prüfingenieur für Standsicherheit geprüft und bescheinigt.
- Die Wirksamkeit und Betriebssicherheit und des bestimmungsgemäßen Zusammenwirkens der technischen Anlagen wird von den technischen Prüfsachverständigen bescheinigt. Die Prüfberichte werden den zuständigen Bauaufsichtsbehörden übergeben.

## 8 Ausblick

Kurzfristige Ziele der Bemühungen des Koordinationsausschusses Brandschutz sind

- bundesweit ein einheitliches Prüfsystem Brandschutz mit gegenseitiger Anerkennung der Ernennungen zu erreichen,
- die Gebühren für die Prüfungen des Brandschutzes dem tatsächlichen Aufwand für die Prüfungen anzupassen und
- den Erfahrungsaustausch mit den Prüfingenieuren für Standsicherheit und den technischen Prüfsachverständigen zu intensivieren.

# Für die generelle Nutzung von BIM fehlen uns einheitliche Datenstandards und die Nachfrage der Auftraggeber

## Was können wir deshalb für die Einführung des digitalisierten Bauens von anderen Ländern lernen?

Überall in Europa werden mannigfaltige administrative, legislative und technische Vorbereitungen für die generelle Einführung und allgemeine Anwendung des digitalisierten Planens, Bauens und Betriebens ergriffen und vollzogen, mittlerweile besser bekannt unter dem Kürzel BIM (Building Information Modelling). Bei uns in Deutschland hat die konkrete, strategische Beschäftigung mit BIM erst sehr spät eingesetzt, was dazu geführt hat, dass hierzulande viele insulare BIM-Systeme praktiziert werden, die sich aber alle, weil sie softwareseitig herstellerfixiert sind, nicht auf jenem Weg bewegen, auf dem die als notwendig erkannte generelle herstellerunabhängige Einführung von BIM in Deutschland angegangen und realisiert werden könnte. Dabei drängt die Zeit sehr, denn BIM drängt allerorten in Europa. Manche europäische Nachbarländer, beispielsweise in Nordeuropa, gehen mittlerweile sogar schon so weit, BIM quasi gesetzlich vorzuschreiben oder einen Verzicht auf BIM nur noch mit Ausnahmegenehmigung zuzulassen. Was machen wir falsch in Deutschland? Verpassen wir den Anschluss? Handeln wir uns durch Nichthandeln Wettbewerbsnachteile ein? Mit realitätsnahen Antworten auf diese Fragen hat sich die Autorin unseres folgenden Beitrages qua Amt zu beschäftigen. Sie hat deshalb festzustellen versucht, was bei uns in Deutschland für BIM getan wird und was wir von anderen europäischen Ländern, die, Italien ausgenommen, wesentlich weiter sind als wir, für die Einführung von BIM lernen können.



Dr. rer. nat. Ilka May

ist als Associate Director bei Arup spezialisierte Beraterin für Building Information Modelling (BIM), Geographische Informationssysteme (GIS) und Assset Information Management; seit März 2015 hat sie die geteilte Geschäftsführung der planen-bauen 4.0 GmbH (Berlin) inne, die von Staat und Wirtschaft unterstützte gemeinsame Initiative von Verbänden der Wertschöpfungskette Bau, die sich als Wegbereiterin für die Einführung digitaler Prozesse und Technologien in der Bauwirtschaft in Deutschland versteht.

### 1 Einführung

Die Digitalisierung verändert unsere Welt. Internet und moderne Technologien prägen zunehmend die produzierende Industrie. Unter dem Sammelbegriff Industrie 4.0 hat die vierte industrielle Revolution in Deutschland schon vor einiger Zeit Einzug erhalten. Industrie 4.0 steht für intelligente Produkte, gefertigt in intelligenten Fabriken. Der Begriff steht auch für Produkte, die im Betrieb in intelligente Netze eingebunden sind und über das *Internet der Dinge* direkt miteinander kommunizieren können [1].

Die standardisierte Erstellung und Weitergabe von digitalen Daten und Informationen bildet das Rückgrat des Zusammenwachsens von moderner Informations- und Kommunikationstechnologie mit klassischen Prozessen der Industrie. Die Auswirkungen der zunehmenden Digitalisierung haben unser Leben verändert, und alle Zeichen deuten darauf hin, dass sich dieser Wandel fortsetzen wird.

Die Bundesregierung ist sich der Notwendigkeit der Digitalisierung der Wirtschaft bewusst und nennt in ihrer *Digitalen Agenda* Maßnahmen, mit denen sie diesen Prozess unterstützen will. Die Digitalisierung des Planens, Bauens und Betriebens wird hierbei als ein integraler Bestandteil einer modernen und leistungsfähigen Infrastruktur genannt. Denn es ist gerade die Baubranche, die mit modernen und innovativen Lösungen zum energieoptimierten Bauen, zu klimaneutralen Transportmitteln und zu einer Effizienzverbesserung des Gebäudebestands einen fundamentalen Beitrag zu einer leistungsfähigen, nachhaltigen und ressourcenschonenden bebauten Umwelt beitragen kann.

Potenziale der Digitalisierung werden im Bauwesen bisher jedoch kaum genutzt. Daher weist die Baubranche einen äußerst geringen Digitalisierungsgrad [2] und sogar eine geringe Produktivität im Vergleich mit anderen Branchen auf (Abb. 1 und Abb. 2).

### 2 Building Information Modelling als Synonym für die Digitalisierung der Wertschöpfungskette Bau

Die Digitalisierung der Baubranche wird, wie gesagt, global mit dem Begriff *Building Information Modelling* (BIM) beschrieben. Dieser Begriff steht für eine integrierte, modellbasierte Arbeitsmethode für die Erstellung und Verwaltung von Informationen in Bauprojekten auf der Grundlage klar definierter Arbeitsaufgaben, Datenmodelle und Kommunikationsschnittstellen. Digitale Datenmodelle, welche die jeweiligen Planungsstände der einzelnen Disziplinen zusammenführen, dienen hierbei als ein Werkzeug für die Koordination der unterschiedlichen Projektinformationen. Zweck der Methode ist es, den Entscheidungsträgern auf allen Ebenen zu den relevanten Zeitpunkten die erforderlichen Grundlagen für zielgerichtete Entscheidungen zu geben.

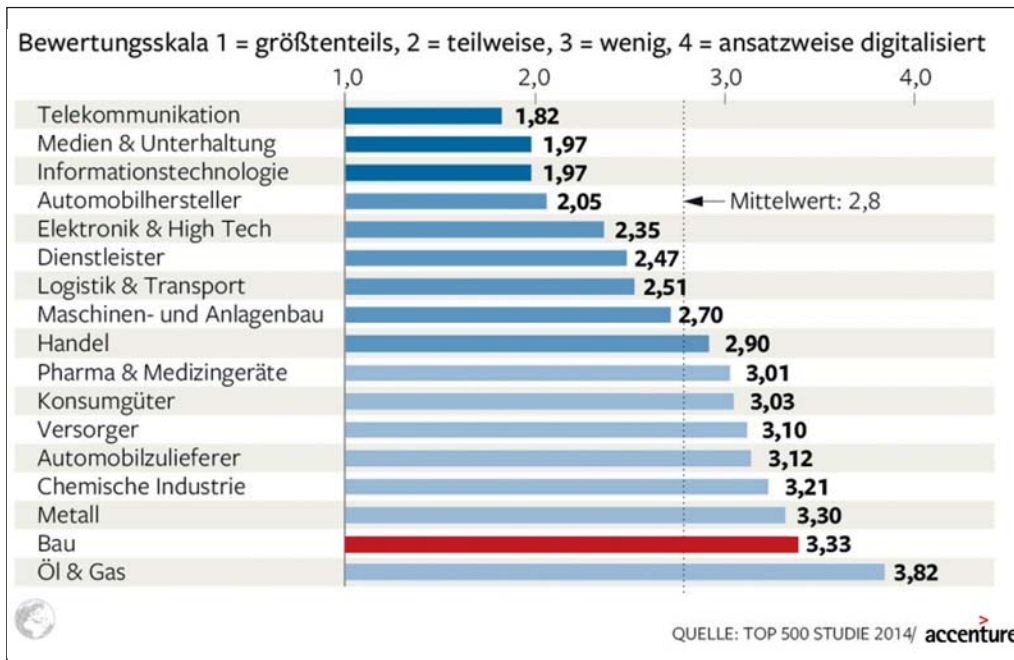


Abb. 1: Der Digitalisierungsgrad der Baubranche ist im Vergleich mit vielen anderen Branchen noch gering.

