



DER PRÜFINGENIEUR

Das Magazin der Bundesvereinigung der Prüfenieure für Bautechnik

- Die Infrastruktur: Vernachlässigtes Fundament unseres Gemeinwesens
- OLG-Urteil zur Haftung des privat beauftragten Prüfenieure
- Erfolge der pränormativen und normativen Arbeit an den Eurocodes
- Brandschutztechnische Regeln für Pflegeeinrichtungen
- Strategien für einen barrierefrei geplanten Brandschutz
- Prüfenieure für Brandschutz beschleunigen die Baugenehmigung
- Neue Bemessung rissbreitenbegrenzender Stahlbeton-Bewehrung
- Jahresbericht des Deutschen Instituts für Bautechnik
- EU-Harmonisierung verändert die Prüfleistungen im Eisenbahnbau

EDITORIAL

Prof. Dr.-Ing. Robert Hertle: Die Infrastruktur: Das vernachlässigte Fundament unseres Gemeinwesens	4
--	---

NACHRICHTEN

BVPI-Präsident Wetzel: „Die Besetzung technischer Ämter mit Nichttechnikern wird für unsere Infrastruktur allmählich zum Problem“	6
vpi-EBA-Vorstand: Unser Ziel ist die Erhaltung des Einzelprüfers unter Wahrung des Vieraugenprinzips	9
BVPI gründet Koordinierungsausschuss für Brandschutz/Primäres Ziel: Bundesweite fachliche Harmonisierung	9
BVPI: Neue Strategie für die Öffentlichkeitsarbeit/Sylvia Heilmann für das Brandschutzressort neu im Bundesvorstand	10
Anhörung zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften: vpi-EBA betont Unabhängigkeit und Weisungsungebundenheit der Prüfsachverständigen	11
Neues Urteil zur Haftung des privat beauftragten Prüfsachverständigen	12
BVPI-Arbeitstagung 2015 am 25./26. September in der Leopoldina in Halle/Saale	13
Bericht der Bauingenieure über die pränormative und normative Arbeit an den nächsten Eurocodes	14

BRANDSCHUTZ

Dipl. Ing. (FH) Tanja Bruckmeier: Die brandschutz- und sicherheitstechnischen Regeln für Pflegeeinrichtungen variieren bundesweit erheblich/Sie müssen deshalb mit dem Ziel eines zumindest theoretischen einheitlichen Niveaus harmonisiert werden	23
--	----

Dr.-Ing. Gerd Geburtig: Die Belange des Paragraphen 50 der Musterbauordnung berühren auch die brandschutztechnische Fachplanung/Benötigt werden Strategien für eine Konsonanz der Barrierefreiheit mit den Ansprüchen des Brandschutzes	28
--	----

Dipl.-Ing. Karsten Foth: Für Genehmigung und Ausführung erfüllen Prüfsachverständige für Brandschutz immer mehr Prüfaufgaben der Baubehörden/Bei Vorliegen prüffähiger Brandschutz-nachweise kann das Genehmigungsverfahren so erheblich beschleunigt werden	38
---	----

MASSIVBAU

Dr.-Ing. Jörg Bödefeld: Neue Wege zur Dimensionierung rissbreitenbegrenzender Bewehrung für die Hydratationsphase von Stahlbeton/Mit der Verformungskompatibilität können konsistente Bemessungsmodelle für frühen Zwang formuliert werden	46
---	----

BERICHT DES DIBt

Dr.-Ing. Karsten Kathage: Jahresbericht des Deutschen Instituts für Bautechnik über die für Prüfsachverständige wichtigen Arbeitsgebiete/Themen u.a.: Neue Regeln für Regale und notwendige Klarstellungen über den Geltungsbereich der EN 1090-1	54
--	----

BAUAUFSICHT

Ministerialdirektor a. D. Michael Halstenberg: Die EU-Harmonisierung des Eisenbahnbaus könnte eine Privatisierung von Prüfungsleistungen zur Folge haben/Weisungsabhängigkeit und frei vereinbarte Honorare wären mit einer unabhängigen Prüfung aber unvereinbar	60
--	----

DAS BESONDERE THEMA

Bischof a.D. Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Huber: Die Grenzen der individuellen Freiheit des Einzelnen begründen im Rechtsstaat die Freiheit aller/„Das Ethos des Prüfsachverständigen sehe ich deshalb darin, Ihre berufliche Kompetenz gelebter Freiheit zu widmen“	72
--	----

IMPRESSUM	78
-----------	----

Die Infrastruktur: Das vernachlässigte Fundament unseres Gemeinwesens



Prof. Dr.-Ing. Robert Hertle
Beratender Ingenieur VBI, Prüfingenieur für Standsicherheit vpi, öbuv Sachverständiger für Baudynamik, Stahlbau und Gerüstbau bvs; Honorarprofessor Technische Universität München; Inhaber der Hertle Ingenieure in 82166 Gräfelfing

In jüngerer Vergangenheit mehren sich in der öffentlichen Debatte die Stimmen, die sich Sorgen um den Substanzerhalt der gebauten Infrastruktur unseres Landes machen und um ihre notwendige Anpassung an die sich mit enormer Geschwindigkeit verändernden gesellschaftlichen Realitäten. Allzulange Zeit wurde das einwandfreie Funktionieren der Infrastrukturbauwerke von Politik und Gesellschaft als selbstverständlich angesehen: Um die Infrastruktur brauchte man sich nicht zu kümmern, sie war einfach da und stand jedem kostenlos zur Verfügung, der sie brauchte.

Ausgelöst wurde das neu erwachte, sorgenvolle Interesse am Zustand unserer gebauten Infrastruktur allerdings nicht durch die Einsicht, dass mit der in den vergangenen Dekaden gebauten Umwelt pfleglich umzugehen und dass sie zu unterhalten und sinnvoll weiterzuentwickeln sei, um die Basis für ein erfolgreiches Gemeinwesen auch in Zukunft sicherzustellen; ausgelöst wurde dieses Interesse, weil inzwischen unübersehbar geworden ist, dass die infrastrukturellen Schäden – Brückenbauwerke sind in diesem Kontext besonders plakativ – progressiv zunehmen.

