



DER PRÜFINGENIEUR

Das Magazin der Bundesvereinigung der Prüfindenieure für Bautechnik

- Das Brandschutzkonzept für das Militärlhistorische Museum Dresden
- Simulationen für die effiziente Brandschutzplanung
- Fortschritte der Initiative PraxisRegelnBau
- DEGES: Planen für die Länder, bauen für Deutschland
- Verwendbarkeitsnachweise und Anwendbarkeitsnachweise
- Die MBO: Meilenstein auf dem Weg in die richtige Richtung
- Reformvorschläge für die gesamtschuldnerische Haftung

EDITORIAL

Dr.-Ing. Markus Wetzel: Übergabe des Staffelholzes 4

NACHRICHTEN

Arbeitstagung 2012: Markus Wetzel zum neuen Präsidenten der Bundesvereinigung der Prüfengeure für Bautechnik gewählt 6

Flughafen Berlin-Brandenburg: Verkehrsausschuss des Bundestages bittet die BVPI um Unterstützung 9

Bundesvereinigung der Prüfengeure legt Abschlussbericht über die Erprobung des Erdbeben-Eurocode vor 9

Der BÜV bereitet einen Leitfaden für unwettergefährdete Bauwerke und den Überflutungsschutz vor 10

CEBC-Herbst-Meeting: Die deutschen Prüfengeure gewinnen in Europa berufspolitisch deutlich an Statur 11

Arbeitstagung 2013 der Bundesvereinigung am 20. und 21. September in Konstanz am Bodensee 11

Klaus Stiglat und Herbert Wippel wurden 80 Jahre alt
Ein erfolgreiches Doppel ein ganzes Ingenieurleben lang 12

Die Erprobung der Anwendung des Eurocode 6 für den Mauerwerksbau wurde erfolgreich abgeschlossen 13

BRANDSCHUTZ

Dipl.-Ing. Sylvia Heilmann: Ein ingeniöses Brandschutzkonzept für Daniel Libeskinds Militärgeschichtliches Museum in Dresden 14

BRANDSCHUTZ

Dr.-Ing. Dietrich Eckhard Hagen: Experimentelle und theoretische Brand- und Rauchsimulationen als Grundlage einer effizienten Brandschutzplanung 21

NORMUNG

Dr.-Ing. Robert Hertle: Die Projektarbeit der Initiative PraxisRegelnBau ist komplex und anspruchsvoll 26

INGENIEURBAU

Bauassessor Dipl.-Ing. Dirk Brandenburger: 20 Jahre DEGES – Rückblick und Vorausschau: Planen für die neuen Länder, bauen für ganz Deutschland 33

BAUÜBERWACHUNG

Dr.-Ing. Hans-Alexander Biegholdt: Pflichten der Prüfengeure und Prüfsachverständigen: Verwendbarkeitsnachweise und Anwendbarkeitsnachweise 39

BAUAUFSICHT

Ministerialdirigent Ulrich Reinhard Beyer: Die Musterbauordnung der Länder ist ein Meilenstein auf dem Weg in die richtige Richtung 45

HAFTUNG

Ministerialdirektor a. D. Michael Halstenberg: Reformvorschläge für das Problem der gesamtschuldnerischen Haftung der Planer und Bauausführenden 49

BAUAUFSICHT

Dipl.-Ing. Gerhard Breitschaft: Aufgabe des DIBt: Die bautechnischen Aufgaben des öffentlichen Rechts in Deutschland einheitlich behandeln 56

IMPRESSUM

60

Übergabe des Staffelholzes



Dr.-Ing. Markus Wetzel
Präsident der Bundesvereinigung
der Prüfsingenieure für Bautechnik

Dresden ist eine derjenigen Städte Deutschlands, die aufgrund ihres historischen und kulturellen Erbes national und international wahrgenommen werden. Aus diesem Grund habe ich zur Eröffnung der diesjährigen Arbeitstagung der Prüfsingenieure am 12. September 2012 in Dresden – stellvertretend für alle Teilnehmer – unsere Freude darüber zum Ausdruck gebracht, in dieser schönen Stadt zu Gast zu sein.

Die Arbeitstagung 2012 stand im Zeichen der Verabschiedung des langjährigen Präsidenten der Bundesvereinigung der Prüfsingenieure Deutschlands, Dr.-Ing. Hans-Peter Andrä, der dieses Amt fast acht Jahre innehatte. Als sein Nachfolger habe ich Hans-Peter Andrä gegenüber unseren aufrichtigen Dank für die vielen Jahre seiner Präsidentschaft zum Ausdruck gebracht.

Hans-Peter Andrä wusste darum, dass die Bundesvereinigung der Prüfsingenieure für Bautechnik mit lediglich 650 Mitgliedern enorm „strampeln“ muss, um sich im politischen Umfeld angemessen Gehör zu verschaffen. Bei einer derartigen Verbandsgröße war es notwendig, die BVPI in das Netzwerk der Kammern und Verbände zu integrieren – dieser Aufgabe hat sich Hans-Peter Andrä mit der für ihn typischen Beharrlichkeit angenommen.

Für ihn, und damit für uns alle, sind die Prüfsingenieure zum einen diejenigen, die die ihnen zugewiesene hoheitliche Aufgabe verantwortungsbewusst wahrnehmen, und zum anderen: Partner am Bau, die sich aufgrund ihrer persönlichen Erfahrungsprofile konstruktiv in den Prozess der Planung und Bauausführung einbringen können.

Hans-Peter Andrä pflegte nicht den präsidentalen Führungsstil; vielmehr bevorzugte er als Primus inter Pares den kollegialen Umgang im Präsidium und erweiterten Vorstand, und er war am Austausch sowie am Ausgleich unterschiedlicher Meinungen sehr interessiert. Mit Engagement förderte er das positive Berufsbild der planenden und prüfenden Bauingenieure in der Öffentlichkeit.

Ohne das persönliche Engagement Einzelner – so wie es Hans-Peter Andrä in den vergangenen Jahren für uns alle gelebt hat – würde es keine Verbandsarbeit und damit letztendlich auch keine Verbände geben. Wesentliche Aufgabe der BVPI ist es, das berechnete Interesse der Allgemeinheit an der Abwehr von Gefahren für Leib und Leben zu artikulieren und zu vertreten.

In diesem Bewusstsein hat die Bundesvereinigung der Prüfsingenieure für Bautechnik Dr.-Ing. Hans-Peter Andrä auf der Jahrestagung in Dresden am 14. September 2012 zu ihrem Ehrenpräsidenten ernannt.

Die jährlichen Arbeitstagungen – an wechselnden Standorten Deutschlands – bieten die Gelegenheit zum technisch-fachlichen Gedankenaustausch. Dieser ist vor dem Hintergrund der inzwischen bauaufsichtlich eingeführten Eurocodes wichtig und richtig. Darüber hinaus darf an dieser Stelle ihre Bedeutung für politische Meinungsbildungsprozesse nicht unterschätzt werden.

Das Selbstverständnis der Landesverbände der BVPI ist föderal geprägt, da wesentliche Teile der öffentlichen Bauhoheit bei den Bundesländern liegen. Für eine überregionale Ausrichtung und Wahrnehmung unserer Positionen bedarf es einer Bundesvereinigung, die von den Landesverbänden getragen wird. Gleichwohl müssen wir uns an dieser Stelle eingestehen, dass in jüngster Vergangenheit wesentliche Entscheidungen in Brüssel getroffen wurden, zur Zeit dort in Realisierung sind und zukünftig in noch größerem Umfang dort anstehen.

Um auf diese Entscheidungsfindungsprozesse Einfluss nehmen zu können, ist es für uns als Prüfsingenieure wichtig zu wissen, wo wir heute stehen und wo wir uns zukünftig sehen. In diesem Zusammenhang müssen wir uns zunächst klarmachen, dass geistig schöpferische Leistungen – wozu auch die der Prüfsingenieure zu rechnen sind – nicht dem Preiswettbewerb unterworfen werden dürfen. Ebenso sollte sich die Gesellschaft – und damit sollten auch wir uns – die Frage stellen, inwieweit Sicherheit verhandelbar ist. Meines Erachtens können wir an dieser Stelle qualifiziert mitreden, da wir als Prüfsingenieure bezüglich der Qualität von Statik, Ausführungspla-

nung und Überwachung die beste Marktübersicht haben. Dies ist nur möglich, wenn wir eine ständige Auseinandersetzung um technische Sachverhalte zulassen und Fortbildung auf hohem Niveau sicherstellen.

Als prüfende und aufstellende Ingenieure mit dem Drang zur Baustelle im Zuge unserer Überwachungstätigkeit sind wir interdisziplinär handelnd im baulichen Planungs-, Prüfungs- und Ausführungsprozess tätig. Dies ist ein Alleinstellungsmerkmal, dessen wir uns bewusst sein dürfen und das uns auch für andere interessant macht.

Auf der Seite der öffentlichen Hand ist erkennbar, dass Ressourcen nicht zuletzt unter wirtschaftlichen Aspekten optimiert und Kompetenzen gebündelt werden. Gelegentlich entsteht der Eindruck, dass hierbei ein Teil der Fachlichkeit von Ingenieuren und Architekten verloren geht. Hier können wir als Prüfsachverständige und Prüfsachverständige beziehungsweise als Prüfsachverständige unter Umständen eine wesentliche Lücke füllen.

Obwohl die internen Abstimmungsprozesse in Bundesländern sowie national – auch vor dem Hintergrund des Normenwechsels – uns nach wie vor intensiv beschäftigen, spüren wir, dass wir als Prüfsachverständige beziehungsweise Prüfsachverständige in Deutschland und Europa nur dann zukunftsfähig sein werden, wenn wir politische Entscheidungsfindungsprozesse aus Deutschland heraus gebündelt in Brüssel aktiv mitbestimmen.

Unsere auf Landes- und Bundesebene stark diversifizierenden Meinungsbildungsprozesse erschweren es an dieser Stelle, unsere Positionen zügig und verbindlich zu formulieren und hörbar nach außen zu vertreten.

Hierbei geht es um zwei Themen:

■ Trotz intensiver Bemühungen in den vergangenen Jahren ist der Prüfsachverständige in Europa nicht umfänglich angekommen – statt dessen spricht man lieber von Qualitätsmanagement und Verlässlichkeitsklassen etc., die intern oder extern von Dritten auf ihre Einhaltung überprüft werden sollen. Hier stellt sich die Frage, in welcher Form diese angedachten Wege von wem überwacht werden sollen. Stellen in diesem Zusammenhang tatsächlich Mitarbeiter wie auch immer gearteter großer Prüforganisationen eine Alternative dar zu den persönlich engagierten Prüfsachverständigen, die für ihre Befähigung einen langen Erfahrungsweg einschließlich einer Überprüfung durch die oberste Bauaufsicht der Länder zurücklegen müssen, bevor sie zu Prüfsachverständigen beziehungsweise Prüfsachverständigen ernannt wurden?

An dieser Stelle ist von uns allen viel Überzeugungsarbeit zu leisten.

■ Die neue Generation von Normen hat Berge von Papier produziert. Aus diesem Grund versucht die PRB (Initiative Praxisgerechte Regelwerke in Sachsen e.V.) Einfluss auf eine Vereinfachung der aktuellen Normengeneration zu nehmen und damit die bereits erkennbare nächste Normengeneration dahingehend zu beeinflussen, dass weniger mehr ist und dem Ingenieur bei weniger Reglementierung mehr Freiraum zum kreativen Entwickeln technischer Gedanken zugestanden wird – mit anderen Worten: Wir wollen uns trotz der nationalen Anhänge in der Erarbeitung der Normen stärker wiedererkennen als es bislang der Fall war.

Andere Nationen sind aufgrund ihrer historisch gewachsenen Strukturen zentralistischer ausgerichtet als Deutschland und können deshalb in Brüssel offensiver ihre Interessen vertreten und durchsetzen als wir es tun.

Hier liegt eine große und wesentliche Aufgabe vor uns, die allein mit dem ehrenamtlichen Engagement nicht zu leisten sein wird. Wir werden uns für diese Aufgabe professionell verstärken müssen mit Personen, die über die entsprechenden fachlichen, interkulturellen und sprachlichen Qualitäten verfügen und angemessen bezahlt werden müssen.

Für diese Position habe ich auf der Arbeitstagung in Dresden um Verständnis, inhaltliche Unterstützung und letztendlich um den finanziellen Beitrag der Mitglieder der Bundesvereinigung der Prüfsachverständigen für Bautechnik geworben.

Mag uns der diesjährige Tagungsort Dresden ein wenig den Weg weisen. Eine Stadt am (im) Fluss, die in den zurückliegenden Jahrzehnten existenzielle Herausforderungen (Kriegszerstörungen, Elbe-Hochwasser) durch Mut und Engagement bewältigt hat.

In diesem Sinn übernehme ich gerne von Hans-Peter Andrä das Staffelholz als neuer Präsident der Bundesvereinigung der Prüfsachverständigen für Bautechnik. Ganz herzlich danke ich für die überwältigende Zustimmung, die ich als wohlwollenden Vertrauensvorschuss und bindende Verpflichtung verstehe.

Markus Wetzel zum neuen Präsidenten der Bundesvereinigung der Prüfm Ingenieure für Bautechnik gewählt

Arbeitstagung 2012 in Dresden mit buntgemischter Vortragsfolge und abwechslungsreichem Rahmenprogramm

Zum neuen Präsidenten der Bundesvereinigung der Prüfm Ingenieure für Bautechnik (BVPI) ist am 13. September anlässlich der Mitgliederversammlung 2012 der BVPI im Maritim-Hotel in Dresden der 52-jährige Prüfm Ingenieur und Beratende Ingenieur Dipl.-Ing. Markus Wetzel aus Hamburg gewählt worden. Er übernahm dieses Amt von Dr.-Ing. Hans-Peter Andrä, der es fast acht Jahre lang mit zukunfts-sicherem Nutzen für die Prüfm Ingenieure und Prüfsachverständigen in Deutschland ausgefüllt hat. Der neue Präsident hat seinen Mitgliedern in seiner ersten öffentlichen Ansprache nach seiner Wahl angekündigt, den realen Wert des Wirkens der Prüfm Ingenieure und Prüfsachverständigen für die Gesellschaft noch deutlicher herausstellen und deshalb das berufspolitisch so kostbare Alleinstellungsmerkmal der Prüfm Ingenieure und Prüfsachverständigen bundesweit publik und begreiflich machen zu wollen, um damit deren gutes Ansehen und deren renommierten Ruf überall dort zu sichern, wo es notwendig ist. Wetzels erste Arbeitstagung als BVPI-Präsident war eine derjenigen, die bei allen Anwesenden sowohl hinsichtlich des Fach- als auch des Rahmenprogramms als etwas besonderes in Erinnerung bleiben wird.

Dr.-Ing. Markus Wetzel ist einer der Partner des wohl ältesten deutschen Büros Beratender Ingenieure für das Bauwesen, des Ingenieurbüros *Wetzel & von Seht* in Hamburg, das am 1. Januar 1876 als Gesellschaft *Henricke & Goos*, Zivilingenieure, gegründet worden war. Wetzel hat an der Universität Hannover Bauingenieurwesen studiert und trat nach seiner Promotion und kurzer praktischer Ingenieur-tätigkeit bei der Baufirma *Wayss & Freytag* in Frankfurt 1992 in das traditionsreiche Hamburger Ingenieurbüro *Wetzel & von Seht* ein, wo sein Vater, Dipl.-Ing. Wilhelm Wetzel, seit 1973 verantwortlich tätig war. 1994 wurde Markus Wetzel Partner dieses Büros und 2003 als Prüfm Ingenieur für Bautechnik anerkannt.

Als neuer Präsident ging er zu Beginn der diesjährigen Arbeitstagung der BVPI unver-

züglich in medias res: Bei der Begrüßung der Mitglieder der BVPI und deren Gästen aus Politik, Wirtschaft und Verwaltung im Großen Saal des Congress Centrums direkt an der Elbe in Dresden, vis-à-vis dem sächsischen Landtag, definierte er mit sechs Stichpunkten eine Standortbestimmung der Prüfm Ingenieure und Prüfsachverständigen, die ehrlicher und zielführender nicht hätte sein können.

- Auch er prangerte – erstens – den Preiswettbewerb an, der die Prüfm Ingenieure und Prüfsachverständigen immer öfter und immer spürbarer um die Früchte ihrer hochqualifizierten, teuren Ausbildung und auch um die pekuniäre Anerkennung ihrer unteilbaren und hohen Verantwortung und Leistung am Bau brächte. Deshalb „müssen wir uns“, sagte Wetzel, „unabhängig davon, ob wir an der Aufstellung der statischen Berechnung oder an der bautechnischen Prüfung beteiligt sind“, darüber im Klaren sein, dass grundsätzlich Unikate, also Prototypen, gebaut würden, deren Erfolg auf einer geistig schöpferischen Leistung beruhe. Diese Leistung aber „basiert auf Ausbildung, Können, Erfahrung und Marktübersicht und darf nicht über einen reinen Preiswettbewerb eingekauft werden“.

Dr.-Ing. Markus Wetzel ist zum neuen Präsidenten der Bundesvereinigung der Prüfm Ingenieure für Bautechnik gewählt worden. Er hat in Aussicht gestellt, das Alleinstellungsmerkmal der Prüfm Ingenieure und Prüfsachverständigen in der Öffentlichkeit deutlich zum Ausdruck zu bringen.

- Die staatliche Bauaufsicht könne – zweitens – nicht umfänglich durch neue hierarchische Strukturen der Verantwortung, wie zum Beispiel deren Verlagerung auf den Auftraggeber, auf den Bauherrn oder auf den Betreiber ersetzt werden, weswegen die Leistungen der Prüfm Ingenieure und Prüfsachverständigen wohl auch in Zukunft permanent gefragt sein dürften, um die Sicherheit am Bau staatlicherseits und bauherrnseitig zu gewährleisten.

- „Ist Sicherheit überhaupt verhandelbar?“ fragte Wetzel – drittens – provozierend in Richtung Auftraggeber und Gesetzgeber.

- Und viertens: „Wir Prüfm Ingenieure haben bezüglich der Qualität von Statik und Ausführungsplanung mit Abstand die beste Marktübersicht, da viele unterschiedliche Bearbeitungsansätze über unsere Tische gehen“.

- Dies wiederum bedeute – fünftens – eine permanente Auseinandersetzung der Prüfm Ingenieure und Prüfsachverständigen mit technischen Sachverhalten und ein hohes Niveau der fortwährenden Fortbildungsarbeit.





Ministerialdirigent Ulrich Reinhard Beyer vom Sächsischen Staatsministerium des Innern vertrat die Landesregierung und hat den Prüffingenieuren und Prüfsachverständigen zugesagt, „alles zu tun, was in meiner Macht steht, um den Prüffingenieuren und Prüfsachverständigen in der Fachkommission MBO der ARGEBAU mehr Gehör zu verschaffen“

■ Und – sechstens – sei das Vier-Augen-Prinzip in Verbindung mit Kompetenz, Unabhängigkeit und persönlicher Verantwortung auch für die Zukunft ein „Garant für Sicherheit und Qualität am Bau“, wie Wetzels in dieser Stelle den Slogan der BVPI abwandeln und zitierte.

Aus alledem ergebe sich ein Alleinstellungsmerkmal der Prüffingenieure und Prüfsachverständigen, „das wir uns, die wir als Prüfende und Aufstellende bei unseren Überwachungstätigkeiten interdisziplinär handelnd in baulichen Planungs-, Prüfungs- und Ausführungsprozessen tätig sind, immer wieder selbst klar machen müssen“, denn dieses Alleinstellungsmerkmal „macht uns allemal auch für andere interessant“.

Dies gelte natürlich auch und vor allem für die auftragvergebenden und bauenden und planenden Stellen der öffentlichen Hand, in denen Ressourcen auch unter wirtschaftlichen Aspekten optimiert und Kompetenzen gebündelt würden. Manchmal habe er den Eindruck, betonte Wetzels in diesem Zusammenhang, dass „auf der öffentlichen Seite ein Teil der Fachlichkeit an Ingenieuren und Architekten verlorengeht“, was aber andererseits dazu führen könne, dass „wir als Prüffingenieure und Prüfsachverständige hier unter Umständen eine Lücke füllen müssen und füllen können“.

Dafür sieht Wetzels in der föderalen Struktur der Bundesrepublik Deutschland aber nicht nur vorteilhafte Gegebenheiten, sondern auch so manchen Nachteil. Weil aber die Prüffingenieure nicht nur den national-europäischen Normungswechsel kommentierend

begleiten wollen, sondern auch noch genug damit zu tun hätten, „dass wir als Prüffingenieure in Deutschland und Europa zukunftsfähig bleiben können, indem wir die politischen Entscheidungsfindungsprozesse in Brüssel aktiv mitbestimmen“, bedürfe es, so Wetzels seine Mitglieder quasi vorwarnend, auch künftig einer schlagkräftigen und reaktionsschnellen Bundesvereinigung. „Hier liegt“, begründete Wetzels diesen seinen Hinweis, „eine große Aufgabe vor uns, die wir allein mit ehrenamtlichem Engagement nicht leisten können. Wir werden uns an dieser Stelle deshalb professionell verstärken müssen mit Personen, die über entsprechende fachliche, interkulturelle und sprachliche Qualitäten verfügen und die

angemessen bezahlt werden müssen“, sagte Wetzels, um folgerichtig dann auch um das Verständnis und die Unterstützung der Prüffingenieure und Prüfsachverständigen dafür zu werben, dass er sie „in dieser Sache dann letztendlich auch um Ihren finanziellen Beitrag werben muss“.

Der scheidende Präsident, dem auf dem traditionellen festlichen Gesellschaftsabend dieser Arbeitstagung ein überaus ehrenvolles, dankendes Adieu gesagt worden ist, das in einer Eloge des Freundes und Kollegen Prof. Dr.-Ing. Manfred Curbach von der TU Dresden gipfelte, Hans-Peter Andrä (64) also, hatte innerhalb des Verbandes seinen Entschluss schon frühzeitig angekündigt, ab diesem Jahr das Amt des Präsidenten der BVPI nicht weiterführen zu können und so dem Vorstand und der Geschäftsführung die Möglichkeit gegeben, den geringfügig vorfristigen Wechsel im Amt des Präsidenten sorgfältig und gewissenhaft vorzubereiten.

Andrä hat als Präsident eine unverwechselbare Sprache geführt und mit präzisiertem Wissen, häufig auch mit wohltdosierter und zielgerichteter Ironie, seine Meinungen, seine Urteile und seine Argumente ausgedrückt; Kommentare und Erklärungen indes, die regelmäßig mit denen der Prüffingenieure und Prüfsachverständigen kongruent gewesen sind. Andrä hat auf diese Weise den Auditorien und Adressaten seiner Ansprachen und Reden Wahrheiten und Wirklichkeiten nahegebracht, die er aus gesellschafts-, wirtschafts- und sozialpolitisch gesamtver-

Dr.-Ing. Robert Hertle vom Vorstand der Bundesvereinigung der Prüffingenieure für Bautechnik berichtete auf der Arbeitstagung über die Fortschritte, die im Rahmen der pränormativen Arbeit für die Initiative PraxisRegelbau (PRB) seit der Arbeitstagung 2011 erreicht worden sind, insbesondere in den einzelnen Projektgruppen.





Der Große Saal des Dresdener Congress Centrums, direkt neben dem sächsischen Landtag am Ufer der Elbe, war mit über 400 Prüfsachverständigen und deren Gästen gut gefüllt.

antwortlich reflektierender eigener Beobachtung hergeleitet und mit praktischer Erfahrung induziert hat. Im Mittelpunkt seiner Sichtweise der Dinge am Bau stand und steht die Unsinnigkeit eines unüberlegten und voreiligen Bürokratieabbaus, auch Deregulierung genannt, die Andrä in zahllosen Vorträgen und Grußworten, Artikeln und Interviews immer wieder und aufs Neue bloßgelegt hat. Deregulierung und Privatisierung sind, so sein Urteil, gründlich gescheitert, weil sie dazu geführt hätten, dass der Gesetzgeber sich einfach aus seiner originären Verantwortung stiehlt und dabei ein bauordnungsrechtliches Vakuum zurückgelassen hat, in dem sich Dumpingpreise, Pusch am Bau und mindere Produktqualitäten breitmachen und ihr gesellschaftspolitisch, baukulturell und sozialwirtschaftlich verhängnisvolles, ja gemeingefährliches Unwesen treiben können. Das von den Bundesländern verfolgte politische Ziel, zwecks Kostenersparnis auf die Überprüfung und Überwachung vieler Bauten zu verzichten und stattdessen ihre Betreiber in die Pflicht zu nehmen, das habe sich, wurde Andrä während seiner Amtszeit als Präsident der BVPI zu betonen und zu belegen niemals müde, nicht bewährt und obendrein noch schlimme Auswüchse gezeitigt. Der Wegfall der unabhängigen Qualitätssicherung habe für Deutschland katastrophale Folgen, denn der mitleidlose und dumme Preiskampf in der Baubranche sei einer der Gründe dafür, dass der Wettbewerb um Bauaufträge nicht mehr technisch-fachlich und innovativ geprägt sei, sondern diktatorisch, und dass er wider-

spruchslos nur noch von Preis, Gewinn und Profit beherrscht werde. Gebäudesicherheit dürfe aber, so Andräs präsidentiale Botschaft, nicht nach ökonomischen Gesichtspunkten beurteilt werden, weil der Schutz von Leib und Leben und der Schutz von Hab und Gut wichtiger seien als Preis und Profit.

Die Dresdener Arbeitstagung 2012 der Bundesvereinigung der Prüfsachverständigen für Bautechnik war auf regionaler Ebene von der sächsischen Landesvereinigung der Prüfsachverständigen perfekt vorbereitet und mit einem touristisch sehr vielseitigen Rahmenprogramm ausgestattet worden.

Und so hatte ihr Vorsitzender, Prof. Dr.-Ing. Wolfram Jäger, schon bei der „Sächsischen Ouvertüre“, einem feierlichen, stimmungsvollen mit vielen virtuos Höhepunkten glänzenden Konzert des weltbekannten Blechbläserensembles von Ludwig Güttler, am Vorabend der Arbeitstagung in der Frauenkirche in Dresden Gelegenheit, das vielhundertköpfige Auditorium der Prüfsachverständigen und ihrer Gäste in einem kulturell und historisch geradezu einmaligen Ambiente begrüßen und in der ebenso beispiellosen historischen Umgebung des Sophienkellers unter'm Taschenbergpalais mitten in der Dresdener Altstadt beim Abendessen auf die Arbeitstagung einzustimmen. Tags darauf, die Prüfsachverständigen und ihre geladenen Kollegen aus den Behörden und Ämtern des Landes verfolgten die Fachvorträge, kam für die Begleitung der Gäste dieser Arbeitstagung deren vierteiliges Rahmenprogramm zur Gel-

tung, das wahlweise frequentiert werden konnte: Eine (windige) Fahrradtour entlang der sächsischen Weinstraße, eine Wanderung auf einem der Traumpfade Europas, dem Malerweg durch das Elbsandsteingebirge, eine lehrreiche Besichtigungstour durch die Silberstadt Freiberg und eine informative Stadtführung durch Dresden mit allen geschichtlichen und baukulturellen Höhepunkten, die diese Stadt zu bieten hat.

Darinnen indes, in den Sälen des internationalen Dresdener Congress Centrums, schlugen sich die Ingenieure theoretisch und praktisch mit allerhand Fachlichem herum. Stichworte zu den diesjährigen Vorträgen mögen hier genügen, sie werden in dieser und in der kommenden Ausgabe des *Prüfsachverständigen* veröffentlicht. Auffallend war in diesem Jahr die Mannigfaltigkeit des Themenangebots, das nicht nur ingenieurtechnische und solche Vorträge enthielt, die sich mit der bautechnischen Prüfpraxis beschäftigen, sondern auch solche, die haftungsrechtliche Grundsatzfragen und normentechnische Auspizien behandeln. „Solche technikfernen Themen werden wir“, so sagte der Geschäftsführer der Bundesvereinigung der Prüfsachverständigen für Bautechnik, Dipl.-Ing. Manfred Tiedemann, am Rande der Tagung, „in Zukunft wohl des Öfteren aufnehmen, um unseren Mitgliedern die Möglichkeit zu geben, sich auch über jene Themen zu informieren, die sie in der zielgruppengenaue Art, in der wir sie ihnen präsentieren können, wohl nirgendwo finden dürften“.

Klaus Werwath

Flughafen Berlin-Brandenburg: Verkehrsausschuss des Bundestages bittet die BVPI um Unterstützung

Der Verkehrsausschuss des Deutschen Bundestages hat die Bundesvereinigung der Prüferingenieure für Bautechnik um Mitwirkung bei einer Analyse derjenigen Fehler ersucht, die beim Bau des Berlin-Brandenburger Großflughafens gemacht worden sind und zur mehrmaligen Verschiebung des Eröffnungstermins geführt haben könnten. Fernziel der Assistenz der BVPI an diesem Projekt könne es aber auch sein, so hat der Geschäftsführer der Bundesvereinigung der Prüferingenieure für Bautechnik, Dipl.-Ing. Manfred Tiedemann, dem Vorsitzenden des Bundestagsverkehrsausschusses, Dr. Anton Hofreiter (Bündnis 90/Die Grünen), nach der gemeinsamen Besichtigung der Baustelle des Hauptstadtflughafens vorgeschlagen, die unabhängige bautechnische und bauphysikalische Kompetenz, die der BVPI durch ihre Mitglieder zur Verfügung stehe, für die künftige Planung von ähnlichen Großprojekten zu aktivieren.

Mit seinem Besuch der Flughafenbaustelle, an dem seitens der BVPI der Vorsitzende der Landesvereinigung der Prüferingenieure in Berlin, Dr.-Ing. Hartmut Kalleja, und deren Geschäftsführer, Dipl.-Ing. Manfred Tiedemann, teilnahmen, wollte der Bundestagsverkehrsausschuss sich ein eigenes Bild vom aktuellen Baufortschritt machen und sich den aktuellen Zustand und die weitere Planung für die Beseitigung der Mängel erläutern lassen.

Die Bundesvereinigung, die sich, wie Tiedemann sagte, „bekanntermaßen als verlängerte Werkbank der Bauaufsichten sieht“, hat Hofreiter und den anderen Teilnehmern des Besuchstermins unmittelbar ihr grundsätzliches Einverständnis signalisiert und danach erste Recherchen dahingehend angestellt, welche ihrer Experten dieses komplexe Bauvorhaben würde erläutern können.

Es handelt sich nicht nur um sehr heterogene bautechnische Fragen, sondern weitergehend auch um Themen der technischen

Gebäudeausrüstung und insbesondere des Brandschutzes und des Rauchabzuges.

Da der Bau des Berliner Großflughafens sich in eine Kette vieler anderer namhafter Großprojekte einreihet, die sich in letzter Zeit durch Zeitverschiebungen und Kostenüberschreitungen einen unrühmlichen Namen gemacht haben, zog Kalleja nach dem Besuch der Baustelle ein allgemeines Fazit: Wie bei jedem Bauprojekt ist auch bei Großprojekten besonderer Wert darauf zu legen, dass allen am Bau Beteiligten – von den Planern und den Baufirmen bis zu den Bauherren und künftigen Nutzern – jederzeit unabhängige Fachkompetenz zur Verfügung steht, die als klar definiertes, unabhängiges Korrektiv für die Auftraggeber und die Ausführenden und Liefernden vorhanden ist. Durch eine ständige prophylaktische Qualitätssicherung sowohl in der Planungs-, als auch in der Ausführungsphase, ließen sich, so Kallejas Argument, auch bei Großvorhaben Terminalsicherheit und Ausführungsqualität nachhaltig positiv beeinflussen.

Bundesvereinigung der Prüferingenieure legt Abschlussbericht über die Erprobung des Erdbeben-Eurocode vor

Die Bundesvereinigung der Prüferingenieure für Bautechnik (BVPI) hat 2011 den Abschlussbericht für das Forschungsvorhaben vorgelegt, mit dem der Erdbeben-Eurocode EC8 in der praktischen Anwendung erprobt werden sollte, um gegebenenfalls Verbesserungen oder Modifikationen vorschlagen zu können.

Den Auftrag hatte die Bundesvereinigung vom Deutschen Institut für Bautechnik (Berlin) erhalten, und sie hat die Durchführung des Projektes im Unterauftrag an fünf Ingenieurbüros delegiert, die im Stahlbeton- und Mauerwerksbau, im Stahl- und Verbundbau und im Holzbau regelmäßig tätig sind, und zwar in jenen Bundesländern, die am stärksten von Erdbeben gefährdet sind: in Baden-Württemberg und in Nordrhein-Westfalen.

Die Normenreihe der DIN EN 1998 (Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben)

liegt seit einiger Zeit als DIN EN-Fassung vor. Für die Anwendung der Normteile in Deutschland sind bekanntlich Nationale Anhänge (NA) erforderlich, die national bestimmte Parameter (NDP) beziehungsweise nicht widersprechende Regelungen (NCI) enthalten. Diese Nationalen Anhänge zu den Teilen 1 und 5 liegen als DIN EN 1998-1/NA:2011-01 sowie als DIN EN 1998-5/NA:2011-07 vor.

Ziel des Forschungsvorhabens war es nun, die Teile 1 (Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten) und 5 (Gründungen, Stützbauwerke und geotechnische Aspekte) des EC 8 mit den jeweiligen NA hinsichtlich sicherheitsrelevanter Aspekte zu untersuchen und ihre Praxistauglichkeit zu erproben.

In dem jetzt vorliegenden Bericht wurden die Erfahrungen des Projektteams bei der Durchführung des Forschungsvorhabens und

mit der praktischen Anwendung der Norm aufbereitet, und die Ergebnisse wurden durch Einstufung in die Kategorien Sicherheit, Unvollständigkeit, Schreib- und Formelfehler sowie Verständnis- und Anwendungsprobleme eingeteilt und gewichtet.

Diejenigen Punkte, deren Umsetzung beziehungsweise Klärung für eine problemlose Anwendung des EC 8 nach Meinung des Projektteams unabdingbar sind, wurden dem Spiegelausschuss vorgestellt.

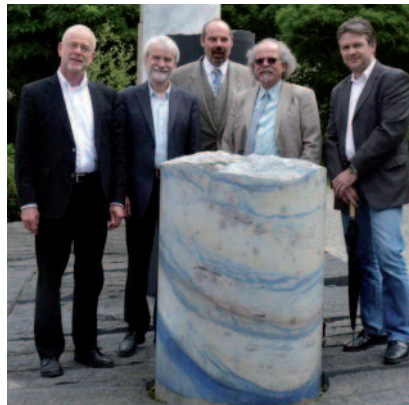
Die Umsetzung in den NA oder in einen Erläuterungstext zur Norm soll in Kooperation mit dem Projektteam erarbeitet werden. So soll sichergestellt werden, dass die neue Norm in Deutschland unbedenklich bauaufsichtlich bekannt gemacht werden kann.

*Dipl.-Ing. Marion Kleiber,
Dipl.-Ing. Matthias Gerold*

Der BÜV bereitet einen Leitfaden für unwettergefährdete Bauwerke und den Überflutungsschutz vor

Der Arbeitskreis Katastrophenschutz im Bauüberwachungsverein (BÜV) arbeitet unter anderem derzeit an einem Leitfaden zum Thema „Unwettergefährdete Bauwerke und Überflutungsschutz“. Er wird einschlägige, generelle bauliche und prophylaktische Maßnahmen an Gebäuden vorstellen und viele praktisch nutzbare Hinweise für Bauherren, Planer und Behörden vorweisen – einschließlich detaillierter Ausführungen über Schutzkonzepte wie Abschirmung, Abdichtung oder Nasse Vorsorge und über die damit verbundenen statischen Unterscheidungen. Der Arbeitskreis versteht, wie sein Vorsitzender Dipl.-Ing. Matthias Gerold (Karlsruhe) im folgenden kurzen Überblick über die Tätigkeit seines Arbeitskreises schreibt, seine Aufgabe als Angebot zur fachlichen Mitarbeit nicht nur für die Prüfsachverständigen und Prüfingenieure, sondern auch für die vielen externen Fachleute in den Behörden auf kommunaler Ebene sowie auf Landes- und Bundesebene.

Ursprünglich war der Arbeitskreis unter dem Dach des Deutschen Instituts für Prüfung und Überwachung (DPÜ) gegründet worden, und zwar aufgrund von Anfragen der Obersten Bauaufsichten der Länder an die Prüfingenieure, ob zum Thema Naturkatastrophen kompetente Ansprechpartner benannt werden könnten. Wegen einer strategischen Neuausrichtung auf Verbandsebene vollzog sich 2011 ein Wechsel vom DPÜ zum Bau-Überwachungsverein (BÜV).



Beim GeoForschungsZentrum Potsdam haben die Mitglieder des Arbeitskreises Katastrophenschutz im Bauüberwachungsverein BÜV einige wertvolle kollegiale Kontakte geknüpft. Zu sehen sind hier (von links): Prof. Dr.-Ing. Norbert Gebbeken, Prof. Dr. Jochen Zschau vom GFZ Potsdam, der Vorsitzende des Arbeitskreises Dipl.-Ing. Matthias Gerold sowie der Prüfingenieur Dipl.-Ing. Klaus Domröse und Dipl.-Ing. Momcilo Vidackovic von der BÜV-Geschäftsstelle.

Die Mitglieder des Arbeitskreises Katastrophenschutz im BÜV sind allesamt Prüfingenieure, die einen direkten beruflichen Bezug zum Katastrophenschutz haben und sich hinsichtlich der Ziele des Arbeitskreises aktiv betätigen und hervorragen haben.

Vornehmlich behandelt wurden und werden in diesem Arbeitskreis Themen des vorbeugenden Katastrophenschutzes (Hochwasser, Überflutung, Wind, Erdbeben, Lawinen etc.) sowie des aktiven Katastrophenschutzes. Weil aber Katastrophen kein ausschließ-

liches Ergebnis von Naturereignissen sind, sondern auch menschliche Einflüsse einbezogen werden müssen, wurde das Spektrum auch auf Feuer, Explosion, Stoß und ABC erweitert.

Die bisher aufgebauten Kontakte des Arbeitskreises zu verschiedenen fachrelevanten Institutionen auf Bundes- und Landesebene wurden genutzt, um mit externen Experten einen weiterbringenden Erfahrungsaustausch herbeizuführen: So fand zum Beispiel am 26. Mai 2011 unter Beteiligung von Vertretern des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) die 8. Arbeitskreissitzung in Bonn statt, anlässlich derer ein reger Gedankenaustausch vollzogen wurde – hier mit der Zielsetzung einer weiteren zukünftigen Zusammenarbeit.

Zum Thema Explosionen und den damit einhergehenden Themen, wie zum Beispiel Zerstörung von Bauwerken durch Unfälle oder terroristische Anschläge, konnte am 3. November 2011 die 9. Sitzung des Arbeitskreises bei der Wehrtechnischen Dienststelle 52 (WTD) der Bundeswehr in Oberjettenberg abgehalten werden. Neben einem interdisziplinären Gedankenaustausch konnten die Mitglieder des Arbeitskreises dabei auch praktischen Versuchen zur Verbesserung von baulichem Schutz (unter anderem durch Beschuss) beiwohnen.

Schließlich fand am 14. Juni 2012 die vorerst letzte Arbeitskreissitzung beim GeoForschungsZentrum Potsdam statt, wobei tiefe Einblicke in die Forschungsaufgaben auf den Gebieten der Geodäsie, der Seismologie sowie der Erdbeben- und Tsunamifrüherkennung gewährt wurden.

Resümierend kann festgestellt werden, dass der Arbeitskreis Katastrophenschutz des BÜV aktiv und zielführend die Bereitschaft der Prüfingenieure, sich derartigen Herausforderungen zu stellen und diesbezügliche Leistungen zu übernehmen, gegenüber verschiedenen Institutionen und Einrichtungen auf Bundes- und Landesebene nahebringen konnte. Ziel ist es weiterhin, ein umfassendes Netzwerk zu schaffen und allen in Kontakt stehenden Stellen die aktive Mitarbeit anzubieten.

Dipl.-Ing. Matthias Gerold

In eigener Sache: Korrektur

In unserer Mai-Ausgabe 2012 ist uns im EDITORIAL auf Seite 4 ein unerfreulicher Fehler unterlaufen. Ausgerechnet im ersten Satz des Textes von Dr.-Ing. Dietmar Maier sind einige Wörter erschienen, die dort erkennbar nicht hingehören, den Satz aber so grob entstellen, dass wir eine Richtigstellung für angebracht halten.