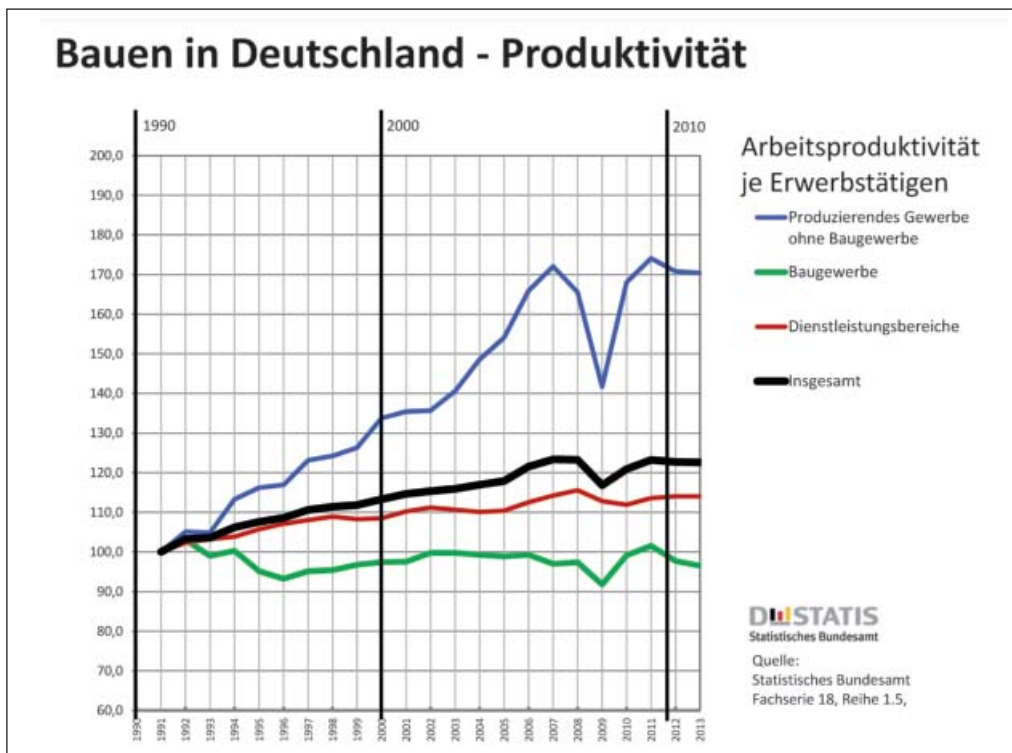


Abb. 2: Ein Zusammenhang zwischen einem geringen Digitalisierungsgrad und der rückläufigen Produktivität wird derzeit untersucht.

Die Methode ist in allen Bereichen des Bauens anwendbar – im Hochbau, im Infrastrukturbau und im Anlagenbau. Ein weiterer wichtiger Aspekt von BIM ist die Möglichkeit, die Ressourcen- und Energieeffizienz von Bauwerken während ihres gesamten Lebenszyklus zu analysieren, zu generieren und zu erhalten. Damit adressiert BIM nicht nur die Bauindustrie, sondern die gesamte Wertschöpfungskette Bau von Planung, Bau, Zulieferung, Nutzung und Rückbau mit folgenden Zielen:

- höhere Kostensicherheit und Effizienzsteigerung durch genauere Mengendaten und Kostendaten in frühen Planungsphasen;
- weniger Nachträge durch transparente Aktualisierung von abgestimmten Kostenmodellen;
- größerer finanzieller Handlungsspielraum durch Effizienzsteigerung;
- höhere Terminalsicherheit durch detaillierte Bauablaufmodelle und abgestimmte, integrierte Terminmodelle;
- besseres Risikomanagement durch Anforderungsmanagement und Risikomodelle;
- Akzeptanzsteigerung bei der Bevölkerung durch Darstellung von komplexen Zusammenhängen und deren Visualisierungen;
- bessere Planungsqualität und Fehlerreduzierung in der Bauausführung durch Kollisionsprüfungen, Varianten- und Fertigungsanalysen vor Baubeginn;
- bessere Lebenszyklusbetrachtungen durch z.B. frühe Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzanalysen, Betriebssimulation vor Baubeginn (Abb. 3).



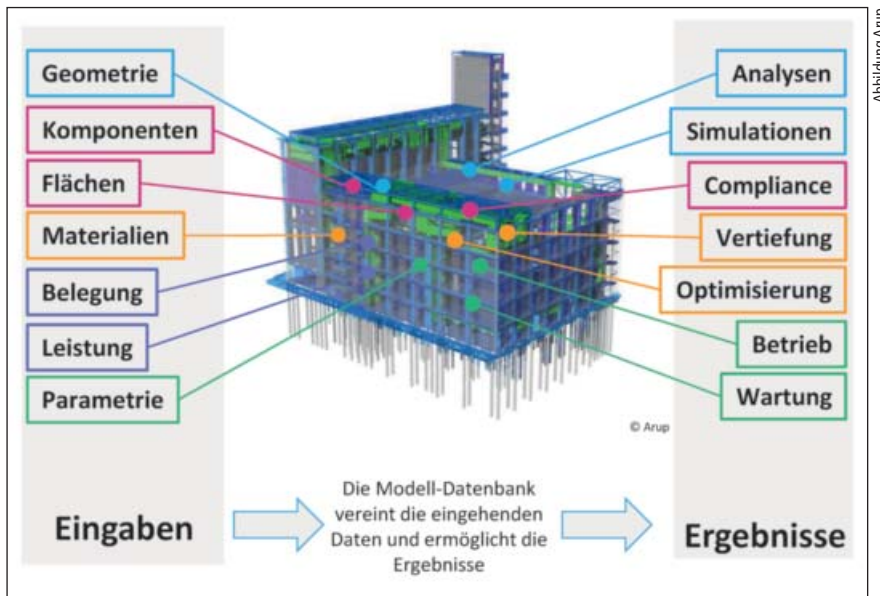


Abbildung Arup

Abb 3: BIM ist die integrierte, modellbasierte Arbeitsmethode für die Erstellung und Verwaltung von Informationen in Bauprojekten auf der Grundlage klar definierter Arbeitsaufgaben, Datenmodelle und Kommunikationsschnittstellen.

### 3 Aktueller Stand der Einführung des Building Information Modelling im deutschen Bausektor

In Deutschland ist BIM für viele noch Neuland. Dennoch hegt ein Großteil der Auftraggeber äußerst positive Erwartungen. Das Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur erprobt die Potenziale der Digitalisierung anhand von vier Pilotprojekten in der Praxis und lässt die Ergebnisse wissenschaftlich analysieren. Auch die vom damaligen Bau- und Verkehrsminister Peter Ramsauer ins Leben gerufene *Reformkommission Bau von Großprojekten* spricht sich in ihrem Abschlussbericht klar für eine verstärkte Nutzung digitaler Methoden wie BIM aus.

Dennoch schreitet im deutschen Bausektor die Digitalisierung trotz der genannten Vorteile nur sehr langsam voran. Die Branche ist hoch fragmentiert. Es fehlen bisher einheitliche Daten- und Prozessstandards für die neuen Technologien. Es besteht eine große Bandbreite von unterschiedlichen Auffassungen darüber, was BIM genau ist und wie es sinnvoll angewandt werden sollte. Dies führt zu stark gegenläufigen Meinungen über den tatsächlichen Nutzen und der Praxisreife der Methode.

Noch gravierender ist die fehlende Nachfrage der Auftraggeber. Es besteht beispielsweise eine große Unsicherheit darüber, wie BIM-Leistungen ausgeschrieben werden müssen und wie sie abgerechnet werden können. Es fehlt an Praxiserfahrungen, welcher Mehrwert am konkreten Projekt erzielt werden kann.

Anstelle einer ganzheitlichen BIM-Lösung gibt es deshalb eine insulare Entwicklung von Systemen oder Prozessen innerhalb einiger Organisationen und Unternehmen sowie zwischen begrenzten Teilen der Lieferketten im Baubereich. Diese Insellösungen werden als *little closed BIM* bezeichnet und zeichnen sich dadurch aus, dass wegen inkompatibler Software zum Beispiel zwei Planer nicht miteinander verlustfrei Daten austauschen können. Damit ist gerade das für BIM so wichtige kooperative Planen und Bauen nicht möglich. Je stärker die Ausrichtung an offenen Industriestandards und damit die Unabhängigkeit von einzelnen Softwarelösungen erreicht wird, desto stärker nähert sich eine Herangehensweise aber dem Ziel von *big open BIM*, das die meisten Vorteile bietet. Denn als *big open BIM* werden die durchgängigen Prozes-

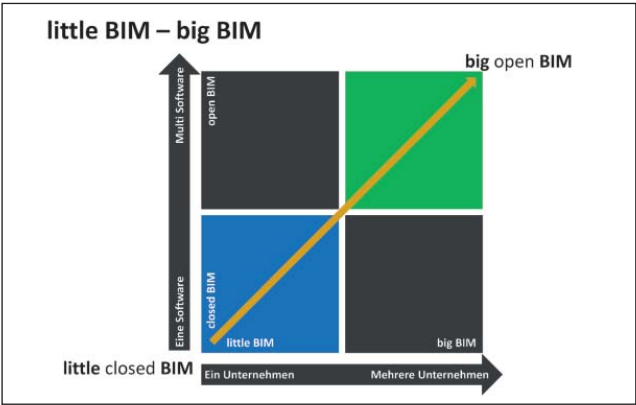


Abb. 4: Trotz großer Vorteile wird BIM in Deutschland bisher überwiegend als „little closed BIM“ mit verschiedenen Softwareprodukten praktiziert und nicht herstellerunabhängig mit offenen Industriestandards als „big open BIM“.

se und Standards bezeichnet, in denen Daten und Informationen unabhängig von Softwareherstellern verlustfrei ausgetauscht werden können (Abb. 4).