Begleitet wird diese zum Teil ins Spektakuläre abgleitende Befassung mit den altersbedingten Schwächen unserer Bauwerke, die sowohl auf die Vernachlässigung kontinuierlich erforderlicher Unterhaltungsmaßnahmen, als auch auf zum Teil radikal geänderte Einsatzbedingungen

zurückzuführen sind, oft mit Kommentaren, die an die bekannten Formate wie „Pfusch am Bau“ erinnern (zum Beispiel in der *Süddeutschen Zeitung* vom 11. August 2014: „Pinakothek, Olympiapark und Co: München bröseln“).

Im gleichen Atemzug wird den am Bau „Pfuscher“ oftmals die heimische Automobilindustrie als Gegenentwurf vorgehalten, die weltweit hochgeschätzte, makellose und teuer zu verkaufende Produkte herstelle.

An dieser Stelle des gesellschaftlichen Diskurses gilt es innezuhalten und über die Frage der Vergleichbarkeit der Qualität technischer Produkte nachzudenken.

Sind beispielsweise in Großserie hergestellte, über mehrere Jahre hinweg entwickelte und gegebenenfalls justierbare oder rückrufbare Automobile hinsichtlich der von der Gesellschaft geschätzten Qualität tatsächlich so viel höher zu bewerten, als die prototypischen Bauwerke der Infrastruktur? Um es kurz zu machen: Unsere Bauwerke erfüllen zum Teil deutlich höhere Qualitätsstandards als jene Produkte, die uns immer wieder aus allen gesellschaftlichen Kreisen als Referenzmaßstab entgegengehalten werden.

Zum Beleg dieser These ist es zunächst einmal ausreichend, sich auf einen Vergleich der tatsächlichen Nutzungsdauer von Bauwerken – jedes für sich ist ein Unikat – mit den serienmäßig hergestellten Automobilen zu beschränken und dieses Ergebnis mit dem notwendigen, monetären Einsatz für Unterhalt, Betrieb, Ersatzteile und so weiter zu korrelieren. Unterstellt es die Gesellschaft als selbstverständlich, dass Bauwerke ohne größere Unterhaltungsmaßnahmen und somit ohne nennenswerte finanzielle Aufwendungen eine Mindestnutzungsdauer von 50 bis 100 Jahren haben müssen, so ist die gleiche Gesellschaft bereit, für ein Automobil, das eine maximale Betriebsdauer von circa 6.000 Stunden aushält – oder 300.000 Kilometer Laufleistung bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 50 Kilometern pro Stunde – wenigstens die Hälfte der Kaufsumme als zwingend notwendigen finanziellen Einsatz für den Erhalt der Betriebssicherheit zu akzeptieren. Allein der Vergleich dieser Zahlen zeigt, dass Bauwerke, die unter Beachtung der anerkannten und bewährten technischen Regeln entworfen, konstruiert und bemessen wurden, qualitativ signifikant deutlich höheren Ansprüchen genügen. Dies gilt insbesondere auch vor dem Hintergrund der Tatsache, dass Entwurf und Auslegung der Vergleichsprodukte in Folge ihrer relativen Kurzlebigkeit und hinsichtlich der maßge-

benden, aus der vorgesehenen Nutzung abzuleitenden Randbedingungen – Lastkollektiv, chemische Exposition et cetera – nicht auf mehr oder weniger zutreffenden Prognosen und Extrapolationen in eine ungewisse Zukunft hinein angewiesen sind.

Ebenfalls zum Beleg der hohen Qualität unserer Bauwerke kann der Fakt herangezogen werden, dass diese, trotz der vorsätzlichen Vernachlässigung durch die Gesellschaft, auch nach vielen Jahren der Nutzung noch überwiegend problemlos funktionieren.

Da die gebaute Infrastruktur einen wesentlichen Teil des Vermögens einer Gesellschaft darstellt, hat diese einen Anspruch darauf, dass dieses durch einen sorgsam Umgang mit ihr in seinem Wert erhalten bleibt. Bedingt durch die bemerkenswerten Nehmerqualitäten der Bauwerke, ist diese Selbstverständlichkeit, hält man sich die derzeit zu diagnostizierende Entwicklung der strukturellen Schäden an unseren Infrastrukturbauwerken vor Augen, auf der Prioritätenliste der politisch und gesellschaftlich Verantwortlichen weit nach unten gerutscht.

Ausdruck dieser in den letzten Dekaden stattgefundenen Entwicklung ist auch das Verschwinden der für die Bautätigkeit und Bauwerke zuständigen Stellen der Exekutive aus der öffentlichen Wahrnehmung zugunsten der immer stärker werdenden Betonung der Frage nach der sozialen Gerechtigkeit. Wie ist es sonst erklärbar, dass beispielsweise in einem Bundesland merkwürdigerweise das Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung für die Bauaufsicht zuständig gemacht worden ist? Es ist nicht verwunderlich, dass die Wertschätzung für das Bauen und für die am Bau Beteiligten in der Gesellschaft Tiefstände erreicht haben.

In Unterhalt und Neubau des statischen Grundgerüsts unserer Gesellschaft werden derzeit jährlich noch circa 150 Milliarden Euro aus Steuergeldern und privaten Quellen investiert. Der Gesamtwert der „Hardware“ der gebauten Infrastruktur der Bundesrepublik Deutschland kann mithin auf circa 20.000 Milliarden Euro geschätzt werden. Da es bekanntermaßen problemlos und durch bedenkenlosen Rückgriff auf den Grundstock des Gesellschaftsvermögens möglich ist, mit dem Versprechen sozialer Wohltaten den Takt der Politik zu bestimmen (zum Beispiel *Spiegel Online* vom 26. September 2014: „Schwesig zu Kita-Kosten: 'Die Studiengebühren wurden ja auch abgeschafft'“), ist es höchste Zeit, dass die darauf zurückgehende Dissonanz zwischen sozialem Anspruchsdenken und existentiell notwendiger Sicherung der hierfür notwendigen Randbedingungen thematisiert wird. Ein Paradig-

menwechsel – weg von der Anspruchsmentalität gegenüber der anonymen Gesellschaft hin zur Übernahme von Verantwortung durch jeden Einzelnen für die Gesellschaft und für den Werterhalt ihrer Substanz – ist überfällig.