Korrekt hätte der Satz so heißen müssen, wie ihn der Autor auch niedergeschrieben hat:

„Das Vergessen gehört ebenso zur Menschheit, wie das Gewinnen von Erkenntnissen.“

Die Redaktion bedauert ihren Fehler aufrichtig und bittet den Autor und die Leser um Entschuldigung.

Die deutschen Prüfsingenieure gewinnen in Europa berufspolitisch deutlich an Statur

CEBC zeigt reges Interesse am deutschen Prüfsystem und dem Fortschritt der pränormativen Aktivitäten

Die Mitglieder des europäischen Verbandes für Bauprüfung und -überwachung (Consortium of European Building Control, CEBC) haben ein lebhaftes Interesse an den substanziellen Maßnahmen, mit denen die deutschen Verbände und Kammern der Ingenieure auf die europäische Baunormung reagieren. Das zumindest ist der Eindruck, den der Geschäftsführer der Bundesvereinigung der Prüfsingenieure für Bautechnik, Dipl.-Ing. Manfred Tiedemann, Mitte September aus Helsinki mitgebracht hat, wo er anlässlich eines CEBC-Business Meetings über die pränormative Arbeit der deutschen Ingenieure und über die Arbeit der Initiative PraxisRegelnBau (PRB) Bericht erstattet und auch das deutsche bautechnische Sicherheitssystem mit seinen gesetzlichen und tradierten Prinzipien der unabhängigen bautechnischen Prüfung erläutert hat, und dies nicht nur vor einem breiten internationalen Fachpublikum, sondern auch in Gegenwart eines aufmerksamen Vertreters der Europäischen Kommission.

Die Sitzung in Helsinki war die zweite CEBC-Konferenz in diesem Jahr. Bereits im Mai hatte die Bundesvereinigung der Prüfsingenieure für Bautechnik (BVPI) Gastgeber eines solchen CEBC-Business-Meetings in Hamburg sein können. Das jetzige Herbstmeeting habe, wie Tiedemann berichtete, gezeigt, dass die Bedeutung der Kernaufgaben der Bauaufsichten auf europäischem Parkett zu wachsen beginne. Immerhin sind auf die-

ser Tagung die Repräsentanten solcher Länder aufgetreten, die bisher dort nicht regelmäßig vertreten waren, nämlich die Vertreter aus Rumänien und Ungarn – sowie als Gast ein Vertreter der Europäischen Kommission.

Das laute Echo, das Tiedemanns PRB-Bericht in Helsinki ausgelöst hat, und die rege Wissbegier, mit der die deutschen pränormativen Bemühungen dort quittiert worden sind, seien, sagte Tiedemann nach seiner Rückkehr aus Helsinki, ein überzeugender Beleg dafür, dass „es uns zunehmend gelingt, unsere pränormative Vorgehensweise und unsere Ergebnisse auf europäischer Ebene“ bekanntzumachen und hoffentlich damit auch Verbündete zu finden“. Mit Nachdruck wies Tiedemann in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die Konferenz der Bauminister der deutschen Länder (ARGEBAU) ständiges Mitglied des CEBC ist und als solches die europapolitischen Entwicklungen genau beobachten könne, was den Ministern und hohen Beamten in der ARGEBAU wiederum positive Rückschlüsse bezüglich des berufspolitischen Standings der deutschen Bauaufsicht ermögliche.

Diese Position der deutschen Prüfsingenieure und Prüfsachverständigen hat Tiedemann in Helsinki durch einen zweiten Bericht untermauert, in dem er seinen europäischen Kollegen anhand eines konkreten Vergleichsprojekts den regulären Planungs- und Baugenehmigungsablauf in Deutschland erläutert und mit einem ähnlichen Projekt in Norwegen verglichen hat. In der anschließenden re-

gen Diskussion hat Tiedemann die gute Gelegenheit genutzt, vor aufmerksamem europäischen Publikum die grundsätzliche Vorgehensweise und insbesondere die Aufgabe der Prüfsingenieure für Standsicherheit und Brandschutz eingehend zu erläutern. Dabei kam die Qualifikation des deutschen Prüfsingenieurs besonders zur Geltung, der sich durch seine hohe Fachkompetenz, seine wirtschaftliche Unabhängigkeit und seine soziale Kompetenz auszeichne. Diese Charakteristika seien, so Tiedemann, das „ganz besondere Unterscheidungsmerkmal zu anderen Prüfsystemen auf europäischer Ebene“ sowie die Tatsache, dass der Prüfsingenieur prüft und plant und Planung und Prüfung „in aller Regel in einem ausgewogenen Verhältnis“ (natürlich immer für unterschiedliche Objekte) durchführe. Dieses Merkmal zeichne ihn deutlich als einen Mann der Praxis aus, der nicht zu vergleichen sei mit jenen „Prüfsoldaten“, die, mit Schutzhelm und Checkliste ausgestattet, „lediglich Häkchen machen können und von der Ausbildung und von der Erfahrung her nicht in der Lage wären, ähnliche Projekte wie die zu prüfenden auch eigenständig zu planen“.

Arbeitstagung 2013 der Bundesvereinigung am 20. und 21. September in Konstanz am Bodensee

Die Arbeitstagung 2013 der Bundesvereinigung der Prüfsingenieure für Bautechnik (BVPI) wird am 20. und 21. September 2013 in Konstanz am Bodensee stattfinden. Die Vorbereitungen für die Tagung laufen in der Bundesgeschäftsstelle der BVPI zügig an. Der Festausschuss der Landesvereinigung Baden-

Württemberg arbeitet bereits an einem vielversprechenden Rahmenprogramm für die Begleitpersonen.

Gleichzeitig bereiten das Präsidium und die Geschäftsstelle der Bundesvereinigung ein gewohnt beruflich attraktives Fachpro-

gramm mit zahlreichen Referaten über aktuelle Themen vor.

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

Klaus Stiglat und Herbert Wippel wurden 80 Jahre alt Ein erfolgreiches Doppel ein ganzes Ingenieurleben lang

Am 3. August ist Dr.-Ing. Klaus Stiglat, der gebürtige Ostpreuße, 80 Jahre alt geworden, am 15. Oktober durfte auch sein Freund Dr.-Ing. Herbert Wippel, der Kurpfälzer aus Mannheim, dieses Ereignis feiern. Kennengelernt haben sich die beiden zu Beginn ihres Bauingenieurstudiums an der Technischen Hochschule Karlsruhe im Wintersemester 1952/53. Dies ist inzwischen sechzig Jahre her und wäre eines zusätzlichen Anlasses zum Feiern würdig.

Die Berufswege von Klaus Stiglat und Herbert Wippel waren von Gemeinsamkeiten geprägt: Nach dem Studium nahmen sie Assistentenstellen bei ihrem Lehrer Prof. Dr.-Ing. B. Fritz am Institut für Baustatik an. Neben den Aufgaben am Lehrstuhl widmeten sie sich im Büro ihres Chefs beratender Tätigkeit bei großen Hochbau- und Brückenbauwerken, der bautechnischen Prüfung zum Beispiel im Kraftwerksbau und ihrer Promotion. Klaus Stiglat wurde 1960 promoviert mit einem Beitrag *Zur numerischen Berechnung von rechteckigen und schiefen Platten mit Randversteifungen*, Herbert Wippel folgte 1961 mit seiner Arbeit über ein *Allgemeines und einheitliches Berechnungsverfahren von Verbundkonstruktionen aus Stahl und Beton*.

1964 entschieden sich Stiglat und Wippel zusammen mit ihrem Studienfreund und Arbeitskollegen Ernst Buchholz und dem zwei Jahre jüngeren Kollegen Horst Weckesser für den Weg in die Selbstständigkeit und gründeten im Jahr 1965 die *Ingenieurgruppe Bauen*.

Trotz konjunktureller Rezession wuchs die Ingenieurgruppe Bauen auf sehr solidem Fundament

1966 erschien die 1. Auflage ihres gemeinsamen Werks, des *Stiglat/Wippel „Platten“*, bereits 1968 wurden beide zu Prüflingen für Baustatik mit den Fachrichtungen Metall- und Massivbau ernannt. Die *Ingenieurgruppe Bauen*, in einer Rezessionsphase gegründet, begann mit größer werdenden Aufgaben auf solidem Fundament zu wachsen. Ernst Buchholz war 1971 Prüflingen geworden, der Prüftitel für Horst Weckesser und ein großes Klinikprojekt in Mannheim waren schließlich die Anlässe, dort 1978 das erste Zweigbüro einzurichten. Nach dem Fall der Mauer und der Wiedervereinigung wurde 1991 eine wei-

tere Niederlassung in Berlin gegründet und mit einem bedeutenden großen Planungsauftrag betraut, dem Wiederaufbau und der Sanierung des Neuen Museums auf der Museumsinsel.

1983 erschien die erheblich erweiterte 3. Auflage des *Sti/Wi-Plattenbuchs*, mit dessen Tabellen es möglich war, *für fast jeden vorkommenden Fall, der nicht direkt in unserem Buch enthalten ist, eine Näherungsuntersuchung mit Hilfe der dargestellten Plattentypen vorzunehmen. ... Häufig ist hierbei nur etwas Phantasie und eingehende Überlegung über das Verformungsverhalten der zu untersuchenden Platte notwendig, um sie in die untersuchten Fälle einordnen zu können*, so ein Zitat aus dem Vorwort zur 3. Auflage.

Mit diesem Standardwerk der Bauingenieurliteratur, das Generationen von Tragwerksplanern die Bemessung von Plattentragwerken unterschiedlichster Stützung ermöglicht und erleichtert hat, inzwischen aber aus dem Büroalltag der Tragwerksplaner fast verschwunden und durch Rechner mit einer damals für unmöglich erachteten Leistungsfähigkeit in Verbindung mit einfach zu bedienenden FE-Programmen ersetzt worden ist, sind Klaus Stiglat und Herbert Wippel zu einem festen Doppelbegriff geworden. Ihre Fachaufsätze waren stets darauf ausgerichtet, den Bauingenieuren in der Praxis für theoretisch komplizierte Fragen einfach handhabbare Hilfsmittel mit einer im Bauwesen ausreichenden Genauigkeit zur Verfügung zu stellen.

Beide nahmen sich auch in Phasen hoher Belastung im Büro Zeit für ehrenamtliche Tätigkeiten, sei es für die Ingenieurkammer Baden-Württemberg, für die VPI für die Mitarbeit in Sachverständigen-Gremien und in Normungsausschüssen.

Das berufsständische Wirken von Herbert Wippel war dabei mehr nach innen gerichtet. Er gehörte über dreißig Jahre dem statisch-konstruktiven Ausschuss der Landesvereinigung der Prüflingen in Baden-Württemberg an, brachte dort seine langjährige Erfahrung bei der statisch-konstruktiven Tragwerksplanung vieler schadensfreier Bauwerke ein und verstand es, lange Diskussionen im Ausschuss über die Auslegung einzelner

Inhalte von immer unhandlicher werdenden Normen auf den Punkt zu bringen, um den planenden und prüfenden Ingenieurkollegen in der Praxis im Sinne des Wortes prägnante „Kurz“-informationen an die Hand zu geben. Das Wirken von Herbert Wippel im Ausschuss für die Zulassung von Prüflingen, dem er ebenfalls viele Jahre lang angehörte, war vor allem darauf ausgerichtet, das hohe Niveau der unabhängigen bautechnischen Prüfung aufrechtzuerhalten.

Klaus Stiglat nahm 25 Jahre lang die Schriftleitung der Zeitschrift *Beton- und Stahlbeton* wahr

Klaus Stiglat, geschichtsbewusst und beleben wie wenige, übernahm für fast 25 Jahre die Schriftleitung der Zeitschrift *Beton- und Stahlbetonbau*, und schuf sich dort mit seinen Beiträgen „In eigener Sache“ eine Plattform mit hoher Außenwirkung. In „seiner“ Zeitschrift, in Vorträgen, Aufsätzen und zunehmend mit hinter sinnigen Karikaturen hat er Fehlentwicklungen in der Normung und in der Ausbildung der Bauingenieure aufgegriffen und angeprangert und auf die Gefahr zunehmender kritikloser Computergläubigkeit hingewiesen. Er hat das anmaßende Verhalten mancher Politiker gegeißelt und bei der eigenen Zunft mehr Selbstbewusstsein, aber auch mehr Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung und mehr Kreativität bei der Planung im Team mit Architekten eingefordert. Er hatte aber auch die Idee für einen Ingenieurbau-Preis, der seit 1988 in zweijährigem Rhythmus ausgelobt und vergeben wird und darauf ausgerichtet ist, die Leistungen der Bauingenieure öffentlich wirksam darzustellen und zu würdigen. So ist er, wie Fritz Wenzel anlässlich seines 60. Geburtstags schrieb, zum Mahner und zum Anwalt des Berufsstands der Ingenieure geworden, und er ist dies mit seinen Essays, Vorträgen und Büchern, wie zum Beispiel „Ingenieure und ihr Werk“ oder, ganz neu, „Bauingenieur? Bauingenieur! Aufsätze, Reden und Essays“ auch nach dem Ende der aktiven Berufstätigkeit geblieben. Sein ehrenamtliches Engagement und seine Verdienste um die Vermittlung eines dem vielfältigen Wirken der Bauingenieure angemessenen Erscheinungsbildes in der Öffentlichkeit wurden 1997 mit der Verleihung des Verdienstkreuzes am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland gewürdigt.

2001 haben die vier Gründer des Büros den Druck des Berufsalltags hinter sich gelassen und sind nach 35 Jahren erfolgreicher freiberuflicher Tätigkeit als Partner der Ingenieurgruppe Bauen in den Ruhestand gegangen.

Ihre Verabschiedung anlässlich der Feier des 35-jährigen Bürojubiläums hat Klaus Werwath unter dem Titel „Abschied von den Helden“ im Deutschen Ingenieurblatt 2001, Heft 4, ausführlich gewürdigt.

„Vertrauen, Respekt und gegenseitige Achtung sind die wahren Fundamente einer Partnerschaft, soll sie leben und wirken“, so hat kürzlich anlässlich meiner Verabschiedung in den Ruhestand Klaus Stiglat die Voraussetzungen für eine dauerhaft partnerschaftlich funktionierende Führungsetage aus unterschiedlichsten Charakteren beschrieben. Auf diesen Grundlagen arbeitet auch die verjüngte Führung der Ingenieurgruppe Bauen mit Axel Bisswurm, Frank

Deuchler, Ralf Egner, Arnold Hummel, Dietmar H. Maier und Josef Seiler inzwischen an vier Standorten mit 150 Angestellten.

Die Bürogründer Klaus Stiglat, Herbert Wippel und Horst Weckesser – Ernst Buchholz ist leider schon 2002 verstorben – können stolz sein auf das Büro, das sie vor fast fünfzig Jahren gegründet haben und auf seine weitere Entwicklung.

Josef Steiner

Die Erprobung der Anwendung des Eurocode 6 für den Mauerwerksbau wurde erfolgreich abgeschlossen

Die von der Bundesvereinigung der Prüfingenieure für Bautechnik geforderte Anwendungserprobung des Eurocode 6 für den Mauerwerksbau ist im März 2012 erfolgreich abgeschlossen worden. Koordiniert von der Deutschen Gesellschaft für Mauerwerks- und Wohnungsbau (DGfM) und gefördert vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) sind dafür von fünf Ingenieurbüros repräsentative Beispielobjekte bearbeitet worden. Im Ergebnis konnten Modifikationen in den Nationalen Anhängen vorgesehen werden, die zur Wirtschaftlichkeit der Bemessung beitragen. Ebenso haben sich wertvolle Hinweise für die Anwendung ergeben. Der EC 6 ist vom Umfang her überschaubar und für bisherige Anwender der DIN 1053-100 gut handhabbar. Er besitzt für 85 Prozent der Anwendungsfälle im Hochbau ein vereinfachtes Verfahren, dessen Form und Umfang sich bei diesem Pilotprojekt bewährt haben.

Im Aprilheft 2011 *Der Prüfingenieur* (Seite 6) hatte die Bundesvereinigung einen Aufruf gestartet, sich an dem Projekt zu beteiligen beziehungsweise Anwendungsbeispiele beizusteuern. Die Resonanz war verhalten, sodass Anwendungsfälle aus den beteiligten Büros und Referenzhäuser der Deutschen Gesellschaft für Mauerwerks- und Wohnungsbau (DGfM) zur Auswahl kamen. An dem Projekt wirkten mit:

- Das BfB Büro für Baukonstruktionen GmbH (Karlsruhe),
- das Ingenieurbüro Dr. Brauer GmbH (Dormagen),
- Trag Werk Ingenieure Döking+Purtak Partnerschaft (Dresden),

- Brehm Bauconsult GmbH (Bensheim) und
- Jäger Ingenieure GmbH (Radebeul),

sodass sowohl Prüfingenieure als auch Aufsteller ausgewogen beteiligt waren. Die Koordinierung hatte freundlicherweise die DGfM übernommen, die insbesondere an der Bewahrung einer wirtschaftlichen Bemessung interessiert ist.

Die Ziele der Anwendungserprobung waren der Vergleich der Ausnutzungsgrade nach DIN 1053-1 und Eurocode 6 sowie die Beurteilung der Anwenderfreundlichkeit und Verständlichkeit des Eurocode 6 sowie seiner Nationalen Anhänge.

Die aus der Ingenieurpraxis stammenden Beispiele aus realen, bereits ausgeführten Gebäuden enthielten im Wesentlichen normal ausgelastete Bauteile, während an den von der DGfM ausgewählten Referenzhäusern hoch ausgelastete Bauteile dreier Haustypen (Reihenhaus, Einfamilienhaus und Mehrfamilienhaus) für vier verschiedene Stein-Mörtel-Kombinationen untersucht wurden. Die Vergleiche umfassten das genauere Verfahren (DIN 1053-1, DIN EN 1996-1-1 + NA), das vereinfachte Verfahren (DIN 1053-1, DIN EN 1996-3 + NA) und das stark vereinfachte Verfahren (DIN EN 1996-3 Anhang A + NA).

In der ersten Phase erfolgten die Berechnungen auf Basis der Entwurfsfassungen der Nationalen Anhänge. Die Ergebnisse, die auf einem Workshop am 22./23. August 2011 in Berlin vorgestellt wurden, flossen in die Überarbeitung der Nationalen Anhänge ein. In der zweiten Phase wurden die Berechnungen an die endgültige Version der Nationalen

Anhänge angepasst und die Ergebnisse auf einem Workshop am 24. Januar 2012 ausgewertet.

Die zweite Phase der Anwendungserprobung hat gezeigt, dass nunmehr Bemessungen auf dem wirtschaftlichen Niveau der DIN 1053-1 annähernd durchgängig möglich sind. Toleranzen in der Zielgenauigkeit müssen jedoch zweifelsohne zugestanden werden.

Die Handhabung des Eurocode 6 wird durch die konsolidierte Fassung des beim Beuth-Verlag erscheinenden DIN-Handbuchs („Handbuch Eurocode 6 – Mauerwerksbau“) deutlich vereinfacht werden. Dort sind Normtext und Nationaler Anhang überschoben abgedruckt, sodass eine leichte Einarbeitung möglich ist. Einige der bisher bekannten deutschen Regelungen sind dort wiederzufinden.

Die erfolgreiche Anwendungserprobung war ein Baustein für die am 26. Juni 2012 vom DIBt veröffentlichte Gleichwertigkeitserklärung, die eine Anwendung des Eurocode 6 seit dem 1. Juli 2012 ermöglicht.

Für die Einarbeitung sei an dieser Stelle auf unterstützende Publikationen im *Mauerwerk-Kalender* und der Zeitschrift *Mauerwerk* hingewiesen. In der Anwendung des EC 6 auftretende Fragen können im Leserforum der Zeitschrift *Mauerwerk* gestellt werden.

(mauerwerk@ernst-und-sohn.de)

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Jäger

Ein ingenieures Brandschutzkonzept für Daniel Libeskind's Militärhistorisches Museum in Dresden Alle gesetzlich verlangten Schutzziele konnten trotz beträchtlicher Konfliktpunkte erreicht werden

Das neue Militärhistorische Museum der Bundeswehr in Dresden ist in jeder Beziehung ein ganz besonderer Bau. Nicht nur des Architekten Daniel Libeskind's nur scheinbar so brutaler Keil hat es weltberühmt gemacht und jeden Tag zigtausende Besucher zum Nachdenken animiert, sondern auch die höchst diffizilen Brandschutzprobleme hatten es in sich, die dieser alt-neue Bau aufwarf. Dennoch ist es den Ingenieuren gelungen, für dieses besondere Museumskonzept auch einen ganz besonderen Brandschutzplan zu kreieren, mit dem sie bauliche, sicherheitstechnische und organisatorische Maßnahmen zu einem schlüssigen Konzept komponierten, das alle gesetzlichen Schutzziele für die Einhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung und für den Schutz von Leben und Gesundheit erreicht, obwohl dies mehrerer mächtiger Konfliktpunkte wegen zunächst unmöglich erschien. In dem folgenden Beitrag werden daher sowohl das Brandschutzkonzept der Ingenieure als auch die Konfliktpunkte erläutert, die ihm zunächst entgegenstanden.



Dipl.-Ing. Sylvia Heilmann

hat an der Technischen Hochschule Leipzig Bauingenieurwesen (Konstruktiver Ingenieurbau) studiert und führt seit 1997 ein Ingenieurbüro für Brandschutz und Baustatik; seit 1999 ist sie Prüfingenieurin für Brandschutz und seit 2000 öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für baulichen Brandschutz; seit 2002 ist sie Dozentin am Europäischen Institut für postgraduale Bildung (EIPOS) der Technischen Universität Dresden AG sowie an zahlreichen anderen Bildungsinstituten und Ingenieur- und Architektenkammern; seit 2006 hat sie einen Lehrauftrag für Brandschutz an der Technischen Universität Dresden, und seit 2008 arbeitet sie in der Arbeitsgruppe „Basisnorm“ im DIN-Normenausschuss Bau für „Brandschutzingenieurverfahren“ (005-52-21) mit; ihre zahlreichen Fachveröffentlichungen über Brandschutz gehören mittlerweile zur Standardliteratur

1 Einführung: Planungsintention und bauliche Gegebenheiten

Das Militärhistorische Museum der Bundeswehr (MHM) hat den Auftrag, die deutsche Militärgeschichte von den Anfängen bis zur Gegenwart im historischen Gesamtzusammenhang darzustellen. Der Schwerpunkt liegt auf der Darstellung der militärischen Entwicklung in Deutschland seit 1945. Hier liegt besonderes Gewicht auf der Geschichte der Bundeswehr und der Nationalen Volksarmee in ihrer Einbindung in die jeweiligen Bündnissysteme bis in die heutige Zeit. Neben dem Auftrag zum Ausstellen gehören Bildung und Forschung sowie Sammeln, Bewahren und Erhalten zur übergeordneten Aufgabe des MHM.

Multiperspektivisch, kritisch modern und auf der Höhe der Forschung – so möchte die Bundeswehr Militärgeschichte begreifen und erzählen. Sie versteht ihr Museum deshalb nicht primär als technikgeschichtliches, sondern als modernes kulturhistorisches Museum. Es soll über unsere Geschichte informieren, zu Fragen anregen und verschiedene Antworten anbieten. Ein Museum, das ohne Pathos eine kritische Auseinandersetzung anstrebt und zum Denken anregt.



Abb. 1: Kühn und kompromisslos schlägt Daniel Libeskind seinen weltberühmten Keil aus Stahl und Glas ...



Abb. 2: ... durch das historische Gemäuer des Militärhistorischen Museums der Bundeswehr in Dresden



Der bislang reinste Libeskind-Bau in Dresden – wie der Architekt wohl selbst gesagt hat

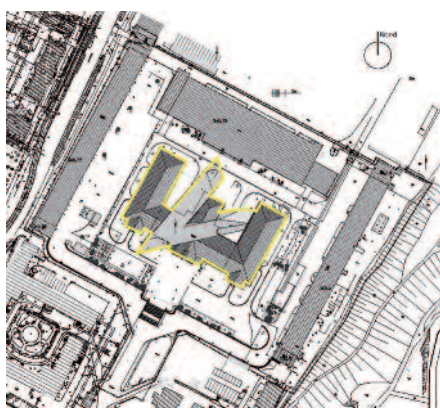


Abb. 3: Der Lageplan des Militärhistorischen Museums der Bundeswehr in Dresden: Die Längenausdehnung in Ost-West-Richtung beträgt 123 und in Nord-Süd-Richtung 72 Meter

Architekt des Neubaus des Militärhistorischen Museums der Bundeswehr in Dresden mit seinem charakteristischen Keil ist der US-amerikanische Stararchitekt Daniel Libeskind, der die Architekturgeschichte des 21. Jahrhunderts wie kaum ein anderer geprägt hat. In Dresden kann die deutsche Museumslandschaft auf einen weiteren symbolträchtigen Bau schauen, den der Architekt selbst als bislang reinsten Libeskind-Bau bezeichnet. Der Dresdner Keil reiht sich in eine Reihe weltbekannter Libeskind-Museen, wie dem jüdischen Museum Berlin oder dem Imperial War Museum Manchester, ein.*

Kühn und kompromisslos schlägt Libeskind den Keil aus Stahl und Glas (Abb. 1) mitten durch das alte Gemäuer des Militärhistorischen Museums (Abb. 2). Gewagt ist das, und gleichwohl ist Libeskind damit eine virtuose Kombination von Alt und Neu gelungen, welche, so scheint es, die Geschichte des Bauwerks zum Sprechen bringt.

Der Keil zerschneidet die räumliche Ordnung des Arsenal und erlaubt so eine grundlegende Neuorientierung des Museums. Nicht nur, dass der Keil Sinnbild des Aufbruchs der Dresdner gegen Krieg und Zerstörung ist, er ist auch ein Mahnmal und erinnert an die V-Formation der Flugzeuge während des Bombenangriffes auf Dresden im Februar 1945.

Das nicht unterkellerte, dreigeschossige Hauptgebäude weist eine Längenausdehnung in Ost-West-Richtung von etwa 123 Meter und ei-

*Diese Einführung entstammt der Website des Museums: www.mhmbw.de

ne Ausdehnung in Nord-Süd-Richtung von etwa 72 Meter auf (Abb. 3). Die Firsthöhe des bestehenden Gebäudes beträgt etwa 20,50 Meter. Die geplante Gebäudeerweiterung in Form eines Keils ist fünfgeschossig und mit einer Längenausdehnung von etwa 100 Meter geplant. Der Neubaukeil ist wegen seiner Neigung unterschiedlich hoch: der höchste Punkt auf der Südseite liegt etwa 30 Meter über Gelände und der niedrigste Punkt auf der Nordseite etwa 17 Meter über der Geländeoberkante. Durch den Neubaukeil inmitten des historischen Gebäudes entsteht ein kleiner Innenhof.

2 Baurechtliche Grunddaten

Die Sächsische Bauordnung (SächsBO) in der Fassung von 28. Mai 2004 bildet die gesetzliche Grundlage des Brandschutznachweises für das Militärhistorische Museum und wird durch die dazugehörige Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums des Innern zur Sächsischen Bauordnung (VwVSächsBO) in der Fassung von 18. März 2005 einschließlich der nach geschalteten Richtlinien ergänzt.

2.1 Einordnung gemäß § 2 (3) SächsBO

Im Militärhistorischen Museum befindet sich der Fußboden der im vierten Obergeschoß liegenden Nutzungsbereiche mit Aufenthaltsräumen bei etwa 20 Meter mehr als 13 Meter über dem Gelände. Das Gebäude ist gemäß § 2 (3) Nr. 5 SächsBO ein Gebäude der Gebäudeklasse 5.

2.2 Baurechtliche Stellung gemäß § 2 (4) SächsBO

Aufgrund

- der Gesamtfläche des Gebäudes mit mehr als 1.600 Quadratmetern,
 - der geplanten Nutzung von Räumen durch mehr als 100 Personen,
 - der geplanten Nutzung als Versammlungsstätte und
 - der geplanten Nutzung als Restaurant mit mehr als 40 Gastplätzen
- ist das Gebäude gemäß § 2 (4) Nr. 3, 6, 7 und Nr. 8 SächsBO ein Sonderbau. Für diesen Sonderbau sind nach § 51 SächsBO die Erleichterungen oder besonderen Anforderungen nach der Sächsischen Versammlungsstätten-Verordnung (SächsVStättVO) anzuwenden, soweit deren Geltungsbereich erreicht ist.

2.3 Geltungsbereich der SächsVStättVO

Der Geltungsbereich der SächsVStättVO ist wie folgt definiert:

Die Vorschriften dieser Verordnung gelten für den Bau und Betrieb von

... Versammlungsstätten mit Versammlungsräumen, die einzeln mehr als 200 Besucher fassen. Sie gelten auch für Versammlungsstätten mit mehreren Versammlungsräumen, die insgesamt mehr als 200

Besucher fassen, wenn diese Versammlungsräume gemeinsame Rettungswege haben; ...

Die Vorschriften der SächsVStättVO gelten nach ihrem Paragraphen 1 (3) Nr. 3 nicht für Ausstellungsräume in Museen.

Im Militärgeschichtlichen Museum sind neben den bestimmungsgemäß notwendigen Ausstellungsräumen auch weitere Versammlungsräume (zum Beispiel Foyer, Restaurant, Konferenzraum usw.) geplant. Diese unterliegen gemäß § 1 (1) dem Geltungsbereich der SächsVStättVO.

3 Schutzziele nach europäischem Standard

Das europäische Sicherheitskonzept im Anhang I der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21.12.1988 unterscheidet sich hinsichtlich der Schutzziele kaum vom deutschen Sicherheitskonzept.

Das Bauwerk muss danach so entworfen und ausgeführt sein, dass bei einem Brand die in **Abb. 4** gelisteten fünf Schutzziele eingehalten werden.

Schutzziel 1	Erhalt der Tragfähigkeit des Bauwerks während eines bestimmten Zeitraumes
Schutzziel 2	Begrenzung der Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb des Bauwerks
Schutzziel 3	Begrenzung der Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Bauwerke
Schutzziel 4	Möglichkeiten für Personen, das Gebäude unverletzt verlassen oder durch andere Maßnahmen gerettet werden zu können
Schutzziel 5	Berücksichtigung der Sicherheit der Rettungsmannschaften

Abb. 4: Diese fünf Schutzziele musste das Brandschutzkonzept für das Militärgeschichtliche Museum in Dresden erreichen

Keines dieser Schutzziele konnte im Militärgeschichtlichen Museum durch traditionelle oder konservative Lösungen erreicht werden. Um den hohen Ansprüchen und Visionen des Architekten hinsichtlich Raumgestalt und Raumerleben zu genügen, mussten auch beim Entwurf des Brandschutzkonzeptes mutige, aber keinesfalls unsichere Ansätze gefunden werden. Das Brandschutzkonzept hatte sich dabei immer an der Einhaltung dieser Schutzziele zu messen.

Neben dem internen Prüfverfahren auf Bauherrn- und Betreiberseite (dem Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien und Baumanagement SIB und der Bundeswehr) wurde auch eine externe Prüfung durchgeführt, so dass dieses besondere und einzelfallbezogene Brandschutzkonzept seine hoheitliche Bestätigung fand.

Mit dem Nachweis der bauordnungsrechtlichen Zulässigkeit der Planung des Architekten, der Daniel Libeskind AG Zürich, wurde das allgemeine Planungsziel unter Bezug auf die öffentlich-rechtlichen Vorschriften erreicht. Abweichungen von gesetzlichen Vorschriften wurden hinsichtlich des Gefährdungspotentials eingeschätzt und zur Wahrung des definierten Sicherheitsniveaus durch Kompensationsmaßnahmen neutralisiert.

4 Ausgewählte Brandschutzkonflikte und deren konzeptionellen Lösungen

Die Sächsische Bauordnung (SächsBO), nach der dieses Museum zu bewerten war, enthält eine Vielzahl materieller Anforderungen zur Umsetzung der oben definierten Schutzziele. Diese Maßnahmen sind zunächst hinsichtlich der Risikosituation auf herkömmliche Wohn- und Bürohäuser ausgerichtet und erlauben die Einhaltung der bauaufsichtlich definierten Schutzziele des vorbeugenden baulichen Brandschutzes ohne technische oder organisatorische Maßnahmen.

In logischer Konsequenz können durch den Einsatz von sicherheitstechnischen Maßnahmen, wie zum Beispiel einer automatischen Brandmeldeanlage sowie der hier im Museum geplanten vollflächigen automatischen Feuerlöschanlage, Abweichungen von geltenden Vorschriften zulässig sein.

In diesem Fall wird auf andere, als der in der SächsBO vorgeschriebenen Weise dem Zweck einer technischen Vorschrift gleichermaßen entsprochen und so das definierte Schutzziel auf andere Art erreicht.

Die Kompensation der baulichen Defizite durch sicherheitstechnische Brandschutzmaßnahmen ist insbesondere für das bestehende Militärgeschichtliche Museum von maßgebender Bedeutung, da die heute geltenden Brandschutzvorschriften ohne Substanzverlust, der einem Abriss gleichkäme, nicht im vollen Umfang umsetzbar sind.

Im Folgenden werden die Konfliktpunkte näher erläutert, die das Brandschutzkonzept wesentlich prägen, sowie die Konfliktlösung und deren Schutzzieleerfüllung dargestellt.

4.1 Konflikt 1: Feuerwiderstand der Konstruktion

Das Hauptproblem resultiert aus der vorhandenen Konstruktion. Der historische Massivbau ließ zunächst ein robustes Tragverhalten im Brandfall vermuten, was sich allerdings nach genaueren Untersuchungen der Tragwerksplaner nicht bestätigte. Dreißig Minuten Standsicherheit im Brandfall wurden der Konstruktion bescheinigt, was nicht ausreicht, um das Schutzziel 1 (siehe **Abb. 4**) zu erfüllen. Eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens neunzig Minuten ist nötig, um zu gewährleisten, dass die Besucher unverletzt aus dem Museum fliehen oder durch andere Maßnahmen gerettet werden (Schutzziel 4) und auch die Rettungsmannschaften das Gebäude sicher verlassen können (Schutzziel 5).

Eine Anhebung der Feuerwiderstandsdauer durch Ertüchtigen aller Bauteile (F30 auf F90) schloss sich wegen des damit verbundenen, erheblich höheren Investitionsbedarfes aus. Davon unberührt waren aber auch Bauteile vorhanden (insbesondere Gussstützen, Stahlunterzüge, Zugstangen usw.), die keinen klassifizierbaren Feuerwiderstand (**Abb. 5**) aufwiesen und daher zu ertüchtigen (F30) waren. In **Abb. 5** und **Abb. 6** ist eine Ertüchtigung eines Stahlträgers mit Trockenbau, der auf einer Gussstütze (Ertüchtigung mit Dämmschichtbildner) ruht und selbst die Holzbalkendecke trägt, dargestellt.

Das Defizit im Zusammenhang mit der Feuerwiderstandsdauer wurde letztlich durch den Einbau einer vollflächigen automatischen Feuerlöschanlage kompensiert. Diese soll einerseits für eine Kühlung der Bauteile sorgen, um deren Tragverlust im Brandfall zu verhindern, und sie kann andererseits die Brandausbreitung (Schutzziel 2) begrenzen (siehe weiter: Konflikt 2).

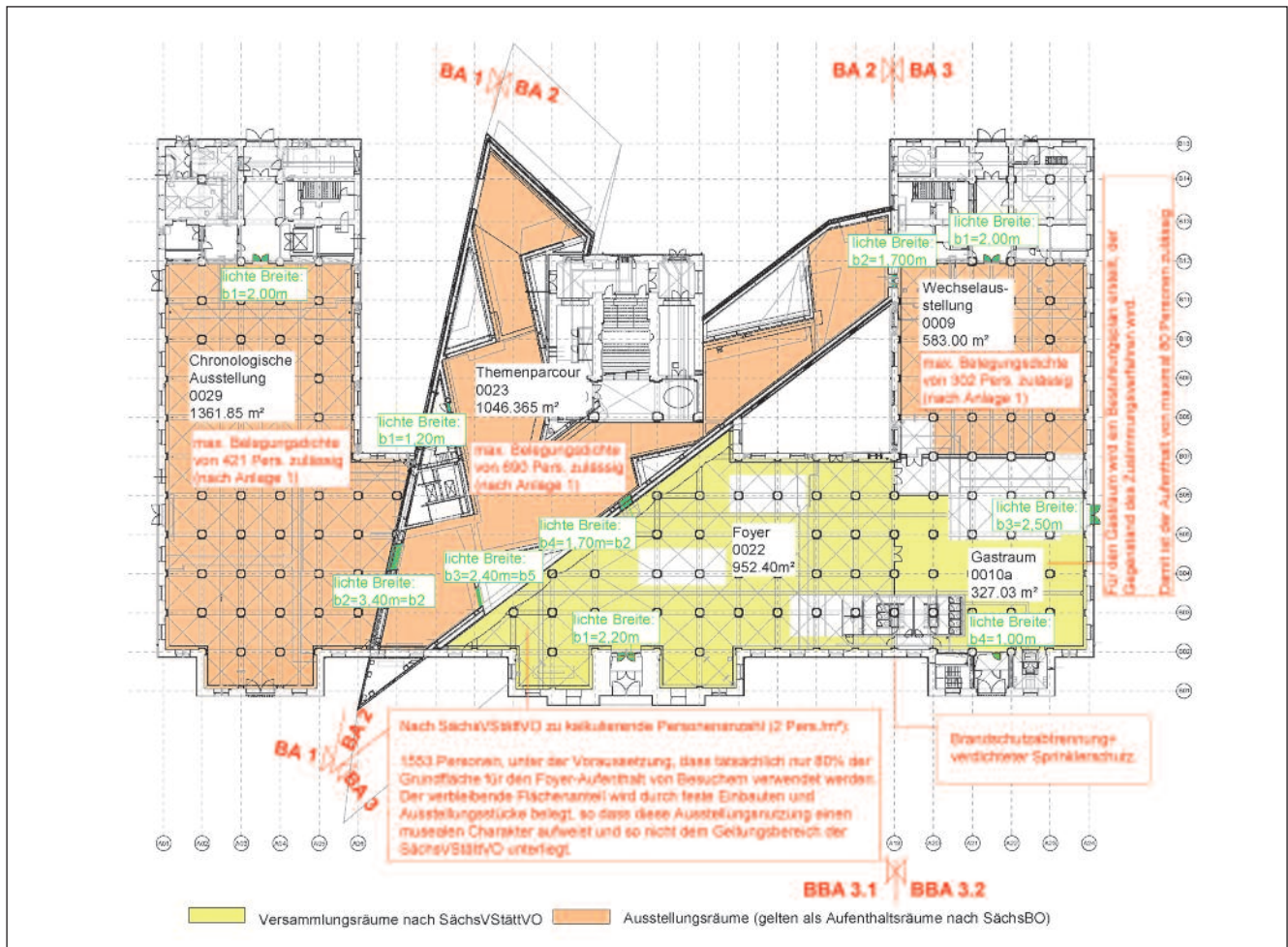


Abb. 10: Planauszug aus der Evakuierungsberechnung mit Brandabschnitten

Dies hatte maßgeblichen Einfluss auf das Evakuierungskonzept, welches einerseits die theoretisch möglichen (basierend auf dem Flächenangebot) und andererseits die praktisch zulässigen (basierend auf den zur Verfügung stehenden Ausgangsbreiten) Besucheranzahlen zu berücksichtigen hatte.

Daher wurde für das Militärgeschichtliche Museum Dresden eine Evakuierungsberechnung nach *Predtetschenski/Milinski* durchgeführt, in deren Ergebnis die tatsächlich zulässige Personenanzahl in den jeweiligen Ausstellungsräumen in Abhängigkeit von der maximalen Evakuierungslänge sowie der vorhandenen Rettungswegbreiten festgelegt wurde (Abb. 10).

Zudem wird die Personensicherheit durch folgende Sicherheitstechnik weiter gesteigert:

- Automatische Feuerlöschanlage (Wasser) CEA 4001,
- Gaslöschanlagen (VdS),
- automatische Brandmeldeanlage Kategorie 1 (DIN 14675),
- Rauchsaugsystem in den Vitrinen (DIN EN 54-20),
- Alarmanlage mit Sprachdurchsage (DIN VDE 0833),
- Sicherheitsbeleuchtung (DIN EN 50172),
- Sicherheitskennzeichnung (DIN 4844),
- Anlagen zur natürlichen und mechanischen Ableitung von Rauch und Wärme (DIN EN 12101),
- Aufzug mit Brandfallsteuerung (DIN EN 81-73),
- Sicherheitsstromversorgungsanlage (DIN VDE 0108).