### 4 Internationaler Vergleich der Einführung digitaler Methoden im Bausektor

Im europäischen und internationalen Vergleich haben andere Länder die beschriebenen Vorteile bereits für sich erkannt und die Einführung digitaler Methoden strategisch für den öffentlichen Sektor begonnen:

- Finnland: Die staatseigene *Senate Properties* verlangt seit Oktober 2007, dass eingereichte virtuelle Modelle dem *IFC-Standard\** entsprechen. Seit 2001 wurden zahlreiche Pilotprojekte ausgeführt;

\* Die *Industry Foundation Classes* (IFC) sind ein offener Standard im Bauwesen zur digitalen Beschreibung von BIM-Gebäudemodellen. Definiert werden die IFC von *buildingSMART International* (bSI), früher bekannt als *Industrieallianz für Interoperabilität* (IAI). Registriert sind die IFC unter ISO 16739.

- **Norwegen:** Bei der staatlichen Bauverwaltung Statsbygg ist ein Verzicht auf BIM nur noch mit Ausnahmegenehmigung möglich;
- **Dänemark:** BIM ist bei öffentlichen Bauvorhaben verpflichtend für alle lokalen und regionalen Projekte mit einem Auftragsvolumen von mehr als 20.000.000 Dänischen Kronen (2,7 Millionen Euro) (bei Regierungsgebäuden bereits ab 5.000.000 Kronen (670.000 Euro));
- **Schweden:** 2010 wurde eine nationale Strategie für die Einführung von BIM entwickelt; seit 2014 ist BIM bei mindestens 70 Prozent der öffentlichen Projekte anzuwenden;
- **Niederlande:** BIM ist seit November 2011 bei öffentlichen Projekten mit einem Volumen von mehr als zehn Millionen Euro vorgeschrieben;
- **Frankreich:** 2015 wurde ein nationaler Strategieplan verkündet, nach dem der Staat die Implementierung von BIM mit 20 Millionen Euro über drei Jahre lang fördert, Ziel: 500.000 Gebäude mit BIM in 2017;
- **Großbritannien:** Ab 2016 sollen Projekte der öffentlichen Hand ab einer bestimmten Größe nach klar definierten Regeln vergeben und abgewickelt werden. Diese Regeln werden unter dem Begriff „Level 2“ beschrieben und zusammengefasst, eine Task-Force koordiniert die Implementierung, gefördert mit einer Million Euro pro Jahr;
- **Italien:** Es wurde ein „Round Table“ zur Entwicklung einer Strategie gebildet, der einen Zeitplan für die Einführung von BIM entwickeln soll.

## 5 Die aktuelle Entwicklung in Deutschland

Aus all diesen Überlegungen hat sich in Deutschland eine bislang einmalige Initiative geformt. Führende Verbände und Institutionen aus der komplexen Wertschöpfungskette Bau haben im Februar 2015 die *planen-bauen 4.0* – Gesellschaft zur Digitalisierung des Planens, Bauens und Betriebens mbH gegründet. Die Gesellschaft wird von den Gründern als nationale Plattform, als Kompetenzzentrum und als der Gesprächspartner im Bereich der Forschung, Gesetzgebung und Marktimplementierung verstanden und übernimmt die Rolle der Wegbereiterin für die Einführung von Building Information Modeling in Deutschland.

Ihre Mission sieht die Gesellschaft darin, als Wegbereiterin bei der Einführung von BIM zu fungieren, das heißt, eine beschleunigte Einführung von BIM in Deutschland zu koordinieren und zu unterstützen.

Die anstehenden Aufgaben sind vielfältig und teilweise dringend, will Deutschland im internationalen Umfeld nicht den Anschluss verlieren. Wesentliche Aktivitätsbereiche, die durch die *planen-bauen 4.0* initiiert und koordiniert werden, sind hierbei:

- **Förderung der Marktimplementierung:** Entwicklung eines Stufenplans zur vergaberelevanten Implementierung Digitaler Geschäftsprozesse beim Planen, Bauen und Betreiben;
- **Standardisierung:** Entwicklung und Bereitstellung der nötigen Daten – und Prozessstandards einschließlich Erweiterungen;
- **Vergabewesen, Verträge:** Erstellen und Anpassen von Vergabemodellen, Richtlinien, Vergabe- und Umsetzungsrichtlinien, Vertragsergänzungen, Modellentwicklung vertraglicher Rahmenbedingungen, Regelung von Urheberrechten, Vergütungsbedingungen (HOAI);
- **Zertifizierung:** Sicherstellung der Qualität von Software (Schnittstellen, Daten), Akteuren (Kompetenzen) und Organisationen (Prozessen, Kompetenzen, Aufbau) auf Basis der Standards;

- **Öffentlichkeitsarbeit:** Informationsbereitstellung rund um das Thema BIM, Organisation von Informations- und Fachveranstaltungen, Pressearbeit;
- **Wissensvermittlung zum Thema BIM:** Formulierung (und Angebot) von Informations-, Schulungs- und Weiterbildungsinhalten;
- **BIM-Referenzprojekte:** Unterstützung und Förderung von Bauvorhaben mit BIM-Methoden;
- **Aufbau und Bereitstellung einer Datenbibliothek** mit Planungs-, Bauteil- und Produktinformationen.

## 6 Strategischer Top-Down Ansatz nach dem Beispiel Großbritanniens

Die britische Regierung hat 2011 in ihrer *Construction Strategy* sehr ehrgeizige Ziele für die Bauwirtschaft formuliert. Bis 2025 sollen bei der Realisierung von Bauwerken insgesamt zeitliche Einsparungen von 50 Prozent erreicht werden. Im gesamten Lebenszyklus dieser Bauwerke sollen Kosten um 33 Prozent sowie Treibhausgasemissionen um 50 Prozent reduziert werden [3]. Mit diesen Zahlen sollte ein klares Zeichen gesetzt werden, dass es um einen fundamentalen Wandel der Bauwirtschaft geht, nicht um kleine Veränderungen hier und da. Dieser Wandel benötigt eine Konsequenz im Vorgehen, damit der Markt auf allgemeine und gemeinsame Anforderungen reagieren kann. Durch den konsequenten datenorientierten Ansatz auf Auftraggeberseite wird eine konsistente Nachfrage generiert, auf die der Markt Bezug nehmen und eine kritische Masse hinsichtlich der Kapazität erreichen kann, welche die gewünschten Verbesserungen in Gang setzt.

Die Umsetzung der Strategie steuerte die Regierung durch einen strategischen Stufenplan in enger Zusammenarbeit mit den relevanten Organisationen der Industrie an. Eine professionelle Arbeitsgruppe (UK BIM Task Group) ist bereits 2011 mit der Implementierung der *Construction Strategy* beauftragt worden. Die erste Vorgabe war, bis 2016 einen definierten Umsetzungsgrad („Level 2“) an öffentlichen Großbauprojekten erreicht zu haben. Das Zeitfenster von fünf Jahren sollte der Industrie ausreichend Zeit verschaffen, sich mit den neuen Prozessen und Technologien vertraut zu machen und die entsprechenden Fertigkeiten aufzubauen [4].

Zwei Strategiestränge definieren die Themenfelder, die von der UK BIM Task Group verfolgt werden:

1. „Push“-Element: Der erste Strang ist ein „Push-Element“, das auf die Auftragnehmerseite fokussiert und Methoden untersucht, mit denen man es dem Markt erleichtert, die BIM-Methode zu nutzen. Es besteht ein Mangel an Beratung, Ausbildung, Unterlagen und an allgemeingültigen Prozessen, um konsistente Prozessvorschriften, Datendefinitionen oder Leistungsbeschreibungen anbieten zu können. Die Task Group erarbeitet die Anforderungen an allgemeine Standards, Prozesse und Workflows sowie Aus- und Weiterbildungsangebote.
2. „Pull“-Element: Der zweite Strang der Strategie, das „Pull-Element“, fokussiert auf die Auftraggeberseite und darauf, wie der öffentliche Auftraggeber sehr spezifische und konsequente Vorgaben machen kann. Dies schließt die Notwendigkeit ein, eine Reihe von digitalen Informationen (Daten) zu beschreiben, die von den Auftragnehmern zu bestimmten Zeitpunkten während der Realisierung und der Nutzungsdauer des Bauwerks an den Auftraggeber zu über-

# BUILDING INFORMATION MODELLING

geben sind. Dies setzt die sorgfältige Definition voraus, welche Dateninformationen erforderlich sind und wann diese benötigt werden in Verbindung mit einheitlichen Standards und Prozessrichtlinien. Dabei nimmt die britische Regierung mit ihrem Organ des Cabinet Office mit dem Department for Business, Innovation und Skills eine zentrale Rolle in der Koordination der Entwicklung von Standards ein, die es allen Beteiligten der Lieferkette ermöglichen sollen, durch BIM gemeinsam und gemeinschaftlich zu arbeiten.