Die Bedeutung des materiellen Werts der Infrastrukturbauwerke, der immerhin das circa Siebenfache des Bruttoinlandsprodukts der Bundesrepublik ausmacht, und deren immaterielle Bedeutung für unser Gemeinwesen, müssen in der öffentlichen Diskussion wieder angemessen gewürdigt und in der politischen Sphäre entsprechend präsentiert werden. Dafür ist es erforderlich, dass ausreichend finanzielle Mittel zum Werterhalt der Infrastrukturbauwerke zur Verfügung gestellt werden und dass der gesellschaftliche Stellenwert jener Berufe, die für den Erhalt und die Weiterentwicklung der gebauten Umwelt verantwortlich sind, wieder mit der durch diese Berufe übernommenen Verantwortung in Einklang gebracht wird. Erste Schritte dahin sind erkennbar; zum Beispiel die im vergangenen Jahr vorgenommene Umfirmierung des 1806 als *Departement des Innern* gegründeten Bayerischen Staatsministeriums des Innern zum *Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr*.

Es bedarf aber noch vielfältiger, weiterer gemeinsamer Anstrengungen, um die dringend erforderliche neue Gewichtung der gesellschaftlichen Wertigkeiten zu erreichen.

Bundesvereinigung der Prüflingenieur kritisiert die Personalpolitik von Ländern und Gemeinden

„Die Besetzung technischer Ämter mit Nichttechnikern wird für unsere Infrastruktur allmählich zum Problem“

Der Präsident der Bundesvereinigung der Prüflingenieur für Bautechnik (BVPI), Dr.-Ing. Markus Wetzel, hat die deutlich um sich greifende Besetzung technischer Ämter und Behörden mit Nichttechnikern und Ökonomen statt mit Naturwissenschaftlern und Ingenieuren als eine „politisch vollkommen falsche Handlungsweise“ bezeichnet. Bund, Länder und Gemeinden müssten sich, so sagte Wetzel provozierend auf der diesjährigen Arbeitstagung der BVPI am 19. September im Atlantic Hotel in Bremerhaven, darüber im Klaren sein, dass es umso schlechter um die Infrastruktur unseres Landes bestellt sei, je mehr Nichttechniker auf technischen Positionen der öffentlichen Bauverwaltung nichttechnische und damit häufig unzulängliche Entscheidungen trafen. Da, wie Wetzel sagte, die Qualität unserer öffentlichen Infrastruktur dadurch insgesamt immer minderwertiger zu werden drohe, „wird das Geld für unsere Sozialleistungspakete ziemlich schnell fehlen – und dann hat Deutschland ein Problem“.

Wetzels mahnende Worte in Richtung Politik bildeten einen der Eckpunkte einer Rede, mit der er, vor rund 200 Prüflingenieuren und ebenso vielen interessierten Gästen aus Politik, Wirtschaft und Bauverwaltungen, die Öffentlichkeit daran erinnerte, dass vor allem die öffentliche Hand ihre Bauprojekte nicht nur in formaljuristischer, vertraglicher und kostendrückender Hinsicht von Juristen und Kaufleuten begleiten lassen dürfe, sondern „den privaten Planern und Baufirmen vor allem eigene technische Kompetenz in Form von Ingenieuren an die Seite stellen müsste“, die sich als gleichberechtigte Kollegen „mit profunden praktischen naturwissenschaftlichen und technischen Kenntnissen und Erfahrungen“ einbringen können, um „das gemeinsame Werk im Spannungsfeld zwischen Wirtschaftlichkeit und Technik zum bestmöglichen Erfolg zu führen“. Dass es an den Schalthebeln der öffentlichen Bauverwaltungen zu selten Ingenieure und Bauingenieure gebe, bezeichnete Wetzel als einen schweren Mangel, weil, wie er sagte, „bautechnischer Sachverstand der leitenden Persönlichkeiten

in solchen Behörden dringend erforderlich sei, wie „wir Ingenieure und Prüflingenieure mit latenter Enttäuschung und Wut täglich leidvoll erfahren müssen, wenn wir mit Juristen oder Kaufleuten eine vernünftige und sinnhafte wirtschaftliche Lösung für technische Probleme diskutieren und herbeizuführen versuchen“. Zwecks Illustrierung solcher Zustände zitierte Wetzel einige charakteristische Satzketten solcher Gespräche:

- ... das Wie interessiert überhaupt nicht,
- ... Hauptsache, die Unbedenklichkeitsbescheinigungen liegen vor,
- ... es muss funktionieren,
- ... am besten billig – minus zwanzig Prozent Nachlass!,
- ... und den Rest macht dann die Haftpflichtversicherung.