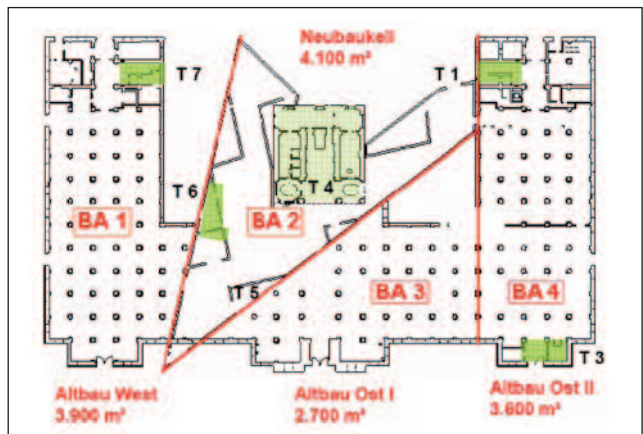


Abb. 11: Darstellung der vier Brandabschnitte (BA1 bis BA4)

BA 1	Altbau West	3.900 m ² (Summe EG und 1.OG, da kein klassifizierter Raumabschluss)
BA 2	Neubaukeil	4.100 m ² (Summe der infolge Luftraumverbundes zusammenhängenden Flächen EG – 4.OG)
BA 3	Altbau Ost I	2.700 m ² (Summe EG und 1.OG, da kein Raumabschluss)
BA 4	Altbau Ost II	3.600 m ² (Summe EG und 1.OG, da kein Raumabschluss)

Abb. 12: Maximale Brandabschnittsflächen

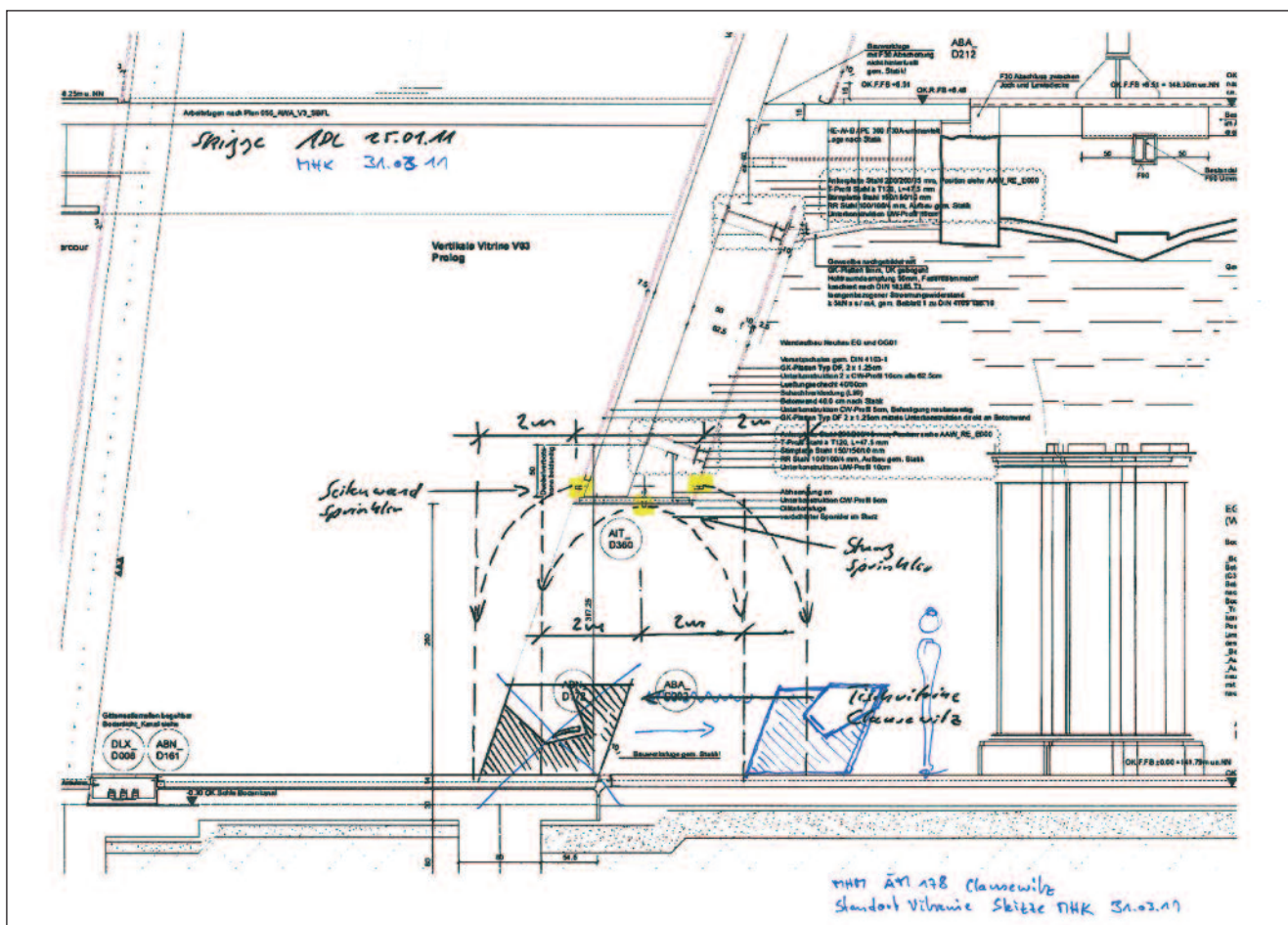


Abb. 13: Sprühflutanlage als Öffnungsschutz, Vitrine muss in den erforderlichen Sprinklerschutz „versetzt“ werden

4.4 Konflikt 4: Brandabschnittstrennung

Die Gebäudeausdehnung, die durch den Keil nicht nur flächenmäßig erweitert wird, sondern auch durch den architektonisch gewollten Verzicht auf den Deckenverschluss im Bereich der sogenannten Vitrinen (Abb. 8) einen umfänglichen Raumverbund über alle Geschosse erfährt, verlangt zur Erfüllung von Schutzziel 2 eine Unterteilung in Brandabschnitte (BA) (Abb. 11).

Die Keilwände, die einen Neigungswinkel von 75 Grad aufweisen, was im Übrigen besondere Aufmerksamkeit bei den Durchgangshöhen erfordert, wurden als innere Brandwand ausgebildet, was bei einer Stahlbetonkonstruktion unproblematisch ist.

Darüber hinaus wird brandschutztechnisch auch in den Altbauteilen keine raumabschließende Geschosstrennung zwischen dem Erdgeschoß und dem ersten Obergeschoß realisiert. Die Geschosdecke zwischen Erdgeschoß und erstem Obergeschoß im Altbau ist ausschließlich hinsichtlich der Tragfähigkeit als feuerhemmende Konstruktion im Bestand bereits vorhanden, was aufgrund der geplanten brandschutztechnischen Sicherheitstechnik (automatische BMA, Sprinkleranlage) auch belassen werden konnte. Ab dem ersten Obergeschoß erfüllen die Geschosdecken den feuerhemmenden Raumabschluss.

Es ergeben sich nach Abb. 11 die in Abb. 12 gelisteten maximalen Brandabschnittsflächen.

Der feuerbeständige Raumabschluss der notwendigen Öffnungen in den inneren Bandwänden konnte nutzungsbedingt und aufgrund



Abb. 14: Öffnung in der Keilwand mit Sprühflutanlage

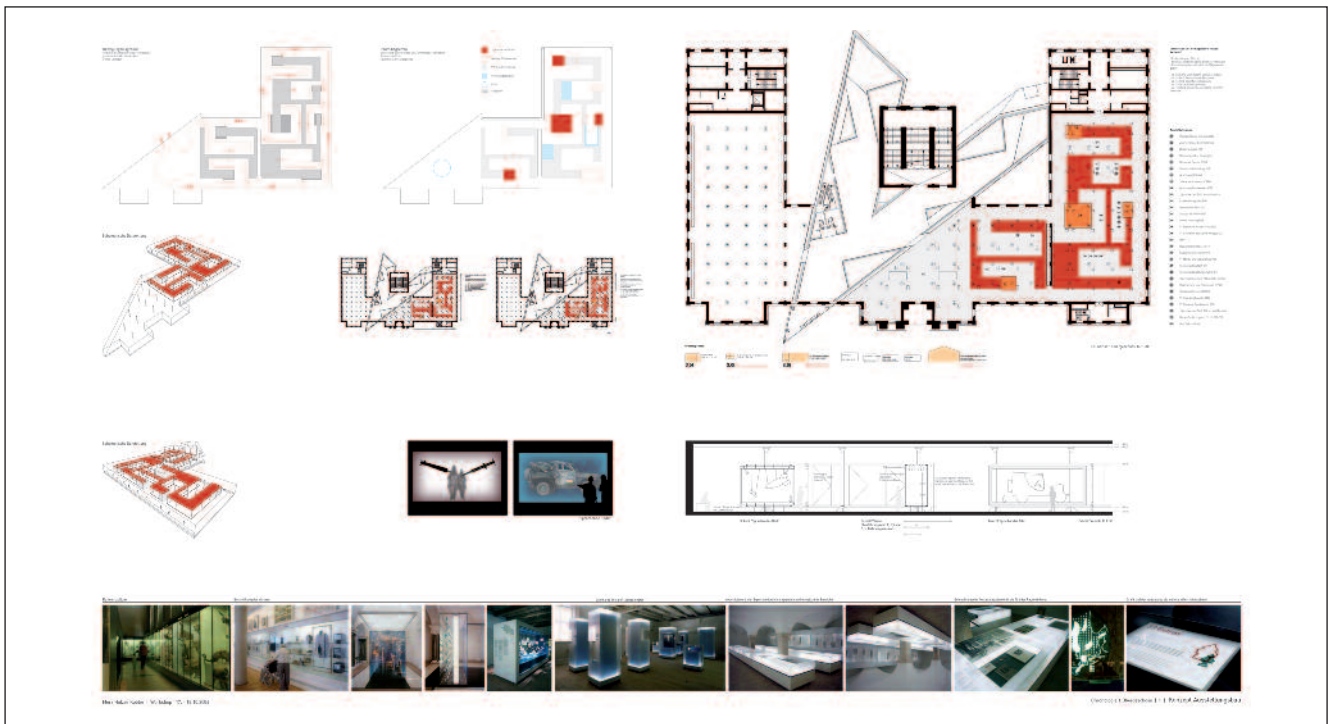


Abb. 15: Mäandrierendes Vitrinensystem



Abb. 16: Vorderansicht des Vitrinensystems

der erforderlichen Nachström-Öffnungen für die Rauchabführung im Keil nicht konsequent hergestellt werden. Um das Schutzziel 2 (Begrenzung der Brandausbreitung innerhalb des Gebäudes) dennoch ausreichend sicher zu garantieren, wurden im Sturzbereich der Durchtrittsöffnungen Wasserschleieranlagen als Sprühflutanlagen mit verdichteten, offenen Sprühdüsen in zwei beziehungsweise drei Ebenen (unter dem Sturz, hinter und vor dem Sturz) realisiert (Abb. 13 und Abb. 14) Aufgrund der schrägen Wände musste darauf geachtet werden, dass der Sprinklerschutz allseits gegeben ist.

Unterstützt wurde dieses System durch ein geschicktes Entrauchungskonzept, welches die Luftführung im Brandfall unter Berücksichtigung der Druckkaskaden regelt.

Mit der geplanten Brandabschnittsunterteilung und der automatischen Feuerlöschanlage sowie dem Entrauchungskonzept aufgrund einer spezifischen Brandsimulationsberechnung wird insgesamt eine übergroße Brandausbreitung begrenzt, so dass die bauordnungsrechtlichen Sicherheitsgrundsätze und die Schutzziele 1, 2, 4 und 5 erfüllt werden. Das Schutzziel 3 wird durch ausreichende Abstände zu benachbarten Gebäuden eingehalten.

4.5 Konflikt 5: Rauchabführung

Im Keil erfolgt die Entrauchung, welche durch die Brandmeldeanlage automatisch angesteuert wird, maschinell mittels auf dem Dach angeordneter Rauchgasventilatoren. Im Ergebnis der vorgelegten Brandsimulationsberechnung wurden die Brandgasventilatoren genau positioniert, die erforderlichen Rauchabzugsmengen sowie die erforderlichen Zulufthemengen festgelegt und in einer Entrauchungsmatrix integriert.

Die Rauchabführung in den Altbauteilen erfolgte auf herkömmliche Weise über Fenster.

4.6 Konflikt 6: Ausstellung

Die Ausstellungsplanung verlangte ebenfalls besondere Aufmerksamkeit. So waren zum Beispiel in der Chronologie die Hauptgänge durch die mäandrierenden Vitrinen in einer Entfernung von mehr als 20 Metern vorgesehen, was als unzulässig bewertet wurde (Abb. 15 und Abb. 16). Es mussten zusätzliche Ausgangsmöglichkeiten im Bereich der Vitrinen geschaffen werden.

Projektdate und Projektbeteiligte

Bauherr: Bauherr: Bundesrepublik Deutschland (Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement, Dresden)

Gebäudedaten: BGF: 24.000 Quadratmeter

Ausstellungsfläche: 18.000 Quadratmeter

Baukosten: 44 Millionen Euro (inklusive Ausstellung)

Projektbeteiligte:

Architekt: Daniel Libeskind AG, Zürich, Schweiz

Ausstellung: Holzer Kobler Architekturen, Zürich

Bauausführung: Reese Lubic Wöhrlin Architekten, Berlin

Gebäudetechnik: IPRO Dresden

Tragwerksplanung: GSE Ingenieur-Gesellschaft, Berlin

Prüfingenieur Statik: CSZ Ingenieurconsult, Dresden

Brandschutz: Ingenieurbüro Heilmann, Pirna

Prüfingenieur Brandschutz: Dipl.-Ing. Merz, Dresden

Experimentelle und theoretische Brand- und Rauchsimulationen als Grundlage einer effizienten Brandschutzplanung

Brandschutzingenieurverfahren für ein mit den Schutzzielen der Bauordnung gleichwertiges Sicherheitsniveau

Weil sich die Brandschutzplanung nicht in jedem Fall und für alle Gebäudetypen allein auf die Umsetzung baurechtlicher Regelwerke stützen kann, kann es eine Aufgabe der Brandschutzingenieurverfahren sein, für von der Bauordnung abweichende Bauweisen ein mit den Schutzzielen der Bauordnung gleichwertiges Sicherheitsniveau aufzuzeigen. Im vorliegenden Beitrag wird deshalb anhand ausgewählter Beispiele dargestellt, inwieweit eine Brand- und Rauchsimulation eine Brandschutzplanung unterstützen kann.



Dr.-Ing. Dietrich Eckhard Hagen

hat von 1974 bis 1980 an der TU Braunschweig studiert und am dortigen Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz promoviert; seit 1996/97/2005/2008 ist er öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Brandschutz, staatlich anerkannter Sachverständiger für die Prüfung des Brandschutzes bei der Ingenieurkammer Bau NRW, Nachweisberechtigter für den vorbeugenden Brandschutz bei der Ingenieurkammer Thüringen und für den vorbeugenden Brandschutz bei Gebäuden der Gebäudeklasse 4 und 5 und von Brandschutzkonzepten bei Sonderbauten im Saarland beim Ministerium für Umwelt in Saarbrücken sowie Prüflingenieur für Brandschutz

1 Einführung

Die Möglichkeit, Simulationsrechnungen mit dem Ziel einzusetzen, die Umsetzung von konkret in baurechtlichen Regelwerken genannten Anforderungen alternativ nachzuweisen, ist durch baurechtliche Regelwerke gegeben. Abweichungen im Sinne von Paragraph 67 der Musterbauordnung der Länder (MBO) und auch im Sinne von Paragraph 3 MBO sind gewollte Mittel des Baurechtes, die einen Nachweis der Gleichwertigkeit der abweichend vom Baurecht geplanten Bauweise erfordern. Somit muss eine Brandschutzplanung, die Abweichungen von geltenden baurechtlichen Regelwerken beinhaltet, diesen Nachweis einschließen.

Nachweise können unter anderem mit Hilfe von Brand- und Rauchsimulationen geführt werden. Hierbei ist zunächst noch offen, ob die Simulationen theoretischer oder experimenteller Art sind. Beide Möglichkeiten sind in Wissenschaft und Forschung, in baurechtlichen Regelwerken und auch in Baugenehmigungsverfahren genannte und praktizierte Mittel.

Als experimentelle Brandsimulationen sind unter anderem Bauteil- und Baustoffprüfungen zu nennen, die zu Einstufungen in Feuerwiderstandsklassen (beispielsweise mit Bezug auf allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse oder auf allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen) und in Eingruppierungen zu Baustoffklassen führen können. Zu den experimentellen Rauchsimulationen zählen Experimente zur Untersuchung der Toxizität unter ganz bestimmten Brandrandbedingungen und experimentelle Untersuchungen der Rauchausbreitung im Gebäude mittels Generatoren von warmem und kaltem Rauch.

Simulationsrechnungen oder auch Simulationsexperimente bedienen sich der Ingenieurmethoden des Brandschutzwesens. Unter Ingenieurmethoden im Brandschutz versteht man die Anwendung von ingenieurmäßigen Verfahren, die auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhen und die auch zusätzlich empirisch gewonnene Ansätze und Erkenntnisse verwenden.

Man verlangt im Allgemeinen hinsichtlich der Akzeptanz dieser Ingenieurmethoden, dass diese verifiziert und validiert sind. Letzgenanntes ist für die bauaufsichtliche Akzeptanz von Nachweisen auf der Basis von Ingenieurmethoden wesentlich.

Baurechtlich ist der Einsatz von Ingenieurmethoden (und damit von Brand- und Rauchsimulationen) in zahlreichen Querverweisen zum Baurecht abgesichert. So ist im Anhang zur Industriebaurichtlinie als ein Grundsatz für die Aufstellung von Nachweisen festgehalten, dass auf der Grundlage von Methoden des Brandschutz-Ingenieurwesens durch wissenschaftlich anerkannte Verfahren (zum Beispiel mit Wärmebilanzrechnungen) nachgewiesen wird, dass für sicherheitstechnisch erforderliche Zeiträume die vorhandenen Rettungswege benutzbar sind, eine wirksame Brandbekämpfung möglich ist und die Standicherheit der Bauteile gewährleistet ist.

BRANDSCHUTZ

Genau diese Ziele werden bei einfachen Nachweisen entsprechend der Industriebaurichtlinie (beispielsweise Nachweis mit den Tabellen der Ziffer 6 oder Nachweis mit dem einfachen rechnerischen Verfahren der Ziffer 7) auch verfolgt, sie entsprechen den allgemeinen Schutzziele des in der MBO festgelegten Brandschutzniveaus.

In der Überschrift dieses Beitrages ist der Begriff „effiziente“ Brandschutzplanung genannt. Anforderungen an eine Effizienz der Brandschutzplanung können mit Blick auf Kosten, auf Realisierbarkeit eines Bauvorhabens, auf architektonische Gestaltung von Gebäuden, auf Erhaltung von bestehender Bausubstanz bezogen sein, aber und nicht zuletzt auch auf brandschutztechnische Sicherheit.

Hieraus leiten sich die Begründung, die Motivation und auch die baurechtliche Relevanz des Einsatzes von Brand- und Rauchsimulationen ab.

2 Einsatzgebiete für Ingenieurmethoden des Brandschutzes, Begründung für Rauch- und Brandsimulationen

Bereits die baurechtlichen Regelwerke und die allgemein anerkannten Regeln der Technik beinhalten Ergebnisse von Ingenieurverfahren oder leiten in Einzelfällen auch zum Einsatz von Ingenieurverfahren an. Hierbei werden gegebenenfalls auch konkrete Vorschläge in Form von Berechnungsvorgaben gemacht. Ein Beispiel hierfür ist die Industriebaurichtlinie, die ein abgestuftes Verfahren (abgestuft hinsichtlich der Genauigkeit der Nachweise) anbietet, um Methoden zur Umsetzung der brandschutztechnischen Schutzziele zu ermitteln. In das vereinfachte Verfahren nach Ziffer 6 sind in Form von Tabellenwerten Erkenntnisse aus Empirie, Wissenschaft und Forschung eingeflossen.

Anderen Regelwerken ist zu entnehmen, dass Ergebnisse von Simulationen Eingang in das baurechtliche Anforderungsniveau oder in das technische Anforderungsniveau gefunden haben. Beispiele hierfür sind

- Muster-Versammlungsstättenverordnung (Rettungswegbreiten, Systematik der Breitenmodule),
- DIN 18230 (erforderliche Feuerwiderstandsklasse in Abhängigkeit vom sogenannten natürlichen Brand unter Verwendung eines Referenzbauteils),
- Eurocodes auf der Basis von DIN EN 1991 (Einwirkungen auf Tragwerke im Brandfall, Tragwerksbemessungen für Stahlbetonbauteile, Stahlbauteile und Holzkonstruktionen im Brandfall),
- DIN 18232 – Teil 2 (Zonenmodellierung zur Ermittlung von rauchfreien Zonen),
- VDI 6019 (Ingenieurverfahren zur Bemessung der Rauchableitung aus Gebäuden),

in Zukunft:

- DIN 18009 (in Vorbereitung, Normenausschuss „Brandschutzingenieurverfahren“)

und

- Arbeiten in CEN/TC 127, TG1 „Fire safety engineering“.

Eine Notwendigkeit für den Einsatz von rechnerischer Simulation im Sinne einer effizienten Brandschutzplanung kann durch Schutzzielkonflikte und im Vorfeld bestimmende Randbedingungen gegeben sein.

Schutzzielkonflikte sind in Verbindung mit Denkmalschutzanforderungen denkbar, die regelkonformen Ausführungen hinsichtlich des Brandschutzes entgegenstehen können. Vorgegebene Randbedingungen, die die entsprechend heutiger Bestimmung zu realisierenden Brandschutzmaßnahmen erschweren, sind häufig durch bestehende Gebäude gegeben.

In Bestandsbauten können Bauteile und Baustoffe vorhanden sein, deren Konstruktion nicht den in Bauregellisten festgelegten Verwendbarkeitsnachweisen entspricht. Es können geometrische Randbedingungen vorliegen (in Verbindung mit Rettungswegen, Brandabschnitten, Nutzungseinheiten), die mit den heutigen baurechtlichen Anforderungen nicht in Übereinstimmung gebracht werden können.

Es folgt, dass insbesondere in Verbindung mit Bestandsbauten und mit denkmalgeschützten Gebäuden schutzzielorientierte Nachweisverfahren eingesetzt werden müssen, die den vorgegebenen Randbedingungen Rechnung tragen und die den Nachweis der Gleichwertigkeit der Lösung gegenüber baurechtlichen Anforderungen beinhalten.

Trotz der Fülle von baurechtlichen Regelwerken werden in der Realität baurechtlich nicht geregelte Sonderfälle mit Brandschutzkonzepten zu bearbeiten sein. Beispiele hierfür sind

- unterirdische Verkehrsanlagen (Tunnel),
- Personenabfertigungsanlagen (Bahnhöfe, Flughäfen, Fährterminals),
- für die Nutzung des Gebäudes erforderliche Spezifika, wie Atriumbauten, Geschossdurchbrüche in technischen Anlagen (Schwimmbäder), Besonderheiten mit produktionstechnischen Anlagen.

In baurechtlichen Regelwerken ist bewusst das Instrument der Abweichung (und der damit in Verbindung stehenden Kompensation) enthalten. Wenn auch vielfach in Baugenehmigungsverfahren argumentiert wird „in Neubauten sind Abweichungen nicht erforderlich“, muss dennoch der Tatsache Rechnung getragen werden müssen, dass innovatives und individuelles Bauen ohne Abweichungen nicht möglich ist.

Daher ist der Nachweis einer ausreichenden Kompensation durch beispielsweise technische Anlagen in der Regel nur durch experimentelle oder rechnerische Simulationen zu erbringen. Beispiele hierfür können sein:

- die Reduktion der Feuerwiderstandsklasse durch Einsatz von Sprinkleranlagen und Wärmeabzügen (System der Industriebaurichtlinie),
- der Einsatz von brennbaren Baustoffen durch Verbesserung der Brandmeldung und Alarmierung,
- der Verzicht auf Brandwände durch Einsatz von automatischen Löschanlagen oder durch Anordnung von Freiflächen (System der Verkaufsstättenverordnungen),
- überlange Rettungswege durch Brandmeldeanlagen, Alarmierungseinrichtungen und Vorrichtungen zur Rauchableitung,
- zu geringe Rettungswegbreiten durch Nutzungseinschränkungen,
- Verzicht auf einen zweiten Rettungsweg durch Anlagentechnik (Sicherheitsstiegenraum).

In den genannten Fällen ist die Diskussion zu führen, inwieweit die Kompensation ausreichend ist. Insbesondere ist die Übertragung von exakten, naturwissenschaftlich ermittelten Ergebnissen auf pragmatische baurechtliche Anforderungen zu untersuchen.

3 Anwendungsbeispiele

Im Folgenden werden Konzepte erläutert, die aus den oben genannten Gründen nur mit Unterstützung von experimentellen und rechnerischen Brand- oder Rauchsimulationen zu verwirklichen waren. Beispiele werden für die Fälle

- keine Regelungen durch baurechtliche Regelwerke,
- Schutzzielkonflikt
und
- nicht regelkonforme Baurealisierung
herangezogen.

3.1 Brandschutzkonzept für unterirdische Verkehrsanlagen und Tunnelsysteme („Keine baurechtlichen Regelwerke“)

Unterirdische Bahnhöfe sind Sonderbauten, für die keine Sonderbauverordnungen existieren. Nutzungsbedingt und betriebsbedingt sind Geschossverbindungen und große Brandabschnitte erforderlich, die eine Rauch- und Temperatúrausbreitung begünstigen und die eine Evakuierung, die in aller Regel nach oben zu erfolgen hat, behindern können.

Für Brandschutzkonzepte müssen die Lösungsansätze daher in der Regel auf rechnerischen Simulationen des Brandes von Schienenfahrzeugen und auf der rechnerischen Simulation der Rauchausbreitung in der Verkehrsanlage (auch in Verbindung mit Evakuierungsberechnungen) basieren.

Die Diskussion in Verbindung mit vergrößertem Personenaufkommen und mit mehreren Brandfällen hat zu der Erkenntnis geführt, dass eine rechtzeitige Evakuierung für bemessungsrelevante Szenarien gegebenenfalls nicht in jedem Fall nachgewiesen werden kann.

Mit Hilfe der die Brandschutzkonzepte unterstützenden Simulation ist daher sowohl das Brandgeschehen mit relevanten Brandszenarien als auch die Verrauchung in den komplexen Gebäudestrukturen zu untersuchen.

Als Eingangsparameter derartiger Berechnungen sind die Gebäudeabmessungen der Bahnhöfe und die relevanten Brandszenarien zugrunde zu legen.

Im Folgenden werden derartige Ergebnisse und Untersuchungen vorgestellt, die in Verbindung mit Brandschutzkonzepten für unterirdische Bahnhöfe der Essener Verkehrs AG erzielt wurden.

Im Rahmen von Brandversuchen wurden Ergebnisse sowohl im Labor als auch im Maßstab 1:1 ermittelt. Als Brandbemessungsszenario ist ein Vollbrand eines Schienenfahrzeuges im unterirdischen Bahnhof zu unterstellen, da die Konzepte bei Betriebsstörungen zu einer Weiterfahrt eines beispielsweise brennenden Schienenfahrzeuges bis in den Bahnhof führen.

Für die Festlegung der Brandszenarien lagen im vorliegenden Fall Literaturdaten vor, die eine sehr große Streuung aufwiesen. Es war daher der Frage nachzugehen, ob die den rechnerischen Untersuchungen zugrunde zulegenden Brandszenarien für den speziellen Anwendungsbereich relevant sind.

Zur Beantwortung dieser Frage wurde ein Brandversuch an einem Schienenfahrzeug der Essener Verkehrs AG durchgeführt. Hierfür wur-

de ein 12,5 Meter langer Fahrzeugabschnitt mit einem Gewicht von acht bis zwölf Tonnen präpariert.

Um den Vollbrand im Experiment zu erreichen, wurde ein dem tatsächlichen Vorkommen angemessenes Zündinitial definiert. Die Anforderungen an ein geeignetes Zündinitial sind Realitätsnähe, Reproduzierbarkeit und Risikorelevanz. In Anlehnung an tatsächliche Brandrisiken in Fahrzeugen wurden Kissen aus Polyethanschaum mit Baumwollbezug eingesetzt, die eine Energiefreisetzungsrate von 95 kW aufwiesen und eine Branddauer von zehn bis fünfzehn Minuten hatten.

Mit dem Experiment sollten unter anderem Energiefreisetzungsraten festgestellt werden. Daher waren Messsysteme zu realisieren, die Rückschlüsse auf die Energiefreisetzungsraten geben können.

Eine Möglichkeit zur experimentellen Bestimmung der Energiefreisetzungsraten ist die Bestimmung des Massenverlustes durch Wägung der Bahn während des Abbrandes. Eine andere Möglichkeit liegt darin, den Sauerstoffverbrauch festzustellen.

Beide Systeme wurden eingesetzt und führten zu einer Angabe der Energiefreisetzungsraten in Abhängigkeit von der Zeit.

Unterstützt mit den Ergebnissen dieser experimentellen Brandsimulation wurden Simulationsberechnungen für Rauch- und Temperaturausbreitung in den zu untersuchenden Raumstrukturen durchgeführt. Die eingesetzten Brandschutzmaßnahmen (im Wesentlichen Brandschutzabschottungen, Entrauchungsanlagen, Rauchschürzen) wurden unter Berücksichtigung der Energiefreisetzungsraten so dimensioniert, dass eine Evakuierung der Bahnhöfe im Brandfall für den Lastfall „Vollbrand eines Fahrzeuges“ sichergestellt ist.

3.2 Problematik „offene Garage – geschlossene Garage“ („Schutzzielkonflikt – Schallschutz – Lüftung“ und „Atypische Randbedingungen“)

Die mit diesem Beispiel betrachtete Brandschutzproblematik ist Teil eines Brandschutzkonzeptes für ein oberhalb eines ICE-Bahnhofs errichtetes ca. 660 Meter langes und 66 Meter breites Hochhaus. Der Bahnhof befindet sich in einer Höhe von ca. 12,50 Meter oberhalb der Geländeoberfläche in der sogenannten Ebene 03.

Das darüber errichtete Gebäude hat eine Höhe von circa 44 Meter mit der für die Einstufung in die Gebäudeklasse relevanten Höhe von 41 Meter. Der Länge nach ist das Gebäude in sechs Bauteile unterteilt, der Höhe nach in die Ebenen 03 (ICE-Bahnhof, Gleise und Großgarage), Ebene 04 (Großgarage) sowie Ebenen 05 bis 11 (multifunktionale Nutzung mit Verkaufsstätten, Versammlungsstätten, Büros, Beherbergungsstätten).

Gegenstand der hier vorgestellten Untersuchung sind die Garagen in den Ebenen 3 und 4. Diese haben als äußeren Abschluss Stahlrohrfassaden erhalten. Durch die Stahlrohrfassaden wird der freie geometrische Querschnitt der Umfassungsbauteile auf etwa 18 bis 22 Prozent eingeschränkt.

Im baurechtlichen Sinne handelt es sich somit um geschlossene, oberirdische Großgaragen.

Entsprechend der Garagenverordnung müssen geschlossene Großgaragen für den Rauch- und Wärmeabzug entweder Öffnungen ins Freie haben, die mindestens 1.000 Quadratzentimeter je Einstell-

platz betragen und von keinem Einstellplatz mehr als 20 Meter entfernt sind, oder es müssen selbsttätige maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsanlagen angeordnet werden, die mindestens 16 Kubikmeter Abluft pro Stunde und Quadratmeter Garagenfläche abführen können.

Die formale Einstufung in die Kategorie „geschlossene Garage“ führt zunächst zusätzlich zu den Anforderungen der Lüftungsanlagen wegen der 30 Meter-Rettungsweglängen zu einer sehr großen Anzahl von Treppenträumen, die in das Rettungswegkonzept des Gebäudes (multifunktionale Nutzung über neun Ebenen) nicht integriert werden konnten. Somit war zu untersuchen, ob trotz der Einstufung als geschlossene Großgarage ein im Sinne der Durchlüftung und im Sinne der Entlüftung der Garage einer offenen Großgarage vergleichbarer Zustand geschaffen werden kann. Dies würde eine Abweichung vom Baurecht (größere Rettungsweglängen) begründen und kompensieren.

Als Nachweismethode wurde sowohl eine rechnerische Entrauchungssimulation als auch eine experimentelle Entrauchungssimulation eingesetzt.

Den Untersuchungen muss zunächst die Festlegung eines dem Risiko entsprechenden Brandszenarios vorangehen. So wurde unter Berücksichtigung des Leitfadens der Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes (vfdb) als für das Brandereignis als Vergleichsquelle der Brand eines einzelnen PKW in der gesprinkelten Garage mit einer Energiefreisetzungsrate von 2,7 MW berücksichtigt. Hierbei wird unterstellt, dass aufgrund der automatischen Löschanlage ein Übergreifen des Brandes auf benachbarte PKW verhindert wird.

Es wurde mit den rechnerischen Simulationen festgestellt, dass sich bei den geplanten offenen Fassadenanteilen von 18 bis 22 Prozent eine fast vollständige Verrauchung der Garage nach etwa fünf Minuten einstellt. In weiteren Simulationen wurde im ersten Schritt die Öffnungsfläche der Großgarage auf bis zu ein Drittel der Umfassungsbauwerke vergrößert (regelkonform entsprechend Garagenverordnung für eine offene Großgarage). In einem zweiten Schritt wurde die Großgarage mit einer maschinellen Rauch- und Wärmeabzugsanlage entsprechend den Anforderungen der Garagenverordnung versehen.

Beide simulierten Optimierungen der Garagenentrauchung (größere Öffnungsfläche einerseits und verordnungskonformer maschineller Rauchabzug andererseits) führten nicht zu wesentlichen Verbesserungen der Verrauchung. Somit mussten die Ergebnisse dahingehend interpretiert werden, dass sowohl für eine regelkonform offene Großgarage der geplanten Ausmaße als auch für eine geschlossene Großgarage mit Entrauchungsanlagen eine Verrauchung im Brandfall nicht zu verhindern ist. Ähnliche Rechenergebnisse resultieren im Übrigen auch aus anderen Untersuchungen zu dieser Thematik.

Schlussendlich wurde zur baurechtlichen Durchsetzung der geplanten Garage mit den circa 50 Meter langen Rettungswegen eine Entrauchung mittels Schubventilatoren geplant. Die Volumenströme und die Standorte der Ventilatoren wurden mit Hilfe von Feldmodellrechnungen festgestellt.

Die Wirksamkeit der Entrauchungsanlagen wurde in Umsetzung einer Auflage aus der Baugenehmigung mittels Rauchversuchen im realen Gebäude überprüft.

3.3 Bewertung von nichtverwendbarkeitskonformen Bauteilen und Baustoffen („Nicht regelkonforme Möglichkeit der Baurealisierung“).

Mit dem nachfolgenden Beispiel wird ein mit einem Dämmschichtbildner behandeltes Stahlbauteil betrachtet, das sich als tragendes und aussteifendes Bauteil in derselben Garage befindet, die in dem Beispiel in Kapitel 3.2 hinsichtlich der Verrauchung untersucht wurde.

Entsprechend der brandschutztechnischen Anforderungen an tragende und aussteifende Bauteile des Gesamtgebäudes (Hochhaus) müssen auch die tragenden und aussteifenden Bauteile der im Hochhaus integrierten Garage feuerbeständig sein.

Aus Gewichtsgründen und aus anderen, für die Garage erforderlichen baulichen Zwängen heraus, wurden Stahlbauteile eingesetzt, deren Feuerwiderstandsklasse mit einem reaktiven Brandschutzsystem realisiert wurden. Die Herstellung des Brandschutzsystems bei freiliegenden Deckenträgern konnte unproblematisch entsprechend dem Verwendbarkeitsnachweis erfolgen. Die Ausbildung der Details, insbesondere in Anschlussbereichen in angrenzenden Bauteilen, erforderte besondere Überlegungen und Fugenausbildungen, um das im Brandfall bestimmungsgemäße Aufschäumen des Beschichtungssystems nicht zu behindern.

Nach Fertigstellung der Beschichtungsarbeiten wurde aus bauphysikalischen Gründen (Wärmeschutz) in der Ebene 04 auf das Brandschutzsystem eine nichtbrennbare Dämmung der Baustoffklasse A, bestehend aus Foamglasplatten aufgebracht.

Hierbei wurde der entsprechend den Verwendbarkeitsnachweisen für den Dämmschichtbildner erforderliche Abstand von drei Zentimetern zum reaktiven Brandschutzsystem nicht eingehalten. Als weitere Problematik stellte sich heraus, dass zu dem System der nichtbrennbaren Dämmung eine mechanische Befestigung der Dämmplatten und ein Voranstrich oder ein Kleber auf Bitumenbasis gehörte. Das Aufbringen der Dämmung widerspricht dem Verwendbarkeitsnachweis, da das Foamglas unter Temperaturbeanspruchung verharzt.

Als Möglichkeit verblieb der Rückbau der nichtbrennbaren Dämmung (die jedoch aus bauphysikalischen Gründen erforderlich ist) oder der Nachweis, dass die Bauteile trotz der speziellen Bausituation die geforderte Feuerwiderstandssicherheit über von 90 Minuten nicht verlieren.

Aus Kostengründen wurde der Weg der sowohl rechnerischen als auch experimentellen Untersuchung des Gesamtsystems im Einbaustand erwogen.

Im Experiment wurde ein Trägerabschnitt im Brandversuch einer dreiseitigen Beflammung nach Einheitstemperaturkurve ausgesetzt. Im Brandversuch wurde festgestellt, dass das Foamglas auf den beschichteten Flanschen zum Teil schmilzt und mit dem aufgeschäumten reaktiven Brandschutzsystem eine feste Kruste bildet. Unter dem Gemisch aus Foamglas und reaktivem Brandschutzsystem betrug die maximale Stahltemperatur nach 90 Minuten circa 300 Grad Celsius. Ohne Foamglasbeschichtung (nur mit dem reaktiven Brandschutzsystem geschützt) beträgt die Bauteiltemperatur circa 500 Grad Celsius.

Gleiche Ergebnisse werden auch durch rechnerische Brandsimulationen erreicht. Hier wurde das Bauteil rechnerisch einer Temperaturzeitbeanspruchung entsprechend der Einheitstemperaturkurve ausge-

setzt. Mit Hilfe der finiten Elemente können Bauteiltemperaturen im Schichtaufbau (bestehend aus Foamglas, Dämmschichtbildner und Stahlbauteil) ermittelt werden. Es zeigt sich auch hier, dass trotz gegenüber dem Verwendbarkeitsnachweis abweichendem Beschichtungsaufbau eine Temperatur im Stahl resultiert, die deutlich unterhalb der kritischen Stahltemperatur liegt.

4 Zusammenfassung

Die Brandschutzplanung kann sich nicht in jedem Fall und für alle Gebäudetypen allein auf die Umsetzung baurechtlicher Regelwerke stützen. Daher kann es eine Aufgabe der Brandschutzingenieurverfahren sein, für von der Bauordnung abweichende Bauweisen ein mit den Schutzzielen der Bauordnung gleichwertiges Sicherheitsniveau aufzuzeigen.

Im vorliegenden Beitrag wird anhand von ausgewählten Beispielen dargestellt, inwieweit eine Brand- und Rauchsimulation eine Brandschutzplanung unterstützen kann.

Es wird aufgezeigt, dass der Einsatz von Brand- und Rauchsimulationen in Übereinstimmung mit den baurechtlich festgelegten Wegen der Brandschutznachweise steht.

Brand- und Rauchsimulationen stellen Möglichkeiten dar, alternativ zur Anwendung von vorschreibenden baurechtlichen Regeln schutzzielorientierte Brandschutzbemessungen durchzuführen.

Bei wissenschaftlicher Absicherung der eingesetzten Verfahren ist die Akzeptanz der Bauaufsicht in der Regel gegeben. Durch die Anwendung der Ingenieurmethoden (auf der Basis von rechnerischen oder der experimentellen Simulationen) sind Abweichungen vom Anforderungsniveau des Baurechts sowohl für Bestandsbauten als auch für Gebäudetypen, für die keine baurechtlichen Regelwerke existieren, begründbar. Kompensationsmaßnahmen können problemnah und wirtschaftlich dimensioniert werden. Brandschutztechnische Ertüchtigungsmaßnahmen können ggf. relativiert werden.