Die Kernelemente des definierten Zielniveaus, welches ab 2016 in Großbritannien verbindlich eingeführt wurde, sind zusammengefasst:

- Konsistente und klare Informationsanforderungen (Employer's Information Requirements „EIRs“) des Bauherrn werden im Rahmen der Vergabe dem Markt mitgeteilt. Vorlagen zur konsistenten Spezifizierung dieser Informationsanforderungen wurden in der Zwischenzeit erarbeitet und werden kostenlos zur Verfügung gestellt. Sie lassen sich in technische, kommerzielle und Management-Anforderungen unterteilen [5].
- Nach erfolgter Vergabe (Planungs- oder Bauleistungen) wird gemeinsam zwischen Bauherr und Lieferkette ein Ausführungsplan erstellt, in welchem schriftlich festgehalten wird, wer wann welche Informationen in welchem Detailgrad etc. zur Verfügung stellt. Der BIM-Ausführungsplan ist Bestandteil des Projektplans.
- Die Erstellung von Informationen erfolgt überwiegend in dreidimensionalen Modellen. Dabei sind jedes Gewerk und jede Disziplin weiterhin unverändert für die eigenen Leistungen und Daten verantwortlich und erstellen eigene Fachmodelle. Die Modelle werden allerdings nach einheitlichen Vorlagen und Vorgaben hinsichtlich Objektbenennung, Raumbezug, Modellierungstiefe etc. erzeugt, sodass aus den konföderierten Fachmodellen ein koordiniertes Gesamtmodell mittels Referenzierung erstellt werden kann.
- Zur softwareunabhängigen Überprüfbarkeit der Datenqualität wird eine Übergabe von Daten in standardisierter Form gefordert. Dafür wurde in Großbritannien ein excelbasiertes Datenformat, genannt

Construction Operations Building Information Exchange (COBIE), definiert. COBIE ist ein Bestandteil des Datenstandards IFC (Industrie Foundation Class).

- Zur Erstellung, Verwaltung und Weitergabe von Informationen in einem iterativen, kollaborativen und koordinierten Prozess wird die Implementierung des internationalen Prozessstandards Common Data Environment (CDE) gefordert. CDE entstammt der Projektmanagementmethode Avanti und wurde für die Ansprüche von Bauprojekten gezielt weiterentwickelt. Derzeit wird der Prozess, in England bekannt als Britischer Standard BS1192:2007, als ISO Norm 19650 entwickelt.
- Unverändert im Zielniveau „Level 2“ sind Verträge, Vergabeverfahren und zweidimensionale PDFs als lieferbare Leistungen. Zusätzlich zu den bisherigen Verfahren kann ein BIM-Standardvertrag und zusätzliche Datenübergaben vereinbart werden. **Abb. 5** zeigt die einzelnen Elemente des englischen Stufenplans (bekannt als das „BIM Maturity Wedge“).

## 7 Entwicklung eines Stufenplans für Deutschland

BIM beziehungsweise das IT-gestützte Planen und Bauen müssen definiert werden, wobei neben der Verwendung der IT auch die Prozesse (kooperatives und koordiniertes Planen in Teams, Datenaustausch, Kommunikation, etc.) zu berücksichtigen sind. Auch für Deutschland wird die Erstellung eines deutschlandweiten, einheitlichen Stufenplans für die Einführung von IT-gestützten Planungsmethoden vorgeschlagen. Ein solches zeitgebundenes Konzept mit klar definierten Anforderungen der Auftraggeber ab einem bestimmten Zeitpunkt bildet das Rückgrat eines Implementierungsplans, an dem sich die weiteren Aufgaben und Aktivitäten orientieren können. Dadurch wird einerseits eine zu starke Duplikation vermieden und gleichzeitig die Einführung digitaler Prozesse und Technologien beschleunigt. Besonders kleine und mittelständische Unternehmen werden geschützt, da sie auf kon-

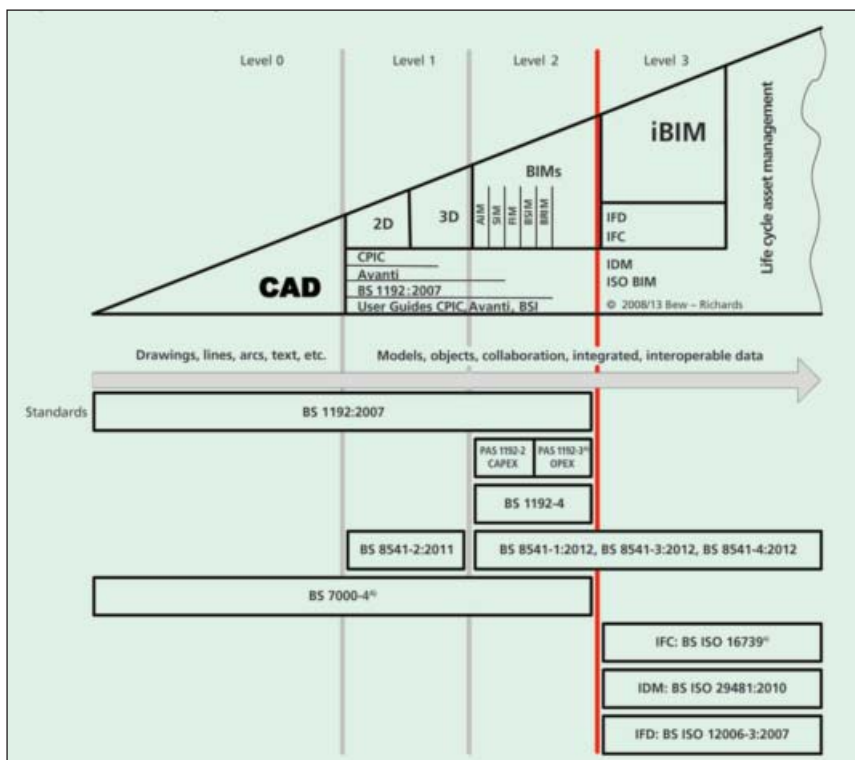


Abb. 5: Mit diesem Stufenplan („BIM Maturity Wedge“) will Großbritannien BIM einführen [5].

sistente, transparente Anforderungen mit ausreichend Vorlaufzeit reagieren können. Die öffentlichen Auftraggeber werden in die Lage, versetzt, effizient und nachvollziehbar die Qualität von Angeboten zu prüfen und nach den Kriterien der Wirtschaftlichkeit zu vergeben. Die dazu notwendigen Kenntnisse können sie sich in der ausreichenden Vorlaufzeit aneignen.

Der Stufenplan wird zunächst bis zu bestimmten Zeitpunkten zu erreichende, einheitliche BIM-Niveaus vorgeben, also zum Beispiel ab 2018 definiertes Niveau 2, ab 2025 Niveau 3, etc. Die vorgegebenen Niveaus müssen klar beschrieben werden, damit sich die Branche darauf einstellen kann, was von ihr erwartet wird. Dabei geht es nicht um das Vorschreiben einer konkreten Arbeitsweise oder gar um die Verwendung von Software. Es geht vielmehr darum, dass der Auftraggeber beschreibt, welche Daten und Informationen er von der Lieferkette wann anfordert.

Die Leitplanken oder Rahmenbedingungen für die Arbeitsweise müssen sich an nationalen und internationalen Standards orientieren, zum Beispiel an standardisierten Datenaustauschformaten oder Prozessstandards. Wie diese Standards und die Anforderungen des Auftraggebers erreicht werden, bleibt dem Markt überlassen. Damit werden Wettbewerb und Chancengleichheit gewahrt beziehungsweise wiederhergestellt. Jegliche Monopolstellung großer und finanzstarker Unternehmen soll vermieden werden.

Wichtig ist diesem Zusammenhang, dass die Beschreibung und Einführung der Niveaus nach folgenden Grundsätzen erfolgt:

- Auftraggeber und Lieferkette sollen ausreichend Zeit haben, sich auf geänderte und teilweise neue Arbeitsmethoden einzustellen;
- Abhängigkeiten von noch zu schaffenden Voraussetzungen, zum Beispiel rechtlichen Rahmenbedingungen, sind zumindest für die erste Stufe zu vermeiden;
- Orientierung an internationalen Beispielen, um Deutschland nicht in eine Isolation zu treiben;
- besondere Berücksichtigung der Situation in Deutschland mit einem hohen Anteil kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU);
- Innovation und Pioniergeist sollten unterstützt und gefördert werden, zum Beispiel durch Pilotprojekte und Forschungsprojekte, sie dürfen jedoch nicht das allgemeine Tempo vorgeben;
- Monopolstellungen sollen verhindert werden;
- der Stufenplan soll gleichermaßen für Hoch- und Tiefbauprojekte wie auch für Bestand und Neubau anwendbar sein;
- konsistente, angemessene und verständliche Anforderungen der Auftraggeber im Vergabeprozess sollen zu einer Entfaltung des Marktes bei Wahrung von Chancengleichheit führen.