Mit diesen Aussagen machte Wetzel gleichzeitig deutlich, was ihm als weiterer Punkt seines öffentlichen Appells wichtig ist, nämlich die allgemeine Missachtung und Geringschätzung dessen, was die Ingenieure für die Gesellschaft leisten und was sie ihnen und ihrer Technik zu verdanken habe: ein lebenswertes technisches Umfeld. Denn, so stellte

Wetzel unter dem Beifall seiner Kollegen fest, „wir Ingenieure sind es, die unsere Umwelt so intelligent und kenntnisreich entwickelt haben und weiterentwickeln werden, dass unsere Welt dabei möglichst wenig dauerhaften und wenig vermeidbaren Schaden nimmt“. Heftig beklagte Wetzel die Devise vieler staatlicher und privater Auftraggeber, die der Meinung seien: „Für das bisschen Technik brauchen wir keine ausgewachsenen Ingenieure, das können auch andere, zum Beispiel Juristen oder Kaufleute.“ Solche Behauptungen seien nicht nur kontraproduktiv, so Wetzel, sondern sie führten auch dazu, „dass unsere Gesellschaft der Planung der Bebauung unserer Umwelt und deren praktische Realisierung eine nur noch geringe Wertschätzung zuteil werden lässt“. Die am Bau Planenden und Ausführenden spielten im Bewusstsein unserer Gesellschaft auf allen Ebenen keine angemessene Rolle mehr; sie seien einfach da und hätten zu funktionieren. „So nicht!“, rief Wetzel, „das kann es nicht sein und das kann es nicht gewesen sein!“

Wetzels Worte fanden einen besonders aufmerksamen und verständnisvollen Zuhörer:



Alle Fotos: Klaus Fritschen

HAT IMMER EIN OFFENES OHR für die Belange und Vorschläge der Mitglieder seines Verbandes: BVPI-Präsident Dr.-Ing. Markus Wetzel.

den Staatsrat beim Senator für Bauen und Verkehr des Landes Bremen, Wolfgang Golasowski, einen Juristen, der, wie er im Rahmen eines landespolitischen Grußwortes den Teilnehmern der Arbeitstagung der Prüflingenieure verriet, ursprünglich selbst habe Ingenieur werden und Brücken und Hochhäuser habe konstruieren wollen, dann aber umständehalber habe auf Jura ausweichen müssen. Als Jurist hat er, wie er sagte, viele Bauprozesse führen müssen und deshalb wisse er sehr wohl aus eigener Anschauung, dass die Klagen des Präsidenten der Prüflingenieure berechtigt seien. Denn der Konflikt zwischen der Sicht der Juristen und der Sicht der Ingenieure und das konstante Aneinander vorbeireden beider Professionen begannen ja nicht damit, dass die Juristen „beinahe jede Verhandlung endlos in die Länge ziehen mit ihren hartnäckig vorgebrachten Einwänden“. Vielmehr, so Golasowski halb im Scherz, aber mit durchaus ernstem Unterton, empfehle er den Auftraggebern immer wieder, „in allzu kleinkrämerischen Verhandlungen mit den Juristen rigoros den Stecker zu ziehen“. „Denn“, so Golasowski wörtlich: „Da gibt es wirklich ein Problem. Je mehr Juristen an einer Besprechung teilnehmen, desto mehr Risiken und Schwierigkeiten werden ausgemacht oder herbeigeredet“. Selbstkritisch beurteilte der Staatsrat seinen Beruf als jenen, der „oft nicht zur Lösung der Probleme beiträgt, sondern den Sinn seiner Teilnahme an solchen Erörterungen eher darin sieht, noch weitere Probleme zu akkumulieren“.

Die kritischen Beurteilungen, mit denen Wetzel und Golasowski den Berufsstand der Juristen überzogen, blieben nicht die einzigen Bemerkungen, die an den beiden Tagen der Arbeitstagung der Prüflingenieure über die Juristen und ihr Wirken am Bau fallen gelassen worden sind. Auch so mancher Redner des zweitägigen Fachprogramms konnte nicht umhin, einige Seitenhiebe gegen rechtliche und formaljuristische Bedenken und Risikoerwägungen auszuteilen, die sich ihm bei seiner täglichen Arbeit als Ingenieur in den Weg stellten und damit den vernünftigen Fortlauf vieler Projekte hemmten. Alle diese Redner waren sich aber auch darüber im Klaren, dass es ohne die Jurisprudenz auf keinen Fall gehe.

Vor allem diejenigen Redner, die über die Fortschritte der Harmonisierung des politischen, ökonomischen und sozialen Zusammenwachsens der Länder Europas zu berichten hatten, können von dieser Einsicht ein Lied singen. Dies gilt auch für den Vizepräsidenten des Deutschen Instituts für Bautech-



EIN POLITISCHES GRUSSWORT geriet dem Staatsrat beim Senator für Bauen und Verkehr des Landes Bremen, Wolfgang Golasowski, auch zu einer freundlichen, aber sehr bestimmten Zustimmung zu der These der BVPI: „Je mehr Juristen an einer Besprechung teilnehmen, desto mehr Risiken und Schwierigkeiten werden ausgemacht.“

nik, Dr.-Ing. Karsten Kathage, der den Prüflingenieuren ausführlich über die Arbeitsergebnisse seines Instituts im vergangenen Jahr berichtete (siehe Seite 54). Kathage ging auch auf den Dauerdissens zwischen Juristen und Ingenieuren ein, und er berichtete, schmunzelnd aber mit ebenso ernsthaft motiviertem Unterton wie kurz vor ihm Staatsrat Golasowski, dass es durchaus bedeutsame und wissenswerte Unterschiede gebe zwischen „Bewehrung“ und „Bewährung“ oder zwischen „Belegen“ und „Belägen“. Solche Beispiele seien bezeichnende Synonyme für die Unstimmigkeiten, die zwischen beiden Professionen aufkämen. Was zu tun sei? Er wisse es auch nicht, Patentrezepte gebe es nicht.