5 Literatur:

Musterbauordnung (MBO), Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom Oktober 2008

Fachkommission Bauaufsicht der ARGEBAU – Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (Muster-Industriebaurichtlinie – M IndBauRL), Fassung März 2000

Fachkommission Bauaufsicht der ARGEBAU – Muster-Verordnung über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten (Muster-Versammlungsstättenverordnung – MVStättV), Fassung Juni 2005

Fachkommission Bauaufsicht der ARGEBAU – Muster-Verordnung über den Bau und Betrieb von Verkaufsstätten (Muster-Verkaufsstättenverordnung – MvkVO), Fassung September 1995

Fachkommission Bauaufsicht – Projektgruppe MHHR – Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern (Muster-Hochhaus-Richtlinie – MHHR), Fassung April 2008

DIN 18230-1 – Baulicher Brandschutz im Industriebau – Teil 1: Rechnerisch erforderliche Feuerwiderstandsdauer, September 2010

E DIN 18230-4: Baulicher Brandschutz im Industriebau – Teil 4: Ermittlung der äquivalenten Branddauer und des Wärmeabzugs durch Brandsimulation, 12. Arbeitsentwurf des NA 005-52-41, AA N 130, September 2011

DIN 18232-2 – Rauch – und Wärmefreihaltung, Teil 2: Natürliche Rauchabzugsanlagen (NRA), November 2007

DIN EN 1991-1-2: Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 1-2 Allgemeine Einwirkungen, Brandeinwirkungen auf Tragwerke; 12/2010

VDI 6019 – Ingenieurverfahren zur Bemessung der Rauchableitung aus Gebäuden – Ingenieurmethoden – Verein Deutscher Ingenieure – Juli 2009

vfdb-Leitfaden – Ingenieurmethoden des Brandschutzes, Mai 2009, herausgegeben von Dietmar Hosser, iBMB Braunschweig

Die Projektarbeit der Initiative PraxisRegelnBau ist komplex und anspruchsvoll

Erste Ergebnisse zeigen aber: diese Aufgabe ist notwendig und muss zu Ende gebracht werden

Als wesentlich umfangreicher und komplizierter als alle Beteiligten sich das vorstellten, hat sich die Aufgabe erwiesen, die sich die Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen (PRB) bei ihrer Gründung gestellt hat, nämlich: Verbesserung von Inhalt und Präsentation der technischen Regeln der Eurocodes durch vorwärtsgewandte Vereinfachung (und nicht etwa, wie Kritiker meinten: rückwärtsgerichtetes Zusammenstreichen auf gewohnte Regelungsinhalte und -formate). Jetzt aber, nach 22 Monaten Arbeit, legen die Projektgruppen ihre ersten Ergebnisse vor, und sie beweisen, dass es notwendig und sinnvoll ist, diese große Aufgabe anzugehen und erfolgreich zu Ende zu bringen. Die überaus positive Resonanz, die von den in der täglichen Praxis tätigen Ingenieuren im In- und Ausland jetzt zu erfahren ist, belegt diese Einschätzung überzeugend und motivierend. Trotzdem: Die schiere Größe der Aufgabe hat zwangsläufig zur Folge, dass alle Beteiligten einen sehr langen Atem haben müssen: denn 37 Jahre europäischer Normenarbeit können nicht innerhalb kurzer Zeit überarbeitet und verbessert werden. Wie lang dieser Atem noch sein muss, und was bisher in der PRB an Substanziellem eruiert und geleistet worden ist, zeigt der folgende Beitrag.

1 Einführung

Mit der Gründung der Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen (PRB) im Januar 2011 verbanden die in der Praxis tätigen Ingenieure große Erwartungen hinsichtlich der Verbesserung und Vereinfachung des europäisch vereinheitlichten Technischen Regelwerks, welches seit Mitte dieses Jahres in weiten Teilen der Bundesrepublik Deutschland durch die Aufnahme in die länderspezifischen Listen der technischen Baubestimmungen verbindlich anzuwenden ist. Von Seiten derjenigen Kollegen, die dieses Regelwerk an maßgebender Stelle mit erarbeiteten, wurde der Initiative gegenüber auch deutliche Kritik geäußert. Diese Kritik, welche aus der persönlichen Perspektive betrachtet durchaus verständlich war, verkennt aber die Grundintention der PRB: Vereinfachung bedeutet Verbesserung von Inhalt und Präsentation der technischen Regeln und nicht rückwärtsgerichtete Orientierung an gewohnten Regelungsinhalten und -formaten.

Dieses quer durch sämtliche Bauarten verlaufende Spannungsfeld begleitet die konstituierende Phase der PRB bis heute und hat zur Folge, dass noch nicht alle im Zuge der Gründung geplanten Aktivitäten begonnen werden konnten.

Von den vorgesehenen sechs Projektgruppen (PG) innerhalb der PRB (Tab. 1) sind derzeit die Projektgruppen 1, 2 und 6 aktiv. Bei den Projektgruppen 3, 4 und 5 sind noch inhaltliche, organisatorische und finanzielle Hürden zu überwinden, um in den Prozeß der Überarbeitung der zugehörigen Eurocodes zielgerichtet einsteigen zu können.



Dr.-Ing. Robert Hertle

studierte das Bauingenieurwesen an der TU München und machte sich 1992 als Beratender Ingenieur in Gräfelfing bei München selbstständig; heute ist er Prüflingenieur für Baustatik (Fachrichtung Metallbau und Massivbau) und öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Stahlbau und Baudynamik; er ist Mitglied verschiedener nationaler und internationaler Normenausschüsse im DIN und in CEN und Mitglied im Sachverständigenausschuss „Gerüste“ im Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt); seit 2010 ist er Mitglied im Vorstand der Bundesvereinigung der Prüflingenieure für Bautechnik (BVPI) und seit seiner Gründung Vorsitzender des Lenkungsausschusses der Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen (PRB)

Projektgruppe	Bezeichnung	Zu bearbeitende Eurocodes	Leiter der Projektgruppe
1	Sicherheitskonzept und Einwirkungen	Eurocode 0 Eurocode 1	Dr.-Ing. Breinlinger
2	Betonbau	Eurocode 2	Dr.-Ing. Fingerloos
3	Stahl- und Verbundbau	Eurocode 3 Eurocode 4	N.N.
4	Holzbau	Eurocode 5	N.N.
5	Mauerwerksbau	Eurocode 6	Dr.-Ing. Alfes
6	Geotechnik	Eurocode 7	Dr.-Ing. Schuppener

Tabelle 1: Übersicht über die Projektgruppen der PRB

Die Dimension der Aufgabe, welche sich die PRB und ihre Projektgruppen vorgenommen haben, wird anhand zweier Eckdaten mehr als deutlich:

- die heute zur Diskussion stehenden Eurocodes sind das Produkt des im Jahr 1975 von der Europäischen Kommission initiierten Pro-

gramms zur Beseitigung von Handelshemmnissen im Baubereich, mithin das Ergebnis von mehr als 37 Jahren nationaler und internationaler Normungsarbeit,

- das Volumen der Eurocodes umfasst ohne nationale Anhänge und Anwendungsdokumente derzeit 58 Teile mit insgesamt über 5200 Seiten.

Beide Fakten illustrieren, dass es nicht möglich sein wird, innerhalb kurzer Frist die notwendigen Schritte zur Vereinfachung und Verbesserung der Eurocodes erfolgreich und im Konsens mit den betroffenen Kreisen umzusetzen.

Diese Problematik kann insbesondere am Arbeitsprogramm der Projektgruppe 1 deutlich abgelesen werden. Der Aufgabenbereich spannt sich von den Grundlagen der Sicherheitstheorie (Eurocode 0: Grundlagen der Tragwerksplanung) über elementare Lastannahmen, wie Eigenlasten und Verkehrslasten im Hochbau (Eurocode 1 Teil 1-1: Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten) bis hin zur Standardisierung von komplexen theoretischen Zusammenhängen bei der Definition von Windlasten, Explosionslasten oder Silo-lasten (Eurocode 1 Teil 1-4: Einwirkungen auf Tragwerke – Windlasten; Eurocode 1 Teil 1-7: Einwirkungen auf Tragwerke – Außergewöhnliche Einwirkungen; Eurocode 1 Teil 4: Einwirkungen auf Tragwerke – Einwirkungen auf Silos und Flüssigkeitsbehälter). Hier ist die Konzentration auf das Wesentliche notwendig, um in angemessenen Zeitabständen zufriedenstellende Ergebnisse der Fachwelt präsentieren zu können. Ähnliche Probleme sind auch in den anderen Arbeitsgruppen zu gegenwärtigen. Diese beziehen sich aber weniger auf die große Breite des zu behandelnden Stoffs, sie haben ihre Ursache mehr in der bisherigen Präsentation der Normungsinhalte.

Neben diesen inhaltlich-strukturellen Schwierigkeiten waren in der ersten Phase der Arbeiten in den Projektgruppen auch erhebliche organisatorische Weichenstellungen vorzunehmen. Betroffen davon waren sowohl die Zusammensetzung und innere Struktur der Projektgruppen als auch die Abstimmung der Arbeiten der Projektgruppen untereinander und die Zusammenarbeit der einzelnen Projektgruppen mit dem übergeordneten Lenkungsausschuß. Inzwischen haben sich hier für die aktiven Projektgruppen Strukturen herausgebildet, die ein effektives Bearbeiten der einzelnen Aufgaben ermöglichen.

Die im Rahmen der PRB zu behandelnden Themen können nicht alleine durch nationale Aktivitäten zu einem erfolgreichen Abschluss gebracht werden. Die Weiterentwicklung und Verbesserung der Eurocodes mit dem Ziel, eine höhere Akzeptanz dieser Dokumente in der täglichen Arbeit der Bauingenieure zu erreichen, erfordert schon zum jetzigen Zeitpunkt das Einbeziehen der europäischen Partner. Nur dann, wenn die von der PRB erarbeiteten Verbesserungsvorschläge auf ein entsprechend breites geographisches Fundament gestellt werden können, ist ihre erfolgreiche Implementierung in das zukünftige Regelwerk möglich.

Der Anspruch, den die PRB bei ihrer Gründung formulierte, dass die (prä-)normative Arbeit demokratisiert und professionalisiert wird, hat zwangsläufig zur Folge, dass auch entsprechende finanzielle Voraussetzungen gegeben sein müssen. Diese werden sowohl durch die Beiträge der die PRB tragenden Verbände als auch durch extern eingeworbene Forschungsgelder, insbesondere beim Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), zur Verfügung gestellt.

Die nachfolgend vorgestellten Arbeitsergebnisse der aktiven Projektgruppen der PRB wurden dankenswerterweise von den Kollegen Florian Bodensiek, Frank Breinlinger und Wolfgang Schwind für die PG 1, von Frank Fingerloos und Heinrich Hochreither für die PG 2 und von Martin Ziegler für die PG 6 zur Verfügung gestellt.

Ergänzend sei an dieser Stelle auf die erste PRB-Informationsveranstaltung am 22. November 2012 in Berlin hingewiesen, die künftig jedes Jahr mit aktuellen Statusberichten aus den einzelnen Projektgruppen und Diskussion der vorliegenden Ergebnisse der pränormativen Arbeit mit der Fachöffentlichkeit stattfinden soll.

2 Status der Arbeiten in den aktiven Projektgruppen

2.1 Projektgruppe 1 – Sicherheitskonzept und Einwirkungen

Wie schon einleitend erläutert, war es für die Projektgruppe 1 wesentlich, eine Priorisierung der Aufgabenbereiche der Eurocodes vorzunehmen. Es stellte sich dabei heraus, dass in einem ersten Arbeitsspaket der Eurocode 0 (Grundlagen der Tragwerksplanung) sowie der Teil 1-1 (Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau), der Teil 1-2 (Brandeinwirkungen auf Tragwerke), der Teil 1-3 (Schneelasten) und der Teil 1-4 (Windlasten) des Eurocodes 1 bearbeitet werden (**Abb. 1**).

Grundlegende Untersuchungen fanden vor allem zur Frage der notwendigen und hinreichenden Einwirkungskombinationen für die Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit statt. Für den allgemeinen Hochbau konnte gezeigt werden, dass sich die entsprechenden Nachweisgleichungen deutlich vereinfachen lassen (**Abb. 2** und **Abb. 3**). Sowohl für den Grenzzustand der Tragfähigkeit als auch für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit kann, bei Annahme einer linear elastischen Berechnung der Schnittgrößen und bei der für diese Bauvorhaben in der Regel gültigen Annahme, dass die Auswirkungen der ständigen Einwirkungen das Bemessungsergebnis ungünstig beeinflussen, von deutlich vereinfachten Einwirkungskombinationen mit einem vereinheitlichten Kombinationsfaktor $\Psi = 0,7$ ausgegangen werden. Die vorliegenden Ergebnisse bedürfen noch weitergehender Sensitivitätsstudien, indizieren aber, dass im Rahmen der erzielbaren Genauigkeiten, sowohl hinsichtlich der Modellbildung für die statische Analyse als auch hinsichtlich der auf der Baustelle realisierbaren praktischen Umsetzung, eine erhebliche Reduktion der zu untersuchenden Einwirkungskombinationen angezeigt und möglich ist.

Die Arbeiten am Teil 1-3 (Schneelasten) des Eurocodes 1 zeigten, dass ebenfalls ohne nennenswerte Einbuße an Aussagegenauigkeit, Belastungsbilder für Dächer signifikant vereinfacht werden können (**Abb. 4**). Gleiches ist für den Teil 1-4 des Eurocodes 1 (Windlasten) festzustellen. Auch hier kann für die Anwendung im Bereich des allgemeinen Hochbaus eine erhebliche Verschlankeung und Vereinfachung des Normtextes erreicht werden. Entsprechende Parameterstudien werden derzeit, mit dem Ziel, einen abgesicherten Vorschlag zu erarbeiten, durchgeführt.

2.2 Projektgruppe 2 – Betonbau

Innerhalb der Projektgruppe 2 fand eine Aufteilung der Arbeiten am Eurocode 2 Teil 1-1 (Bemessung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken) in sechs wesentliche Arbeitsgebiete statt (**Tab. 2**). Aktu-

Pos.	Beschreibung	2012				2013			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Untersuchung und Verbesserung des EC0 hinsichtlich der PRB-Leitplanken								
2	Untersuchung und Verbesserung des EC1 Abschnitt 1-1 "Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau" hinsichtlich der PRB-Leitplanken								
3	Untersuchung und Verbesserung des EC1 Abschnitt 1-2 "Brandeinwirkungen auf Tragwerke" hinsichtlich der PRB-Leitplanken								
4	Untersuchung und Verbesserung des EC1 Abschnitt 1-3 "Schneelasten" hinsichtlich der PRB-Leitplanken								
5	Untersuchung und Verbesserung des EC1 Abschnitt 1-4 "Windlasten" hinsichtlich der PRB-Leitplanken								
6	Untersuchung und Verbesserung des EC1 Abschnitt 1-5 "Temperatureinwirkungen" hinsichtlich der PRB-Leitplanken								
7	Untersuchung und Verbesserung des EC1 Abschnitt 1-6 "Einwirkungen während der Bauausführung" hinsichtlich der PRB-Leitplanken								
8	Untersuchung und Verbesserung des EC1 Abschnitt 1-7 "Außergewöhnliche Einwirkungen" hinsichtlich der PRB-Leitplanken								
9	Untersuchung und Verbesserung des EC1 Abschnitt 2 "Verkehrslasten auf Brücken" hinsichtlich der PRB-Leitplanken								
10	Untersuchung und Verbesserung des EC1 Abschnitt 3 "Einwirkungen infolge von Kranen und Maschinen" hinsichtlich der PRB-Leitplanken								
11	Untersuchung und Verbesserung des EC1 Abschnitt 4 "Einwirkungen auf Silos und Flüssigkeitsbehälter" hinsichtlich der PRB-								

Bevorzugt zu behandelnde Teile der PG 1:

1. EC 0
2. EC 1 „Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten“
3. EC 1 „Brandeinwirkungen“
4. EC 1 „Schneelasten“
5. EC 1 „Windlasten“

Abb. 1: Aktuell durch die Projektgruppe 1 bearbeitete Teile des Eurocodes 1

DIN EN 1990:2010-12 + NA	Vereinfachungsvorschlag
<ul style="list-style-type: none"> bei linear-elastischer Berechnung der Schnittgrößen 	<ul style="list-style-type: none"> bei linear-elastischer Berechnung der Schnittgrößen Anwendung im Hochbau Ständige Auswirkungen sind ungünstig
Grenzzustände der Tragfähigkeit	Mit $\psi_1 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,6$ (für Lagerräume und Baugrundsetzungen gilt $\psi_1 = \psi_2 = 1,0$) und Streichung von γ_{ad} und γ_{qd} (immer 1,0)
Ständige oder Vorübergehende Bemessungssituation (6.10c): $E_d = \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} E_{Gk,j} + \gamma_F E_{Pk} + \gamma_{Q,1} E_{Qk,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} E_{Qk,i}$	$E_d = 1,35 E_{Gk} + 1,5 E_{Qk,1} + \sum_{i > 1} E_{Qk,i}$
Außergewöhnliche Bemessungssituation (6.11c): $E_{d,d} = \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} E_{Gk,j} + E_{Pk} + E_{Ad} + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} E_{Qk,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} E_{Qk,i}$	$E_{d,d} = \sum_{j \geq 1} E_{Gk,j} + 0,7 E_{Qk,1} + \sum_{i > 1} 0,6 E_{Qk,i} + E_{Ad}$
Bemessungssituation bei Erdbeben (6.12c): $E_{dE} = \sum_{j \geq 1} E_{Gk,j} + E_{Pk} + E_{Ad} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} E_{Qk,i}$	$E_{dE} = \sum_{j \geq 1} E_{Gk,j} + 0,6 \sum_{i \geq 1} E_{Qk,i} + E_{Ad}$
Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	
Charakteristische Kombination (6.14c): $E_{d,char} = \sum_{j \geq 1} E_{Gk,j} + E_{Pk} + E_{Qk,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} E_{Qk,i}$	$E_{d,char} = \sum_{j \geq 1} E_{Gk,j} + E_{Qk,1} + 0,7 \sum_{i > 1} E_{Qk,i}$
Häufige Kombination (6.15c): $E_{d,frequ} = \sum_{j \geq 1} E_{Gk,j} + E_{Pk} + \psi_{1,1} E_{Qk,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} E_{Qk,i}$	$E_{d,frequ} = \sum_{j \geq 1} E_{Gk,j} + 0,7 E_{Qk,1} + \sum_{i > 1} 0,6 E_{Qk,i}$
Quasi-ständige Kombination (6.16c): $E_{d,perm} = \sum_{j \geq 1} E_{Gk,j} + E_{Pk} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} E_{Qk,i}$	$E_{d,perm} = \sum_{j \geq 1} E_{Gk,j} + \sum_{i \geq 1} 0,6 E_{Qk,i}$

Abb. 2: Erste Stufe der Vereinfachung der Einwirkungskombinationen

DIN EN 1990:2010-12 + NA • bei linear-elastischer Berechnung der Schnittgrößen	Vereinfachungsvorschlag • bei linear-elastischer Berechnung der Schnittgrößen • Anwendung im Hochbau • Ständige Auswirkungen sind ungünstig
Grenzzustände der Tragfähigkeit	Mit $\psi_1 = 0,7$ und $\psi_2 = 0,6$ (für Lagerräume und Baugrundsetzungen gilt $\psi_1 = \psi_2 = 1,0$) und Streichung von γ_{Gd} und γ_{Qd} (immer 1,0)
Ständige oder Vorübergehende Bemessungssituation (6.10c): $E_d = \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} E_{Gk,j} + \gamma_F E_{Pk} + \gamma_{Q,1} E_{Qk,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} E_{Qk,i}$	$E_d = 1,35 E_{Gk} + 1,5 E_{Qk,1} + \sum_{i > 1} E_{Qk,i}$
Außergewöhnliche Bemessungssituation (6.11c): $E_{d,Ad} = \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,Ad,j} E_{Gk,j} + E_{Pk} + E_{Ad} + \gamma_{Q,Ad,1} \psi_{1,1} E_{Qk,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,Ad,i} \psi_{2,i} E_{Qk,i}$	$E_{d,Ad} = E_{Gk} + 0,7 E_{Qk} + E_{Ad}$
Bemessungssituation bei Erdbeben (6.12c): $E_{d,Ed} = \sum_{j \geq 1} E_{Gk,j} + E_{Pk} + E_{Ad} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} E_{Qk,i}$	
Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	
Charakteristische Kombination (6.14c): $E_{d,char} = \sum_{j \geq 1} E_{Gk,j} + E_{Pk} + E_{Qk,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} E_{Qk,i}$	$E_{d,char} = E_{Gk} + E_{Qk,1} + 0,7 \sum_{i > 1} E_{Qk,i}$
Häufige Kombination (6.15c): $E_{d,frequ} = \sum_{j \geq 1} E_{Gk,j} + E_{Pk} + \psi_{1,1} E_{Qk,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} E_{Qk,i}$	$E_{d,frequ,perm} = E_{Gk} + 0,7 E_{Qk}$
Quasi-ständige Kombination (6.16c): $E_{d,perm} = \sum_{j \geq 1} E_{Gk,j} + E_{Pk} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} E_{Qk,i}$	

Abb. 3: Zweite Stufe der Vereinfachung der Einwirkungskombinationen

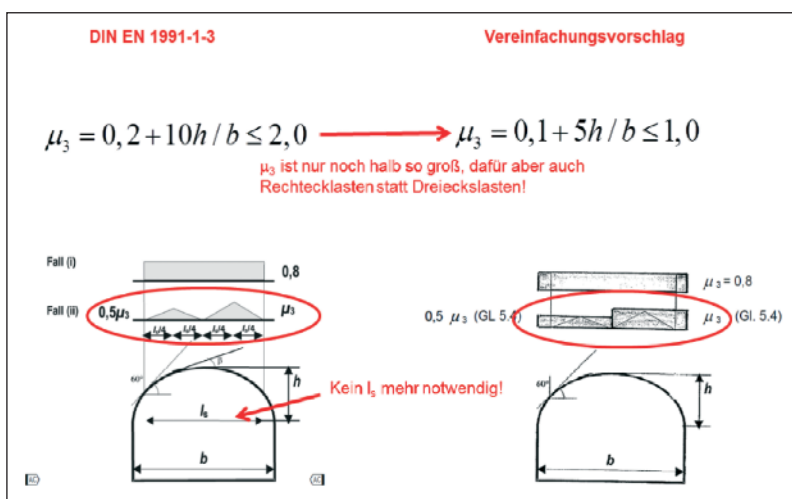


Abb. 4: Vereinfachung der Schneelastansätze auf Dächer

Bemerkenswert sind auch die ersten Ergebnisse zur Zusammenstellung und Auswertung der *Nationally Determined Parameters* (NDP) und der *Non-contradictory Complementary Information* (NCI). Es ist eine weitgehende Übereinstimmung dieser Parameter und Festlegungen in Europa erkennbar. Mithin stellt sich die Frage, warum die nationalen Eitelkeiten hier eine europaweite Einigung bis jetzt nicht ermöglicht haben, wenn im Nachgang diese durch nationale Festlegung praktisch erreicht wird.

2.3 Projektgruppe 6 – Geotechnik

Die Arbeiten in dieser Projektgruppe sind schon weit fortgeschritten. Dies vor allem deshalb, da schon erhebliche Vorarbeiten und Finanzierungszusagen durch die Deutsche Gesellschaft für Geotechnik (DGGT) direkt in die Projektgruppe einfließen konnten.

ell kann über die Ergebnisse zur Querkraft-/Schubbemessung und zur Vereinfachung der diesbezüglichen Bemessungsregeln berichtet werden. Es ist gelungen, die Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit und im Grenzzustand der Tragfähigkeit spürbar zu komprimieren, ohne dass Nachteile hinsichtlich der Gültigkeit der Nachweisgleichungen festzustellen sind. Wurden für die Formulierung der bisherigen Regelungen im Minimum acht Spalten in der Norm benötigt, so ist es, bei konsequenter Umsetzung der PRB-Prinzipien, möglich, das Volumen auf weniger als 50 Prozent davon zu reduzieren (Abb. 5). Auch bei den Konstruktionsregeln für die Schubbewehrung konnte eine nennenswerte Verminderung des Regelungsumfangs erreicht werden.

Die übrigen in der Tab. 2 zusammengefassten Arbeiten der Projektgruppe 2 sind derzeit im Gange. Insbesondere lassen die schon vorliegenden Ergebnisse zum Themenbereich Durchstanzen erkennen, dass auch hier eine ähnliche Verbesserung, wie sie für die Querkraft-/Schubbemessung erreicht wurde, möglich ist.

Eine besondere Herausforderung für die Projektgruppe 6 stellen die im Eurocode 7 (Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik) niedergelegten unterschiedlichen Nachweisverfahren – dort bezeich-

Bearbeiter	Thema
Dr.-Ing. Hochreither	Querkraft
Dr.-Ing. Jenisch	Schubkraftübertragung Gurt/Steg und Verbundfuge
Dipl.-Ing. Landgraf	Stabwerkmodelle
Dr.-Ing. Schmitt	Durchstanzen
Dr.-Ing. Steffens	Torsion
Dipl.-Ing. Ignatiadis	Zusammenstellung und Auswertung NDPs der CEN-Mitgliedsländer

Tabelle 2: Interne Forschungsarbeiten der Projektgruppe 2 in Bearbeitung (Eurocode 2)

1.6 Formelzeichen
 Große lateinische Buchstaben (Auszug)
 V Querkraft
 V_{Ed} Bemessungswert der einwirkenden Querkraft
 Kleine lateinische Buchstaben (Auszug)
 v Bemessungswert der bezogenen einwirkenden Querkraft
 v_{Ed} bezogener Querkraftwiderstand eines Bauteils ohne Querkraftbewehrung
 v_{Ed,s} bezogener durch die Fließgrenze der Querkraftbewehrung begrenzter Querkraftwiderstand
 v_{Ed,max} bezogener durch die Druckstrebenfestigkeit begrenzter maximaler Querkraftwiderstand

6 NACHWEISE IN DEN GZT
6.2 Querkraft
6.2.1 Nachweisverfahren
 (1) P Im Allgemeinen ist eine Mindestquerkraftbewehrung gemäß 9.2.2 anzuordnen.
 (2) Auf die Mindestquerkraftbewehrung darf bei Bauteilen wie Platten (Voll-, Rippen- oder Hohlplatten), in denen eine Lastumlagerung in Querrichtung möglich ist, verzichtet werden.
 (3) Auf eine Mindestquerkraftbewehrung darf auch in Bauteilen von untergeordneter Bedeutung, die nicht wesentlich zur Gesamttragfähigkeit und Gesamtstabilität des Tragwerks beitragen, verzichtet werden.
 (4) P Die Querkraftnachweise werden auf der Grundlage bezogener Werte v geführt.

$$v_{Ed} = V_{Ed} / (b_w \cdot z) \quad (6.1)$$

 (5) P In Bauteilbereichen mit $v_{Ed} \leq v_{Ed,s}$ ist eine Querkraftbewehrung rechnerisch nicht erforderlich.
 (6) P In Bereichen mit $v_{Ed} > v_{Ed,s}$ ist eine Querkraftbewehrung vorzusehen, die $v_{Ed} \leq v_{Ed,s}$ und $v_{Ed} \leq v_{Ed,max}$ sicherstellt.
 (7) V_{Ed} ist der bemessungsrelevante Wert der Querkraft im untersuchten Querschnitt. Eine günstige Wirkung geeigneter Zuggurte, Druckgurte und Spanglieder darf bei der Ermittlung des bemessungsrelevanten Wertes der Querkraft berücksichtigt werden. Bei ungünstiger Wirkung ist dieser Wert entsprechend zu vergrößern.
 (8) Bei direkter Lagerung darf für die Nachweise $v_{Ed,s}$ und $v_{Ed,max}$ bei gleichmäßig verteilter Belastung die Querkraft V_{Ed} im Abstand d vom Auflagerstand zugrunde gelegt werden. Für den Nachweis $v_{Ed,max}$ ist in der Regel die Querkraft V_{Ed} am Auflagerstand zugrunde zu legen.
 (9) Bei indirekter Auflagerung ist für alle Nachweise i. d. R. die Querkraft in der Auflagerachse zugrunde zu legen.
 (10) Bei direkt gelagerten Bauteilen mit oberseitiger Eintragung einer Einzellast im Bereich von $0,5d \leq a_c \leq 2d$ zwischen Auflagerstand (oder von der Achse verformbarer Lager) und Lasteintragungsrand, darf für die Nachweise $v_{Ed,s}$ und $v_{Ed,max}$ der Querkraftanteil dieser Last V_{Ed} mit $a_c / 2d \geq 0,25$ abgemindert werden.
 Diese Abminderung ist nur zulässig, wenn die Längsbewehrung vollständig am Auflager verankert ist.

Der Nachweis $v_{Ed,max}$ ist ohne diese Abminderung zu führen.
 (11) In Bereichen ohne Diskontinuitäten im Verlauf von V_{Ed} darf die Querkraftbewehrung in jedem Längenschnitt $l = z \cdot \cot \theta$ mit dem kleinsten Wert von V_{Ed} in diesem Abschnitt bestimmt werden. Eine Aufhängebewehrung muss zu dieser Querkraftbewehrung addiert werden.
 (12) Enthält der Steg verpresste Metallhüllrohre mit einem Durchmesser von $\Sigma d_p > b_w / 8$, ist in der Regel die bezogene Querkraft v_{Ed} auf Grundlage einer rechnerischen Stegbreite zu bestimmen:

$$b_{w,form} = b_w - 0,5 \Sigma d_p \quad \text{für } \leq C50/60 \quad (6.2a)$$

$$b_{w,form} = b_w - 1,0 \Sigma d_p \quad \text{für } \geq C55/67 \quad (6.2b)$$
 Dabei ist d_p der Außendurchmesser des Hüllrohres und Σd_p wird für die ungünstigste Lage bestimmt.
 Für nicht verpresste Hüllrohre, verpresste Kunststoffhüllrohre und Spanglieder ohne Verbund beträgt die rechnerische Stegbreite:

$$b_{w,form} = b_w - 1,2 \Sigma d_p \quad (6.2c)$$

6.2.2 Bauteile ohne rechnerisch erforderliche Querkraftbewehrung
 (1) Der Bemessungswert für den bezogenen Querkraftwiderstand $v_{Ed,s}$ [N/mm²] darf ermittelt werden mit:

$$v_{Ed,s} = [C_{red,z} \cdot \kappa \cdot (100 \cdot \rho \cdot f_{ct,td} - k_1 \cdot \sigma_{cp}) \cdot d / z] \quad (6.3a)$$
 mit einem Mindestwert

$$v_{Ed,s} = (v_{min} - k_1 \cdot \sigma_{cp}) \cdot d / z \quad (6.3b)$$
 Dabei ist

$$C_{red,z} = (0,15 / \rho_c);$$

$$k_1 = 0,12;$$

$$\kappa = 1 + \sqrt{200 / d} \leq 2,0 \text{ mit } d \text{ [mm];}$$

$$\rho = A_{st} / (b_w \cdot d) \leq 0,02;$$

$$b_w$$
 die kleinste Querschnittsbreite innerhalb der Zugzone des Querschnitts [mm];

$$A_{st}$$
 die Fläche der Zugbewehrung, die mindestens $(l_{st} + d)$ über den betrachteten Querschnitt hinaus geführt wird;

$$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c > -0,2 f_{ct,d};$$

$$N_{Ed}$$
 die Normalkraft im Querschnitt infolge Lastbeanspruchung oder Vorspannung [N] ($N_{Ed} > 0$ für Zug). Der Einfluss von Zwang auf N_{Ed} darf vernachlässigt werden;

$$A_c$$
 die Betonquerschnittsfläche [mm²];

$$v_{min} = (0,0525 / \rho_c) \cdot \kappa^2 \cdot f_{ct,td}^{1,2} \text{ für } d < 600 \text{ mm} \quad (6.4aDE);$$

$$v_{min} = (0,0375 / \rho_c) \cdot \kappa^2 \cdot f_{ct,td}^{1,2} \text{ für } d > 800 \text{ mm} \quad (6.4bDE);$$
 in [N/mm²]. Für 600 mm < d < 800 mm darf interpoliert werden.
 (2) Die ohne die Abminderung nach 6.2.1 (10) berechnete Querkraft darf in der Regel $v_{Ed,max}$ nach 6.2.3 (3) nicht überschreiten.

6.2.3 Bauteile mit rechnerisch erforderlicher Querkraftbewehrung
 (1) Die Bemessung von Bauteilen mit Querkraftbewehrung basiert auf einem Fachwerkmodell mit einer rechnerischen Neigung θ der Druckstreben und der Neigung α der Zugstreben (siehe Bild 6.5).

Bild 6.5 – Fachwerkmodell und Formelzeichen für Bauteile mit Querkraftbewehrung
 (2) In der Regel darf $z = 0,9d$ angesetzt werden. Es darf für z aber kein größerer Wert angesetzt werden, als sich aus $z = \max \{d - \sigma_{vj} - 30 \text{ mm}; d - 2\sigma_{vj}\}$ ergibt (mit Verlegemaß σ_{vj} der Längsbewehrung in der Druckzone).
 Bei anderen Querschnittsformen, z. B. Kreisquerschnitten, ist als wirksame Breite b_w , der kleinste Wert der Querschnittsbreite zwischen dem Bewehrungsschwerpunkt (Zuggurte) und der Druckresultierenden (entspricht der kleinsten Breite senkrecht zum inneren Hebelarm z) zu verwenden.
 (3) Der Winkel θ ist in der Regel nach Gleichung (6.5DE) zu begrenzen.

$$10 \geq \tan \theta \geq \frac{1 - v_{Ed,s} / v_{Ed}}{12 - 14 \cdot \sigma_{cp} / f_{ct,d}} \geq 0,33 \quad (6.5aDE)$$

$$v_{Ed,s} = 0,24 \cdot f_{ct,d}^{1/2} \left(1 + 12 \frac{\sigma_{cp}}{f_{ct,d}}\right) \quad (6.5bDE)$$
 Bei geeigneter Querkraftbewehrung darf $\theta \leq 60^\circ$ ausgenutzt werden.
 Dabei ist

$$\sigma_{cp}$$
 der Bemessungswert der Betonlängsspannung in Höhe des Schwerpunkts des Querschnitts mit $\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c$, in N/mm², Betonzugspannungen σ_{cp} in den Gleichungen (6.5DE) sind positiv einzusetzen;

$$N_{Ed}$$
 der Bemessungswert der Längskraft im Querschnitt infolge äußerer Einwirkungen ($N_{Ed} > 0$ als Längszugkraft).
 (4) Zur Begrenzung der Betonspannungen in der Druckstrebe ist die bezogene Querkraft auf $v_{Ed,max}$ wie folgt zu begrenzen:

$$v_{Ed} \leq v_{Ed,max} = v_1 \cdot f_{ct,d} (\cot \theta + \cot \alpha) / (1 + \cot^2 \alpha) \quad (6.6)$$
 Dabei ist

$$v_1$$
 ein Abminderungsbeiwert für die Betonfestigkeit bei Schubrisssen

$$v_1 = 0,75 - v_2$$
 mit

$$v_2 = 1,0 \quad \text{für } \leq C50/60$$

$$v_2 = (1,1 - f_{ct,d} / 500) \quad \text{für } \geq C55/67$$
 (5) Die zusätzliche Zugkraft ΔF_{Ed} in der Längsbewehrung infolge der Querkraft V_{Ed} darf wie folgt bestimmt werden:

$$\Delta F_{Ed} = 0,5 \cdot V_{Ed} (\cot \theta - \cot \alpha) \quad (6.7)$$

Abb. 5: Vorschlag für die Querkraft-/Schubbemessung im Stahlbeton- und Spannbetonbau

Bildung der Bemessungswerte bei verschiedenen Nachweisverfahren (BS-P)

Nachweisverfahren	Bemessungswert der Beanspruchung	γ_{FG} bzw. γ_{EG}	γ_{FQ} bzw. γ_{EQ}	Bemessungswert des Widerstands	γ_M	γ_{RH}	γ_{RV}
DA2* = GEO-2	$E_d = \gamma_E \cdot X E(F_{rep})$	1,35	1,50	$R_d = \frac{R(F_{rep}; X_k)}{\gamma_R}$	1,00	1,10	1,40
DA2	$E_d = E(\gamma_F \cdot X F_{rep})$	1,35	1,50	$R_d = \frac{R(\gamma_F \cdot X F_{rep}; X_k)}{\gamma_R}$	1,00	1,10	1,40
DA3 = GEO-3	$E_d = E(\gamma_F \cdot X F_{rep})$	1,00	1,30	$R_d = R(\gamma_F \cdot X F_{rep}; \frac{X_k}{\gamma_M})$	1,25	1,00	1,00
DA2/3	$E_d = E(\gamma_F \cdot X F_{rep})$	1,35	1,50	$R_{cl} = \frac{R(\gamma_F \cdot X F_{rep}; \frac{X_k}{\gamma_M})}{\gamma_R}$	1,25	1,10	1,40

γ_F bzw. γ_E = Teilsicherheitsbeiwert für Einwirkungen bzw. Beanspruchungen
 γ_M = Teilsicherheitsbeiwert für Material; hier: γ_ϕ und γ_c geotechnische Kenngrößen ϕ und c
 γ_R = Teilsicherheitsbeiwert für Widerstände; hier: γ_{RH} für Gleiten; γ_{RV} für Grundbruch

Abb. 6: Bemessungswerte und Nachweisverfahren in der Geotechnik

net als Design Approach – dar. **Abb. 6** zeigt eine diesbezügliche Zusammenfassung zur Bildung der Bemessungswerte unter Bezug auf die unterschiedlichen Nachweisverfahren. Aus den dort wiedergegebenen Gleichungen zur Ermittlung des Bemessungswerts des Widerstands ist erkennbar, dass je nach gewähltem Ansatz die Widerstandsgröße nicht-linear von den gewählten Sicherheitselementen abhängig ist. Ursächlich hierfür ist der Fakt, dass in der Geotechnik der Baugrund sowohl Einwirkung als auch Widerstand ist. **Abb. 7** und **Abb. 8** zeigen diese Zusammenhänge nochmals anhand des Beispiels eines quadratischen Einzelfundaments, bei welchem der Nachweis der Gleitsicherheit und der Nachweis der Grundbruchsicherheit geführt werden. Im erstgenannten Fall ist ein linearer Zusammenhang zwischen Ausnutzungsgrad und Lastneigung

vorhanden, während im zweitgenannten deutliche, vom gewählten Nachweisverfahren abhängige Nichtlinearitäten zu konstatieren sind. Gerade diese Nichtlinearitäten haben maßgebenden Einfluß auf das Bemessungsergebnis in Abhängigkeit des gewählten Nachweisverfahrens.

3 Nationale und internationale Kontakte

Die Arbeiten der PRB werden sowohl in den nationalen Normengremien, als auch auf europäischer Ebene wahrgenommen. Wie bereits einleitend erwähnt, sind dabei durchaus auch kritische Stimmen zu vernehmen. Die Mehrzahl aller Stellungnahmen ist aber uneingeschränkt positiv und unterstützt die bei der Gründung der PRB formulierten Ziele. Mitarbeiter der PRB hatten die Möglichkeit, an Sitzungen des Fachbereichsbeirats KOA 01 des NABau (Mechanische Festigkeit und Standsicherheit) teilzunehmen und dort die grundsätzlichen Ziele und erste Ergebnisse der PRB zu erläutern. Ebenfalls war es möglich, auf der Sitzung des CEN/TC 250 Plenary im Mai dieses Jahres in Berlin die Initiative vorzustellen. Die Resonanz des CEN/TC 250 auf die Vorschläge der PRB war nicht uneingeschränkt positiv. Dies ist aber wenig überraschend und war erwartet worden, da PRB ja bewußt die Ergebnisse der nunmehr 37-jährigen Arbeit des CEN/TC 250 einer kritischen Überprüfung unterzieht. Dennoch ist es gelungen, fachliche und persönliche Kontakte aufzubauen, die es, bei entsprechender Pflege, möglich erscheinen lassen, das gemeinsame Ziel einer Verbesserung der Eurocodes zu erreichen. Hierfür ist allerdings ein langer Atem erforderlich, denn 37 Jahre Normungsarbeit können nicht innerhalb von zwölf oder 18 Monaten revidiert und neu gestaltet werden.