Die Zeit bis zum Inkrafttreten der ersten Stufe muss intensiv genutzt werden, um den Auftraggebern wie auch der gesamten Lieferkette Hilfestellung zu geben. Dazu zählen

- Koordinierte Entwicklung einheitlicher und an den Anforderungen des Stufenplans ausgerichteter Richtlinien;
- Prüfen von neuen Geschäftsmodellen und ihrer Auswirkungen auf den Markt;
- Weiterentwicklung und Anpassung nationaler und internationaler Normen und Standards unter Einbeziehung des DIN, des VDI und anderer relevanter Institutionen in Deutschland;

- Entwicklung von Vertragsmustern, Vergabetexten und weiteren Vorlagen;
- Entwicklung von Werkzeugen und Hilfsmitteln für die effiziente und transparente Überprüfung von Datenqualität, zum Beispiel bei der Vergabe;
- klare Vorgaben und Zertifizierungen für die Aus- und Weiterbildung;
- Öffentlichkeitsarbeit und Wissensvermittlung.

Die Erarbeitung eines solchen Stufenplans erfolgt derzeit gemeinsam mit Vertretern von öffentlichen Auftraggebern, Auftragnehmern, Forschungseinrichtungen und Experten. Die planen-bauen 4.0 Gesellschaft hat den Auftrag bekommen, die Koordination und Gesamtdurchführung zu übernehmen sowie maßgebliche Inhalte beizutragen.

## 8 Fazit

Im Vergleich zum Vorgehen in England, wo die Initiative von der britischen Regierung betrieben wurde, wird die deutsche Initiative planen – bauen 4.0 in erster Linie von den Verbänden und Unternehmen der Bauwirtschaft getrieben. Insofern ist das ganz wesentliche Pull-Element, und zwar die klar definierte Nachfrage nach konsistenten digitalen Informationen, als Treiber von einheitlichen Lösungen in Deutschland noch zu entwickeln, um eine ganze Branche auf die wesentlichen gemeinsamen Inhalte ausrichten zu können. Sollte es in Deutschland bei einem reinen Push-Markt bleiben, besteht das Risiko eines relativ heterogenen Marktes mit weiterhin inkompatiblen Lösungen. Ein einheitlicher Stufenplan für Deutschland soll dazu beitragen, eine strategische Herangehensweise wie in anderen Ländern zu adaptieren.

## 9 Literatur

- [1] Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft (Hrsg.), 2014: Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern. Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0 [http://www.bmbf.de/pubRD/Umsetzungsempfehlungen\\_Industrie4\\_0.pdf](http://www.bmbf.de/pubRD/Umsetzungsempfehlungen_Industrie4_0.pdf)
- [2] Accenture (Hrsg.), 2014: Neue Geschäfte, neue Wettbewerber. Deutschlands Top500 vor der digitalen Herausforderung. <http://www.cas-us.com/de-de/Pages/service-top-500-studie-uber-accenture.aspx>
- [3] Cabinet Office (Hrsg.), 2011: Government Construction Strategy. <https://www.gov.uk/government/publications/government-construction-strategy>
- [4] Department of Business, Innovation and Skills (Hrsg.), 2011: A report for the Government Construction Client Group Building Information Modelling (BIM) Working Party Strategy Paper. <http://www.bimtaskgroup.org/wp-content/uploads/2012/03/BIS-BIM-strategy-Report.pdf>
- [5] British Standard Institute (Hrsg.), 2013: PAS 1192-2:2013. Specification for information management for the capital/Delivery phase of construction projects using building information modelling. <http://shop.bsigroup.com/Navigate-by/PAS/PAS-1192-22013>



# Ein kostenfreier Abenteuerurlaub war das beileibe nicht: Wie eine Brücke im Urwald von Sri Lanka zwei Ufer und Kulturen verbunden und in 22 Ingenieurstudenten Mut, Leidenschaft und technische Ideen geweckt hat

Was kann für die Praxis besser als die Praxis sein? Diese Frage mögen sich die 22 Bauingenieurstudenten aus Karlsruhe gestellt haben, als sie im tiefsten Dschungel von Sri Lanka nur mit ihren eigenen zwei Händen und ohne fremde technische Hilfe eine sechzig Meter lange Hängebrücke konstruiert, geplant und gebaut haben. Die Praxisfrage indes war ihnen zweitrangig, primär war ihnen wichtig, einen greifbaren, erfahrbaren und einen dauerhaften, nachhaltigen Beitrag zur Völkerverständigung zu leisten, indem sie – vollkommen auf sich gestellt und auf eigene Kosten – in ihren Semesterferien einem Dorf eine Brücke schenkten, dessen Lebensräume von einem Fluss zerschnitten wurden und dessen Fluten schon etliche Todesopfer verlangt hatten. Was sie dabei erlebt haben, wie sie Tag und Nacht gearbeitet, unter Ameisen, Schlangen und Spinnen gelitten, wie sie Zug um Zug ihre Brücke auf sumpfigem Gelände fundiert und im wahrsten Sinne dieses Wortes hochzogen haben (denn einen Kran hatten sie nicht), das erzählen sie uns hier – frisch von der Leber weg.



### David Walter, M.Sc.

studierte Bauingenieurwesen (Konstruktiver Ingenieurbau und Wasser und Umwelt) am Karlsruher Institut für Technologie; heute forscht er an nachhaltigen Konzepten für die Verteilung von Trinkwasser in Entwicklungsländern.



### Philip Kalkbrenner

studierte Bauingenieurwesen am Karlsruher Institut für Technologie; nach seiner Masterarbeit über Simulation im Ingenieurbau beginnt er nun als Ingenieur bei der B+G Ingenieure Bollinger und Grohmann GmbH in München.



### Leonard Bartels

studiert Bauingenieurwesen im Master (Konstruktiver Ingenieurbau und Wasser und Umwelt) und widmet sich den *Engineers Without Borders* sowie ökologisch verantwortungsvollen und global gerechten Lebensstilen.



### Sven Nagel, M.Sc.

studierte Bauingenieurwesen (Simulation im Ingenieurbau) am Karlsruher Institut für Technologie und entwickelte Entwurfsregeln für Netzwerkbogenbrücken in Erdbebengebieten; derzeit forscht er für den Brücken- und Behälterbau.

## 1 Santhe, sein Dorf und sein Fluss

Wir wollen die Geschichte unseres Freundes Santhe (Abb. 1) und seiner Brücke erzählen, der „Loku Paalama“ im Dickicht des sri-lankischen Dschungels. Es ist eine Geschichte von Mut, Zuversicht und Vertrauen. Santhe lebt im Süden Sri Lankas in dem kleinen und abgelegenen Dorf Pitigala. Santhe ist ein junger Bauer, er verdient seinen Lebensunterhalt mit dem Anbau von Reis, Zimt und Tee. Täglich fährt er mit seinem Fahrrad entlang des Flusses Bentara in die Stadt, um dort seine Ernte auf dem Markt zu verkaufen. Bei einer Kurve bleibt er stehen, und er wird traurig, denn genau an dieser Stelle versuchen die Dorfbewohner, den Fluss auf direktem Weg zu überqueren. Sie unterschätzen dabei die enorme Kraft der Wassermassen, sodass einige Familien hier schon Angehörige verloren haben (Abb. 2).

Santhe und die anderen Männer des Dorfes überlegen schon seit Jahrzehnten, wie sie diesen Fluss passierbar machen können und wie sie dafür von ihrer Regierung Hilfe bekommen könnten. Aber all ihre Hilfsversuche werden ignoriert.



Abb. 1: MIT DEM FREUND Santhe und seinem Dorf haben 22 Karlsruher Ingenieurstudenten mitten im Dschungel von Sri Lanka während ihrer Semesterferien eine sechzig Meter lange Hängebrücke gebaut und geschenkt.

## 2 Engineers Without Borders – Karlsruhe Institute of Technology

In Karlsruhe, am dortigen Karlsruhe Institute of Technology, hat sich vor einigen Jahren eine Gruppe von Studenten zusammengefunden, die *Engineers Without Borders* Karlsruhe, kurz EWB. Im Jahr 2004 gründeten sie in einer Eilaktion ihren Verein, um rasch den Opfern des Tsunamis helfen zu können, der am 26. Dezember 2004 über Südostasien hinwegfegte.

Unter diesem Namen teilen wir Studenten von EWB seither eine gemeinsame Idee, eine Vision. Wir glauben, dass jeder Mensch Enormes bewirken kann, wenn man ihm nur Mut, Zuversicht und Vertrauen ent-



Abb. 2: DER FLUSS Bentara fließt mitten durch Santhes Dorf und musste dringend überbrückt werden, weil seine manchmal reißenden Fluten schon mehrere Todesopfer gefordert haben.

gegenbringt. Diesen Mut, diese Zuversicht und dieses Vertrauen tragen wir durch unsere Projekte in die Welt.

Unser Verein hat auch uns diesen Mut und diese Zuversicht gegeben nach Sri Lanka zu gehen und zu schauen, wie wir den Menschen vor Ort helfen können. Und so haben wir Santhe in seinem Dorf am Fluss Bentara kennengelernt. Nach einigen Gesprächen war unser Wille klar: Wir wollen Santhe und seinem Dorf helfen und ihnen die dringend notwendige Brücke bauen.