Patentrezepte aber suchen und finden offenbar jene Ingenieure, die der Berufsstand in das kontroverse Ringen um anwendungsfreundliche, kurze und verständliche Eurocodes geschickt hat. Dieses sehr mühselige, Wissen und Erfahrung, diplomatisches Geschick und diverse Sprachkenntnisse verlangende Geschäft wird seit einigen Jahren von einer Crew von unentwegten Ingenieuren

und Prüflingenieuren vollbracht, die sich von der *Praxisinitiative Normung* (PiN) in Rahmen der *Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen* (PRB) haben in die Pflicht nehmen lassen und mit großer Sorgfalt sowie praktischer und ingenieurtechnischer Erfahrung daran arbeiten, die gegenwärtige und die dritte Generation der Eurocodes (EC) deutschen Vorstellungen und Maßstäben anzupassen. Über den „Aktuellen Stand der pränormativen Arbeit“ der Bauingenieure in Deutschland berichteten in Bremerhaven deshalb die Obleute der Spiegelausschüsse EC 0 und EC 1, Prof. Dr.-Ing. Wolfram Jäger und Dr.-Ing. Frank Breinlinger. Sie hatten Gutes zu vermelden, mussten aber auch eingestehen, dass ihnen in den europäischen und internationalen Konferenzräumen nicht nur Zustimmung entgegengebracht werde. Trotzdem sei aber, so berichteten Jäger und Breinlinger jeweils aus ihrer Sicht übereinstimmend, von Jahr zu Jahr mehr Zustimmung zu der Haltung der deutschen Ingenieure zu spüren. Auch bei den ausländischen Kollegen wachse das fachliche Verständnis für die Einsichten und Erkenntnisse, welche die deutschen Ingenieure dazu gebracht hätten, dieses große Unterfangen zu beginnen und folgerichtig und beharrlich zielbewusst zu verfolgen (siehe zu diesem Thema die Detailberichte auf den Seiten 14 bis 22).

Umfangreiche Liste von Fachvorträgen und gefragte Begleitprogramme

Mit einhelliger Zustimmung haben die rund 200 Prüflingenieure aus ganz Deutschland, die zu ihrer diesjährigen Arbeitstagung nach Bremerhaven gekommen waren, die Bemühungen ihres Bundesvorstandes und der Verbandsgeschäftsstelle in Berlin kommentiert, ihnen wieder ein umfangreiches, fach- und sachgerechtes Vortragsprogramm zu bieten, das von fachkundigen und erfahrenen Referenten behandelt wird. Vor allem der sogenannte Festvortrag des Kongresses hatte es allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern sehr angetan: „Braucht Freiheit Grenzen?“ – diese Frage ist in jeder Demokratie eine aktuelle Frage mit höchstem Wiedererkennungswert.

Eine qualifizierte Antwort darauf fällt aber in verschiedenen Epochen demokratischer Entwicklungen und unter den diversen gesellschaftlichen und sozialen Umständen demokratisch regierter Staaten durchaus unterschiedlich aus. Eine Antwort auf diese Frage hat den Prüflingenieuren der frühere Ratsvorsitzende der Evangelischen Kirche, Bischof a.D. Prof. Dr. Wolfgang Huber, gegeben und dabei ganz gezielt ihre berufliche Freiheit in einen philosophischen Kontext

NACHRICHTEN

gestellt, den sie in dieser Stringenz wohl noch nie oder nur ansatzweise zur Kenntnis genommen haben. Dieser Vortrag Hubers kann auf den Seiten 72 bis 77 dieser Ausgabe des *PRÜFINGENIEURS* nachgelesen werden – neben vielen anderen Vorträgen dieser beiden Tage. Alle anderen Referate dieser Arbeitstagung werden im nächsten Heft gedruckt, nämlich:

- Computerstatik und Tragwerksmodellierung – Gedanken über eine moderne universitäre Lehre: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Manfred Bischoff (Universität Stuttgart);
- Brandschutzkonzept und Tragwerksplanung in der bautechnischen Prüfung: Enrico Dammköhler (Prüfingenieur für Brandschutz, Saarland) und Dr.-Ing. Alexander Heise (B+G Ingenieure, Frankfurt am Main);
- Großprojekte des Ingenieurwasserbaus in Bremerhaven: Robert Howe (Geschäftsführer der bremenports GmbH, Bremerhaven);
- Offshore Windenergieanlagen – Ein Einblick in die Planung und Baupraxis: Stefan Müller (Hochtief Solutions AG, Leiter Abteilung Marine Offshore Technology);
- Nichtlineare Systemtraglastermittlung an bestehenden Verkehrswasserbauten aus Stahlbeton: Dr.-Ing. Helmut Fleischer (Bundesanstalt für Wasserbau);



MIT KLAREN ANSAGEN und Überleitungen haben die Mitglieder des Vorstandes der BVPI, Dr.- Ing. Dieter Winselmann (links) und Dr.-Ing. Dietmar H. Maier die verschiedenen Fachreferate moderiert und zusammenfassend kommentiert.

- Gebogene Scheiben – die Verglasung der Elbphilharmonie Hamburg: Dr.-Ing. Rainer Grzeschkowitz (Prüfingenieur für Bautechnik, Hamburg);
- Die Dachkonstruktionen der Elbphilharmonie Hamburg: Dipl.-Ing. Stefan Böhling (Spannverbund GmbH);
- Katastrophenschutz als baulicher Bevölkerungsschutz: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Norbert Gebbeken (Universität der Bundeswehr, München).

Auch mit den Begleitprogrammen, die die Landesvereinigung Bremen der Prüfingenieure



DIE PRÄNORMATIVE ARBEIT wird auf jeder ihrer Arbeitstagungen rekapituliert, in diesem Jahr von den Obleuten der Spiegelausschüsse Eurocode 0 und Eurocode 1, Prof. Dr.-Ing. Wolfram Jäger (links) und Dr.-Ing. Frank Breinlinger.

re unter der Leitung ihres Vorsitzenden Dipl.-Ing. Uwe Sabotke zusammengestellt und organisiert hatte, hat die Bundesvereinigung ins Schwarze getroffen:

- *Worpswede* – eine Besichtigung des berühmten Künstlerdorfs im Teufelsmoor zwischen Hamburg und Bremen,
- *Meer und Watt* – eine Begegnung mit dem Wattenmeer, das als Weltkulturerbe weltberühmt ist (bei blitzendem Sonnenwetter übrigens, das diesen Tag in Gummistiefeln quasi unvergesslich bereicherte);
- *Bremerhaven* – eine Stadt- und Hafensrundfahrt, die mit dem Hafensbus bei hochsommerlichen Temperaturen Eindrücke von der Vergangenheit, der Gegenwart und von der Zukunft Bremerhavens zuteil werden ließen;
- *Bremen* – eine Führung durch die Stadt, die nicht nur durch die Bremer Stadtmusikanten bekannt geworden ist, sondern auch durch ihre ruhmreiche Handelsgeschichte und ihre seit Jahrhunderten florierenden weltweiten Geschäfte.