Außerordentlich positive Erfahrungen konnten im Rahmen eines Vortrags vor dem *Business Meeting* des Consortium of European Building Control (CEBC) in Hamburg und bei daran anschließenden bilateralen Gesprächen gewonnen werden. Das CEBC dient den europäischen Bauaufsichtsbehörden als Plattform für den Erfahrungsaustausch und die Formulierung gemeinsamer Standpunkte gegenüber den europäischen politischen Strukturen. Die dort teilnehmenden Experten aus den einzelnen Ländern haben fundierte Einblicke in die tägliche Praxis und bestätigten unisono die grundlegende PRB-Diagnose, dass die Eurocodes in der derzeitigen Präsentation nicht geeignet sind, um erfolgreich in der täglichen Arbeit eingesetzt werden zu können. Bemerkenswert waren hier vor allem Aussagen aus dem Vereinigten Königreich, welche deutlich gezeigt haben, dass dort eine große Differenz zwischen behauptetem Eurocode-Erfolg, welcher sich

offenbar nur in den Stückzahlen der von der British Standards Institution verkauften Normen misst, und Anwendung in der täglichen Praxis vorhanden ist. Die große Mehrheit, das heißt, mehr als 95 Prozent aller Bauwerke, werden im Vereinigten Königreich immer noch nach alt-hergebrachten British Standards und nicht auf Grundlage der Eurocodes entworfen und bemessen. Die im Vereinigten Königreich vorgenommene Nutzen-Kostenanalyse der Eurocodes tendiert, wie aus den dortigen Ingenieurverbänden verlautet, gegen null. Damit wird von dieser Seite eine weitere Finanzierung der Eurocodearbeiten als nicht sinnvoll und nicht vertretbar erachtet.

Ebenfalls sehr kritisch wird die derzeit im CEN/TC 250 betriebene Ausdehnung des Eurocode-Programms gesehen. Außerordentlich problematisch erscheint es, den geplanten Eurocode für die Nachrechnung und Bewertung bestehender Konstruktionen erfolgreich auf Kiel zu legen, da es nicht möglich sein wird, durch eine derartige Norm mehr als 100 Jahre gelebte Unterschiede sowohl in den Entwurfs- und Nachweisverfahren als auch in den Bauverfahren zu vereinheitlichen, geschweige denn, vereinheitlichte Bewertungsmaßstäbe zur Beurteilung von Tragfähigkeit und Standsicherheit bestehender Bauwerke zu formulieren.

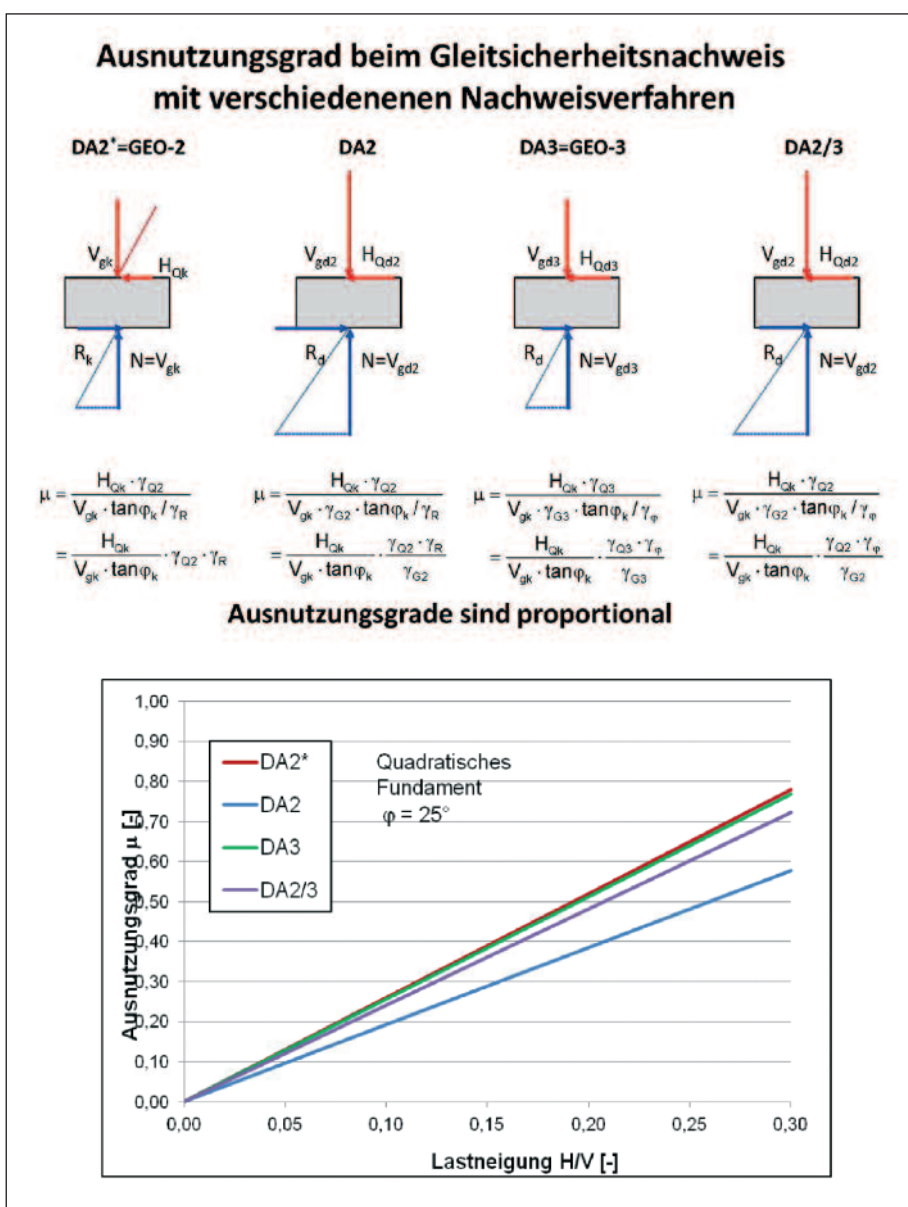


Abb. 7: Gleitsicherheitsnachweis – Linearer Zusammenhang

4 Schlußbemerkungen

Auch wenn sich die Aufgabe, die sich die PRB vor nunmehr 22 Monaten gestellt hat, als umfangreicher und komplizierter herausgestellt hat, als es damals angenommen wurde, zeigen doch die ersten von den aktiven Projektgruppen vorgelegten Ergebnisse und die positive Resonanz bei den in der täglichen Praxis tätigen Ingenieuren im In- und Ausland, dass es notwendig und sinnvoll ist, diese Aufgabe anzugehen und erfolgreich zu Ende zu bringen. Es werden sich dabei noch unerwartete Hindernisse ergeben, und es werden auch Irrungen und Wirrungen bei der Bearbeitung der einzelnen Aufgabenstellungen unvermeidbar sein. Die schiere Größe der Aufgabe aber hat zwangsläufig zur Folge, dass von allen Beteiligten ein langer Atem erforderlich sein wird. 37 Jahre intensiver Normenarbeit können nicht innerhalb kurzer Zeit überarbeitet und verbessert werden.

Die vorliegenden Eurocodes stellen aktuell das weltweit am weitesten entwickelte Normenwerk für den konstruktiven Ingenieurbau dar. Sie sind ein umfassender Fundus von technischem Wissen und Hintergrundinformationen. Die PRB hat es sich nicht zur Aufgabe gemacht, dieses Wissen in den Hintergrund zu rücken, sondern dieses Wissen für eine praxistaugliche Anwendung aufzubereiten. Dieser Schritt, welcher bei der Erarbeitung der derzeit vorliegenden Eurocodes leider nicht mehr in der letzten Konsequenz gegangen worden war, muss jetzt nachgeholt werden, um die Akzeptanz dieser technischen Regeln in der Fachöffentlichkeit herzustellen. Es geht also nicht darum, die Eurocodes und das darin niedergelegte technische Know-how neu zu erfinden oder die Eurocodes sogar in Frage zu stellen, es geht nur darum, diese technischen Regeln zielgerichtet weiterzuentwickeln und zu verbessern. Vor die-

sem Hintergrund versteht sich die PRB als Plattform für die technische Diskussion und Zusammenarbeit aller, die an einem zukunftsfesten technischen Regelwerk interessiert sind.

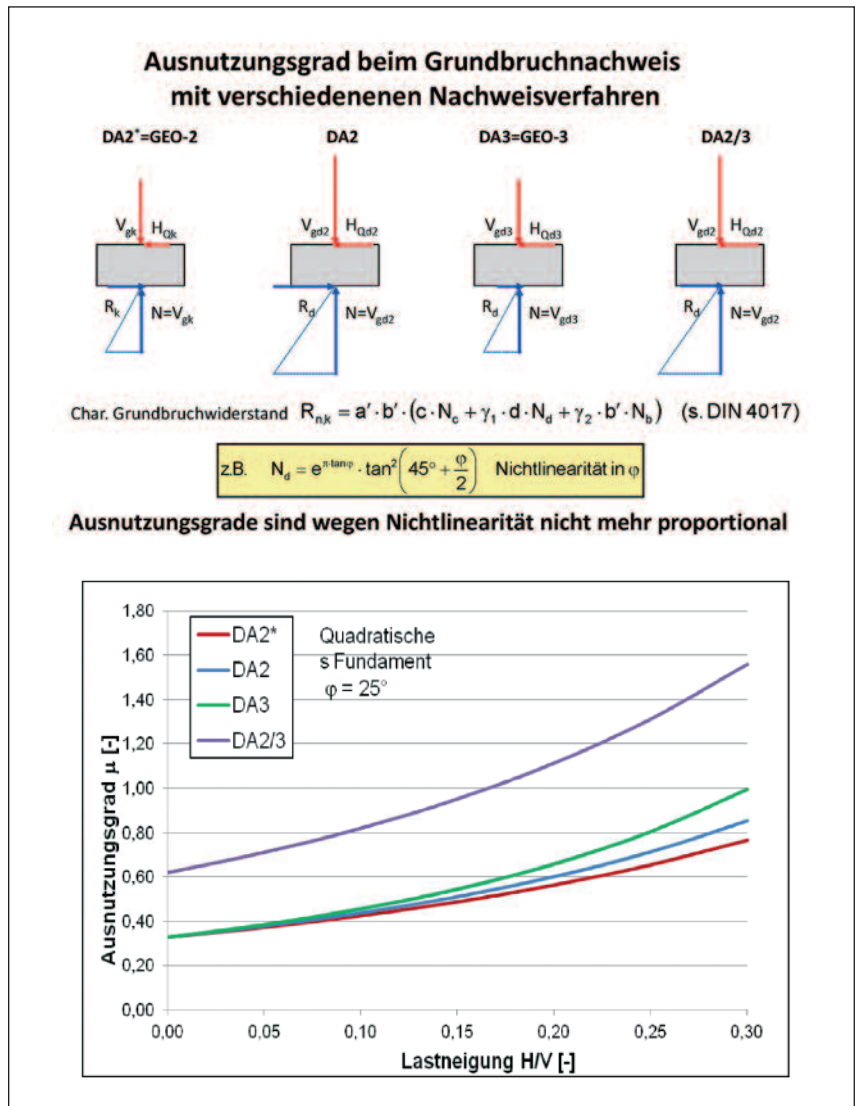


Abb. 8: Grundbuchnachweis – nichtlinearer Zusammenhang

20 Jahre DEGES – Rückblick und Vorausschau: Planen für die neuen Länder, bauen für ganz Deutschland

„Die Prüffingenieure sind eine unverzichtbare Säule der Qualitätssicherung und weit mehr als normale Dienstleister“

Die Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH, besser bekannt unter ihrem Kürzel DEGES, wurde im Oktober 1991 gegründet, um den gewaltigen Bedarf an neuen Autobahnen und Erweiterungen der bestehenden Autobahnen in den neuen Ländern in die Hand zu nehmen. Nachdem die Verkehrsprojekte Deutsche Einheit weitgehend realisiert sind, hat sich die DEGES aber auch im Westen Deutschlands als Planungs- und Baugesellschaft für die Fernstraßen des Bundes und der Straßen der Länder etabliert, und sie ist nun auch dort für immer mehr Projekte verantwortlich. Da die DEGES ein großer Auftraggeber auch der Prüffingenieure ist, die in ihnen „eine unverzichtbare Säule im Rahmen der Qualitätssicherung“ und „weit mehr als normale Dienstleister“ sieht, wird im folgenden Beitrag die zwanzigjährige Geschichte der DEGES und ihr Verhältnis zu den Prüffingenieuren dargestellt – und ein kleiner Ausblick in die Zukunft der DEGES gewagt.



**Bauassessor
Dipl.-Ing. Dirk Brandenburger**

studierte von 1981 bis 1988 das Bauingenieurwesen (Konstruktiver Ingenieurbau) an der TH Darmstadt, war dann als Planungsingenieur in einem Ingenieurbüro für Straßenplanung in Hachenburg (Ww.) tätig, begann 1989 eine Referendarausbildung bei der Straßenverwaltung Rheinland-Pfalz, war von 1991 bis 2006 als höherer bautechnischer Beamter des Landes Rheinland-Pfalz und des Bundes (ab 1995) tätig und wurde 2006 zum Technischen Geschäftsführer der DEGES bestellt.

1 Die Aufgabe

Der Auftrag an die Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH DEGES war seit ihrem Gründungstag am 7. Oktober 1991 klar: „Die Verkehrsprojekte Deutsche Einheit – Straße sollten von DEGES in gleicher Qualität, zu gleichen Kosten, jedoch in kürzerer Zeit – als in den alten Bundesländern derzeit möglich – realisiert werden.“ Nach umfangreichen Abwägungsprozessen hatte sich der Bund entschieden, bei der Realisierung der Verkehrsprojekte Deutsche Einheit neben den Ländern auf eine Planungsgesellschaft zu setzen, da diese als einzige die Gewähr im Hinblick auf die Gewinnung von zusätzlichem kompetentem Personal bot, um die für die gewaltige Aufgabe notwendigen Kapazitäten aufzubauen.

Die Vorteile der privatrechtlich organisierten DEGES wurden damals in den entsprechenden Papieren wie folgt zusammengefasst:

- genau beschriebener und zeitlich begrenzter Auftrag,
- höhere Beweglichkeit bei der Personalakquisition,
- Bündelung von qualifizierten Mitarbeitern aus erfahrenen Kräften, zumeist aus dem staatlichen, kommunalen oder privaten Bereich der alten Bundesländer und aus den neuen Bundesländern sowie
- Erfolgskontrolle für die rasche Realisierung der Verkehrsprojekte Deutsche Einheit (VDE) durch gebündelte Verantwortlichkeit und modernes Steuerungsinstrumentarium.

Der DEGES wurden die Planung und die schlüsselfertige Erstellung der Verkehrsprojekte Deutsche Einheit – Straße auf dem Gebiet der neuen Länder übertragen. Einzelne Teilabschnitte der Ausbaustrecken im Zuge der Bundesautobahnen A 2, A 4 und A 9 wurden von den Länderverwaltungen geplant und realisiert. Sämtliche Neubauprojekte der Verkehrsprojekte Deutsche Einheit lagen indes in der Hand der DEGES.

1991 wurde das Investitionsvolumen für die Verkehrsprojekte Deutsche Einheit auf rd. 23 Milliarden Mark abgeschätzt. Davon hatte die DEGES rund 14 Milliarden Mark zu schultern.

Die der DEGES übertragenen 1.100 Kilometer langen Autobahnen untergliederten sich in 680 Kilometer Neubau und circa 420 Kilometer sechsstreifigen Ausbau. Insgesamt war DEGES zu Beginn der neunziger Jahre also für rund 55 Prozent der VDE – Straße zuständig.

Zwischenzeitlich wurden weitere VDE-Projekte von den Ländern auf DEGES übertragen. Insgesamt umfasst das Projektportfolio der VDE-Projekte derzeit 1.250 Kilometer, untergliedert in circa 810 Kilometer Neubau und 470 Kilometer sechsstreifigen Ausbau. Die DEGES ist damit für 62 Prozent aller VDE-Projekte mit einem Investitionsvolumen von 9,7 Milliarden. Euro verantwortlich.



Foto: DEGES

DEGES-Projekt Strelasundquerung: Die neue, als Hochbrücke ausgeführte Rügenbrücke überspannt den Ziegelgraben, der als Nebenzug des Strelasunds Stralsund und die Insel Dänholm trennt. Sie hat eine Länge von 583,30 Metern. Die beiden Hauptfelder mit 126 Meter (zum Festland hin) und 198 Meter (zum Dänholm hin) Länge sind als Schrägeilbrücke und einem dreizelligen Stahlhohlkasten ausgeführt, der im Werk in Neumarkt-Sengenthal vorgefertigt wurde. Die Brücke ermöglicht dem Schiffsverkehr eine Durchfahrtshöhe von 42 Metern. Der in einem hellen Blau gehaltene, 128 Meter hohe Pylon ist zweigeteilt, mit einem ungefähr 40 Meter hohen Sockel aus Stahlbeton und einem Oberteil aus Stahl. Der Überbau ist vom Unterbau durch Brückenlager getrennt. Die Gründung des Hauptpfeilers besteht aus 40 Bohrpfehlen mit 1,5 Meter Durchmesser. Vom tropfenförmigen Pylon aus tragen 32 harfenförmig schräg gespannte Stahlseile die beiden Hauptöffnungen.

2 Die Formalien

Die Übertragung der Zuständigkeiten auf DEGES vom Bund und von den fünf neuen Ländern wurde in Dienstleistungsverträgen geregelt. Danach gingen die Bauherren- und Hausherrenaufgaben auf DEGES über. Diese sind insbesondere:

- Aufgabenstellung und Investitionsplanung,
- Budgetplanung,
- Grunderwerb,
- Vertragsabschlüsse für Planungs- und Bauarbeiten sowie
- Baubetriebsplanung, Baulenkung und Erfolgskontrolle.

Hoheitliche Aufgaben, also die Durchführung von Verfahren wie Raumordnung und Planfeststellung sowie die Bauaufsicht oder eventuell notwendige Enteignungsverfahren, verblieben bei den zuständigen Behörden der Länder. Die Funktion der DEGES lässt sich demnach wie folgt zusammenfassen: planen für die fünf neuen Länder, bauen für die Bundesrepublik Deutschland.

Mit der Gründung und Beauftragung der DEGES wurde erstmals im Deutschen Straßenbau eine Organisationsprivatisierung erfolgreich verwirklicht. Die Gesellschafter bedienen sich damit formal einer Eigenesellschaft zur Erledigung ihrer ureigensten Aufgaben. Die DEGES ist nur für die an ihr beteiligten öffentlichen Auftraggeber tätig, die

über sie eine Kontrolle wie über eine eigene Dienststelle ausüben. Die Beauftragung der DEGES durch ihre Gesellschafter stellt somit ein vergeberechtsfreies sogenanntes Inhouse-Geschäft dar.

3 Der Start

Nach den ersten Aufbauarbeiten der eigenen Organisation hat DEGES seit März 1992 schrittweise die Planungen für die sieben Autobahnprojekte aufgenommen. Teilweise konnten bereits erbrachte Vorleistungen von den Ländern übernommen werden.

In einem Gespräch mit der Berliner Morgenpost am 23. Februar 1992 sahen die beiden Geschäftsführer der DEGES die große Aufgabe vor sich: „Viel Geld ist vorhanden – aber es mangelt an Zeit!“

Die von der Politik ausgegebenen Ziele von Fertigstellungen waren überaus ambitioniert. So sollten die Ausbaustrecken der VDE-Projekte im Wesentlichen bis zum Jahre 2000 fertiggestellt werden. Einige Abschnitte der A 4 von Dresden nach Bautzen, der A 9 in Thüringen sowie Teilabschnitte des Berliner Ringes sollten bereits in den Jahren 1996 bis 1998 für den Verkehr freigegeben werden. Bei den Neubaustrecken standen die Umfahrung Wismar im Zuge der A 20 und der Neubau der A 4 im Abschnitt Weißenberg – Görlitz sowie die A 14 zwischen Magdeburg und Schönebeck im Vordergrund. Auch diese Abschnitte sollten bis 1999 fertig gestellt werden.

4 Effiziente Aufgabenerledigung und ihre Grundlagen

4.1 Rasche Planung, Genehmigung und Baudurchführung

Zu bemerken ist, dass die DEGES mit dem Mitte 1996 erreichten Personalstamm von rund 240 Mitarbeitern die Arbeit von 600 Mitarbeitern in den von DEGES beauftragten Ingenieurbüros steuerte und überwachte. Nicht gezählte Bauarbeiter führten die von der DEGES ausgeschrieben Leistungen aus.

Die praktizierte rasche Umsetzung von Planung, Genehmigung und Baudurchführung der Projekte hat zu einem Realisierungszeitraum von nur acht bis zehn Jahren geführt. So konnte mit den getätigten Investitionen die größtmögliche Verkehrswirksamkeit in vergleichsweise kurzen Zeiträumen erreicht werden. Diese waren

- für Entwurfsplanung inkl. Genehmigung ⌀ 1,5 bis 2 Jahre
- für Planfeststellungsverfahren ⌀ 1,5 bis 2 Jahre
- für Baudurchführung ⌀ 3 bis 4 Jahre

4.2 Innovative Lösungsansätze

Neben innovativen Ansätzen im Rahmen der konventionellen Projektrealisierung hat sich DEGES frühzeitig mit der Umsetzung der Projekte in Form von öffentlich-privaten Partnerschaften (ÖPP) beschäftigt.

Inzwischen wurden in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und insbesondere dem Freistaat Thüringen erfolgreich ÖPP-Projekte realisiert. Hierzu gehören das A-Modell „Umfahrung Hørselberge“ auf der A 4, das Verfügbarkeitsmodell auf der A 9 sowie das sogenannte Betriebs- und Erhaltungsmodell im Saale-Holzland-Kreis. Aktuell bearbeitet DEGES ÖPP-Projekte zum Ausbau der A 7 in Schleswig-Holstein und der Freien und Hansestadt Hamburg sowie das F-Modell zur Weserquerung in der Freien Hansestadt Bremen. Zur Betreuung der ÖPP-Aufgaben hat DEGES eine eigenständige Abteilung geschaffen, die die vorhandenen technischen, kaufmännischen und juristischen Kompetenzen der DEGES vereint, um den Auftraggebern das ÖPP-Potential interdisziplinär anbieten zu können.

4.3 Juristische Begleitung aller Projektphasen

Zur juristischen Betreuung sowohl der Planungs- und Genehmigungs- als auch der Bauvorbereitungs- und Baudurchführungsphase der Projekte hat sich die DEGES von Anfang an dafür entschieden, eigenes qualifiziertes juristisches Potential einzusetzen. Hierfür stehen der DEGES erfahrene Juristen im Fachplanungs-, Verfahrens-, Umwelt- und Immissionschutzrecht zur Verfügung.

Darüber hinaus sind bei DEGES Spezialisten des Vergabe- und Wettbewerbsrechts sowie des Zivilrechts – insbesondere des Werkvertrags- und des allgemeinen Vertragsrechts – beschäftigt.



Foto: Schüler

DEGES-Projekt Talbrücke Reichenbach. Sie ist mit 1000 Metern Länge die nach der Talbrücke Werratal zweitlängste Brücke der Bundesautobahn 71. Sie gehört zu den ersten Großbrücken in Deutschland, die mit einem einteiligen Verbundquerschnitt, bestehend aus einem einzelligen Stahlhohlkasten und einer Stahlbetonfahrbahnplatte, ausgeführt wurden. Die Brücke liegt im Thüringer Wald zwischen den Anschlussstellen Ilmenau-West und Gräfenroda und überspannt bei Geraberg, Elgersburg und Martinroda in einer maximalen Höhe von ungefähr 60 Meter das Tal des Reichenbaches mit der Bundesstraße 4, der Landstraße 2899 (Martinroda-Geraberg) und der Bahnstrecke Erfurt–Ilmenau. Gebaut wurde die Brücke von 1999 bis 2002, die Kosten betragen 59 Millionen DM



Foto: DEGEG

DEGES-Projekt Rennsteigtunnel. Er ist mit 7.916 Metern der längste Straßentunnel Deutschlands und nach dem Gran-Sasso-Tunnel, dem Plabutschunnel sowie dem Seelisbergtunnel der viertlängste zweiröhrlige Straßentunnel Europas. Als Teil der Autobahn A 71 zwischen den Anschlussstellen Gräfenroda und Oberhof (in Zella-Mehlis) liegend, unterquert er den Kamm des Thüringer Waldes.

Ziel war und ist dabei insbesondere, nach dem Vorbild großer Wirtschaftsunternehmen eine juristische Mitgestaltung wegen der Komplexität der übertragenen Aufgaben schon ab dem Projektbeginn zur Qualitätssicherung und zur Risikominimierung zu gewährleisten.

Unter dem Stichwort Qualitätssicherung soll ein kleiner Einschub zum Thema „Zusammenarbeit mit den Prüferingenieurern“ nicht fehlen.

Nach Paragraf 4 Satz 1 und 2 des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) haben die Straßenbaulastträger dafür einzustehen, dass ihre Bauten allen Anforderungen der Sicherheit und Ordnung genügen. Behördlicher Genehmigungen, Erlaubnisse und Abnahmen durch andere als die Straßenbaubehörden bedarf es nicht. Damit unterliegen Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen ausschließlich der sicherheitsrechtlichen Generalklausel des Paragrafen 4 des FStrG und nicht dem Bauordnungsrecht der Länder.

Die Einhaltung dieser Sicherheitsstandards haben die Straßenbaubehörden in eigener Verantwortung zu gewährleisten. Als sogenannte Eigenüberwacher haben sie eine Doppelfunktion; sie sind zugleich Bauherr und hoheitliche Bauaufsicht.

Da DEGEG im Auftrag der Länder tätig ist, stellte sich bereits bei der Gründung 1991 die Frage der Verantwortlichkeiten der Straßenbauverwaltungen der Länder für die bauaufsichtlichen Aufgaben bei Planung und Durchführung durch DEGEG.

Entsprechend den Bestimmungen der Bauordnungen der Länder erstreckt sich die bauaufsichtliche Aufgabe auch auf die Prüfung und Genehmigung von Ausführungsunterlagen. Die bauaufsichtliche Prüfung der Ausführungsunterlagen umfasst hierbei die Prüfung in statischer, konstruktiver und allgemein technischer Hinsicht, die Prüfung auf Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik, der eingeführten technischen Bestimmungen und Zulassungen, der Vorschriften zum Schutz der am Bau Beteiligten sowie die Prüfung, dass alle erforderlichen Verwaltungsentscheidungen zum Beispiel im Rahmen von Planfeststellungsverfahren vorliegen und eingehalten werden.

Da DEGEG über keine eigenen Kapazitäten für statisch/konstruktive Prüfungen verfügt, werden diese Leistungen besonders ausgewählten Sachverständigen – im Regelfall Prüferingenieurern – übertragen. Die Wahrung der bauaufsichtlichen Aufgaben durch die Bediensteten der Straßenbauverwaltung kann sich dadurch auf die Prüfung der Ordnungsmäßigkeit der Unterlagen in formeller Hinsicht beschränken, das heißt, die Feststellung, dass alle erforderlichen Prüfungen durchgeführt wurden.

Die Prüferingenieure erhalten den Prüfauftrag im Namen der Bundesrepublik Deutschland beziehungsweise des Landes vertreten durch DEGEG.

DEGEG sieht in den beauftragten Prüferingenieurern weit mehr als normale Dienstleister. Aufgrund des besonderen Vertrauensverhältnisses als verlängerter Arm der Bauaufsicht sind Prüferingenieure mit unserer wichtigsten und engsten Berater und Vertragspartner. Hier sind im wahrsten Sinne des Wortes „Beratende Ingenieure“ gefragt, die den Auftraggeber aktiv unterstützen. Sie sind für DEGEG neben der Wahrnehmung der statisch-konstruktiven Prüftätigkeit eine unverzichtbare Säule im Rahmen der Qualitätssicherung.

5 Parallele Entwicklungen

Die guten Erfahrungen der Gesellschafter mit der Arbeit der DEGEG hatten parallel zu den erreichten Planungs- und Bauständen dazu geführt, dass Überlegungen zu weiteren Aufgabenübertragungen auf die DEGEG angestellt wurden. 1999 wurden in Ausfüllung der bestehenden Dienstleistungsverträge fünf Zubringerstrecken zu den VDE-Projekten von den fünf Ländergesellschaftern der DEGEG übertragen. Diese Projekte hatten eine Gesamtlänge von rund 140 Kilometern und ein damals geschätztes Investitionsvolumen von 1,7 Milliarden Mark. Herausragende Projekte dabei waren zweifelsohne die geplante A 17 von Dresden nach Prag und die B 96 neu als Rügenzubringer von der A 20 zur Insel Rügen mit der neuen Querung des Strelasunds zwischen Stralsund und der Insel Rügen.

Nach zehn Jahren DEGEG sprach der Aufsichtsratsvorsitzende Dr. Huber in seinem Geleitwort zur aufgelegten Broschüre von einer Halbzeitbilanz. Zunächst war man 1991 davon ausgegangen, dass die DEGEG eine Endlichkeit erfahren würde. Nach Erledigung der Aufgabe der Realisierung der VDE-Projekte sollte die Gesellschaft aufgelöst werden. Zehn Jahre hatte man 1991 prognostiziert, braucht man dafür. Alles in allem war der erreichte Stand vorzeigbar. Fast zwei Drittel der DEGEG übertragenen Gesamtstreckenlänge von 1.370 Kilometer Autobahnen und Bundesstraßen waren 2001 fertiggestellt oder in Bau.

Nun war eine erweiterte Perspektive sichtbar geworden. Andere Länder aus dem Westen wurden auf die DEGEG aufmerksam und erkundigten sich beim Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen nach Möglichkeiten, die DEGEG für ihre Aufgaben einzusetzen.

Einen Einsatz in den alten Ländern gab allerdings die Satzung der DEGEG nicht her. Daneben war der Einsatz der DEGEG nach dem Gesellschaftszweck auf die Verkehrsprojekte Deutsche Einheit und hierbei auch nur auf die Straßenprojekte begrenzt.

Guter Rat war nun teuer, denn für ein ausgeweitetes Geschäftsfeld der DEGEG war eine Satzungsänderung notwendig. Nach langen Konsultationen innerhalb der Bundesregierung und intensiven Abstim-



Foto: Lindner

DEGES-Projekt Thyralbrücke: Sie ist mit 1115 Meter das längste Brückenbauwerk der Autobahn 38. Sie liegt im Landkreis Mansfeld-Südharz zwischen den Autobahnanschlussstellen Heringen und Berga. Die Straßenüberführung überspannt in einer Höhe von maximal 40 Meter mit 13 Feldern nördlich von Bösenrode das Tal der Thyra sowie die Landesstraße 236 und die parallel verlaufende Bahnstrecke von Berga nach Rottleberode. Die Trasse der Autobahn weist im Bereich der Brücke im Grundriss einen Radius von 2500 Meter sowie eine Längsgradiente von 2,02 Prozent auf. Gebaut wurde die Überführung zwischen den Jahren 2002 und 2005 mit Baukosten von ungefähr 40 Millionen Euro.

mungen mit den Ländergesellschaftern war es dann Ende 2001 so weit. In der außerordentlichen Gesellschafterversammlung vom 4. Dezember 2001 wurde die Satzung geändert. Nach der Satzungsänderung durfte die DEGES auch die Planung und Baudurchführung für die den Bundesfernstraßen vergleichbaren Verkehrsinfrastrukturprojekte in der Baulast der Gesellschafter im ganzen Bundesgebiet übernehmen.

Dies bedeutete nicht mehr und nicht weniger, dass DEGES die Planung und Baudurchführung für öffentliche Auftraggeber im Bereich des Straßenbaus, der Schienenverkehrsinfrastruktur und des Wasserstraßenbaus übernehmen konnte. Nun war auch der Weg frei für den Beitritt weiterer Ländergesellschaften, der allerdings noch bis 2007 auf sich warten ließ. Aber die bestehenden Gesellschafter nutzten die Satzungserweiterung und übertrugen der DEGES weitere Projekte. Das herausragendste Projekt hierbei war sicherlich die Übertragung des Tunnelrohbaus und des Rohbaus der Stationen für den City-Tunnel Leipzig. Der Freistaat Sachsen übertrug 2003 diese Aufgabe auf die DEGES.

Bedeutende Fertigstellungen konnten auch in den Jahren 2006 und 2007 gefeiert werden. Am 21. Dezember 2006, sozusagen als Weihnachtsgeschenk, konnte die letzte Lücke der Autobahn A 17 Dresden-Prag zwischen Pirna und der Bundesgrenze nach Tschechien geschlossen werden. Zehn Monate später war auch die neue Rügenbrücke fertig. Bundeskanzlerin Dr. Merkel ließ es sich nicht nehmen, die Freigabe der „ingenieurtechnischen Meisterleistung“ persönlich und gemeinsam mit Ministerpräsident Ringstorff unter Begleitung von

Bundesminister Tiefensee vorzunehmen. Die Zeitungen titelten: „Eine neue Brücke in den Urlaub!“ Treffender kann man wohl die Funktion des neuen Wahrzeichens der Hansestadt Stralsund nicht beschreiben. Bevor die Autofahrer die Brücke unter die Räder nehmen konnten, wurde diese erst einmal von 180.000 Besuchern bestaunt und begangen.

Trotz dieser Erfolge für die DEGES war nicht in Abrede zu stellen, dass die Bauhochphase überwunden war und die DEGES nach neuen Aufgaben Ausschau halten musste, um für ihre leistungsfähigen Mitarbeiter Beschäftigung zu generieren.

6 DEGES – Go west

Nach organisatorischen Veränderungen und einer Personalreduzierung auf 209 Mitarbeiter im Jahr 2007 gelang es, die Freie und Hansestadt Hamburg von der Leistungsfähigkeit der DEGES zu überzeugen. Nach nur sechs Monaten wurde eine Machbarkeitsstudie über den erforderlichen Immissionsschutz für den geplanten achtstreifigen Ausbau der A 7 im Stadtgebiet von Hamburg abgeschlossen. Hamburg war zufrieden und übertrug in der nächsten Zeit Projekte mit einem absehbaren Investitionsvolumen von rund 1,4 Milliarden Euro in Planung auf die DEGES, darunter eines der technisch anspruchsvollsten Projekte: die Erweiterung der A 7 nördlich des Elbtunnels auf acht Fahrstreifen bis zum Autobahndreieck Nord-West und weiter sechsstreifig bis zur Landesgrenze. In Schleswig-Holstein stand anschließend der sechsstreifige Ausbau der A 7 auf der Tagesordnung, und dieses 60 Kilometer lange Projekt sollte als ÖPP-Modell realisiert werden. Da DEGES auf die-

sem Gebiet bereits Erfahrungen sammeln konnte, entschloss sich Schleswig-Holstein in 2008, der DEGES beizutreten und die A 7 in Planung und Bauausführung zu übertragen.

2009 entschied sich die Freie Hansestadt Bremen, der DEGES beizutreten, und übertrug die vormals von der Gesellschaft für Projektmanagement im Verkehrswegebau mbH Bremen (GPV Bremen) verantwortete Planung und Bauausführung der A 281, Autobahneckverbindung Bremen, der DEGES. DEGES hatte mit dieser Übertragung der A 281 auf einen Schlag einen Zuwachs von sechzehn Mitarbeitern und einer Zweigstelle in Bremen zu verzeichnen. Der Standort in Bremen soll nun auch eine Art Brückenkopf in den nord-westdeutschen Raum darstellen. Seit 1. Dezember 2010 ist die DEGES auch durch eine Zweigstelle in Hamburg vertreten.

2010 ist das Land Hessen der DEGES beigetreten und hat den südöstlichen Abschnitt der A 44, Kassel – Eisenach, der DEGES übertragen. Mit vereinten Kräften soll nun gemeinsam mit der Straßenbauverwaltung Hessen das zeitlich zurückgefallene VDE-Projekt voran gebracht werden.

20 Jahre nach der deutschen Einheit zieht Bundesminister Dr. Peter Ramsauer im Oktober 2010 Bilanz: „Deutschland ist zusammengewachsen. Für die Infrastruktur kann ich das mit Fug und Recht sagen. Alte Ost-West-Lebensadern sind wieder geknüpft und neue entstanden. Mit den Verkehrsprojekten Deutsche Einheit haben wir seit 1991 Gewaltiges geleistet.“

Die DEGES war dabei und ihre Mitarbeiter haben einen großen Beitrag geleistet. Als neue Zielmarke wird 2017 für den Abschluss der VDE – Straße genannt. Alle verfügbaren Kräfte bei DEGES werden auf dieses Ziel ausgerichtet. Wir alle hoffen, dass sowohl das nötige Baurecht zeitgerecht erlangt und das nötige Geld zur Verfügung steht.

7 Perspektiven

Angesichts der nachhaltigen Bestrebungen des Bundes und der Länder zur Straffung ihrer Verwaltungen wächst die Rolle der DEGES als zusätzliche beziehungsweise gemeinsame Ressource der Gesellschafter für komplexe länderübergreifende Aufgabenstellungen auch über die ursprünglich übertragenen VDE-Projekte hinaus.

Für bestehende und neue Gesellschafter gibt es gute Gründe, um die DEGES für sich nutzbar zu machen, weil

- die eigenen Kapazitäten zur Umsetzung anstehender Projekte nicht mehr ausreichen,
- wirtschaftlich kooperative Lösungen über die manchmal zu engen – weil unwirtschaftlichen – Landesgrenzen hinaus angestrebt werden,
- zusätzliche leistungsfähige Ressourcen nicht selbst aufgebaut werden sollen oder können, soweit sie nur für einen bestimmten Zeitraum beziehungsweise für ein bestimmtes Projekt benötigt werden,
- die Lücken bei den eigenen Ressourcen für Einzelprojekte oder auf Dauer in personeller Kooperation mit DEGES geschlossen werden können und
- die neuen, innovativen Wege für Bau, Erhalt und Betrieb von Verkehrsinfrastrukturprojekten untersucht und erprobt werden sollen.

DEGES bringt alle Voraussetzungen mit, um als Projektmanagementgesellschaft sowohl für die Länder als auch für den Bund in den nächsten Jahren erfolgreich tätig zu sein.

Jede Zeit hat dabei Ihre spezifischen Herausforderungen! Ging es in den neunziger Jahren und in den ersten Jahren nach der Jahrtausendwende darum, die VDE-Projekte terminlich fertig zu stellen, stehen wir heute anderen Herausforderungen unter verschärften Bedingungen gegenüber. Der Widerstand der Bürger gegen Verkehrsinfrastrukturprojekte ist deutlich stärker ausgeprägt als zu VDE-Zeiten. Das heißt, Straßenneubau und -erweiterung wird schwieriger. Hierauf müssen sich die Mitarbeiter der DEGES einstellen. Eine frühzeitige Einbeziehung der Betroffenen und der interessierten Öffentlichkeit muss erfolgen. Neue Kommunikationsmittel wie Internet und der Einsatz von geschulten Mediatoren zur Konfliktschlichtung sind dabei einzubeziehen. Für die Projekte muss geworben werden! Hierbei kommen DEGES ihre Erfahrungen aus den vielfältigen Projekten zugute.

Alles in allem eine günstige Perspektive für den weiteren Einsatz. Es liegt nun an der DEGES selbst, durch weiterhin hohen Einsatz und hohes fachliches Know-how bei gleichzeitiger Beachtung einer wirtschaftlichen Handlungsweise nicht nur zu bestätigen, dass zwanzig Jahre Erfahrung ein besonderer Wert ist, sondern diese breite Erfahrung auch für die jetzigen und zukünftigen Auftraggeber nutzbringend einzubringen.

Pflichten der Prüffingenieure und Prüfsachverständigen: Verwendbarkeitsnachweise und Anwendbarkeitsnachweise Die Bauüberwachung muss die Einhaltung der Qualitätsanforderung der Bauarten und -produkte sicherstellen

Die Bauüberwachung durch den Prüffingenieur, die als Instrument der Gefahrenabwehr eingerichtet worden ist, kann nur wirksam sein, wenn neben der Bauausführung auch die Einhaltung der Qualitätsanforderungen an die verwendeten Bauprodukte beziehungsweise Bauarten kontrolliert wird. Die Überprüfung der Ver- und Anwendbarkeit gehört deshalb zu den originären Pflichten der Prüffingenieure und Prüfsachverständigen, was im folgenden Beitrag näher erläutert wird. Er zeigt, dass die Standsicherheit, beispielsweise einer Stahlbetonkonstruktion, nur dann gegeben ist, wenn deren Beton die zugesicherten Eigenschaften hat, und zwar selbst dann, wenn die Planung und Ausführung den Technischen Baubestimmungen entsprechen. (Soweit hier übrigens Aussagen zur Aufgabenerledigung des Prüffingenieurs für Standsicherheit gemacht werden, gelten diese analog für den Prüffingenieur/Prüfsachverständigen für Brandschutz.)