Wir wussten, wir würden dies in kompletter Eigenregie und ohne die Anleitung von Professoren tun, die Brücke selbst finanzieren und auch in Zukunft warten. Klar war auch: so etwas geht – erstens – nur neben dem Studium und nicht stattdessen und – zweitens – werden wir eine ganze Menge Geld brauchen. Wir haben deshalb verschiedene Kanäle aktiviert, haben uns auf viele Firmen, Stiftungen und Privatpersonen stützen können, die uns aufmunternd und freundlich mit großzügigen Spenden geholfen haben. Auf der anderen Seite bemühten wir uns, Spender für die benötigten Materialien zu finden, die wir für den Bau einer solchen Brücke benötigen würden.

### 3 Beitrag zur Völkerverständigung

Wir sind aber auch selbst aktiv geworden und haben unzählige Aktivitäten unternommen, um unseren eigenen finanziellen Beitrag zu leisten. Außerdem stand von Anfang an fest, dass wir keinen bezahlten Abenteuerurlaub ausschlagen wollen, dass es uns ernst war mit unserem Vorhaben, einen echten Beitrag zur Völkerverständigung zu leisten. Jeder von uns hat seinen Flug selbst finanziert und auch Unterkunft und Verpflegung aus eigener Tasche bezahlt. Denn die Spendengelder sollten zu hundert Prozent in unsere Projektarbeit fließen.

Die Bauzeit mussten wir auf die vorlesungsfreie Zeit beschränken und die Zeitplanung danach ausrichten. Alle Arbeiten mussten in drei Mo-

naten erledigt werden und auf die Erfüllung der individuellen studentischen Pflichten abgestimmt sein.

Auch aus technischer Sicht hat uns der Dschungel gefordert. Hochwasser und Monsunstürme sorgen immer wieder für Überflutungen des Geländes. Wir haben einen unfassbar schlechten Baugrund aufgefunden mit vielen organischen Bestandteilen und Tonen, ein Bauplatz im urwäldlichen Unterholz, mit Sumpf, Gestrüpp und Getier (Abb. 3). Die äußeren Umstände verlangten also eine Konstruktion und Bauweise, die diese Verhältnisse berücksichtigt. Das heißt: Wir mussten auf große LKWs und Kräne verzichten und uns darauf einstellen, mit den einfachsten Mitteln zu arbeiten, am besten nur mit unseren eigenen zwei Händen.

Unser Zeitplan war natürlich ein großes Problem. Wir mussten eine Konstruktion für die Brücke wählen, deren Realisierung in der uns zur



Abb. 3: DER BAUGRUND bestand aus Sumpf, Gestrüpp und Getier und verlangte eine Konstruktion, die diese Verhältnisse berücksichtigt, also: Keine Pfahlbohrmaschinen und keine großen Rammen.

## DAS BESONDERE THEMA



Abb. 4: DIE HÄNGEBRÜCKE über den Bentara-Fluss ist 60 Meter lang und wurde auf zwei Meter hohe Stahlbetonwände aufgebockt, die man über zwei jeweils zwölf Meter lange freitragende Rampen erreichen kann.

Verfügung stehenden Zeit möglich war. Wir haben uns deshalb über die Konstruktion sehr viele Gedanken gemacht, auch, weil wir wussten, dass wir autark arbeiten müssen und dass wir keine Facharbeiter sind oder zur Hilfe holen können. Auf Schweißnähte wurde soweit es ging verzichtet und ein Art IKEA-Bausatz entwickelt, der sich durch einfache Schraubverbindungen auszeichnet und wir damit so viel wie möglich selber machen können.

### 4 Welche Materialien, welche Qualitäten?

Die Qualität spielt bei einem solchen Projekt in einer solchen Umgebung natürlich eine gewichtige Rolle. Auf der einen Seite stehen die Materialien, auf der anderen Seite haben wir sehr viel Gehirnschmalz darauf verwendet, Bauteile so zu konstruieren, dass Regenwasser ablaufen kann und Verschmutzungen aus den Ecken spült. Was viele Ingenieure nicht so gerne hören wollen, das haben wir am eigenen Leib erlebt: Wir sind Bauingenieurstudenten, Leute vom Fach, aber eben keine Facharbeiter im Handwerk. Das heißt: unsere Konstruktion muss so beschaffen sein, dass wir sie handwerklich bewältigen können. Wichtig war uns auch, dass man diese Konstruktion überall auf der Welt wiederholen und nachbauen kann.

### 5 Gebaut wird eine 60 Meter lange Hängebrücke

Unser Konzept war letztendlich der Bau einer 60 Meter langen Hängebrücke (Abb. 4), die wir auf zwei Meter hohe Stahlbetonwände aufbocken, welche wir über zwei jeweils zwölf Meter lange Rampen erreichen können. Dazwischen spannen wir die Lauffläche, die aus Winkelprofilen besteht, die man überall findet und auf Länge und Breite anpassbar sind. Die nötige Stabilität ist durch ein Vorspannseil gegeben.

Wir haben jedoch schnell gemerkt, dass Lastannahmen und Normen zu Hause zwar gut zu gebrauchen sind und prächtig funktionieren, hier aber, im Dschungel, nicht einfach übertragbar sind.

Wir sind uns bei der Konstruktion auch unsere großen Verantwortung gegenüber unseren Spendern immer bewusster geworden und auch der Verantwortung, die wir während der gesamten Bauzeit für die Sicherheit aller am Bau Beteiligten tragen: Hunderte von Menschen werden sich in Zukunft auf die Sicherheit unsere Konstruktion verlassen. Sind wir, so haben wir uns oft gefragt, dieser Verantwortung eigentlich gewachsen?

Unsere Anspannung erreichte ihren Höhepunkt als wir am Flughafen standen: Gehen unsere Pläne auf? Reicht das Geld das wir haben? Schaffen wir das überhaupt? Mit all diesen Ängsten machen wir uns auf den Weg nach Sri Lanka. Wir hatten ganz schön die Hosen voll.

In Sri Lanka angekommen, wollten wir natürlich sofort die Baustelle sehen. Den ersten Kulturschock gab es schon beim Roden der Baustelle: Wir treffen auf Schlangen, Ameisennester und Spinnen, die uns an den Beinen hochkrabbeln. Uns wird schnell klar, was das Bauen im Dschungel bedeutet.

### 6 Mit einem Lot und ein paar Schnüren

Das Gelände muss vermessen werden. Wir entscheiden uns auch bewusst gegen moderne Technik beim Vermessen und wollen es mit einem Lot und ein paar Schnüren versuchen; also quasi so, wie im alten Ägypten. Es waren viel Feingefühl und Geduld gefragt. Das größere Problem zu dieser Zeit war aber eigentlich, dass 260 Tonnen Material auf die Baustelle gebracht werden mussten. Die Anfahrt zur Baustelle führt über ein sumpfiges Reisfeld, wo solche Mengen Material nur schwer transportierbar sind. Wir standen also im wahrsten Sinne dieses Wortes vor einem schweren Problem. Deshalb suchten wir mit der Hilfe der Dorfbewohner nach einer Lösung (Abb. 5). Und am Ende sind es sie selbst, die diese bringen.

Wir können gemeinsam mit ihnen Bäume fällen, um damit eine temporäre Zufahrt zu bauen. (Abb. 6). Sie bleibt dennoch mühsam und gefährlich. Deswegen sind wir auch besonders über die weitere Idee



Abb. 5: DIE GEMEINSCHAFT der deutschen Bauingenieur-Studenten mit den Bewohnern des Dorfes bewährte sich nicht nur beim harten Anpacken auf der Baustelle, sondern auch bei der Planung und bei der Lösung von akuten Problemen.





Abb. 6: DIE BAUSTELLE war für Mensch und Material nur sehr schlecht zu erreichen, es mussten Bäume gefällt und Unterholz beseitigt werden, um eine temporäre Zufahrt zu erhalten. Sie war trotzdem mühsam und gefährlich.

der Bewohner des Dorfes glücklich, den Sand für den Beton aus dem Fluss zu gewinnen. Denn sie organisierten ein Boot, schaufelten den Sand mit Eimern aus der Flusssohle und lieferten ihn immer just in time auf die Baustelle. Somit sind alle Vorkehrungen getroffen, und wir können endlich mit dem Bau beginnen.

All unsere Schalung war Marke Eigenbau. Aus den späteren Stahlprofilen der Brücke bauten wir unsere erste Kletterschalung (Abb. 7). Im weiteren Verlauf kam es jedoch auch mal zu Problemen. Bei der Betonage unseres Fundaments haben ein paar Kanthölzer der Schalung nachgegeben. Die Aufregung war groß, aber auch hier waren die Dorfbewohner zur Stelle und haben ihrerseits geholfen, die Schalung mit Bambus zu verstärken (Abb. 8). Aus diesen Fehlern lernt man natürlich. Auch die Bewehrung haben wir selbst gebogen, mithilfe eines improvisierten Biegeblocks (Abb. 9). Falls mal größere Biegerollendurchmesser benötigt wurden, nahmen wir einfach eine Palme.

Die Tage des Betonierens waren die heftigsten auf der Baustelle (Abb. 10, Abb. 11, Abb. 12). Das ganze Dorf packte mit an. Es gab viel zu lachen. Dass wir da Spaß hatten, ist doch klar. Viel wichtiger war aber, dass nach solcher Arbeit das Team zwischen uns und den Dorfbewohnern zusammengewachsen ist.