Alles in allem muss auch diese Arbeitstagung den Mitgliedern der Bundesvereinigung der Prüfingenieure und ihren Gästen, die ja als ihre potenziellen Auftraggeber oder als partnerschaftliche Begleiter auf dem Weg zu neuen berufspolitischen Horizonten angesehen werden können, als ein gelungener Termin erschienen sein, denn so viel Kollegenkontakt gibt es wohl nur selten im Lauf eines Jahres.

Nächstes Jahr ist die Arbeitstagung der Bundesvereinigung der Prüfingenieure für Bautechnik (BVPI) übrigens in Halle an der Saale, und zwar am 25. und 26. September. Diesen Termin sollte man sich schon mal vormerken (siehe Seite 13). *Klaus Werwath*



MIT PHILOSOPHISCHEM TIEFGANG, aber dennoch für jedermann verständlich, hat der frühere Ratsvorsitzende der Evangelischen Kirche, Bischof a. D. Prof. Dr. Wolfgang Huber, den Prüfingenieuren und ihren Gästen klargemacht, warum auch ihre professionelle Freiheit im Interesse der Allgemeinheit und des Rechtsstaates von Grenzen bestimmt wird.

vpi-EBA-Vorstand: Unser Ziel ist die Erhaltung des Einzelprüfers unter Wahrung des Vieraugenprinzips

„Mit aller Kraft und mit allen Mitteln und Methoden, die uns zur Verfügung stehen, konzentrierten und konzentrierten sich unsere Bemühungen auf die Erhaltung und Stärkung der Stellung des Einzelprüfers unter Wahrung des bewährten Vieraugenprinzips.“ Mit diesem Leitsatz hat der Vorsitzende des Vorstandes der Vereinigung der Sachverständigen und Prüfer für bautechnische Nachweise im Eisenbahnbau (vpi-EBA), Dr.-Ing. Dietmar H. Maier, anlässlich der 5. Ordentlichen Mitgliederversammlung seines Verbandes in Frankfurt/Main dessen Zweck und Ziel umrissen und mit dem Hinweis konkretisiert, dass „intensive Gespräche mit allen relevanten Stellen“ geführt würden.

Diese Devise war auch einer der Punkte, die Maier in seinem „Bericht des Vorstandes“ als Kernpunkte prononcierte, mit dem er die Arbeit seines Verbandes in den vergangenen Jahren reflektiert und mit dem er einen Ausblick auf die Themenschwerpunkte der kommenden Amtsperiode des vpi-EBA-Vorstandes gegeben hat. Alle bisherigen Mitglieder des Vorstandes, also auch Dr.-Ing. Jörg Erdmann und Dr.-Ing. Dieter Winselmann, sind auf dieser Sitzung einstimmig wiedergewählt und damit eindrucksvoll in ihren Ämtern bestätigt worden.

Maiers besonderes Thema waren die unterschiedlichen Ansätze der Entwicklung, die die Bauaufsicht auf dem Sektor des Eisenbahnwesens in den letzten Jahren genom-



„Wir führen intensive Gespräche mit allen relevanten Stellen“: Der Vorsitzende des Vorstandes der Vereinigung der Sachverständigen und Prüfer für bautechnische Nachweise im Eisenbahnbau (vpi-EBA), Dr.-Ing. Dietmar H. Maier, anlässlich der 5. Ordentlichen Mitgliederversammlung seines Verbandes in Frankfurt/Main.

men hat. Vor dem Hintergrund der Bewertung der Eisenbahn als Gesamtsystem sowie unter Berücksichtigung der Implementierung von immer neuen EU-Vorgaben sollte, so Maier, die Bauaufsicht auf ein nach Möglichkeit gesetzlich verankertes Fundament gestellt werden. Diesbezügliche Versuche der jeweils zuständigen Bundesbauministerien sowie des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) hätten in der Vergangenheit im Hinblick auf eine geplante Rahmenverordnung sowie auf die Eisenbahnbau-Durchführungsverordnung (EBDV) zu keinem Ergebnis geführt.

Weitere Kernthemen der Mitgliederversammlung der vpi-EBA waren ein Bericht über die Aktivitäten der *Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen* (PRB) und der *Praxisinitiative Normung* (PiN) sowie ein Bericht über die Tätigkeiten der *Bewertungs- und Verrechnungsstelle der Prüfer für bautechnische Nachweise im Eisenbahnbau* (bvs-EBA).

Mit besonderer Aufmerksamkeit nahmen die Mitglieder einen Vortrag von Ministerialdirigent a.D. Rechtsanwalt Michael Halstenberg auf, der sachkundig und kenntnisreich über die „Zuständigkeit, Delegation und Haftung“ der Bauaufsicht im Eisenbahnwesen referierte (siehe auch Seite 60).

Durch die Vorträge und Erläuterungen dieser Mitgliederversammlung wurden den Anwesenden einmal mehr das Erfordernis und die Wichtigkeit der Existenz und Tätigkeit der vpi-EBA bewusst. Diese Vereinigung ist ja nicht nur ein starkes Bindeglied zum EBA, zu den zuständigen Bundesministerien und zur Deutschen Bahn, sondern auch Transmitter der Belange ihrer eigenen Mitglieder. „Ohne die vpi-EBA und den intensiven Einsatz ihres Vorstandes wären die Bemühungen um die Beibehaltung des Einzelprüfwesens und dessen feste Verankerung in einer Sachverständigenordnung und im Allgemeinen Eisenbahngesetz (AEG) zumindest nicht so erfolgreich gewesen“, sagte Maier. Auch als Kooperationspartner wichtiger Anbieter diverser Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen habe sich die vpi-EBA in der Fachwelt mit einem guten Namen etablieren können.