1 Einleitung

Die Aufgaben des Prüffingenieurs werden hinsichtlich der Prüfung der bautechnischen Nachweise und der Bauüberwachung in zahlreichen Publikationen (zum Beispiel in [1]) beschrieben und erläutert. Zu der in der Bauüberwachung eingeschlossenen Kontrolle des Vorliegens der erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise werden hier ergänzende Hinweise und Empfehlungen gegeben. So wird unter anderem ausgeführt, dass das Vorliegen der Fachbauleitererklärung (Abb. 1) nicht den Verwendbarkeitsnachweis für die verwendeten Bauprodukte ersetzt.



Abb. 1: Fachbauleitererklärung

2 Bedeutung der Ver- und Anwendbarkeitsnachweise im Sicherheitskonzept nach DIN EN 1990

DIN EN 1990/NA:2010-12 benennt in den ergänzenden Regelungen zu Anhang B in Tabelle NA.B.2 Anforderungen an die Überwachung der Herstellung der baulichen Anlage. In Abhängigkeit von der Zuverlässigkeitsklasse (RC) wird für die jeweils zugehörige Überwachungsstufe (IL) die erforderliche Überwachung der Herstellung (in IL 3 zusätzlich während der Nutzung – entspricht der wiederkehrenden Überwachung nach Sonderbauvorschriften, zum Beispiel gemäß § 46 Abs. 3 MVStättVO¹) beschrieben. Weiterhin wird in der Anmerkung klargestellt, dass in den Ausführungsnormen Prüfpläne für Bauprodukte und für die Herstellung definiert werden. Mit den jeweils in den Ausführ-



Dr.-Ing.
Hans-Alexander Biegholdt

studierte das Bauingenieurwesen (Konstruktiver Ingenieurbau) an der TU Leipzig und an der TH Darmstadt, war nach praktischen Tätigkeiten in einem Ingenieurbüro für Tragwerksplanung in Leipzig sechs Jahre lang wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Statik und Dynamik der Tragstrukturen der Universität Leipzig, wo er 2001 promoviert wurde; im Mai 2002 trat er in die Landesstelle für Bautechnik an der Landesdirektion Sachsen ein, der er jetzt als Leiter vorsteht

¹ Musterverordnung über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten (Muster-Versammlungsstättenverordnung – MVStättV) Fassung Juni 2005) zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom Februar 2010

BAUÜBERWACHUNG

Überwachungsstufe	Merkmale und Anforderungen	System nach BauPVO	Beispiele
IL 3 in Verbindung mit RC 3	Verstärkte und wiederholende Überwachung (Fremdüberwachung)	1+, 1, 2+	tragende Betonteile z.B. Treppen DIN EN 14843
IL 2 in Verbindung mit RC 2	Verstärkte Überwachung Überwachung der Herstellung durch unabhängige Drittstelle (Fremdüberwachung)	3	Holzbauwerke – Stiftförmige Verbindungsmittel- DIN EN 14592
IL 1 in Verbindung mit RC 1	Normale Überwachung (Eigenüberwachung)	4	Nichttragende Anwendung kleiner Hohlkastenelemente DIN EN 14844

Tabelle 1: Zuordnung der Systeme der Konformität zu den Überwachungsstufen

Elemente der Konformitätskontrolle		Systeme nach BauPVO Anhang V				
		1+	1	2+	3	4
Hersteller	Feststellung des Produkttyps (Typprüfung, Typberechnung, ...)			X		X
	Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan	X	X	X		
	Werkseigene Produktionskontrolle	X	X	X	X	X
zugelassene Stelle	Feststellung des Produkttyps (Typprüfung, Typberechnung, ...)	X	X		X	
	Stichprobenprüfung ('audit-testing') von vor dem Inverkehrbringen des Produktes entnommenen Proben	X				
	Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle	X	X	X		
	Laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle	X	X	X		

Tabelle 2: Zuordnung der Überwachung der Leistungserklärung zu den Systemen der Konformität

rungsnormen (z.B. EN 1992-1-1) benannten Produktnormen werden direkt die Anforderungen an die Bauprodukte festgelegt.

In Abhängigkeit von der Bedeutung der Bauprodukte für die Erfüllung der Anforderungen von § 3 Abs. 2 MBO² an die bauliche Anlage ist es möglich, jeweils das System der Konformitätsbescheinigung den Überwachungsstufen nach DIN EN 1990/NA:2010-12 Tabelle NA.B.2 zuzuordnen (**Tab. 1**).

Bauprodukte für tragende Zwecke unterliegen i.A. dem System 2+.

Das in sich konsistente Sicherheitskonzept bedingt, dass die Bauprodukte, deren Herstellung der Fremdüberwachung unterliegen, auch hinsichtlich ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung zu überwachen sind. Demnach sind außer für die Konformitätssysteme 1, 1+ und 2+ auch für Konformitätssystem 3 die Leistungserklärung (Verwendbarkeitsnachweise) zu überwachen (**Tab. 2**).

Dies wird durch Einsicht in die vorzulegende Leistungserklärung erfüllt. Für Bauarten gilt sinngemäß gleiches.

² Musterbauordnung – MBO – Fassung November 2002 (zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom Oktober 2008)

³ Anwendungsregelungen für Bauprodukte und Bausätze nach europäischen technischen Zulassungen und harmonisierten Normen nach der Bauproduktenrichtlinie, Ausgabe September 2011 (DIBt Mitteilungen – Amtliche Mitteilungen 2/2012)

3 Rechtliche Hinweise für den Hersteller/Ver- und Anwender

Für die Verwendung von Bauprodukten werden in § 17 MBO Festlegungen getroffen:

(1) Bauprodukte dürfen für die Errichtung, Änderung und Instandhaltung baulicher Anlagen nur verwendet werden, wenn sie für den Verwendungszweck ...zulässig sind

Sinngemäß heißt dies, dass Bauprodukte technischen Regeln oder Vorschriften entsprechen müssen beziehungsweise nicht wesentlich davon abweichen dürfen. **Tab. 3** gibt eine Übersicht über den jeweils erforderlichen Ver-/Anwendbarkeitsnachweis und den zugehörigen Übereinstimmungsnachweis (Konformitätsnachweis).

Ist die Konformitätserklärung gemäß Anhang ZA der europäischen Bauproduktennormen nicht ausreichend (weitergehende Anforderungen) ist demnach zusätzlich zur vorhandenen CE-Kennzeichnung noch ein weiterer Übereinstimmungsnachweis vorzulegen.

Für den Fall, dass Verwendungs- oder Anwendungsregeln (noch) nicht vorliegen, gibt Teil II der Liste der Technischen Baubestimmungen³ an, wie die Verwendung des Bauprodukts geregelt ist.

Gegebenenfalls kann eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung („Bauartzulassung“ im Sinne der Landesbauordnung gem. § 21 Abs. 1 MBO) notwendig sein.

Bauprodukt/Bauart		Ver-/Anwendbarkeitsnachweis	Übereinstimmungsnachweis (Konformitätsnachweis)
geregelt Bauprodukte	Bauprodukte nach BRL A Teil 1	jeweiliger Abschnitt der zutreffenden Technischen Regel	Ü-Zeichen gemäß MÜZVO (ggf. CE-Zeichen als Voraussetzung)
	Bauprodukte nach BRL B	europäische. Produktregelung in Verbindung mit der Anwendungsnorm /-regel	CE-Zeichen (und ggf. Ü-Zeichen)
	Sonstige Bauprodukte	nach § 17 Abs. 1 Satz 2 MBO nicht erforderlich	nicht erforderlich (ggf. CE- oder Ü-Zeichen)
	Bauprodukte nach hEN (nicht BRL B)	europäische. Produktregelung in Verbindung mit der Anwendungsnorm/-regel	CE-Zeichen (und ggf. Ü-Zeichen)
Bauprodukte nach Liste C (geregelt und ungeregelt)		nach § 17 Abs. 3, Satz 2 MBO nicht erforderlich	Kennzeichnung mit Ü-Zeichen unzulässig (CE-Zeichen zulässig)
ungeregelt Bauprodukte/Bauarten		Allg. bauaufsichtliche Zulassung (AbZ) Allg. bauaufsichtliches Prüfzeugnis (AbP) Zustimmung im Einzelfall (Z.i.E.)	Ü-Zeichen
		Europäische technische Zulassung (ETA)	CE-Zeichen (und ggf. Ü-Zeichen)

Tabelle 3: Verwendbarkeits- bzw. Anwendbarkeitsnachweise für Bauprodukte/Bauarten

4 Prüfung von Bemessungsunterlagen von Bauprodukten mit rechnerisch ermittelten Tragfähigkeitsmerkmalen

Im Falle der Errichtung oder Verwendung von prüfpflichtigen baulichen Anlagen oder Teilen von diesen an mehreren Stellen müssen die Standsicherheitsnachweise von einem Prüfamt geprüft sein (Typenprüfung). Teilweise wird in allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der Verwendbarkeitsnachweis damit verknüpft.

Sofern in europäischen Produktregelungen die Konformität mit Tragfähigkeitsmerkmalen erklärt wird, die rechnerisch ermittelt wer-


den, fehlt die bisher gehandhabte bauaufsichtliche Prüfung. Für solche Bauprodukte sind in dem Fall, dass diese in einer zu prüfenden baulichen Anlage verwendet werden, die Tragsicherheitsnachweise auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu prüfen. Die entsprechende Regelung findet sich in einer Anlage zu Teil II der Liste der technischen Baubestimmungen (**Abb. 2**).

Mit dem Änderungsvorschlag auf der 190. Sitzung der Fachkommission Bautechnik der ARGEBAU am 12./13. Juni 2012 wird das Erfordernis einer weiteren Präzisierung wie folgt begründet:

... wird nochmals darauf hingewiesen, dass es sich bei den Tragfähigkeitswerten in der Regel nicht um einzelne Werte handelt, sondern

DIBt Mitteilungen – Amtliche Mitteilungen 2/2012

Teil II der Liste der Technischen Baubestimmungen*
Anwendungsregelungen für Bauprodukte und Bausätze nach europäischen technischen Zulassungen und harmonisierten Normen nach der Bauproduktenrichtlinie
Ausgabe September 2011



5 Anwendungsregelungen für Bauprodukte nach harmonisierten Normen (September 2011)

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Bauprodukts	Harmonisierte Norm	Anwendungsregelung
1	2	3	4
5.62	Vorgefertigte tragende Bauteile und Bausätze aus Stahl und Aluminium	EN 1090-1:2009 EN 1090-1:2009/AC:2010 in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1090-1:2010-07	Anlage 5/32

Anlage 5/32
1 Werden Tragfähigkeitsmerkmale von Bauteilen oder Bausätzen in Form von Tragfähigkeitswerten oder kompletten statischen Berechnungen im Rahmen der CE-Kennzeichnung deklariert, so ist bei prüf- und bescheinigungspflichtigen Bauvorhaben die Vollständigkeit und Richtigkeit der Tragsicherheitsnachweise durch einen Prüflingenieur/Prüfsachverständigen für Standsicherheit zu bestätigen.

Abb. 2: „Prüfung der Standsicherheitsnachweise europäischer Produkte“

BAUÜBERWACHUNG

um komplette statische Berechnungen, wie z. B. Bild ZA.3 aus DIN EN 1090-1 zu entnehmen ist. Die Regelung unter der Nr. 1 der Anlage 5/32 ist daher aus Sicht des DIBt unbedingt erforderlich, da ansonsten auf das in Deutschland im Rahmen der Prüfung von statischen Berechnungen übliche Vieraugenprinzip verzichtet wird.“

Die Anlage in Teil II der LTB mit der Änderung September 2012 lautet:

Anlage 5/32

1. Werden Tragfähigkeitsmerkmale von Bauteilen oder Bausätzen in Form von rechnerisch ermittelten Tragfähigkeitswerten oder kompletten statischen Berechnungen im Rahmen der CE-Kennzeichnung deklariert, so ist bei prüf- und bescheinigungspflichtigen Bauvorhaben die Vollständigkeit und Richtigkeit der Trag sicherheitsnachweise im Rahmen der nach der Landesbauordnung (§ 66 MBO) geforderten Prüfung der Standsicherheitsnachweise der baulichen Anlage/Gebäude zu bestätigen.

Beispielhaft wird in **Abb. 3** die zugehörige Produktkennzeichnung angeführt.

Die Deklaration der Übereinstimmung mit einer gegebenen Bauteilspezifikation erfolgt durch die Angabe der „Tragfähigkeitsmerkmale“

- Tragfähigkeit,
- Ermüdungsfestigkeit,
- Feuerwiderstand,
- Herstellung,

wobei für die Bemessung der Verweis auf Berechnungen und die Verwendung national festgelegter Parameter (NDP) gemäß der angewendeten Eurocodes sowie für die Herstellung der Verweis auf die Bauteilspezifikation und den einschlägigen Teil von EN 1090 einschließlich der Ausführungsklasse (EXC) zu geben ist.

DIN EN 1090-1:2010-07
EN 1090-1:2009 (D)

CE

01234

AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050

08

01234-BPR-0234

EN 1090-1

Dachbinder aus Stahl zur Verwendung in der Neuen Bibliothek, Berlin — M 201

Geometrische Toleranzen: EN 1090-2
Schweißseignung: S235J0 nach EN 10025-2
Bruchzähigkeit: 27 J bei 0 °C
Brandverhalten: Material in Klasse A1 eingestuft
Freisetzung von Cadmium: NPD
Freisetzung von radioaktiver Strahlung: NPD
Dauerhaftigkeit: Oberflächenvorbereitung nach EN 1090-2, Vorbereitungsgrad P3, Oberflächenbeschichtung nach EN ISO 12944, Einzelheiten siehe Bauteilspezifikation.

Tragfähigkeitsmerkmale:
Tragfähigkeit: Bemessung nach EN 1993-1, siehe beigefügte Entwurfsvorgaben und Berechnungen. Es gelten die für Deutschland festgelegten NDP.
Verweis: DC 102/3.
Ermüdungsfestigkeit: NPD
Feuerwiderstand: Berechneter Wert: R 30, siehe DC 102/3.
Herstellung: Nach der Bauteilspezifikation CS-0016/2006 und EN 1090-2, EXC3

CE-Konformitätskennzeichnung, bestehend aus dem CE-Symbol nach der Richtlinie 93/68/EWG

*01234
Kennnummer der benannten Stelle*

*AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050
Name oder Kennung und eingetragene Anschrift des Herstellers*

*08
Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde*

*01234-BPR-0234
Nummer des Zertifikates*

*EN 1090-1
Nummer und Titel dieser Europäischen Norm*

*Dachbinder aus Stahl zur Verwendung in der Neuen Bibliothek, Berlin — M 201
Beschreibung des Produktes*

und

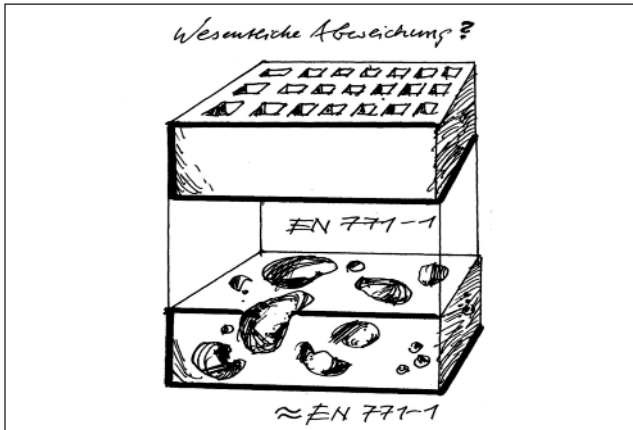
Angaben zu Eigenschaften, für die gesetzliche Bestimmungen gelten

Bild ZA.3 — Beispiel für die CE-Kennzeichnung mit Angabe von Tragfähigkeitsdaten für das Bauteil

Abb. 3: Beispiel für die CE-Kennzeichnung mit Angabe von Tragfähigkeitsdaten für das Bauteil

5 Nicht geregelte Bauprodukte/Bauarten – was ist erlaubt?

Die Leistungserklärung/Erklärung zur Übereinstimmung obliegt zuerst dem Hersteller, gegebenenfalls mit dem Verweis auf das Übereinstimmungszertifikat. Sind Änderungen bei der Herstellung oder bei Verwendung des Bauproduktes beziehungsweise bei der Anwendung der Bauart nicht wesentlich, gilt der Verwendbarkeitsnachweis bzw. Anwendbarkeitsnachweis als erbracht (Abb. 4).



Autor: Falk Biegholdt 2012

Abb. 4 „Wesentliche Abweichung“

Diese Einschätzung nimmt der Hersteller/Verwender vor.

Der scheinbar vorhandene Spielraum bei der Auslegung wird erfahrungsgemäß sehr großzügig genutzt, so dass dem Prüfenieur bei der Prüfung der Ver- und Anwendbarkeitsnachweise eine hohe Verantwortung zukommt.

Auch wenn augenscheinlich das verwendete Bauprodukt den Zweck erfüllen kann, so ist ein fehlender Verwendbarkeitsnachweis doch nachzufordern, da sich zwar der Einbau kontrollieren lässt, aber sich die Herstellung des Bauproduktes der Aufsicht des Prüfenieurs entzieht.

Gleiches gilt für nachträgliche Ergänzungen und Änderungen deren zulässiger Umfang zum Teil in der technischen Regel bereits beschrieben ist. Sind die Auswirkungen wesentlich für die zugesicherten Eigenschaften (Abb. 5), ist der vorhandene Ver-/Anwendbarkeitsnachweis nicht ausreichend und gilt als nicht erbracht!

Besonderes Augenmerk ist auf die Kontrolle der Einhaltung der Randbedingungen für die Verwendung zu legen, wie diese zum Beispiel in den Anforderungen an den Untergrund bei Dübelverankerungen formuliert sind.

6 Ver- und Anwendbarkeitsnachweise – Dokumentation und Prüfung

In der MBO wird durch § 81 Abs. 4 formuliert: *Im Rahmen der Bauüberwachung ist jederzeit Einblick in die Genehmigungen, Zulassungen, Prüfzeugnisse, Übereinstimmungszertifikate, Zeugnisse und Aufzeichnungen über die Prüfungen von Bauprodukten, in die Bautagebücher und andere vorgeschriebene Aufzeichnungen zu gewähren.*

Die Bauüberwachung wird somit auch auf die Bauprodukte ausgedehnt.

Gemäß § 82 Abs. 2 Nr. 1 bis 3 MBO hat der Bauherr mit der Anzeige zur beabsichtigten Aufnahme der Nutzung die Bescheinigung/Bestätigung über die ordnungsgemäße Bauausführung (überwacht nach Maßgabe des § 81 MBO) vorzulegen.

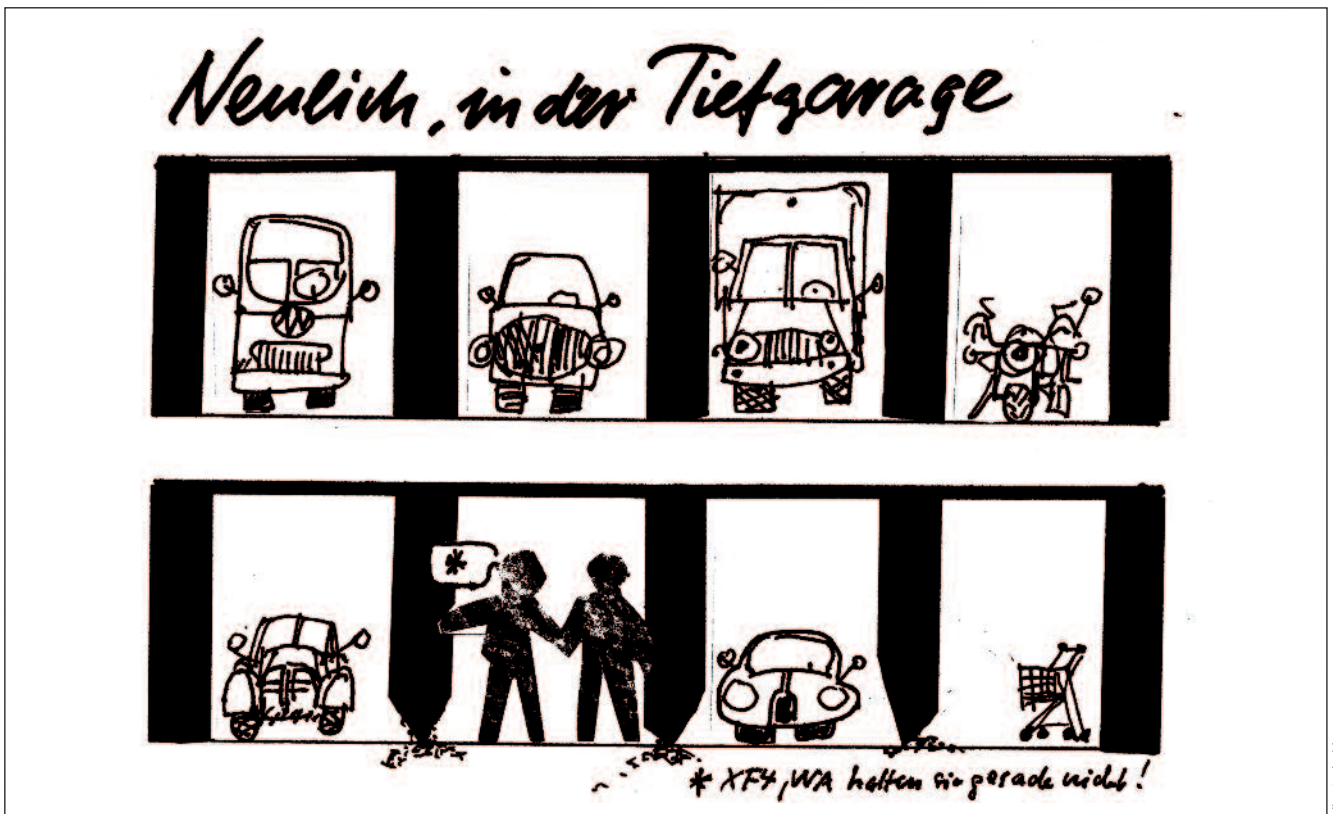


Abb. 5: Zugesicherte Eigenschaften

Das Erfordernis zur Einsicht und Bewertung der Verwendbarkeitsnachweise ergibt sich im Allgemeinen nicht wie in Sachsen aus dem Verordnungstext selbst (Ziffer VI, Nr. 3 Satz 2 VwVBauPrüf⁴): *Es ist besonders darauf zu achten, dass Übereinstimmung mit den geprüften Unterlagen besteht und die erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise oder Anwendbarkeitsnachweise vorliegen, sowie die Bauprodukte entsprechend gekennzeichnet sind.*, sondern zum Beispiel aus dem Formblatt⁵:

6. Zusammenfassender Bericht

Dem zusammenfassenden Bericht werden als Anlage beigefügt.

Überwachungsberichte
Lieferscheine Transportbeton
Prüfzeugnisse Betonwürfel

Folgende bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise wurden vorgelegt (einzeln auflisten):

Sofern in Zulassungen Forderungen zur Qualifikation des Anwenders aufgenommen sind, ist dem Prüferingenieur auch die Bescheinigung/Bestätigung dazu vorzulegen⁶.

4.1 Allgemeines

Der mit der Herstellung des Bewehrungsanschlusses betraute Betrieb muss über

- eine qualifizierte Führungskraft,
- einen verantwortlichen Bauleiter,
- Baustellenfachpersonal, das für die Ausführung des Bewehrungsanschlusses besonders ausgebildet ist und
- die notwendige Ausrüstung

nach Anlagen 11 - 13 „Anforderungen an den Betrieb zur Herstellung von Bewehrungsanschlüssen mit nachträglich eingemörtelten Bewehrungsstäben“ verfügen und einen gültigen Eignungsnachweis besitzen.

⁴ Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums des Innern über die bautechnische Prüfung von Bauvorhaben (VwVBau-Prüf) vom 30. August 2005 SächsABl. Jg. 2005 Bl.-Nr. 38 S. 890

⁵ Bauaufsicht123b, Zusammenfassender Bericht des Prüferingenieurs (Stand 06/2007) Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Referat VI D – Oberste Bauaufsicht: Zusammenfassender Bericht zum Standsicherheitsnachweis (doc; 150 KB)

⁶ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-21.8-1790 „Bewehrungsanschluss mit Hilti-Injektionsmörtel HIT-RE 500“ vom 16.03.2009

⁷ OLG Düsseldorf, Urteil vom 29. März 2011 – 1-21 U 6/07 (Auszug aus „Ziviles Baurecht 8/2011“)

7 Fehlende Ver- und Anwendbarkeitsnachweise

Im Falle der Verwendung von Bauprodukten, die nicht den Vorgaben der §§ 17 bis 20 MBO entsprechen, sind nach §§ 78 und 79 MBO bauaufsichtliche Maßnahmen vorgesehen, die die Untersagung der Verwendung beziehungsweise die Einstellung von Arbeiten beinhalten.

Des Weiteren stellen nach § 84 Abs. 1 Nr. 9 MBO die Verwendung von Bauprodukten ohne Ü-Zeichen und nach § 84 Abs. 1 Nr. 10 MBO die Anwendung von Bauarten entgegen § 21 ohne eine „allgemeine bauaufsichtliche Zulassung“ (abZ), ohne „allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis“ (abP) oder ohne „Zulassung im Einzelfall“ (ZiE) Ordnungswidrigkeiten dar, die mit einer Geldbuße bis zu 500.000 Euro geahndet werden können.

Zivilrechtlich führt der Mangel „fehlender Verwendbarkeitsnachweise“ gegebenenfalls zu weitreichenden Konsequenzen.

Beispiel: Fehlender Tragfähigkeitsnachweis bei Dachstuhlhölzern⁶: BGB (alte Fassung) §§ 633, 635:

1. Wird ein Dachstuhl mit Hölzern errichtet, die statische Aufgaben übernehmen müssen, muss deren Eignung zu diesem Zweck nachgewiesen werden.
Der fehlende Nachweis führt dazu, dass nicht überprüft werden kann, ob die errichtete Konstruktion den Vorgaben der genehmigten Baustatik entspricht.
2. Bei keilholzverzinkten Konstruktivvollhölzern ist der Tragfähigkeitsnachweis dieser Hölzer für die Aufnahme der Dachlasten durch eine entsprechende Ü-Kennzeichnung zu erbringen.
3. Stellt der Auftragnehmer bei der Durchführung des vorbereitenden Aufmaßes eklatante Abweichungen zwischen der Örtlichkeit und den Angaben in den ihm zur Verfügung stehenden Plänen fest, darf er mit den Arbeiten nicht beginnen, bevor er geklärt hat, ob die ihm zur Verfügung gestellten Pläne der Baugenehmigung entsprechen.

Auszug aus den Gründen: 2. (1) *Die Verwendung von Hölzern mit statischer Funktion ohne Kennzeichnung führt dazu, dass sämtliche dieser Hölzer ausgetauscht werden müssen.*

Der Auftrag des Prüferingenieurs/Prüfsachverständigen zur Prüfung des Standsicherheitsnachweises nach § 66 Abs. 3 MBO, schließt gemäß § 81 Abs. 2 MBO die Bauüberwachung mit ein. Die für die Aufnahme der Nutzung erforderliche Bescheinigung des Prüfsachverständigen nach § 82 Abs. 2 Satz 2 MBO (i.A. der abschließende Überwachungsbericht) kann in der Regel bei fehlendem Ver- oder Anwendbarkeitsnachweis hinsichtlich bestehender wesentlicher Anforderungen nicht ausgestellt werden, da für die nicht nachgewiesene Eigenschaft gilt, dass diese als nicht gegeben anzusehen ist (siehe Kapitel 6.) und dies sich auf die Standsicherheit auswirkt.

8 Literatur

- [1] BauDir'in Dipl.-Ing. Kühne: Prüfung der Statik und der Bauausführung aus Sicht der ARGEBAU in Der Prüferingenieur, Heft 40, Mai 2012

Die Musterbauordnung der Länder ist ein Meilenstein auf dem Weg in die richtige Richtung

Auch die Novelle 2012 wird zwischen Deregulierung und klaren Detailregeln bestehen müssen

In diesem Jahr steht die Novellierung zweier baurechtlicher Mustervorschriften der Länder an: die der Musterbauordnung der Länder (MBO) und die der Muster-Verordnung über die Prüfingenieure und Prüfsachverständigen (M-PPVO). Die Ergebnisse dieser Novellierungen werden für die Prüfingenieure und Prüfsachverständigen von hoher Bedeutung sein, weshalb sie im folgenden Beitrag, auf dem Wissensstand vom September 2012 basierend, zusammengefasst dargestellt werden. Dabei wird deutlich: Zentrales Bemühen der Novellierung ist es auch weiterhin, mit der MBO und mit der M-PPVO einen wichtigen Beitrag zur Harmonisierung des Bauordnungsrechts in Deutschland zu leisten.



**Ministerialdirigent
Ulrich Reinhard Beyer**

studierte Agrarwissenschaften mit Schwerpunkt Wirtschafts- und Sozialwissenschaften in Stuttgart und ging nach mehrjähriger Presse- und Öffentlichkeitsarbeit für den Deutschen Raiffeisenverband in Bonn 1991 als Leiter des Ministerbüros und Persönlicher Referent ins Hessische Landwirtschaftsministerium nach Wiesbaden; 1992 ging er nach Sachsen, wo er in mehreren leitenden und verantwortlichen Positionen im Landwirtschaftsministerium sowie vier Jahre als Leiter des sächsischen Verbindungsbüros in Brüssel tätig war; seit dem Sommer 2011 ist er Leiter der Abteilung Stadtentwicklung, Bau- und Wohnungswesen im Sächsischen Staatsministerium des Innern

1 Musterbauordnung (MBO)

1.1 Die Geschichte der MBO

Eine richtungweisende Entscheidung wurde am 21. Januar 1955 mit der Bad Dürkheimer Vereinbarung getroffen. Der Bund verzichtete auf seine Gesetzgebungszuständigkeit für einzelne, das Wohnungswesen berührende baupolizeiliche Vorschriften, wenn die Länder das Bauaufsichtsrecht einheitlich und umfassend regelten. Hier wurde ein entscheidender Grundstein für die Übertragung des Bauordnungsrechts in Länderhand gelegt. In Folge dessen wurde eine Musterbauordnungskommission gebildet, die bis Ende Oktober 1959 die erste MBO ausarbeitete, die damals noch eine vollständige Prüfung aller genehmigungsbedürftigen Bauvorhaben vorsah. Ziel war es, eine zeitgemäße und einheitliche Bauordnung zu schaffen.

Eine Baugenehmigung konnte zu diesem Zeitpunkt hinsichtlich ihres komplexen Prüfansatzes noch als öffentlich-rechtliche Unbedenklichkeitsbescheinigung verstanden werden. Ungeachtet dessen stand die MBO schon damals im Fokus von Deregulierungsbestrebungen.

In den siebziger Jahren kam es zu ersten umfassenden Neuordnungen des Bauordnungsrechts. Verfahrensabläufe wurden vereinfacht. Die Verwaltungsorganisation wurde mit dem Ziel gestrafft, den Staat von Verwaltungsaufgaben zu entlasten.

Im Zuge des 1990 einsetzenden Reformprozesses der Landesbauordnungen hatten sich diese nicht nur auseinander-, sondern insbesondere auch von der bis dahin geltenden MBO wegentwickelt. Die MBO hatte somit ihre Leitbildfunktion weitgehend verloren.

Damit wurden insbesondere länderübergreifend tätige Entwurfsverfasser, Nachweisersteller, Unternehmen und nicht zuletzt auch die Prüfingenieure und Prüfsachverständigen vor erhebliche Probleme gestellt.

Das erkannte die Bauministerkonferenz und erteilte 1999 den Auftrag, die MBO so zu überarbeiten, dass ein zwischen den Ländern konsensfähiges modernes Regelwerk entsteht. Rückblickend kann heute konstatiert werden, dass dieses Ziel mit der 2002 beschlossenen MBO erreicht wurde. Regelungen im Verfahrens- wie im materiellen Recht beschränkten sich auf das Notwendige und boten den Ländern gleichzeitig einen Orientierungsrahmen für die Fortentwicklung des Bauordnungsrechts.

Möglich war dies, da die MBO 2002 als Gemeinschaftsarbeit verstanden wurde und weil es gelang, die unterschiedlichen Sichtweisen und Interessen zusammenzuführen. Der Erfolg lässt sich darin belegen, dass inzwischen der überwiegende Teil der Länder die Kernregelungen der MBO 2002 in Landesrecht umgesetzt hat. Insbesondere ist Konsens bei der Umsetzung der materiellen und bauproduktenrechtlichen Regelungen zu verzeichnen.

1.2 Entwicklungstrends der MBO

Aus meiner Sicht steht die MBO beispielhaft für die Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Vereinfachung und Beschleunigung von Verfahren unter Beachtung der Ressourcen der Behörden.

Die Entwicklung der MBO steht auch für eine Beschränkung auf das aus Sicht der Länder Notwendige.

Ich erinnere an die bis 1993 geltende Fassung der MBO, die vorsah, dass sämtliche allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten sind. Das bedeutete, dass zur Einhaltung der in der MBO gestellten Forderungen circa 2000 Normen bauaufsichtlich zu beachten waren – eine kaum überschaubare Anzahl von Regelungen!

Das wurde erkannt. Die MBO schreibt deshalb seit ihrer Fassung vom Dezember 1993 im Paragraph 3 Absatz 3 vor, dass die von der obersten Bauaufsichtsbehörde durch öffentliche Bekanntmachung als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln zu beachten sind. Eine Muster-Liste der Technischen Baubestimmungen mit etwa 100 Regeln wurde erarbeitet. Seitdem wird weitestgehend gleichlautend von allen Ländern die Muster-Liste in Landesrecht überführt.

Heute noch enthaltene materielle Anforderungen beschränken sich im Wesentlichen auf Anforderungen zur Gefahrenabwehr.

Aus bisherigen Änderungen der MBO zeichnet sich ein Trend zur Vereinfachung und Beschleunigung der bauaufsichtlichen Verfahren zugunsten der Bauherren, zur Förderung von Investitionen und im Sinne einer Entlastung der Bauaufsichtsbehörden ab, der mit einer steigenden privaten Verantwortung der am Bau Beteiligten einhergeht.

Die MBO 2002 wurde seither lediglich zweimal durch Umlaufbeschlüsse der Bauministerkonferenz geändert, einmal im Oktober 2008 zur Umsetzung der EU-Dienstleistungsrichtlinie und ein weiteres Mal im Mai 2009 zur Erledigung eines von der EU-Kommission anhängig gemachten Vertragsverletzungsverfahrens.

1.3 MBO 2012

Derzeit steht ein Entwurf für die Novellierung der gültigen MBO zur Debatte, der einige Änderungen in der Musterwelt ankündigt.

Zunächst ist festzustellen, dass mit der Novelle der MBO 2012 die Grundstrukturen der MBO 2002 unberührt bleiben. Die neu geschaffenen Regelungen ergeben sich einerseits aus den in den vergangenen zehn Jahren mit der MBO 2002 und dem ihr entsprechenden Landesrecht gesammelten Erfahrungen. Andererseits haben Entwicklungen im wirtschaftlichen, sozialen und technologischen Bereich sowie im europäischen Recht Handlungsbedarf ausgelöst.

Nachfolgend werde ich die Änderungen nennen, die besonders hervorzuheben sind:

1.3.1 Anpassung des Bauordnungsrechts an die EU-Bauproduktenverordnung

So ergibt sich aus der EU-Bauproduktenverordnung, die zeitlich gestuft bis zum 1. Juli 2013 neue Instrumente und Verfahren des Bauproduktenrechts einführt und die bisher geltende europäische Bauproduktenrichtlinie aufhebt, für die MBO 2012 Änderungsbedarf.

Zwar ist die EU-Bauproduktenverordnung in den europäischen Staaten unmittelbar geltendes Recht und bedarf somit keiner Umset-

zung in nationales Recht. Jedoch sind zu ihrer Durchführung nationale Vorschriften erforderlich. Neben notwendigen Anpassungen der geltenden Bundesvorschriften (zum Beispiel des Bauproduktengesetzes) ergeben sich auch Änderungen im Landesrecht. Die das Bauproduktenrecht betreffenden Paragraphen 17 ff der MBO werden deshalb an die neuen Bestimmungen angepasst.

Neben dem immer deutlicher werdenden „Mehr an Europa“ steht auch der demografische Wandel in Deutschland für einen Anpassungsbedarf der MBO.

1.3.2 Umgang mit einer immer älter werdenden Gesellschaft, barrierefreies Bauen

Wir leben länger und bleiben auch länger gesund. Gleichwohl darf nicht verkannt werden, dass sich mit einer älter werdenden Gesellschaft eine Reihe von Herausforderungen verbindet, für die Lösungen gefunden werden müssen. So wurde im Vorfeld der Änderung der MBO hinterfragt, inwieweit das bisher zu Grunde gelegte Selbststretungsprinzip aus Wohnungen bei Wohnformen für Menschen mit Pflegebedürftigkeit oder Behinderung aufrecht erhalten werden kann. Im Ergebnis wird vorgeschlagen, sowohl der eingeschränkten Selbststretungsfähigkeit bestimmter Personengruppen als auch den mit dem Übergang des Heimrechts vom Bund auf die Länder einhergehenden geänderten Definitionen von Unterbringungs- beziehungsweise Wohnformen gerecht zu werden.

Im Entwurf der MBO 2012 wird nicht mehr zwischen stationären Einrichtungen und besonderen Wohnformen unterschieden, die der Unterbringung von Menschen mit Betreuungs- und Pflegebedarf dienen. Bestimmte Nutzungseinheiten, deren (erklärter) Zweck es ist, Personen mit Pflegebedürftigkeit oder Behinderung sowie mit eingeschränkter Selbststretungsfähigkeit aufzunehmen, sollen zukünftig als Sonderbauten eingestuft werden, an die weitergehende Anforderungen gestellt werden können. Diese Regelung soll flankiert werden durch eine Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Wohnformen für Menschen mit Pflegebedürftigkeit oder mit Behinderung, kurz Muster-Wohnformen-Richtlinie.

Auch wenn die Prüferingenieure und Prüfsachverständigen in ihrer Tätigkeit im Bereich des Brandschutzes beziehungsweise der Tragwerksplanung eher nur am Rande berührt sein werden, sei an dieser Stelle erwähnt, dass mit der MBO 2012 Anforderungen an das barrierefreie Bauen klarer geregelt werden. Dies erfolgt insbesondere über eine vorangestellte Definition des Begriffs „barrierefrei“, der in den Einzelregelungen des Paragraphen 50 zum barrierefreien Bauen dann aufgegriffen wird.

1.3.3 Erleichterungen für erneuerbare Energien und Energieeinsparung

Auch die Energiewende macht vor der MBO 2012 nicht halt. Dies drückt sich zum einen in der abstandsflächenrechtlichen Privilegierung von Maßnahmen der Wärmedämmung und von Solaranlagen an bestehenden Gebäuden aus. Dabei tragen die Voraussetzungen, an welche die Privilegierung nachträglicher Wärmedämmung gebunden ist, mit der Wahrung eines Abstands von 2,50 Meter dem Brandschutz und den Interessen des Nachbarn einerseits Rechnung und ermöglichen andererseits nach vorliegenden Erkenntnissen ausreichende Dämmstoffdicken.

Im Hinblick auf die zunehmende Bedeutung der Nutzung erneuerbarer Energien werden zudem verfahrensrechtliche Erleichterungen in

Bezug auf die Errichtung von Solaranlagen und Kleinwindenergieanlagen geschaffen.

In der MBO 2012 wird in den Katalog der verfahrensfreien Bauvorhaben eine eigenständige Regelung für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien aufgenommen, die neben den bisher schon als Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung freigestellten Solaranlagen auch Kleinwindenergieanlagen erfasst. Damit wird der Forderung der Öffentlichkeit nach weniger Bürokratie entsprochen, und die Errichtung dieser Anlagen ist einfacher und kostengünstiger möglich.

Durch die Erweiterung der Verfahrensfreiheit ist somit die Frage nicht mehr relevant, ob die durch die Solaranlage erzeugte Energie dem Eigengebrauch dient oder ins Stromnetz eingespeist wird.