## 7 Wie stellt man Pylone auf – ohne Kran?

Einer der für uns spannendsten Tage überhaupt war das Aufstellen der Pylone. Nach den vielen langen Betonier-Tagen waren Anker- und Wandfundamente fertiggestellt und der nächste große Meilenstein war in Sicht: das Aufstellen der Pylone.

Doch wie bekommen wir die sechs Meter langen und 600 Kilogramm schweren Pylone auf die Wände gehievt? In den meisten deutschen Städten steht die Antwort auf diese Frage unmittelbar vor der Tür –



Abb. 7: DIE SCHALUNG der Marke Eigenbau warf im Verlauf des Brückenbaus immer wieder Probleme auf, und bei der Betonage des Brückenfundaments sind doch tatsächlich uns ein paar Kanthölzer durchgebrochen.



Abb. 8: MIT BAMBUSSTÄMMEN haben die Dorfbewohner den Studenten aus der Schalungsklemme geholfen, mit denen sie ihre Schalung verstärken konnten. Später haben sie dann einfach stabilere Kanthölzer benutzt.



Abb. 9: JEDEN EINZELNEN BÜGEL haben die Karlsruher Studenten mit Hauruck und zusammengebissenen Zähnen auf einem Bügelblock selber gebogen – für größere Biegedurchmesser nahmen sie dann einfach eine Palme.

man benutzt einen Kran. Der unzureichenden Baustellenzufahrt und unserer finanziellen Verantwortung geschuldet, blieb diese Möglichkeit jedoch aus. Eine Alternative musste her. In dieser Phase des Projekts wurde die Zeit jedoch immer knapper und die Arbeitstage immer länger – die Visa konnten nicht verlängert werden und die Rückflüge waren bereits gebucht. Eine rasche, pragmatische und preiswerte Lösung musste gefunden werden.



## DAS BESONDERE THEMA

Wir entschieden uns, die einzelnen Stahlträger waagrecht in den Pylonenfußpunkt einzubauen und die Träger erst dann zu einem Rahmen zu verschrauben. So konnten wir gemeinsam als Team die Stahlträger mit vereinten Kräften auf die Wandfundamente heben.

Den Pylonenfuß führten wir so aus, dass er mit nur einer installierten Schraubenachse als Gelenk fungierte. Dies ermöglichte eine Drehbewegung



Abb. 10: DAS BETONIEREN bescherte der Studentengruppe die aufregendsten und anstrengendsten Baustellentage der ganzen dreimonatigen Bauzeit, aber gerade an diesen Tagen hatten sie eine Menge Spaß.



Abb. 11: DER BEWEHRUNGSSTAHL wurde eigenhändig eingebaut, es kostete die Studenten auch sehr viel Kraft und Ausdauer bis alles soweit war, dass es einem beinahe wie zu Hause vorkommen konnte, aber ...



Abb. 12: ...RÜTTELFLASCHEN sind ein Problem in Sri Lanka. Man muss eine halbe Weltreise machen, um eine zu finden. Und wenn man dann eine hat, dann fällt sie während des Betonierens aus.

des gesamten Rahmens und somit ein Aufstellen der Pylone – ähnlich dem Aufstellen eines Maibaumes. Um die hierfür benötigte Kraft aufzuwenden, kamen wir um einen Kran letzten Endes nicht herum. So zogen wir mit Axt und Machete in den Dschungel und bauten uns einen eigenen Kran: ein massives Zweibein aus dickem Bambus, abgespannt in alle Richtungen und kombiniert mit einem Kettenzug. So konnte die Pylone Stück für Stück und mit viel Muskelkraft aufgerichtet werden.

Als die Pylone den höchsten Punkt des Zweibeins erreichten, spannten wir ein weiteres Seil vom gegenüberliegenden Ufer, um das Aufrichten mit einem zweiten Kettenzug zu vollenden. Wir erreichten also den kritischsten Punkt unseres Unterfangens. Durch die Änderung des statischen Systems während des Bauzustands, wirkten hierbei völlig andere Kräfte als letztlich im Endzustand. Ein Fehler bei der Bemessung unserer Konstruktion oder ein Versagen der örtlichen Baumaterialien könnte an dieser Stelle ein Aus für unser Projekt bedeuten. Eine Verantwortung, die wir, da wir zu diesem Zeitpunkt ja alle noch Studenten waren, bis dato noch nie so intensiv erlebt hatten. Wir waren es gewohnt, dass ein Fehler mit Punkt- oder Notenabzug, nicht aber mit dem Scheitern eines ganzen Projektes bestraft wird. Hier im Dschungel bewegten wir uns jedoch auf einem ganz anderen Level mit einem ganz anderen Horizont von Verantwortungen und Folgewirkungen von Fehlern. (Abb. 13).

## 8 Endspurt

Drei Monate lang haben wir in den sri lankischen Himmel geschaut und uns das Ausmaß unserer Brücke vorgestellt. Nun ist es endlich soweit: die Pylone ragen hinauf und geben uns den ersten reellen Eindruck der Konstruktion.

Es gibt aber immer noch sehr viel zu tun. Hoffentlich geht alles gut. Und der Countdown läuft unerbittlich. Noch zwölf Tage bis zur Eröffnung! Der Terminplan bis zur Einweihung wurde ausgearbeitet. Es gibt noch viel zu tun: Die Seile müssen abgelängt, eingebaut und eingekauscht werden. Die gesamte Stahlkonstruktion muss zusammengesetzt und die Lauffläche angebracht werden. Es werden zwar noch harte Arbeitsschichten auf uns zu kommen. Aber wir alle wollen den Erfolg!

Noch zehn Tage! Die letzten Stahlteile müssen feuerverzinkt werden.

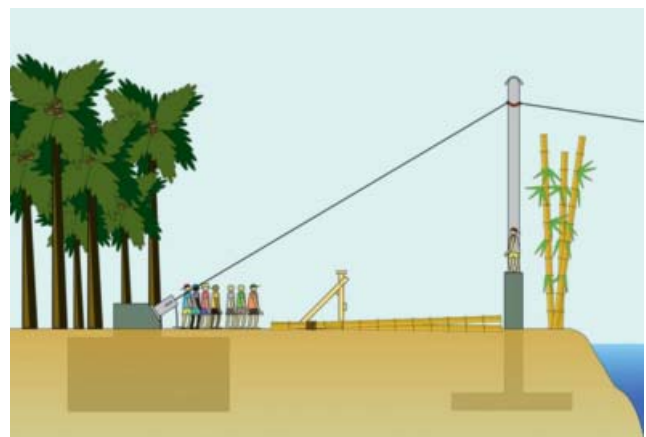


Abb. 13: DIE PYLONE ohne Kran aufzurichten, war eine besondere technische Herausforderung und ein Kraftakt sondergleichen, nicht nur für die Studenten, sondern für die ganze Dorfgemeinschaft.



Abb. 14: DIE NEUE BRÜCKE über den Bentara-Fluss im Dschungel Sri-Lankas ist ein sichtbares und dauerhaft daran erinnerndes Zeichen dafür, dass Mut, Entschlossenheit und Leidenschaft Großes bewirken können.

Beim Galvanisierer wird uns wieder bewusst, dass Sicherheit in Sri Lanka nichts bedeutet. Mit Flipflops läuft man zwischen den Zinkwannen umher, während die Arbeiter mit großen Stahlträgern auf dem Beckenrand balancieren.

Abends kommen wir auf der Baustelle an, wo das Team Seile schon das erste Stahlseil eingehängt hat.

Noch acht Tage! Heute wurden die Querträger im Flussbett eingebaut. Der Fortschritt der Brücke ist einfach überwältigend. Wir können gar nicht glauben, dass wir in zwei Wochen wieder im Hörsaal sitzen werden.

Noch sechs Tage! Endlich konnte die Lauffläche aus dem Fluss hochgezogen werden. Es wurde alles zusammenschraubt. Mit Klettergurten gesichert, montierten wir in luftigen Höhen auf wackeligen Stahlseilen. Es dauert nicht mehr lang und dann stehen wir vor dem lang ersehnten Ziel.

Noch vier Tage! Erste Aufgabe heute war es, die Seile auszurichten. Seit mehreren Tagen versuchen wir, die Brücke in Form zu bringen – es ist ein ewiges Hin und Her. Am Ende hängt sie dann gerade, und der Bogen ist geschlossen. Zwei kleine Baustellen verschmelzen zu einer. Zwei Siedlungen werden zu einem Dorf. Der Grundstein für mehr Lebensqualität ist gesetzt.

Noch zwei Tage! Ziemlich nervig! Wir sind nur noch gestresst und das macht einen fertiger als alles andere. Aber wir wollen dieses Teil vollenden. Nach dreizehn Stunden Arbeit am Stück müssen wir nachts um ein Uhr noch das Holz für die Lauffläche abladen. Mit schlafen war dann nix mehr, denn die Holzbohlen müssen in einer Nachtschicht für den Einbau vorbereitet werden.