BVPI gründet Koordinierungsausschuss für Brandschutz Primäres Ziel: Bundesweite fachliche Harmonisierung

Auf Betreiben des Vorstandes der Bundesvereinigung der Prüfsachverständigen für Bautechnik (BVPI) ist im Rahmen der diesjährigen BVPI-Arbeitstagung in Bremerhaven ein Koordinierungsausschuss Brandschutz ins Leben gerufen worden.

Der neue Ausschuss soll den Vorstand der BVPI und alle vpi-Mitglieder fachtechnisch unterstützen und informieren. Besonderer Wert wird dabei auf den länderübergreifenden Erfahrungsaustausch gelegt, um die

fachliche Harmonisierung im Brandschutz voranzutreiben. Bedeutsam ist auch, dass aus jedem der 16 Bundesländer ein in der Prüfung tätiger Ingenieur als stimmberechtigtes Mitglied im Koordinierungsausschuss Brandschutz mitarbeitet, obwohl immer noch nicht in allen Bundesländern der Prüfsachverständigen für Brandschutz eingeführt worden ist. Durch diese umfassende Länderbeteiligung könnten, wie der BVPI-Bundesvorstand hofft, von der Ausschussarbeit repräsentative Ergebnisse erwartet werden. Zudem sei damit

eine breite Akzeptanz der Arbeitsergebnisse abgesichert.

Die Ausschussmitglieder haben Dr. Rüdiger Hass aus Niedersachsen für die kommenden vier Jahre zu ihrem Vorsitzenden gewählt. Sein Stellvertreter ist Dipl.-Ing. Matthias Oeckel (Brandenburg).

Fragen, Hinweise und Anregungen können dem neuen Ausschuss über die E-Mailadresse der BVPI übermittelt werden: info@bvpi.de.

SH

BVPI-Mitglieder stimmen neuer Strategie für eine vertrauensbildende Öffentlichkeitsarbeit zu

Sylvia Heilmann wurde einstimmig für das neue Brandschutzressort in den Bundesvorstand gewählt

Die Bundesvereinigung der Prüfm Ingenieure für Bautechnik (BVPI) hat auf ihrer diesjährigen Mitgliederversammlung am 18. September in Bremerhaven beschlossen, ihre bisher nur mit eigener Kraft gestaltete und durchgeführte Öffentlichkeitsarbeit zu professionalisieren und sie, wie es in einem internen Strategiepapier heißt, um ein gezieltes Vertrauensmarketing zu ergänzen. Außerdem haben die Mitglieder vereinbart, ihren Bundesvorstand um das Ressort „Brandschutz“ zu erweitern, das mit einstimmiger Wahl der Prüfm Ingenieurin für Brandschutz Sylvia Heilmann aus Pirna anvertraut worden ist.

Der Präsident der BVPI, Dr.-Ing. Markus Wetzel, hat seine Mitglieder mit den Inhalten der neuen Strategie für die Öffentlichkeitsarbeit der BVPI vertraut gemacht. Wer das Ansehen der Ingenieure in der Öffentlichkeit verbessern wolle, so sagte Wetzel in Bremerhaven, der begibt sich auf ein Feld, das von den Kammern und Verbänden – „und natürlich auch von uns in der BVPI und von den vpi-Landesvereinigungen“ – seit vielen Jahren wegen der bekannten „Sperrigkeit“ ingenieurtechnischer und berufspolitischer Themen nur mit beschränkter dauerhaft offenkundigen Ergebnissen hat beackert werden können. „Wir haben uns deshalb professionelle Unterstützung von außen geholt und setzen den Hebel des verbandlichen Wirkens bei jenen Möglichkeiten an, die uns ein gezieltes Vertrauensmarketing eröffnen können.“ Dieses Marketingkonzept sei, so Wetzel, nach innen ebenso gerichtet wie – und dies vor allem – nach außen.

Unterstützt wird die BVPI hierbei von Professor Christoph Hommerich, der mit seinem Team von der Hommerich-Forschung in Bergisch-Gladbach empirische Sozialforschung im Detail betreibt und sich vor allem auf die Zusammenarbeit mit Verbänden und Kammern spezialisiert hat. In ihnen sieht Hommerich jene Korporationen, die die ordnungspolitisch gewünschte fachliche Selbstkontrolle der Experten organisieren und die die Vertrauenswürdigkeit der Expertenberufe, also auch die Berufe der Beratenden Ingenieure,

der Prüfm Ingenieure und der Sachverständigen, dadurch sichern, dass sie die Risiken der Laien vermindern, die auf solche Experten angewiesen sind.

Hommerich will der BVPI in einem ersten Schritt ein Marketingkonzept erarbeiten, mit dessen Hilfe sie – nach außen – den Nutzen des Prüfm Ingenieurs für die Gesellschaft klar definieren und wirksam in allen Gesellschaftsbereichen publik machen kann. In der innerverbandlichen Arbeit soll dieses Konzept helfen, neue Gesichtspunkte und neue Erfahrungen zu gewinnen für die lückenlose und zielgerichtete Kommunikation zwischen der BVPI als Bundesverband und den vpi-Landesverbänden.

„Wir müssen“, so fasste Wetzel die diversen Diskussionen im Vorstand und mit der Geschäftsstelle der BVPI über dieses Thema in Bremerhaven zusammen, „den nach außen gerichteten berufspolitischen Teil unserer Arbeit künftig mit möglichst wenig Aufwand effektiv gestalten.“ Dazu sollten neue Verbündete und Ansprechpartner in allen Organisationen, Institutionen und Ämtern und Behörden für die Sache der BVPI gewonnen werden, die für deren berufliche Arbeit von Relevanz seien. Dafür aber müsse die BVPI „stärker und verständlicher auftrumpfen mit unserem Wissen, mit unserer Erfahrung und mit dem, was wir zu bieten haben für mehr Qualität und Sicherheit im Bauwesen“, sagte Wetzel.

Nach innen, so erläuterte er dann die neue Strategie weiter, solle ein „Feedback-System“ installiert werden, mit dem die Mitglieder der Landesvereinigungen enger und überzeugter an ihren Verband gebunden werden können.