Verfahrensfrei werden mit der Neuregelung nun auch Solaranlagen auf Gebäuden, was insbesondere im Hinblick auf die Errichtung von Solaranlagen als aufgeständerte Anlagen auf Flachdächern von Bedeutung ist. Um den Sicherheitsgedanken bei der Errichtung solcher Anlagen nicht ganz aus dem Gedächtnis zu verlieren, verweise ich auf das vom Deutschen Institut für Bautechnik veröffentlichte Positionspapier „Hinweise für die Herstellung, Planung und Ausführung von Solaranlagen“. Hierin wird deutlich gemacht, dass die Verfahrensfreistellung nicht von der Einhaltung materieller, insbesondere bauproduktenrechtlicher Anforderungen entbindet!

1.3.4 Vereinfachungen bei der Nachweisführung und Prüfung

Ein Thema, das die Prüfeningenieure und Prüfsachverständigen direkt berührt, findet im Entwurf der MBO 2012 ebenfalls Berücksichtigung und betrifft Vereinfachungen bei der Nachweisführung und den Wegfall von Prüfpflichten.

Mit der Änderung der MBO wird der Personenkreis, der Brandschutznachweise erstellen darf, vergrößert. Zukünftig soll es bestimmten Personen unabhängig von der Bauvorlageberechtigung möglich sein, als qualifizierter Brandschutzplaner tätig zu werden, wenn die entsprechenden Kenntnisse im Brandschutz nachgewiesen werden. Mit dieser Änderung wird auch ein Widerspruch in der bisherigen Regelung beseitigt, nach der der Kreis von Personen, die von ihrer Qualifikation her gesehen Prüfeningenieur beziehungsweise Prüfsachverständiger für Brandschutz werden könnten, größer war als der Kreis der nachweisberechtigten Personen.

Im Bereich der Tragwerksplanung wird die Prüfpflicht bei der Beseitigung nicht freistehender Gebäude entfallen. An Stelle der bisher im Vorfeld geforderten Bestätigung beziehungsweise Prüfung der Standsicherheit bei nicht freistehenden Gebäuden soll nun ein qualifizierter Tragwerksplaner nicht nur den Beseitigungsvorgang begleiten, sondern auch die Standsicherheit der Gebäude, an die das zu beseitigende Gebäude angebaut ist, im erforderlichen Umfang nachweisen.

Für diejenigen Prüfeningenieure und Prüfsachverständigen, die auch als Entwurfsverfasser tätig sind, wird zudem von Interesse sein, dass in der MBO 2012, im Hinblick auf ähnlich gelagerte Anforderungen aus dem Energieeinsparrecht, auf den bautechnischen Nachweis des Wärmeschutzes im Sinne einer Vereinfachung verzichtet werden soll. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass der Nachweis nach Energieeinsparverordnung den bauordnungsrechtlichen Wärmeschutznachweis großteils mit abdeckt. Ungeachtet dessen bleiben die materiellen Anforderungen an den bauordnungsrechtlichen Wärmeschutz bestehen.

2 Muster-Verordnung über die Prüfeningenieure und Prüfsachverständigen

In diesem Zusammenhang möchte ich auch noch auf die Muster-Verordnung über die Prüfeningenieure und Prüfsachverständigen (M-PPVO) eingehen, die ebenfalls geändert werden soll. Die entsprechende Rechtsgrundlage zur Übertragung von Aufgaben auf Prüfeningenieure und Prüfsachverständige findet sich zukünftig wie bisher auch im Paragraphen 85 der MBO wieder. Der Grundstein dazu wurde aber bereits 1926 in Preußen gelegt.

Zu verdanken ist dies dem Preußischen Minister für Volkswohlfahrt, der durch Erlass vom 3. Dezember 1926 die Institution der „Prüfeningenieure für Baustatik“ veranlasste. Bis zu diesem Zeitpunkt hatten die Gemeinden allein die Verantwortung für die Erteilung von Baugenehmigungen mit allen Einzelheiten, wie Kontrolle der Übereinstimmung mit den gesetzlichen Bestimmungen und der Standsicherheit sowie die Überwachung des Bauens selbst.

Diese Aufgaben konnten im Zuge der Entwicklung schwieriger Konstruktionen von den Gemeinden nicht mehr mit einfachen Mitteln allein beurteilt werden. Um nicht immer mehr Spezialisten vorhalten zu müssen und somit die Verwaltung aufzublähen, konnte mit diesem Erlass zum Wohle der Allgemeinheit auf die umfangreichen Erfahrungen freischaffender, unabhängiger Bauingenieure zurückgegriffen werden. Damit wurde gleichzeitig der Grundstein für Überlegungen zur Deregelung gelegt.

Auch wenn der Staat seine originären hoheitlichen Aufgaben im Bereich der Gebäudesicherheit nicht gänzlich aus der Hand geben darf, hat er dennoch Gestaltungsfreiheit, wie er seine Aufgaben wahrnimmt. Bei der Privatisierung von Prüfaufgaben muss mit Augenmaß vorgegangen werden. Das wurde bei der Einführung des Prüfeningenieurs/Prüfsachverständigen für Brandschutz bewiesen.

Sachsen hatte als erstes Land Prüfeningenieure für Brandschutz eingeführt und damit als „Land der Ingenieure“ Neuland beschritten. Das Fazit, vierzehn Jahre nach Einführung des Prüfeningenieurs für Brandschutz im Freistaat Sachsen, ist positiv.

Der Pioniergeist hat sich gelohnt. Der Prüfeningenieur/Prüfsachverständige für Brandschutz ist inzwischen fest im System der Prüfung/Bescheinigung bautechnischer Nachweise etabliert.

Viele Länder haben sich an Sachsen orientiert und nachgezogen. Bereits in der M-PPVO, die im Jahr 2003 verabschiedet wurde, fand der Prüfeningenieur/Prüfsachverständige für Brandschutz neben dem Prüfeningenieur/Prüfsachverständigen für Standsicherheit seinen festen Platz.

Davon wird bei der Überarbeitung der M-PPVO nicht abgerückt. Neu erarbeitet wurden im Wesentlichen Regelungen für die Prüfungsverfahren im Rahmen der Anerkennung von Prüfeningenieuren/Prüfsachverständigen. Aufgrund eines Hinweisbeschlusses des Berliner Verwaltungsgerichts vom 18. Januar 2010 sollen Regelungen über den Prüfungsstoff, die Untergliederung in Teilprüfungen oder Prüfungsabschnitte und die Bewertung in die M-PPVO eingefügt werden. Über den erforderlichen Detaillierungsgrad der Regelungen zum Prüfungsverfahren besteht zurzeit weiterer Abstimmungsbedarf.

BAUAUFSICHT

Ein Thema muss hier auch behandelt werden, das immer wieder zur Diskussion anregt: das Erlöschen der Anerkennung als Prüffingenieur/Prüfsachverständiger mit Vollendung des 68. Lebensjahres, das seit langem in der M-PPVO verankert ist. Die Mehrheit der Länder hat sich in den Gremien auch weiterhin für die Beibehaltung der festen Altersgrenze von 68 Jahren ausgesprochen.

Die Prüffingenieure und Prüfsachverständigen haben sich durch ihre Bundesvereinigung der Prüffingenieure für Bautechnik ebenfalls für eine feste Altersgrenze ausgesprochen. In diesem Punkt stimmen die obersten Bauaufsichtsbehörden der Länder und die Bundesvereinigung der Prüffingenieure für Bautechnik überein, auch wenn die Prüffingenieure und Prüfsachverständige als Einzelpersonen zur konkreten Altersgrenze eine andere Auffassung vertreten.

Prüffingenieure und Prüfsachverständige nehmen eine herausragende Stellung ein. Diese haben sie sich nicht zuletzt durch das Anerkennungsverfahren erworben, in dem ihre persönliche Eignung nach harten Kriterien geprüft wurde ebenso wie ihre fachlichen Kenntnisse.

Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Anerkennungsverfahrens und der anschließenden Prüftätigkeit haben die Prüffingenieure und Prüfsachverständigen sich einen guten Ruf erarbeitet. Sie sollten sich dessen immer bewusst sein und ihn weiterhin durch ein jederzeit verantwortungsbewusstes Handeln untermauern.

3 Schluss

Das Bauordnungsrecht ist und bleibt ein Spiegel sich wandelnder gesellschaftlicher Anforderungen. Insofern wird die MBO auch weiterhin im Spannungsfeld zwischen Deregulierungsbestrebungen und dem Wunsch nach klaren Detailregelungen bestehen müssen.

Nach meiner Einschätzung wird auch der Entwurf zur Änderung der MBO dem Wunsch nach mehr Harmonisierung im Bauordnungsrecht gerecht, ohne den Ländern die Flexibilität zu nehmen, ihre Zuständigkeit für das Bauordnungsrecht ausgestalten zu können.

Für Sachsen sehe ich in der insbesondere von den Fachkommissionen Bauaufsicht und Bautechnik auf aktuellen Stand gehaltenen Musterwelt insgesamt eine Richtschnur, an der wir uns, zumindest hier in Sachsen, bei der Umsetzung von Anforderungen in Landesrecht auch in Zukunft so stringent wie nur möglich halten wollen.

Damit soll dem wichtigen Anliegen der Rechtsvereinheitlichung im Baurecht im Sinne der Bad Dürkheimer Vereinbarung zwischen Bund und Ländern Rechnung getragen werden. Denn es gilt die Tätigkeit von Architekten, Ingenieuren und Unternehmen sowie der Bauindustrie über die Ländergrenzen hinweg zu erleichtern. Die Musterbauordnung ist ein Meilenstein auf dem Weg in die richtige Richtung. Die Zukunft wird es zeigen!

Hinweis:

Die Bauministerkonferenz hat die Änderung der MBO in der Fassung des Entwurfs vom 15. Juni 2012 auf ihrer Sitzung am 20./21. September 2012 beschlossen.

Quellen:

Musterbauordnung – MBO – Entwurf Stand: 30.05.2012

Muster-Verordnung über die Prüffingenieure und Prüfsachverständigen nach § 85 Abs. 2 MBO (M-PPVO) – Entwurf Stand: 23.05.2012

Reformvorschläge für das Problem der gesamtschuldnerischen Haftung der Planer und Bauausführenden

Warum tragen die Planer oft den gesamten Schaden selbst dann, wenn dafür auch andere einzustehen hätten?

Immer wieder werden die obligatorisch haftpflichtversicherten Planer bevorzugt als das letzte Glied der Kette möglicher Verantwortlicher am Bau gerichtlich in Anspruch genommen, wenn Schäden zu konstatieren sind, für die auf Antrieb „niemand“ zuständig gemacht werden konnte. Auf Grund des Prinzips der gesamtschuldnerischen Haftung führt dies nicht selten dazu, dass die Planer für den gesamten Schaden auch dann einstehen müssen, wenn andere diesen mit verursacht haben und sogar einen größeren Anteil daran tragen. Sowohl der Baugerichtstag als auch die Bundesregierung haben sich vorgenommen, Auswege zu suchen und für eine gerechtere Schadensverteilung zu sorgen. Ob allerdings die in anderen EU-Staaten gängige globale Versicherungslösung für Bauherren, Planer und bauausführende Firmen der Weisheit letzter Schluss sein kann, diese Frage versucht der Autor des folgenden Beitrages zu beantworten [1].



Ministerialdirektor a. D.
Michael Halstenberg,

studierte Rechtswissenschaften in Köln, war von 1988 bis 2004 in verantwortlichen Positionen im Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr von NRW tätig, fungierte von 1999 bis 2004 als EU-Referent der Deutschen Bauministerkonferenz, leitete dann bis 2009 die Abteilung Bauwesen, Bauwirtschaft und Bundesbauten im Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; seit Dezember 2009 ist er als Rechtsanwalt für die Kanzlei HFK Rechtsanwälte LLP (Düsseldorf) tätig und zugleich stellvertretender Vorsitzender des Vorstandes der Deutschen Gesellschaft für Baurecht und Mitglied der Arbeitsgruppe zur Reform des Bauvertragsrechts im Bundesministerium der Justiz

1 Einführung

An der Entstehung eines Bauwerks wirkt eine Vielzahl von Beteiligten mit, die mit dem Bauherrn in vertraglichen Beziehungen stehen. Diese Verträge, gleich ob sie mit Architekten, Sonderfachleuten oder Bauunternehmern und Handwerker geschlossen werden, sind regelmäßig als Werkverträge zu qualifizieren [2]. Die Beteiligten haften dem Bauherrn daher unabhängig von irgendeinem Verschulden für den Eintritt des jeweils vereinbarten Erfolgs. Dabei sind die vertraglichen Primärpflichten der Beteiligten durchaus unterschiedlich. Typischerweise haftet der Architekt für die Erstellung einer einwandfreien Planung und daneben meist auch für eine fehlerfreie Umsetzung der Planung in Form von Koordinierungspflichten und einer baubegleitenden Objektüberwachung. Der Sonderfachmann hat für eine fehlerfreie Planung und möglicherweise auch für die Umsetzung der beauftragten Fachplanung einzustehen. Die ausführenden Unternehmen schulden die mangelfreie Umsetzung der Planung, das heißt, die fehlerfreie Erstellung des eigentlichen Bauwerks.

Die während der Bauphase entstehenden Probleme kann der Bauherr in der Praxis vielfach im Rahmen von Beanstandungen [3] vor Abnahme bewältigen. Die Durchsetzung seines Erfüllungsanspruchs wird ihm zumindest dadurch erleichtert, dass er den Werklohn regelmäßig erst nach Abnahme der Leistung (§ 640 BGB) zahlt, er gegebenenfalls auf Sicherheiten, zum Beispiel in Form von Vertragserfüllungsbürgschaften, zurückgreifen kann und er bei der Geltendmachung seines Erfüllungsanspruchs auf die Unterstützung seiner Planer setzen kann.

Nach Abnahme des Bauwerks stellt sich die Situation jedoch schlagartig anders dar. Tritt nunmehr ein Mangel auf, steht der Bauherr vor dem Problem, dass die Beteiligten die „Schuld“ für den Mangel oftmals auf einen der anderen Beteiligten schieben und ihre (alleinige) Mitverantwortung bestreiten. Der Bauherr muss dann überlegen, ob er gegen einen oder mehrere der Beteiligten rechtlich, notfalls gerichtlich vorgeht. Diese Entscheidung ist aber nicht nur von der Frage abhängig, wer für den Mangel verantwortlich ist. Dies wird der Bauherr auf Antrieb und ohne entsprechende Sachverständigenuntersuchung ohnehin nur in wenigen Fällen ausmachen können. Die Entscheidung einer Inanspruchnahme wird vielmehr auch von rechtlichen und prozesstaktischen Erwägungen geleitet.

Kommen mehrere der Beteiligten als Verursacher des Mangels in Betracht, so ist der Bauherr gut beraten, zunächst alle in Betracht kommenden Schadensverursacher in Anspruch zu nehmen, jedenfalls soweit eine (gegebenenfalls nachfolgende) gerichtliche Inanspruchnahme letztlich auch Erfolg verspricht und nicht etwa an der fehlenden Solvenz des Betreffenden in letzter Konsequenz zu scheitern droht. Hier aber besteht bereits ein erster erheblicher Unterschied. Soweit der Bauherr nicht über eine Gewährleistungsbürgschaft gegenüber dem Bauunternehmen verfügt oder hinsichtlich eines noch nicht gezahlten Werklohns Zurückbehaltungsrechte geltend machen kann, wird er

HAFTUNG

nicht außer Acht lassen können, dass die beteiligten Planer gegen eine Inanspruchnahme prinzipiell besser abgesichert sind. Denn auf Grund der bestehenden Rechtslage sind sie regelmäßig verpflichtet, eine Haftpflichtversicherung – wenn auch nicht in unbegrenzter Höhe – zu unterhalten [4]. Außerdem kann sich der Bauunternehmer oftmals auf ein Mitverschulden des Bauherrn berufen, da Fehler des planenden Architekten diesem zuzurechnen sind. Der Bauherr läuft also Gefahr, nicht den ganzen Schaden gegenüber dem Bauunternehmen geltend machen zu können. Schließlich kann das Bauunternehmen zunächst auf sein Nachbesserungsrecht (§§ 634, 635 BGB) verweisen [5], wohingegen der Bauherr möglicherweise eher an der Zahlung des für die Mangelbeseitigung erforderlichen Betrags interessiert ist, da er das Vertrauen in das Können des Unternehmers bereits verloren hat.

Diese Gesichtspunkte führen meist zu einer vorrangigen Inanspruchnahme der Planer. Befürchtet der Bauherr darüber hinaus die Insolvenz des Bauunternehmens wäre es – zumal aus Sicht der anwaltlichen Beratung – erst recht fahrlässig, nicht primär gegen den Planer vorzugehen. Der Planer läuft dann nicht nur Gefahr, für den Gesamtschaden in Anspruch genommen zu werden. Er trägt auch das Risiko, im Falle einer Verurteilung, auf dem gesamten Schaden sitzenzubleiben, weil bei den anderen Beteiligten nichts mehr zu holen ist.

Der folgende Beitrag befasst sich daher mit der Frage, unter welchen Voraussetzung der Planer haftet und in welchen Fällen er vom Bauherrn für den Gesamtschaden „gesamtschuldnerisch“ in Anspruch genommen werden kann. Sodann werden die Probleme dargestellt, die sich aus der aktuellen Rechtslage ergeben. Schließlich werden der bestehende Reformbedarf und die hierzu gemachten Lösungsvorschläge erörtert.

2 Die Leistungspflichten der beteiligten Planer und Bauunternehmer

Auch wenn alle am Bau beteiligten Planer und Unternehmen zusammenwirken müssen, um das Bauwerk entstehen zu lassen, ist zunächst zu betonen, dass die Beteiligten dem Bauherrn nicht etwa von vorneherein „gesamtschuldnerisch“ für alle Leistungen haften, die für die Erstellung des Bauwerks erforderlich sind. Vielmehr sind sie nur zur mangelfreien Leistung der jeweils individualrechtlich vereinbarten (Teil-)Leistungen verpflichtet [6].

Folglich hat der Architekt regelmäßig die Planung zu erstellen, die erforderlich ist, um das Bauwerk mangelfrei erstellen zu können. Der Fachplaner hat entsprechend die Teile der Planung zu erstellen, für die er eine Leistungspflicht übernommen hat. Allerdings müssen beide, auch wenn der Bauherr mit einem Architekten und einem Sonderfachmann hierzu gesonderte Verträge schließt und dementsprechend jeder (nur) für die von ihm übernommenen Verpflichtungen haftet, „planerisch“ dennoch zusammenwirken, wenn der Vertragserfolg anders nicht zu gewährleisten ist [7].

Der Bauunternehmer schuldet schließlich – soweit er nicht auch planerische Leistungen übernommen hat – die mangelfreie Erstellung des Bauwerks auf der Grundlage der ihm vom Bauherrn zur Verfügung gestellten Planung.

Ein Mangel ist die Abweichung der vereinbarten Soll- von der Ist-Beschaffenheit, und zwar grundsätzlich unabhängig von wirtschaftlicher oder technischer Gleichwertigkeit [8]. Das bedeutet, dass das

Bauwerk die vereinbarte Beschaffenheit aufweisen muss, ansonsten die nach der vertraglich vorausgesetzten oder nach der gewöhnlichen Verwendung zu erwartende Beschaffenheit. Selbst wenn das Werk die vereinbarte Beschaffenheit hat, muss es auch funktionstüchtig sein, das heißt, zur „gewöhnlichen Verwendung“ geeignet sein und eine übliche Beschaffenheit aufweisen, die vom Besteller berechtigterweise erwartet werden kann. Dabei sind die anerkannten Regeln der Technik und zwingende öffentlich-rechtliche Regelungen auch ohne ausdrückliche Vereinbarung gleichsam als Mindeststandard auch dann einzuhalten, wenn dies im Vertrag nicht ausdrücklich Erwähnung gefunden hat [9].

Als Folge davon ist das Werk mangelhaft, wenn es nicht den anerkannten Regeln der Technik entspricht, denn dann gilt seine Funktionstüchtigkeit als beeinträchtigt. Umgekehrt kann ein Werk auch dann mangelhaft sein, wenn die anerkannten Regeln der Technik (als Mindeststandard) eingehalten wurden, denn eine Pflichtverletzung liegt auch vor, wenn der Schuldner etwas anderes herstellt als es in dem Vertrag vorgesehen ist [10].

Was der Architekt im Einzelnen schuldet, um zur Herstellung des mangelfreien Bauwerks beizutragen, ergibt sich in dem jeweiligen Einzelfall aus dem konkreten Vertrag. Dabei wird immer wieder übersehen, dass sich die Leistungspflicht des Planers nicht nach den Leistungsphasen der HOAI bestimmt. Denn die HOAI ist zwar (verbindliches) Preisrecht, bestimmt aber nicht den Inhalt der schuldrechtlichen Verpflichtung des Planers. Dafür ist allein der Inhalt des zwischen den Parteien geschlossenen Vertrags maßgeblich [11], der sich allerdings auf die Leistungsbilder der HOAI beziehen kann [12]. Der Architekt kann aber auch nur einzelne Leistungen übernehmen, wobei insbesondere zwischen seiner planenden Tätigkeit und der Objektüberwachung zu differenzieren ist.

Trägt der Architekt die Gesamtverantwortung muss er diese auch umfassend wahrnehmen. Er darf dann beispielsweise fehlerhaften Vorgaben eines anderen Planers nicht blind vertrauen, weil er selbst mit der umfassenden Planung beauftragt ist [13]. Eine Haftungsbegrenzung des Architekten kommt allenfalls in Betracht, wenn er ausdrücklich darauf hinweist, dass er zur Beurteilung der Lösung nicht in der Lage ist [14]. Verletzt der Architekt seine Hinweis- und/oder Prüfpflicht, haftet er [15].

Auch in Bezug auf einen Fachplaner verbleibt es dabei, dass der die Gesamtverantwortung tragende Architekt die Detailplanungen des beauftragten Fachmanns überprüfen muss, auch wenn dieser über eine größere Sachkunde verfügt. In diesen Fällen kann von dem Architekten zwar nicht erwartet werden, dass er „schlauer ist als der Spezialist“. Er hat die Planung aber daraufhin zu prüfen, ob offensichtliche Fehler vorliegen, der Sonderfachmann zum Beispiel von falschen Voraussetzungen ausgegangen oder einem Irrtum unterlegen ist, der auch einem durchschnittlichen Planer hätte auffallen müssen [16]. Dies gilt zum Beispiel bei Verletzung einfacher bauphysikalischer Regeln, denn derartiges Standardwissen kann bei Architekten immer vorausgesetzt werden [17]. Eine Prüfpflicht besteht erst recht, wenn der Planer durch einen der ausführenden Unternehmer auf entsprechende Unstimmigkeiten hingewiesen worden ist.

Selbst wenn der Architekt nicht mit der Planung, sondern nur mit der Überwachung der Bauausführung beauftragt war, kann er sich nicht ohne weiteres auf fehlerhafte Vorplanungen berufen [18]. Ist der Architekt mit der Objektüberwachung befasst, bleibt er auch dann für

die Objektüberwachung zuständig, wenn Sonderfachleute Stichproben machen [19].

Des Weiteren ist zu beachten, dass auch der ausschließlich auf die Bauaufsicht abzielende Objektüberwachungsvertrag des Architekten der Verwirklichung eines plangerechten und mangelfreien Bauwerks dient und daher ebenfalls als Werkvertrag zu qualifizieren ist [20]. In diesen Fällen schuldet der Planer (Architekt oder Sonderfachmann) die Überwachung des Objekts in angemessener und zumutbarer Weise. Das bedeutet, dass der Planer sich dem Baufortschritt entsprechend durch häufigere Kontrollen vergewissern muss, ob die Planung entsprechend umgesetzt und seine Anweisungen entsprechend befolgt werden [21]. Dabei erfordern wichtige und erfahrungsgemäß schadenanfällige oder gefährliche Bauarbeiten wie etwa Estrichlege-, Abdichtungs- oder Abbrucharbeiten ein höheres Maß an Überwachung als einfache Handwerksarbeiten [22]. Letztlich ist der Architekt damit zu einem vorbeugenden Einschreiten verpflichtet [23].

Die im Ergebnis hohen Anforderungen der Rechtsprechung an die Objektüberwachung resultieren nicht zuletzt aus dem entsprechenden Leistungsbild der Architekten als zentraler Figur für die Koordinierungs- und Überwachung.

Diese Verpflichtung wird auch nicht abgemildert, wenn der Bauherr die Bauarbeiten selbst ausschreibt und vergibt und der Architekt keine Möglichkeit hat, darauf hinzuwirken, dass Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Bauunternehmers gegeben sind. Vielmehr wird vom Architekten in solchen Fällen erwartet, dass er mögliche Defizite durch eine erhöhte Überwachungspflicht ausgleicht [24]. In Einzelfällen ist eine unverminderte Leistungspflicht des Architekten sogar dann bejaht worden, wenn dieser dem Bauherrn von der Beauftragung eines erwiesenermaßen unzuverlässigen Bauunternehmers abgeraten hatte [25].

3 Die gesamtschuldnerische Haftung der Beteiligten

Das Rechtsinstitut der gesamtschuldnerischen Haftung trägt dem Anliegen Rechnung, dass der Gläubiger aus dem Umstand, dass ein Werk von mehreren Beteiligten zu erstellen ist, für die Rechtsverfolgung kein Nachteil erwachsen soll. Umgekehrt soll sichergestellt werden, dass die Schuldner nicht mehrfach für die gleiche Leistung in Anspruch genommen werden können. Schließlich sollen die Schuldner untereinander einen gerechten, ihrem Verursachungsbeitrag entsprechenden Schadensausgleich herbeiführen können. Dementsprechend bestimmt Paragraph 421 Satz 1 des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB), dass der Gläubiger die Leistung nach seinem Belieben von jedem der Schuldner ganz oder zu einem Teil fordern kann, wenn mehrere Schuldner die Leistung in einer Weise schulden, dass jeder die ganze Leistung zu bewirken verpflichtet ist (der Gläubiger aber die Leistung nur einmal zu fordern berechtigt ist).

Die gesamtschuldnerische Haftung setzt daher ein Gesamtschuldverhältnis zwischen dem Planer und dem Bauunternehmer voraus.

Aufgrund der unterschiedlichen (Primär-)Leistungspflichten der Beteiligten, stellt sich die Frage nach einer gesamtschuldnerischen Haftung in der Erfüllungsphase regelmäßig nicht, denn die hierfür erforderliche „Gesamtschuld“, etwa in Form der Erstellung eines Bauwerks, besteht nicht [26]. Keiner der Beteiligten erfüllt mit seinem Tun

zugleich die Schuldverpflichtung des anderen. Vielmehr erfüllt jeder der Beteiligten seine Schuld. Der Planer hat Planungs- und Überwachungspflichten, während sich die Pflicht des Bauunternehmers auf die körperliche Realisierung des Bauwerks richtet.

Problematisch wird die Sache jedoch dann, wenn sich das Bauwerk nach Abnahme als mangelhaft herausstellt. Denn dann kommen als Ursache neben einer mangelhaften Bauausführung sowohl eine mangelhafte Planung als auch eine unzureichende Bauüberwachung des Planers in Betracht.

Angesichts der unterschiedlichen Primärleistungspflichten der Beteiligten könnte man durchaus die Frage aufwerfen, ob überhaupt ein „Gesamtschuldverhältnis“ im Hinblick auf eine Mängelbeseitigung nach Fertigstellung besteht. Indes wird diese Frage von der herrschenden Meinung im Hinblick auf den gemeinsam verursachten Mangel bejaht [27].

Das mag zunächst überraschen. Denn der Bauunternehmer schuldet nach Abnahme des Bauwerks eine Mängelbeseitigung, während dem Planer eine solche nicht mehr möglich ist. Denn die mangelhafte Planung und/oder Bauüberwachung hat sich bereits in dem mangelhaften Bauwerk manifestiert, so dass die nachträgliche Erbringung einer mangelfreien Planung an dem Mangel des Bauwerks nichts mehr zu ändern vermag. Auch eine Nachholung der mangelhaften Bauüberwachung ist nicht mehr möglich. Vielmehr hat die mangelhafte Leistung des Planers einen (Mangelfolge-) „Schaden“ des Bauwerks verursacht, für den er Schadenersatz schuldet.

Diese Situation hat der Bundesgerichtshof (BGH) in seinem grundlegenden Urteil vom 1. Februar 1965 [28] aber dahin bewertet, dass beide Parteien selbst in Fällen gesamtschuldnerisch haften, in denen ein Planer Schadenersatz, der Unternehmer aber Nachbesserung schuldet. Denn die an der Erstellung eines Bauwerks Beteiligten hätten beide nicht nur einen Beitrag zur Entstehung des Schadens geleistet. Ihre Leistungen zur Beseitigung des Mangels dienten letztlich demselben Zweck, nämlich dem Bauherrn für den Schaden einzustehen, den dieser durch den Mangel erlitten habe. Sie bildeten daher in Bezug auf das Leistungsinteresse eine rechtliche „Zweckgemeinschaft“, die nicht nur zufällig und absichtslos zustande gekommen sei. Der Bauherr könne daher von jedem die Beseitigung des Mangels fordern, allerdings würde die Leistung des einen den anderen von der Leistungspflicht befreien, folglich könne die Leistung nur einmal gefordert werden.

Die Annahme einer Gesamtschuld sei auch nicht dadurch ausgeschlossen, dass der Bauunternehmer gegebenenfalls zur Nachbesserung verpflichtet sei, der Architekt aber auf Schadenersatz hafte, denn eine „Identität der geschuldeten Leistung“ sei insoweit nicht erforderlich. Schließlich könne die Nachbesserungspflicht des Bauunternehmers alsbald in eine Schadensersatzpflicht in Geld übergehen. Umgekehrt könne der Architekt seine Leistungen grundsätzlich zwar nicht nachbessern, in besonderen Fällen könne der Architekt aber selbst dafür sorgen, dass der Mangel behoben werde. Die Leistungen des Bauunternehmers und des Architekten stünden sich mithin so nahe, dass ihre „inhaltliche Verschiedenheit hart an der Grenze zur inhaltlichen Gleichheit (Identität)“ liege. Da das Gesetz aber keine „Identität“ fordere, sondern nur, dass der Gläubiger „eine“ Leistung fordern könne, die den jeweils anderen Schuldner entlaste, sei die Annahme einer Gesamtschuld gerechtfertigt. Dem ist die herrschende Meinung gefolgt [29].

Hierbei hilft es dem Planer auch nicht, dass der Bauherr gebe-

HAFTUNG

nenfalls noch Nachbesserungsansprüche gegenüber dem Bauunternehmen hat, die er „zunächst“ und möglicherweise sogar einfacher durchsetzen könnte [30]. Denn der Bauherr ist als Gesamtschuldner grundsätzlich frei, wen er in Anspruch nimmt [31]. Nur im Einzelfall kann sich die vorrangige Inanspruchnahme des Architekten auf Schadenersatz als treuwidrig darstellen, zum Beispiel wenn der Bauherr den Mangel offensichtlich auf einfache und billigere Weise von dem Unternehmer beseitigen lassen kann. Denn den Bauherrn trifft insoweit eine Schadensminderungspflicht [32].

In Bezug auf die Inanspruchnahme des Bauunternehmers ist allerdings zu differenzieren. Beruht die (Mit-)Haftung des Architekten (nur) auf einer mangelhaften Planung, so entlastet dies den Bauunternehmer. Denn der Bauherr schuldet dem Bauunternehmen eine mangelfreie Planung. Stellt er folglich fehlerhafte Pläne zur Verfügung, trifft ihn in Bezug auf die Umsetzung dieser mangelhaften Planungen ein Mitverschulden. Dieses kann der Bauunternehmer dem Bauherrn mit der Folge entgegenhalten, dass er nur nach einer nach Paragraph 254 des Bürgerlichen Gesetzbuches zu ermittelnden Quote haftet [33].

Dies gilt hingegen nicht, wenn der Architekt (nur) auf Grund einer unzureichenden Bauüberwachung haftet, denn der Bauherr schuldet dem Bauunternehmer keine Bauüberwachung [34].

Der Architekt kann den Folgen einer gesamtschuldnerischen Haftung praktisch auch kaum durch eine vertragliche Freizeichnung entgehen, zumal eine generelle oder bedingte Freizeichnung einer AGB-Kontrolle gem. Paragraph 309 Nummer 8 b des Bürgerlichen Gesetzbuches regelmäßig nicht standhalten dürfte [35].

Das Gesamtschuldverhältnis kann auch zwischen mehreren beteiligten Planern bestehen. Dabei stehen die sogenannten Sonderfachleute im Vordergrund, insbesondere die Tragwerksplaner [36]. In diesen Fällen gilt aber das bereits für den planenden Architekten Ausgeführte: der Bauunternehmer kann sich insoweit auf ein Mitverschulden des Bauherrn berufen, da der Sonderfachmann gemäß Paragraph 278 BGB Erfüllungsgehilfe des Bauherrn ist, so dass seine fehlerhafte Planung dem Bauherrn als Mitverschulden zugerechnet wird (§ 254 BGB).

Wird einer der Gesamtschuldner vom Bauherrn in Anspruch genommen, hat er gegenüber den übrigen Schuldner einen Ausgleichsanspruch nach Paragraph 426 Absatz 1 BGB [37], der zu einer Quotierung des Schadens entsprechend dem Maß des Verursachungsbeitrags der Beteiligten führt.

4 Probleme der gesamtschuldnerischen Haftung

Die umfassende und sehr weit gehende Verpflichtung zur Objektüberwachung ist angesichts zweier Umstände durchaus bedenklich. Zum einen soll der Architekt eine mangelhafte Leistungsfähigkeit des bauausführenden Unternehmens durch eine höhere Kontrolldichte ausgleichen. Soweit er dabei der HOAI unterliegt ist jedoch zumindest zweifelhaft, ob er hierfür eine höhere Vergütung verlangen kann. Er muss im Zweifel also einen deutlich höheren Aufwand für die gleiche Vergütung betreiben.

Zum zweiten ist allenthalben bekannt, dass auf Grund des hohen Preiswettbewerbs bei Bauleistungen und des großen „Einsparungswil-

lens“ der Bauauftraggeber oftmals ein größeres Augenmerk auf den Preis als auf die Leistungsfähigkeit und die Zuverlässigkeit des bauausführenden Unternehmens gelegt wird.

Das gilt im Übrigen auch für die öffentlichen Auftraggeber, die im Rahmen der Vergabe regelmäßig den Preis als entscheidendes Zuschlagkriterium fixieren.

Aber selbst wenn ein qualitativ gutes Unternehmen den Zuschlag erhält, ist der Anreiz nicht groß, eine einwandfreie Bauleistung zu einem oft nicht auskömmlichen Preis abzuliefern. Stattdessen wird auf Seiten der Auftragnehmer meist nach Möglichkeiten gesucht, Nachträge geltend zu machen oder das Projekt über günstigere Nachunternehmer und abgesenkte Qualitäten abzuwickeln.

Ungeachtet dieser ökonomischen Rahmenbedingungen soll der Architekt für die vertragsgerechte Realisierung des Bauwerks selbst dann haften, wenn er den Bauherrn umfassend auf die sich daraus ergebenden Probleme hinweist. Es ist aber zweifelhaft, ob der Architekt tatsächlich in der Lage ist, eine mangelhafte Leistungsfähigkeit in jedem Fall mit einem noch angemessenen Kontrollaufwand auszugleichen. Da der Architekt zum Zeitpunkt der Beauftragung der Bauunternehmer bereits vertraglich gebunden ist, kann er seinen Vertrag noch nicht einmal kündigen, ohne zu riskieren, dafür auf Schadenersatz in Anspruch genommen zu werden.

Daher ist die Frage nicht unberechtigt, warum der Bauherr von der Wettbewerbssituation bei Bauleistungen und den damit verbundenen günstigen Preisen allein profitieren soll, während der Planer ohne jegliche Gegenleistung die daraus resultierenden Probleme auf seine Kosten ausgleichen soll. Stattdessen läge es durchaus nahe, den Bauherrn – zum Beispiel über ein haftungsminderndes Mitverschulden – zumindest dann in die Pflicht zu nehmen, wenn er sein Vertrauen unberechtigt in ein Unternehmen gesetzt hat, obwohl er gewarnt war [38].

Bedenken bestehen auch hinsichtlich der Inanspruchnahme der Haftpflichtversicherung der Planer, Diese dient eigentlich als Sicherheit für den Geschädigten, damit Schäden, die der Planer durch seine Tätigkeit unmittelbar verursacht, auch ersetzt werden.

Es ist aber zweifelhaft, ob der Gesetzgeber dabei auch erkannt hat und in Kauf nehmen wollte, dass die Planer auch für Schäden haften, die sie nicht allein verursacht haben. Kommt es in der Praxis nämlich nicht zu einem entsprechenden Gesamtschuldnerausgleich, so müssen die an der Versicherungsgemeinschaft beteiligten Planer im Rahmen ihrer Haftungsgemeinschaft die Mittel auch für solche Schäden bereitstellen, für die andere Berufsgruppen und Unternehmen die (Mit-)Verantwortung tragen.

Um es deutlicher zu sagen: mit welcher Berechtigung sollen Planer (die möglicherweise selbst noch nicht einmal Schäden verursachen) solidarisch für Schäden eintreten müssen, die nicht durch ihre Berufskollegen (allein) verursacht worden sind.

Planer haften damit auch für Schäden, für die eigentlich bauausführende Unternehmen einzustehen hätten, die sich an dem Haftungssystem aber in keiner Weise beteiligen. Auf diese Art und Weise unterhalten die Planer letztlich nicht nur ein solidarisches Haftpflichtversicherungssystem, sondern eine „verkappte“ gesetzliche Gewährleistungsversicherung [39]. Dies ist auch Ursache für die aus Sicht der Planer vielfach kritisierte Entwicklung der Versicherungsbeiträge.

5 Reformbestrebungen

Die geschilderten Probleme haben die seit langem geführte fachliche Diskussion befeuert, die gesamtschuldnerische Haftung zu überdenken. Insbesondere der 3. Deutsche Baugerichtstag hat im Rahmen seiner Thesen zur Diskussion gestellt, den „Zweckgemeinschafts-Begriff“ aufzulösen, mit dem die Rechtsprechung die Architekten in die gesamtschuldnerische Haftung mit den ausführenden Unternehmen dränge, da er in Wirklichkeit nicht bestehe. Die Haftung eines jeden am Bau Beteiligten sei einzelfallbezogen zu prüfen [40].

In seinen Empfehlungen hat der Deutsche Baugerichtstag nach Diskussion des Themas allerdings nur dazu aufgerufen, die gesamtschuldnerische Haftung und die damit verbundenen Probleme umfassend zu untersuchen und sach- und interessengerechten Lösungen zuzuführen. Dabei seien materiell-rechtliche, versicherungsrechtliche, vergaberechtliche und prozessuale Aspekte zu berücksichtigen.

Daraufhin hat die Bundesregierung dieses Thema im Rahmen ihrer Arbeitsgruppe „Novellierung des Bauvertragsrechts“ aufgegriffen. Die bislang gemachten Lösungsvorschläge stoßen jedoch nach wie vor auf die unterschiedlichsten Bedenken:

So ist das Institut der „Gesamtschuldnerischen Haftung“ ein allgemeines Rechtsinstitut, kein spezifischer Ausgleichsmechanismus für „Schäden am Bau“. Daher sind die Voraussetzungen auch abstrakt formuliert und stehen letztlich für eine grundsätzliche Entscheidung des Gesetzgebers, dem Gläubiger eine angemessene Rechtsposition zu verschaffen, wenn er von jedem der Beteiligten die gesamte Leistung fordern kann.

Hierdurch soll ihm vor allem das Risiko genommen werden, jeden der Beteiligten auf „Teile“ der Leistung in Anspruch nehmen zu müssen, obwohl er dies regelmäßig nicht kann, da es sich bei einem Bauwerk um eine unteilbare Leistung handelt.

Das gilt letztlich auch für die Beseitigung eines Mangels des Bauwerks, weil der Geschädigte sonst vor Inanspruchnahme der Beteiligten zu überlegen hätte, welchen betragsmäßig exakt zu beziffernden Anteil er welchem der am Bau Beteiligten gegenüber geltend machen kann. Hierfür hat er letztlich weder eine rechtlich aber auch keine sachlich verlässliche Basis.

Dagegen bietet das Instrument des Gesamtschuldnerausgleichs (§ 426 Abs. 1 BGB) für die „Schädiger“ die Möglichkeit, die Schadensanteile gerecht untereinander zu verteilen, wobei diese zugegebenermaßen das gegenseitige Insolvenzrisiko tragen müssen, was insbesondere die Planer zunehmend als „ungerecht“ empfinden.

Die gesetzliche „Abschaffung“ der gesamtschuldnerischen Haftung von Planer und Bauausführendem ginge zudem allein zu Lasten des Bauherrn, ohne dass es dafür eine hinreichende Begründung gibt, denn der Bauherr hat den Mangel beziehungsweise den Schaden in der Regel ja gerade nicht (unmittelbar) verursacht.