Der letzte Tag vor der Eröffnung. Die Planken sind nach langer Anbauphase im strömenden Regen befestigt. Wir frieren – aber endlich ist die Brücke fertig (Abb. 14). Morgen wird gefeiert.

## 9 Vermesser, Einkäufer, Lehrer, Projektleiter, Monteure, Bauarbeiter und – Ingenieure

Dreieinhalb Monate haben wir auf der Baustelle verbracht. Wir sind als angehende Bauingenieure in die Rollen von Vermessern geschlüpft und mussten mit einfachsten Mitteln auskommen. Wir haben uns als Einkäufer an die sri-lankische Mentalität gewöhnt und als Lehrer unsere Faszination geteilt; wir haben als Betontechnologen unsere Werkstoffe auf feinsten Ebene optimiert. Auf der anderen Seite mussten wir als Projektleiter das große Ganze im Blick behalten, als Monteure, aber vor allem als Bauarbeiter, waren wir uns dabei für keine Aufgabe zu schade. Wir haben gegen Tropenstürme und die einbrechende Nacht gekämpft und lange Schichten durchgearbeitet. Wir haben herbe Rückschläge, wie eingestürzte Gruben hinnehmen müssen und Seite an Seite im Schlamm gegraben. Dabei sind wir sicherlich alle an unsere physischen und psychischen Grenzen gekommen. Aber jetzt sind alle Zweifel und Sorgen verfliegen. Am Ende steht die Brücke und verbindet die zwei Ufer des Bentara.

Projektsuche, Projektplanung sowie Projektumsetzung waren große Herausforderung für uns. Wir sind mit ihnen gewachsen, und sie haben uns enorm bereichert. Doch der Bau der Brücke zwischen den Ufern des Bentara war nur ein Teil dieses Projektes. Seine ganz eigene Schönheit und Besonderheit hat der Bau der Brücke zwischen den Menschen, zwischen Sri Lankis und uns.

Wir haben mit ihnen in ihrem Dorf, in ihren Häusern zusammengelebt und mit ihnen zusammen gearbeitet. Wir sind als Studenten in ihr kleines abgelegenes Dorf gekommen und haben natürlich versucht, uns so rasch wie möglich an ihre Kultur anzupassen. Essen ohne Tisch und nur mit den Fingern, morgens Reis, mittags Reis und abends dann endlich – noch einmal Reis. Auch optisch haben wir unsere Kulturbegeisterung auszudrücken versucht. Die Mädels im Sari und die Jungs im Sarong. Allerdings konnten wir es nicht lassen, unsere eigene Kultur ein wenig



## DAS BESONDERE THEMA



Abb. 15: EINE MENGE SPASS hatten die Studenten aus Karlsruhe die auf ihrer Baustelle als Freundesgruppe immer mehr zusammen- und häufig auch über sich selbst hinausgewachsen sind.

einfließen zu lassen. So kochten wir eines Abends Spätzle für die gesamte Truppe. Ein kleiner Kulturschock für die reisgewöhnten Sri-Lanki-Mägen.

Auf der Baustelle haben wir hoffentlich auch einen professionellen Eindruck hinterlassen. Wir waren zielstrebig und mit Spaß und Freude bei der Sache. Ein bunter Haufen Arbeiter (Abb. 15). Entscheidungen haben wir gemeinsam gefällt, und so empfand jeder ein Kommando auf dem Bau weniger als einen Befehl denn als den Ausdruck unserer Gruppenharmonie.

Und wie haben wir die Sri Lankis wahrgenommen? Sie waren liebevoll zu uns. Täglich bereiteten sie drei Mahlzeiten für uns zu, luden uns abends zu sich ein und tischten sri-lankische Spezialitäten auf. Anschließend wurde das Wohnzimmer zur Tanzfläche umfunktioniert und nach den langen Arbeitstagen trotzdem bis spät in die Nacht getanzt. Ja, sie haben uns von Anfang an bei sich aufgenommen, ohne eigentlich zu wissen, warum und mit welcher Intention wir zu ihnen gekommen sind, oder ob unsere Kompetenz für dieses Projekt überhaupt ausreichend ist. Sie nahmen uns in ihre Rituale auf und haben jedem von uns Armbänder des Glückes gegeben, die einige von uns heute noch tragen.

Auch haben sie sich um unsere Gesundheit gekümmert, kleine Wunden mit lokaler Medizin versorgt, und sie machten es zu ihrer Aufgabe, nachts die Baustellenbeleuchtung aufzustellen.

Um genau zu sein, hatte Santhe sich diese Aufgabe zu eigen gemacht. Auch Santhe war es, der aufpasste, dass wir niemanden auf der Baustelle vergaßen und dass Werkzeuge und Materialien am Ende der Tage sicher verstaut worden sind.

Sie haben wunderbare Ideen und Arbeitseifer eingebracht. Sie haben, wenn sie nicht gerade mit angepackt haben, all unsere Schritte beobachtet und begutachtet. Und so fand natürlich auch ein breiter Wis-



Abb. 16: DER FREUND Santhe – sichtlich gereift in den drei Monaten Bauzeit – wurde zum Brückenmanager ernannt und wird nun dafür sorgen, dass es „seiner“ Brücke immer gut gehen wird.

sensaustausch zwischen uns statt. Kurz: Wir sind auf der Baustelle multikulturell zusammengewachsen und haben gespürt, dass dieses Projekt nur Hand in Hand gemeinsam zu bewältigen ist.

Und Santhe? Er war jeden Tag mit uns auf der Baustelle. So haben wir ihn bei der Eröffnungsfeier zum Bridgemanager gekürt (Abb. 16). Auch Santhe ist mit diesem unseren, diesem seinem Projekt gewachsen. Er hat ein wenig Englisch und Verantwortung zu übernehmen gelernt. Und er hat gespürt, dass man in einem Team Großes bewirken kann, wenn man einander Mut, Zuversicht und Vertrauen schenkt.

## 9 Kontakt:

Projekttagbuch und Projekthintergrund:  
<https://ewbkarlsruheinsrilanka.wordpress.com/>



Homepage von Engineers Without Borders Karlsruhe Institute of Technology: <http://www.ewb-karlsruhe.de/>



Die Brücke im Dschungel – Video  
<https://goo.gl/1upVq>



## HERAUSGEBER

Bundesvereinigung der Prüfengeieure für Bautechnik e.V.  
Dr.-Ing. Markus Wetzel, Kurfürstenstr. 129, 10785 Berlin  
E-Mail: info@bvpi.de, Internet: www.bvpi.de

ISSN 1430-9084

## REDAKTION

Redaktionsbüro Werwath, Drachenfelsstraße 39 A, 53604 Bad Honnef-Rhöndorf  
Tel.: 0 22 24/9 69 79 01, E-Mail: RedaktionsBueroWerwath@t-online.de

## TECHNISCHE KORRESPONDENTEN

**Baden-Württemberg:** Dr.-Ing. Frank Breinlinger, Tuttlingen

**Bayern:** Dr.-Ing. Markus Staller, Gräfelfing

**Berlin:** Dipl.-Ing. J.-Eberhard Grunenberg, Berlin

**Brandenburg:** Prof. Dr.-Ing. Gundolf Pahn, Herzberg

**Bremen:** Dipl.-Ing. Ralf Scharmann, Bremen

**Hamburg:** Dipl.-Ing. Horst-Ulrich Ordemann, Hamburg

**Hessen:** Dr.-Ing. Ulrich Deutsch, Frankfurt am Main

**Mecklenburg-Vorpommern:** Dr.-Ing. Günther Patzig, Wismar

**Niedersachsen:** Dipl.-Ing. Wolfgang Wienecke, Braunschweig

**Nordrhein-Westfalen:** Dr.-Ing. Wolfgang Roeser, Aachen

**Rheinland-Pfalz:** Dipl.-Ing. Günther Freis, Bernkastel-Kues

**Saarland:** Dipl.-Ing. Gerhard Schaller, Homburg

**Sachsen:** Dr.-Ing. Klaus-Jürgen Jentzsch, Dresden

**Sachsen-Anhalt:** Dr.-Ing. Manfred Hilpert, Halle

**Schleswig-Holstein:** Dipl.-Ing. Kai Trebes, Kiel

**Thüringen:** Dipl.-Ing. Volkmar Frank, Zella-Mehlis

**BVPI/DPÜ/BÜV/vpi-EBA:** Dipl.-Ing. Manfred Tiedemann

## DRUCK

Vogel Druck und Medienservice, Leibnizstraße 5, 97204 Höchberg

## DTP

Satz-Studio Heimerl, Scherenbergstraße 12, 97082 Würzburg

Die meisten der in diesem Heft veröffentlichten Fachartikel sind überarbeitete Fassungen der Vorträge, die bei den Arbeitstagen der Bundesvereinigung der Prüfengeieure für Bautechnik gehalten worden sind.

Der Inhalt der veröffentlichten Artikel stellt die Erkenntnisse und Meinungen der Autoren und nicht die des Herausgebers dar.

„Der Prüfengeieur“ erscheint mit zwei Ausgaben pro Jahr. Bestellungen sind an den Herausgeber zu richten.

Auflage: 5000 Exemplare