Richtiger scheint es daher, die Absicherung der Beteiligten anzugleichen, was in letzter Konsequenz eine finanzielle Absicherung der Gewährleistung bedeutet.

Dies könnte durch eine Absicherung der Mängelgewährleistung geschehen, indem der Bauunternehmer gesetzlich verpflichtet wird, eine entsprechende Bürgschaft zu stellen.

Allerdings würde dies für die Wirtschaft nicht unerhebliche Kosten verursachen, weil eine solche Bürgschaft unter Berücksichtigung der Subunternehmerketten mehrfach gegeben werden müsste.

Auch wenn eine solche Bürgschaft nur einen Teil der Leistung abdecken könnte, wären die Kosten im Hinblick darauf, dass das gleiche Risiko mehrfach abgesichert werden müsste, hoch. Auch werden solche Bürgschaften auf die Kreditlinien der Unternehmen angerechnet, beinträchtigen also ihre Liquidität.

6 Versicherungsmodelle

Daher wurden die Überlegungen im Rahmen des 4. Deutschen Baugerichtstags [41] weitergeführt und die Möglichkeiten einer Versicherungslösung erörtert. Die Mitglieder des Arbeitskreises I (Bauversicherungsrecht) waren sich schließlich weitgehend einig, dass ganzheitliche Lösungen der Versicherungswirtschaft dazu beitragen können, Rechtsstreitigkeiten zu reduzieren und schneller als bisher zufriedenstellende Konfliktlösungen für alle Beteiligten herbeizuführen.

Der Arbeitskreis stimmte daher mit großer Mehrheit dafür, dass der Gesetzgeber im Rahmen einer geplanten gesetzlichen Verpflichtung des Unternehmers, Fertigstellungs- und Mängelhaftungsrisiken abzuschließen, eine vergleichbare Alternative durch Versicherungslösungen mit in das Gesetz aufnehmen solle, die sowohl Fertigstellungs- als auch Mängelhaftungsrisiken umfasst. Der Versicherungsschutz könne auch einen Regressverzicht für etwaige Ansprüche gegen mitversicherte Schadenverursacher beinhalten, insbesondere bei einer Qualitätssicherung (zum Beispiel Präqualifizierung und baubegleitende Qualitätsüberwachung). Die Versicherung müsse projektbezogen ausgestaltet sein und einen Direktanspruch des Bauherrn gegenüber der Versicherung gewährleisten. Die Mindestversicherungssumme müsse den gesetzlichen Vorgaben entsprechen. Für Erfüllungs- und Mängelhaftungsrisiken könne ein Sublimit vorgesehen werden, das der Höhe nach den durchschnittlichen Schäden bei Verbraucherobjekten entspreche.

Die Arbeitsgruppe „Bauvertragsrecht“ der Bundesregierung hat dies zum Anlass genommen, das Thema mit der Versicherungswirtschaft zu erörtern, da insbesondere sichergestellt werden muss, dass eine solche Versicherung betriebswirtschaftlich darstellbar ist.

Nach dem derzeitigen Sachstand dürfte zunächst feststehen, dass die Schaffung einer „Pflichtversicherung“, wie sie insbesondere in Frankreich in Form der „R. C. décennale“ besteht, jedenfalls nicht beabsichtigt ist. Damit stellt sich auch nicht die Frage eines „Kontrahierungszwangs“ für die Versicherungsunternehmen. Vielmehr sollte überlegt werden, die Möglichkeit zu schaffen, dass die Beteiligten Risiken im Sinne eines aktiven Risikomanagements auf einen Dritten, nämlich den Versicherer, mit dem Abschluss einer Versicherung für ein (Bau-)Objekt vertraglich übertragen können. Allerdings würde der Gesetzgeber dem Gedanken, einer Versicherung die Funktion eines Sicherungsmittels (gesetzlich) zuzuerkennen, sicherlich dann leichter näherzutreten können, wenn damit vor allem zwei Probleme gelöst werden:

- Mehr Sicherheit für den Besteller (Verbraucher) in Form eines verlässlichen und dauerhaften Partners bei der Beseitigung von Gewährleistungsschäden;
- gerechtere Verteilung von Gewährleistungsschäden zwischen den Beteiligten (Planern und bauausführenden Unternehmen).

HAFTUNG

Insoweit wäre denkbar, dass der Gesetzgeber – gegebenenfalls untergesetzlich – Parameter festlegt, die erfüllt sein müssen, damit eine Versicherung als „taugliches“ Sicherungsinstrument zur Erfüllung gesetzlicher Pflichten anerkannt werden kann.

Schließlich darf nicht übersehen werden, dass entsprechende Diskussionen auch auf Ebene der Europäischen Union geführt werden.

Dabei geht es nicht nur um die Fortführung der sogenannten ELIOS-Studie. Versicherungslösungen werden vielmehr, gerade auch im Baubereich, als Möglichkeit gesehen, dem Verbraucher eine Sicherheit in Bezug auf eine mangelfreie Ausführung seines Bauwerks zu verschaffen.

So hat die EU-Kommission in einer aktuellen Mitteilung [42] im Zusammenhang mit der Förderung kleiner Renovierungsprojekte mit vertraglich garantierten Bauleistungen und Anreizen für Investitionen in ressourcenschonende Renovierungen (Steigerung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden) ausgeführt:

Die Kommission wird 2013 die vorläufigen Schlussfolgerungen hinsichtlich eines laufenden Pilotprojektes vorlegen, mit dem derzeit ausgetestet wird, inwieweit solche Versicherungsprogramme zur Anwendung kommen könnten, mit denen vertragliche Leistungsgarantien und grenzüberschreitende Dienstleistungen, insbesondere für Auftragnehmer aus dem Bereich kleiner Bauunternehmen, abgedeckt werden könnten.

Die aktuellen nationalen gesetzgeberischen Aktivitäten geben den Versicherungsunternehmen daher die Möglichkeit, sich frühzeitig und aktiv in die Konzeption derartiger Instrumente einzubringen.

Sollte es tatsächlich gelingen, zumindest die typischen Verbraucherprojekte in einem ersten Schritt mit einer Gewährleistungsversicherung auszustatten, wäre für eine Vielzahl von Fällen und Versicherungsnehmern das Problem weitgehend entschärft.

Zur Begrenzung der Risiken müsste allerdings eine unabhängige Überwachung der Bauleistung erfolgen. Anders ist eine ausreichende Qualität während der Bauphase nicht zu gewährleisten. Hierzu kommen im Prinzip zwei Möglichkeiten auch nebeneinander in Betracht:

Zum einen sollte ein unabhängiger Sachverständiger zu bestimmten Zeitpunkten (Rohbau; Abdichtungsmaßnahmen etc.) Zwischenabnahmen durchführen. Die Kosten sind bei der Festlegung der Prämie zu berücksichtigen. Der Sachverständige würde im Auftrag der Versicherung tätig. Die Beteiligten wären vertraglich zu verpflichten, mit ihm zu kooperieren und die notwendigen Unterlagen (zum Beispiel bautechnische Nachweise) zur Verfügung zu stellen.

Zum anderen ist auf die Qualifizierung der Beteiligten zu achten. So könnte verlangt werden, dass bei der Erstellung des Bauwerks ein Architekt mitzuwirken hat, alternativ, etwa bei Bauträgern, ein entsprechender Nachweis zu erfolgen hat, dass bauvorlageberechtigte Mitarbeiter bei der Erstellung des Bauwerks mitwirken.

In Betracht kommt darüber hinaus, bestimmte Anforderungen an das Bauunternehmen zu stellen, etwa, dass sie präqualifiziert sind, beziehungsweise die Anforderungen an eine Präqualifizierung erfüllen. Hierbei könnten die bauausführenden Unternehmen zur Abgabe bestimmter Nachweise und Erklärungen verpflichtet werden. Der Bauherr erhält hierdurch auch die Gewissheit, dass er mit einem zuverlässigen

und qualifizierten Unternehmen baut. Die erforderlichen Instrumente stellt der Markt bereits zur Verfügung. So unterhalten sowohl das Baugewerbe („Zert Bau“) als auch die Bauindustrie („DQB“) Einrichtungen, die die Erfüllung bestimmter Qualitätsanforderungen für Baubetriebe bescheinigen.

Darüber hinaus gibt es am Markt weitere Anbieter. Eine derartige Qualitätssicherung ist im Hinblick auf die erforderliche Flexibilität bei der Beauftragung von Unternehmen unerlässlich. Letztlich muss dem Versicherer freistehen, welche Anforderungen er stellt und welche Unternehmen er versichert.

Darüber hinaus nimmt die Zertifizierung von Gebäuden zu, die mit einer Qualitätsüberwachung verbunden ist. Anbieter wie die DGNB, LEED oder BREEAM vermitteln sogenannte Auditoren und Consultants, die die Durchführung der Baumaßnahmen unabhängig überwachen. Auch hieran könnten Versicherer anknüpfen.

Stellt sich im Nachhinein heraus, dass die Angaben des Unternehmens fehlerhaft oder falsch waren, kann eine unmittelbare Haftung gegen die Beteiligten vorgesehen werden, was der Versicherung gegebenenfalls auch einen Regress ermöglicht.

Bei einer umfassenden Überwachung und Qualitätssicherung ist ansonsten denkbar, dass auf einen (verwaltungsaufwendigen) Regress verzichtet werden kann. Dieser könnte dann auf bestimmte Fälle begrenzt bleiben. Neben grob fahrlässigem Handeln käme dies zum Beispiel bei Falschangaben in Betracht.

Eine indirekte Regressmöglichkeit liegt auch darin, dass bestimmte Unternehmen von der Deckung ausgeschlossen werden. Der Bauherr erhält also keine Deckung, wenn er mit einem solchen Unternehmen bauen will. Alternativ kann die Prämie höher ausfallen.

Im Ergebnis könnte der Versicherungswirtschaft nicht zuletzt als Vertreter der Solidargemeinschaft der am Bau Beteiligten die Rolle eines Qualitätssicherers zukommen – sicherlich nicht zum Schaden der Bauherren, der Planer und der leistungsfähigen und zuverlässigen Bauunternehmen, die schon seit langem einen stärkeren Qualitätswettbewerb an Stelle des bisherigen Preiswettbewerbs anstreben.

7 Anmerkungen und Literatur

- [1] Den folgenden Ausführungen liegt ein Vortrag des Verfassers zugrunde, den dieser auf der Arbeitstagung der Bundesvereinigung der Prüflingenieur für Bautechnik e. V. am 14. September 2012 in Dresden gehalten hat.
- [2] BGH, Beschluss vom 1.2.1965 – GSZ 1/64, NJW 1965, 1175.
- [3] Gemeint ist hier nicht die Nachbesserung einer (abgenommenen) Leistung im Rahmen der Gewährleistung, sondern die Möglichkeit des Bauherrn, auf Vertragserfüllung zu bestehen. Im Kern bringt der Bauherr damit zum Ausdruck, dass er die momentane Leistung bei Abnahme nicht als vertragsgemäß anerkennen wird.
- [4] Anders als Bauunternehmer haften Planer aber vielfach auch noch mit ihrem Privatvermögen.
- [5] Sprau in Palandt, BGB, 71. Aufl. 2012, Rn. 2 zu § 634.
- [6] Drossart in Messerschmidt/Voit, Privates Baurecht, 2. Aufl. 2012, Rn. 102.
- [7] Verletzen beide diese Pflichten, haften sie für eine mangelhafte Planung dann doch als Gesamtschuldner, vgl. OLG Celle, Urt. 19.08.2009 – 7 U 257/08.

- [8] Vgl. OLG Stuttgart, Urteil vom 04.04.2006 – 12 U 205/05.
- [9] Nach alter Rechtslage war die Tauglichkeit des Werks objektiv zu bestimmen, dabei kam den „anerkannten Regeln der Technik“ eine erhebliche Bedeutung zu. Ein Verstoß gegen die Regeln führte praktisch zur Mangelhaftigkeit. Auch nach neuer Rechtslage durch das Schuldrechtsmodernisierungsgesetz hat sich daran nichts geändert, obwohl der Begriff im Gesetz (weiterhin) nicht auftaucht, ständige Rspr. des BGH vgl. Urteil vom 04.06.2009 – VII ZR 54/07; vgl. auch BT-Drucks. 14/6040, 261: „Dass, soweit nichts anderes vereinbart ist, die allgemeinen Regeln der Technik einzuhalten sind, ist nicht zweifelhaft. Eine ausdrückliche Erwähnung (im Gesetz) bringt deshalb keinen Nutzen.“
- [10] Vgl. BGH Urteil vom 04.06.2009 – VII ZR 54/07; BGH, Urt. 09.07.2002 – X ZR 242/99.
- [11] Ständige Rechtsprechung des BGH: BGH, VII ZR 157/06, ZfBR 2008, 354; BGH, VII ZR 283/95, ZfBR 1997, 74.
- [12] Vgl. Weber, „Die vertragliche Haftung des Architekten für Verletzungen der vertraglichen Bauaufsichtspflicht“, ZfBR 2010, 107 f. m. w. N..
- [13] Vgl. OLG Karlsruhe Urteil vom 19.03.2010 – 19 U 100/09, BauR 2010, 83.
- [14] Vgl. OLG Braunschweig, Urteil vom 11.12.2008 – 8 U 102/07.
- [15] Vgl. OLG Stuttgart, Urteil vom 18.08.2008 – 10 U 4/06.
- [16] OLG Celle, 7 U 69/06, NJOZ 2007, 3947.
- [17] Vgl. OLG Düsseldorf, Urt. 19.06.2007 – 21 U 38/05 und 28.10.2008 – 21 U 21/08
- [18] Vgl. dazu das sog. Glasfassadenurteil des BGH, Urt. 27.11.2008, VII ZR 206/06, BGHZ 179, 55: danach kommt nunmehr ein Mitverschulden des Bauherrn in Betracht, wenn er dem Architekten fehlerhafte Pläne eines von ihm beauftragten Sonderfachmanns zur Verfügung stellt.
- [19] Vgl. OLG Frankfurt, Urt. 23.08.2006 – 23 U 138/01.
- [20] BGH, Urteil vom 22.10.1981 – VII ZR 310/79, ZfBR 1982, 15.
- [21] BGH, Urteil vom 09.11.2000 – VII ZR 362/99, ZfBR 2001, 106.
- [22] OLG Stuttgart, Urteil vom 13.02.2006 – 5 U 136/05 -, BauR 2006, 1772; OLG Hamm, 24 U 27/89; NJW –RR 1990,158; Weber, „Die vertragliche Haftung des Architekten für Verletzungen der vertraglichen Bauaufsichtspflicht“, ZfBR 2010, 107 f. mit konkreten Beispielen aus der Rechtsprechung.
- [23] Kritisch hierzu Putzier, BauR, 2012, 143 f. unter Verweis auf ein fehlendes Direktionsrecht des Architekten gegenüber dem Bauunternehmer – vgl. hierzu aber § 4 Abs. 1 Nr. 2 VOB/B.
- [24] BGH, VII ZR 362/99, ZfBR 2001, 106; OLG Naumburg, Urteil vom 29.04.2006 – 1 U 27/06, NZBau 2007, 453.
- [25] BGH, Urteil vom 10.11.1977 – VII ZR 321/75, NJW 1978, 322.
- [26] BGH, Beschluss des Großen Senats für Zivilsachen vom 1.2.1965 – GSZ 1/64, BGHZ 43, 227 = NJW 1965, 1175.
- [27] Werner/Pastor, Der Bauprozess, 13. Aufl. 2011, Rn. 2481 ff.; Soergel, „Gesamtschuldnerische Haftung der Baubeteiligten“, BauR 1a/2005, S. 239 ff.
- [28] BGH, Beschluss des Großen Senats für Zivilsachen vom 1.2.1965 – GSZ 1/64, BGHZ 43, 227 = NJW 1965, 1175.
- [29] Drossart in Messerschmidt/Voit, Privates Baurecht, 2. Aufl. 2012, Rn. 101 ff.
- [30] Soergel bezeichnet den objektüberwachenden Architekten denn auch als „klassischen und echten Gesamtschuldner“, BauR 1a/2005, 239 (243).
- [31] BGH, Urteil vom 26. Juli 2007 – VII ZR 5/06, BauR 2007, 1875.
- [32] BGH, VII ZR 5/06, ZfBR 2007, 784.
- [33] Ständige Rspr. des BGH, Urteil vom 24.05.2005 – VII ZR 328/03, NJW-RR 2005, 891; Urteil vom 27.06.1985 –VII ZR 83/84, BauR 1985, 561; OLG Jena, Urteil vom 21.07.2011 – 1 U 1223/05; OLG Celle, Urteil vom 04.02.2010 – 6 U 88/09, BauR 2010, 924.
- [34] BGH, Urteil vom 29.09.1988 –VII ZR 182/97, BauR 1989, 97 und VII ZR 70/01, NJW-RR 2002, 1175, OLG Stuttgart, Urteil vom 28.07.2010 – 3 U 26/10.
- [35] Vgl. dazu: Weber, „Die vertragliche Haftung des Architekten für Verletzungen der vertraglichen Bauaufsichtspflicht“, ZfBR, 2010, 107, 111 f..
- [36] Vgl. dazu Soergel, BauR 1a/2005, 239, 245 f.
- [37] Vgl. dazu: Kniffka, „Gesamtschuldnerausgleich im Baurecht“, BauR 1a/2005, 274 ff..
- [38] In diese Richtung gehen auch die Ausführungen von Putzier, „Warum die Überwachung der handwerklichen Arbeit durch den Architekten nicht zur gesamtschuldnerischen Haftung für Ausführungsmängel führen kann“, BauR 2012, 143 (144) unter Hinweis auf Vogel, ZfBR 2004, 425.
- [39] Vgl. Soergel, BauR 1a/2005, S. 239, 244: „Die freie Auswahl des Gläubigers ... unterläuft – wie nicht zu verkennen ist – das Mängelbeseitigungsrecht des Bauunternehmers. Die Rechtsprechung hat dies aber in Kauf genommen.“
- [40] These Nr. 5 des Arbeitskreises IV – Architekten- und Ingenieurrecht, des 3. Deutschen Baugerichtstags am 7./8. Mai 2010 in Hamm/Westf.
- [41] 4. Deutscher Baugerichtstag am 11.12. Mai 2012 in Hamm/Westf.
- [42] Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat – Strategie für die nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit des Baugewerbes und seiner Unternehmen – COM (2012) 433 final vom 31. Juli 2012.

Aufgabe des DIBt: Die bautechnischen Aufgaben des öffentlichen Rechts in Deutschland einheitlich behandeln

„Wir werden uns für mehr Verständlichkeit und Benutzerfreundlichkeit bauaufsichtlicher Regeln einsetzen“

Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) gehört zweifelsfrei zu den renommiertesten und profiliertesten deutschen Bundesländer-Behörden, nicht nur in Deutschland selbst, sondern auch in Europa und weltweit. Kurz gesagt erteilt es Europäische Technische Zulassungen für Bauprodukte und -systeme sowie allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für Bauprodukte und Bauarten; außerdem erkennt es Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen für Aufgaben im Rahmen des Ü-Zeichens und der CE-Kennzeichnung von Bauprodukten an, und es veröffentlicht die Bauregellisten sowie die sogenannten Muster-Listen der Technischen Baubestimmungen. Mit dieser Aufgabenpalette ist das DIBt ein ständiger Gast in den Büros der Prüfsachverständigen und Prüfsachverständigen – Grund genug, einmal die enorme Vielfalt seiner Obliegenheiten und Aufgaben aufzublättern.



Dipl.-Ing. Gerhard Breitschaft

studierte Bauingenieurwesen (Konstruktiver Ingenieurbau) an der TU Berlin, begann 1987 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Mechanik der TU Berlin und war von 1993 bis 2003 in drei Ingenieurbüros tätig, wo er Tragwerksplanungen und bautechnische Prüfungen absolvierte und in der Softwareentwicklung tätig war; 2003 übernahm er die Leitung der Abteilung Konstruktiver Ingenieurbau des Deutschen Instituts für Bautechnik, dessen Präsident er seit 2009 ist.

1 Einführung

Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) wurde von den Ländern und dem Bund mittels eines Staatsvertrages, nämlich mit dem Abkommen über das Deutsche Institut für Bautechnik, gegründet, um bautechnische Aufgaben des öffentlichen Rechts in Deutschland einheitlich zu behandeln. Deshalb hat das DIBt, durch sein Abkommen festgelegt, unter anderem die Aufgabe,

- europäische technische Zulassungen und allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen zu erteilen,
- Bekanntmachungen zur Einführung Technischer Baubestimmungen vorzubereiten,
- bautechnische Untersuchungen einschließlich Bauforschungsaufträge anzuregen, zu vergeben, zu begutachten und zu betreuen sowie Bauforschungsberichte auszuwerten,
- auf Antrag eines oder mehrerer Beteiligten im Einzelfall Gutachten, zum Beispiel zur Verwendung von Bauprodukten, zu erstatten,
- die für die Marktaufsicht im Sinne von Paragraph 13 des Bauproduktengesetzes zuständigen Behörden fachlich zu beraten sowie die Marktaufsichtsverfahren der Länder zu koordinieren,
- die Bauregellisten A und B sowie die Liste C aufzustellen und bekanntzumachen,
- die Anerkennung und Überwachung von Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach dem Bauproduktengesetz und den Landesbauordnungen vorzubereiten (und bei Übertragung durch ein Land auch vollständig durchzuführen).

Das Institut kann

- an der Ausarbeitung technischer Richtlinien und technischer Regeln
- im nationalen, europäischen und internationalen Bereich und
- in Gremien bei der Kommission der Europäischen Gemeinschaften sowie
- sonstigen europäischen und internationalen Gremien mitarbeiten.

Aufgrund aktueller Entwicklungen, insbesondere wegen der neuen europäischen Bauproduktenverordnung, werden gegenwärtig das Abkommen und auch die einzelnen Aufgaben des Instituts neu gefasst. Bis zu dieser Neufassung des Abkommens werden neue oder veränderte Aufgaben direkt auf Grund von Landes- oder Bundesgesetzen oder entsprechenden Verordnungen wahrgenommen.

Im Folgenden soll auf die einzelnen Aufgaben des DIBt eingegangen und dabei jeweils über neue Entwicklungen berichtet werden.

2 Europäische Technische Zulassungen (ETA)

Gegenwärtig gibt es circa 2200 gültige Europäische Technische Zulassungen (ETA), wobei rund 810 vom DIBt erteilt wurden. Ab dem Inkraft-

treten der neuen Bauproduktenverordnung, also ab dem 1. Juli 2013, werden Europäische Technische Zulassungen nicht mehr erteilt, bestehende behalten jedoch ihre festgelegte Gültigkeit. Wichtig ist aber, dass auch für bisher europäisch zugelassene Produkte dann nach der neuen Bauproduktenverordnung eine Leistungserklärung vorliegen muss.

Anstelle der Europäischen Technischen Zulassung wird es zukünftig die Europäische Technische Bewertung (ETB) geben. Erteilt werden diese von den neuen Technischen Bewertungsstellen, was in Deutschland das DIBt sein wird.

Grundlage der Europäischen Technischen Bewertung wird das Europäische Bewertungsdokument sein, was den bisherigen Prozessen eines Common Understanding of Assessment Procedure (CUAP) oder einer European Technical Approval Guideline (ETAG) vergleichbar sein wird. Die Europäische Technische Bewertung führt auch zu CE-gekennzeichneten Bauprodukten, ist aber im Wesen von der Zulassung verschieden. So haben beispielsweise die Bewertungen keine Gültigkeitsdauer mehr und enthalten nur ausgewertete Prüfergebnisse zu einem bestimmten Zeitpunkt, ähnlich einer Erstprüfung. Die Gültigkeit der Prüfgrundlagen ist beim Einbau des Produktes im Bauwerk sicherzustellen, wer diese Überprüfung übernehmen muss, ist noch nicht abschließend geklärt. Angaben zum Einbau oder der Bemessung werden in den Bewertungen nicht enthalten sein.

Da eine europaweite Abstimmung der Europäischen Technischen Bewertungen nicht mehr vorgesehen ist, und damit jede europäische Technische Bewertungsstelle die Bewertung direkt auf Basis des abgestimmten Bewertungsdokument ausstellt, wird sich die Vielfältigkeit Europas in den Bewertungen widerspiegeln.

Positiv werden sicherlich die kürzeren Bearbeitungszeiten aufgenommen werden, die aufgrund der Vorgaben von Bearbeitungsfristen für das Bewertungsdokument und durch den Wegfall der europaweiten Abstimmung der Bewertung erwartet werden.

3 Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (abZ)

Im Jahr 2011 wurden vom Institut 3229 allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (abZ) erteilt. Insgesamt gibt es ungefähr 8000 gültige allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen.

Diese nationalen Zulassungen wird es auch in Zukunft noch geben, da sie, wie schon heute und in der Vergangenheit, nur für die Produkte oder Bauarten erteilt werden, für die es keine Normen gibt oder die von Normen bedeutend abweichen. Dabei ist es unerheblich, ob Abweichungen von einer europäischen Norm oder einer deutschen Norm vorliegen.

Besonders innovative Produkte werden gegenwärtig in den Bereichen Energieeffizienz und Umwelt- sowie Gesundheitsschutz zugelassen. Neuartige Zulassungen wurden beispielsweise für

- vorgefertigte dreischalige Mauersteine mit integrierter Wärmedämmung,
- glasfaserverstärkte Kunststoffverankerungen für Stahlbetonsandwichplatten,
- Betonelemente für Deichdeckwerksysteme im Küstenschutz (ETA),
- aus energetischen Gründen verschließbare Rauchabzüge von Fahr-schächten,

- Behälter, in denen explizit Super E10 und Heizöle mit erhöhtem (Bio-)Alkoholanteil gelagert werden können,
- Kleber und Verlegeunterlagen von Bodenbelägen, die hinsichtlich ihrer Emissionen in Innenräumen bewertet wurden erteilt.

4 Einführung Technischer Baubestimmungen

Hier war die Vorbereitung der bauaufsichtlichen Einführung der Eurocodes die größte Aufgabe der letzten Monate. Die Eurocodes sind nun in ihren wesentlichen Teilen in den Landeslisten der Technischen Baubestimmungen aufgeführt und damit anzuwenden beziehungsweise anwendbar. In Bayern und Hessen dürfen bis Ende 2013 auch noch die entsprechenden alten deutschen Normen angewendet werden.

Für die Eurocodes im Mauerwerksbau wurden Hinweise zur Feststellung der Gleichwertigkeit nach Paragraph 3, Absatz 3, Satz 3 der Musterbauordnung (MBO) gegeben. Der Eurocode 6 wird voraussichtlich im Jahr 2014 in die Listen der Technischen Baubestimmungen aufgenommen.

Die Zulassungen werden auf Antrag auf die Eurocodes umgestellt. Produkte, deren Zulassungen bislang noch nicht umgestellt wurden, dürfen aber trotzdem verwendet werden, eine entsprechende Übergangslösung findet sich in den Vorbemerkungen zur Liste der Technischen Baubestimmungen.

5 Bauforschung

Jedes Jahr vergibt die Bauministerkonferenz Förderungsmittel in Höhe von einer Million Euro für Bauforschungsvorhaben, die bauaufsichtliche Bezüge aufweisen. Das DIBt regt die Vorhaben an, bewertet die Forschungsanträge und begleitet die Forschung. Die Ergebnisse werden in einer Kurzfassung in den Mitteilungen veröffentlicht. In diesem Jahr wurden beispielsweise folgende Anträge gefördert:

- Bestimmung der maßgebenden Einwirkungskombinationen nach DIN EN 1990 zur rationellen Bemessung von Stahlbetonbauteilen im üblichen Hochbau,
- Ermittlung der äquivalenten Wärmeleitfähigkeit von wärmetechnisch verbesserten Abstandhaltern,
- Einfluss von Steingeometrie, Mörtel und Feuchte auf die äquivalente Wärmeleitfähigkeit von wärmetechnisch hochwertigem Mauerwerk,
- Zustanduntersuchung von CFK-Klebeverstärkung an Betonbauteilen mittels zerstörfreier Prüfung (ZfP),
- Untersuchungen zur Gefährdung der Standsicherheit an Spannbetonhohlplatten im Bestand infolge von Brandeinwirkungen,
- Umstellung der Nachweisführung für Zulassungen für bewehrte Bodenkörper mit Geogittern zur Sicherung von Geländesprüngen auf das Teilsicherheitskonzept nach EC 7-1/DIN 1054,
- Tragfähigkeit von Erdschrauben unter statischer Last und unter Wechsellast,
- sichere Auslegung von Horizontalverbänden zur Stabilisierung biegedrillknickgefährdeter Brettschichtholzbiegeträger,
- Bewertung struktureller und mathematischer Störstellen bei der numerischen Simulation von schalenförmigen Kunststoffbauteilen,
- EN 1996 – Anwendungserprobung,
- Untersuchungen zum Tragverhalten von Ziegelmauerwerk bei doppelt exzentrischer Druckbeanspruchung,

BAUAUFSICHT

- Grundlegende Betrachtung und Bewertung derzeitiger Baupraxis im Hinblick auf die Nutzung von Sandwichelementen im Dachbereich als lastabtragende Bauteile von Solaranlagen,
- Auslaugverhalten von Zementsuspensionen,
- Laborvergleichsversuch zur Umweltverträglichkeit von Abdichtungsprodukten (KMB und MDS),
- Überprüfung des Einflusses standardisierter Elutionswässer auf das Auslaugverfahren von Bauprodukten im inversen Säulenversuch.

6 Zustimmungen im Einzelfall

Zustimmungen im Einzelfall (ZiE) werden von den obersten Baubehörden der Länder erteilt. In zahlreichen Zustimmungsverfahren, insbesondere, wenn es sich um zulassungsnahе Produkte handelt, wird das DIBt jedoch als Gutachter eingeschaltet. In einigen Ländern gibt es nun Überlegungen, die Zustimmungsverfahren dem Institut im Ganzen zu übertragen, um Synergien zu nutzen. Davor sind aber noch rechtliche und wirtschaftliche Fragen unter den Ländern zu klären und abzustimmen.

7 Marktüberwachung

Das Institut befasst sich als gemeinsame Stelle der Länder mit organisatorischen und technischen Fragen der Marktüberwachung für CE-gekennzeichnete Bauprodukte. Die Verpflichtung zur Durchführung einer Marktüberwachung ergibt sich aus der europäischen Verordnung (EG) 765/2008. Die Marktüberwachung soll falsch gekennzeichnete Bauprodukte finden und je nach Sachverhalt entweder für eine richtige Kennzeichnung sorgen oder im schlimmsten Fall, wie bei erheblichen technischen Mängeln oder Gefahren für Umwelt oder Gesundheit, ein Produkt vom Markt nehmen. Sie sollte nicht als Erschwernis für regelkonforme Produkte verstanden, sondern im Gegenteil als Qualitätssicherung für diese gesehen werden.

Neben der reaktiven Marktüberwachung, bei der die Behörden von Betroffenen auf falsch gekennzeichnete und technisch mangelhafte Produkte hingewiesen werden, gibt es die sogenannte aktive Marktüberwachung, in deren Rahmen stichprobenhaft, einem Marktüberwachungsprogramm folgend, Produkte im Handel zunächst nach Papierlage und gegebenenfalls anschließend im Labor geprüft werden.

Seit Beginn der aktiven Marktüberwachung im Jahr 2010 wurden circa 350 Marktüberwachungsverfahren durchgeführt. Im laufenden Jahr 2012 erfolgten im Rahmen der aktiven Marktüberwachung Stichprobenprüfungen aus den Produktbereichen Raumheizer, Mineralwolle, Polystyrol, Schaumglas, Holzwerkstoffe, Zement, Gesteinskörnungen, Stahlträger, Aluminium, Schraubenverbindungen, PVC-Bodenbeläge, Mauerwerk, Mauerziegel, Gipsplatten, Sandwichdachelemente, Fenster und Außentüren.

8 Bauregellisten

Die Bauregellisten A, B und die Liste C werden vom DIBt nach Beratung im Grundsatzausschuss GA1 und in der Projektgruppe Bauregelliste der Bauministerkonferenz herausgegeben.

Seit diesem Jahr wurden die Listen erstmals kostenfrei und in elektronischer Form über unsere Internetseite www.dibt.de vertrieben. Gedruckte Versionen können gegen eine Druckkostenpauschale über das DIBt bestellt werden.

Es gibt aber auch kommerzielle Verlage, die, ohne Absprache mit dem DIBt, unsere Bauregellisten gedruckt oder elektronisch gegen

Entgelt vertreiben. Für die Richtigkeit und Aktualität solcher Veröffentlichung durch Dritte können wir natürlich keine Gewähr übernehmen.

Da die Bauregellisten durch ihre vielen Querverweise auf Anlagen und andere Listenteile, auch auf die Liste der Technischen Baubestimmungen, die zugegebenermaßen nicht besonders benutzerfreundlich sind, wird zur Zeit an einer datenbankgestützten Suchhilfe gearbeitet, die dann auch online zur Verfügung gestellt werden soll.

Seitens der Europäischen Kommission, unterstützt auch durch deutsche Produkthersteller, steht seit Jahren immer wieder die Bauregelliste B Teil 1 in der Kritik. Dort finden sich zu einigen harmonisierten europäischen Produktnormen zusätzliche Festlegungen der Bauaufsicht, die zu einem zusätzlichen Ü-Zeichen führen.

Wir sind der Auffassung, dass im Falle unvollständiger Normen, wenn beispielsweise wichtige Angaben zur Standsicherheit, zum Brandschutz oder zum Gesundheitsschutz fehlen, diese zwingend ergänzt werden müssen. Natürlich wäre es besser, diese mangelhaften Normen in den europäischen Normengremien zu verbessern. Dieses Vorgehen wird auch versucht, es ist jedoch sehr langwierig und führt auch nicht immer zum Ziel, so dass zumindest übergangsweise, aus Gründen der Sicherheit die nationalen Nachregelungen aufrechterhalten werden müssen.

Andere, bisher von der Europäischen Kommission vorgesehene Verfahrensweisen für mangelhafte Normen sind entweder unverhältnismäßig hart (komplette Zurückziehung/Verbot einer Produktnorm) oder sehr schwerfällig und langwierig, wie die Behandlung in der sogenannten Querries Group.

9 Anerkennung unabhängiger Drittstellen

Das DIBt hat schon seit langem die Aufgabe, Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen (PÜZ-Stellen) im nationalen und notifizierte Stellen im europäischen Bereich anzuerkennen beziehungsweise die Anerkennung vorzubereiten. Während die Anerkennung von Stellen für Produkte nach deutschen Produktnormen und allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen unverändert bleibt, wird sich das Anerkennungsverfahren für Europäische Normen wegen der neuen Bauproduktenverordnung erheblich ändern.

Zukünftig müssen die europäisch arbeitenden Stellen immer eine Akkreditierung durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) vorlegen, bevor sie vom DIBt als der notifizierenden Behörde der Europäischen Kommission und den anderen Mitgliedsstaaten gegenüber als Prüf-, oder Zertifizierungsstelle notifiziert werden können.

Die fachliche Begutachtung und die Überwachung der Stellen werden dann von der DAkkS durchgeführt. Das DIBt unterstützt die DAkkS dabei in fachlicher Hinsicht, indem Vertreter des Instituts in verschiedenen Ausschüssen der DAkkS mitarbeiten.

Alle Stellen müssen sich nach der neuen Bauproduktenverordnung notifizieren lassen, auch wenn sie bereits nach der Bauproduktenrichtlinie notifiziert waren und sich die Produktnorm nicht geändert hat. Grund hierfür sind fehlende Übergangsregelungen für solche Stellen in der europäischen Verordnung.



Foto: Lienhard Schulz/Wikipedia

DAS DEUTSCHE INSTITUT FÜR BAUTECHNIK hat seinen Sitz in der Kolonnenstraße in Berlin-Schöneberg. Das große rote Gebäude ist über die Kolonnenbrücke erreichbar, die den Ostausgang der von Gleisanlagen umschlossenen Roten Insel bildet. Die Balkenbrücke wurde 1953/54 neu erbaut, die erste Brücke wurde aber schon 1841 errichtet.

10 Erarbeitung technischer Regeln

Die technischen Mitarbeiter des DIBt arbeiten zu großen Teilen in den Normenausschüssen des DIN und teilweise auch in europäischen Normenausschüssen mit. Dies ist auch für die Zulassungsarbeit erforderlich und wichtig, um möglichst gut im Fachgebiet verankert zu sein. In den Normenausschüssen werden dann vorwiegend die bauaufsichtlichen Interessen vertreten. Neben den Normenausschüssen des DIN gibt es aber noch andere Organisationen, in denen Regeln für das Bauwesen erarbeitet werden. Vertreter des DIBt wirken unter anderem auch im Deutschen Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb), im Deutschen Ausschuss für Stahlbau (DASt), bei der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA), beim Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) und natürlich in unseren hauseigenen Projektgruppen bei der Regelsetzung mit.

So wurde zum Beispiel im laufenden Jahr die Überarbeitung der Richtlinie Windenergieanlagen abgeschlossen. Diese Richtlinie wurde dem neuen Normenwerk angepasst, Erleichterungen für kleine Anlagen sowie ein Kapitel zum Weiterbetrieb von Windenergieanlagen, die ihre Entwurfslebensdauer überschritten haben, wurden aufgenommen.

Für die Herstellung, Planung und Ausführung von Solaranlagen wurde ein Hinweisblatt erstellt und veröffentlicht.

11 Internationale Gremien

Neben den europäischen Normengremien gibt es zahlreiche von der Europäischen Kommission eingerichtete Fachgremien, in denen sich auch Vertreter des DIBt beteiligen. Hierzu gehören beispielsweise die Expert Group for dangerous Substances (EGDS) oder die European Expert Group of Fire Related Issues (EGF).

Der Präsident des DIBt vertritt die Interessen der Länder im Ständigen Ausschuss für das Bauwesen (StAB), sowohl nach der Bauproduktenrichtlinie als auch nach der Bauproduktenverordnung.

Innerhalb der Organisation europäischer Zulassungsstellen (European Organisation for Technical Approvals, EOTA) arbeitet das DIBt in allen maßgeblichen technischen Arbeitsgruppen mit. Das Institut ist zudem Mitglied in der Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc) und in der World Federation of Technical Assessment Organizations (WFTAo), beides internationale Zusammenschlüsse von Einrichtungen, die technische Bewertungen von Bauprodukten in ihren jeweiligen Ländern durchführen.

12 Ausblick

Wie auch in den vergangenen Jahren rechnet das DIBt weiterhin mit wachsenden Aufgaben, da zum einen die Innovationskraft der Hersteller von Bauprodukten oder der Entwickler von Bauarten ungebrochen ist und zum anderen die Personalsituation in den Baubehörden der Länder immer angespannter wird.

Insbesondere auf den Feldern des Gesundheits- und Umweltschutzes, der Nachhaltigkeit und der Energieeinsparung bereitet sich das DIBt auf besonders viele Neuerungen vor.

Wie stark die neuen Europäischen Technischen Bewertungen nachgefragt werden, kann heute nur schwer eingeschätzt werden. Die Bearbeitungszeiten von Zulassungen sollen durch Verbesserung von Arbeitsabläufen und durch Einstellung zusätzlicher Mitarbeiter, die allerdings kostendeckend arbeiten müssen, verkürzt werden.

Ähnlich den Bestrebungen bei der Normung, wollen wir uns auch bei den bauaufsichtlichen Regeln, beispielsweise in den Bauregellisten und den Technischen Baubestimmungen und natürlich auch bei den Zulassungen, für eine Verbesserung der Verständlichkeit und der Benutzerfreundlichkeit einsetzen.

Diese Ziele sind leider nicht alle kurzfristig zu erreichen, hier sind ein langer Atem und auf Seiten der Betroffenen etwas Geduld erforderlich.

HERAUSGEBER

Bundesvereinigung der Prüfengeure 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

Klaus Werwath, Lahrring 36, 53639 Königswinter
Tel.: 0 22 23/91 23 15, Fax: 0 22 23/9 09 80 01
E-Mail: Redaktion@bvpi.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: Dipl.-Ing. Bodo Hensel, Kassel
Mecklenburg-Vorpommern: Dr.-Ing. Günther Patzig, Wismar, Wismar
Niedersachsen: Dipl.-Ing. Wolfgang Wienecke, Braunschweig
Nordrhein-Westfalen: Dipl.-Ing. Josef G. Dumsch, Wuppertal
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 Arbeitstagungen der Bundesvereinigung der Prüfengeure für Bautechnik gehalten worden sind.

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

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