Hommerich selbst hatte in der Mitgliederversammlung sein Konzept mit den Mitgliedern diskutiert und dabei darauf aufmerksam gemacht, dass er keine platte Propaganda im Sinn habe, sondern seriöse Überzeugungsarbeit. „Die Ingenieure müssen sich unter Berufung auf ihre Fachlichkeit als vertrauenswürdige Experten aktiv legitimieren“, sagte er, und er stellte die berufsmoralischen

Grundsätze und ein selbstverpflichtendes fachliches und berufsethisches Handeln der Ingenieure und Prüfm Ingenieure in den Vordergrund aller Bemühungen um ein aktives Vertrauensmarketing. Damit könne am besten das öffentliche Vertrauen aufgebaut werden, das angestrebt ist, das aber, wie Hommerich wörtlich sagte, „durch höchste Leistungsqualität und durch Verpflichtung auf eine Berufsmoral nach außen hin täglich sichtbar neu gerechtfertigt werden muss“.

Nicht nur ihre Öffentlichkeitsarbeit, auch die Altersgrenze, bis zu der sie als Prüfm Ingenieure landesgesetzlich vorgeschrieben tätig sein dürfen und wollen, bewegt die Mitglieder in hohem Maße. In Bremerhaven wurde zu diesem Thema einvernehmlich eine bundesweit einheitliche Altersgrenze als richtig angesehen – mehrheitlich mit 68 Jahren. Die Arbeitsgemeinschaft der Bauminister der Länder ARGEBAU habe, wie in Bremerhaven bekannt gemacht worden ist, einer solchen einheitlichen Grenze prinzipiell auch schon ihre Zustimmung gegeben, das Problem indes, das sich auftue, liege in jenen Ländern, in denen eine höhere Altersgrenze als 68 Jahre bereits gesetzlich gelte. Gegebenenfalls, so überlegten die in Bremerhaven anwesenden Mitglieder der BVPI, müsse eine Vereinheitlichung auf 70 Jahre angestrebt werden. Einer solchen Grenze, so wurde abgewogen, könne auch die Gerichtsbarkeit zustimmen; immerhin habe das Oberlandesgericht Münster bereits eine gesetzliche Altersgrenze grundsätzlich als gerechtfertigt bezeichnet.

Die turnusmäßigen Vorstandswahlen haben eine personale Erweiterung ergeben. Die Pirnaer Prüfm Ingenieurin für Brandschutz Sylvia Heilmann hat das neu geschaffene Ressort Brandschutz im Vorstand der BVPI übernommen. Heilmann hat an der Technischen Hochschule Leipzig Bauingenieurwesen (Konstruktiver Ingenieurbau) studiert und führt seit 1997 in Pirna bei Dresden ein Ingenieurbüro für Brandschutz und Baustatik. Seit 1999 ist sie Prüfm Ingenieurin für Brandschutz und seit 2000 öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für baulichen Brandschutz, seit 2002 Dozentin am Europäischen Institut für postgraduale Bildung (EIPOS) der Techni-



DER VORSTAND der Bundesvereinigung der Prüfindgenieure für Bautechnik nach der Wahl der Mitgliederversammlung (von links): Prof. Dr.-Ing. Robert Hertle (Bautechnik), Dipl.-Ing. Peter Otte (Vizepräsident), Dipl.-Ing. Sylvia Heilmann (Brandschutz), Dr.-Ing. Markus Wetzel (Präsident), Dr.-Ing. Dieter Winselmann (Finanzen, BVS, Gebühren), Dr.-Ing. Dietmar H. Maier (Bundesbehörden/Verbände)

schen Universität Dresden AG sowie an zahlreichen anderen Bildungsinstituten und Ingenieur- und Architektenkammern. Seit 2006 hat Heilmann zudem einen Lehrauftrag für Brandschutz an der Technischen Universität Dresden, und seit 2008 arbeitet sie in der Arbeitsgruppe „Basisnorm“ im DIN-Normenausschuss Bau für „Brandschutzingenieurverfahren“ mit. In weiteren Fachkreisen bekannt geworden ist sie als angesehene Fachbuchautorin, weil zahlreiche ihrer Veröffentlichungen über Brandschutz nach Ansicht vie-

ler Fachleute mittlerweile zur brandschutztechnischen Standardliteratur gehören.

Den Vorstand der BVPI vertritt nach diesen Wahlen nach wie vor Dr.-Ing. Markus Wetzel als Präsident. Auch die übrigen Positionen des Vorstandes blieben unverändert. Es sind: Dipl.-Ing. Peter Otte (Vizepräsident), Prof. Dr.-Ing. Robert Hertle (Bautechnik), Dr.-Ing. Dietmar H. Maier (Bundesbehörden/Verbände) und Dr.-Ing. Dieter Winselmann (Finanzen, BVS, Gebühren).

Zu Rechnungsprüfern wurden Dipl.-Ing. Horst-Ulrich Ordemann und Dipl.-Ing. Harald-Peter Hartmann gewählt. Das Ehrengericht setzt sich jetzt zusammen aus: Prof. Dr.-Ing. Manfred Curbach (vpi Sachsen), Dr.-Ing. Hans-Ulrich Gauger (vpi Baden-Württemberg), Dr.-Ing. Hermann Poll (vpi Hamburg), Dr.-Ing. Wulf Zillinger (vpi Nordrhein-Westfalen). Zum Vorsitzenden des Ehrengerichts hat der Vorstand Ministerialdirigent a. D. Rechtsanwalt Michael Halstenberg (Düsseldorf) bestimmt. *kw*

Anhörung zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vpi-EBA betont Unabhängigkeit der Prüfsachverständigen

Die Vereinigung der Sachverständigen und Prüfer für bautechnische Nachweise im Eisenbahnbau (vpi-EBA) hat erneut den „unantastbaren“ Status der Prüfsachverständigen „als unabhängige und nicht an Weisungen gebundene Personen“ betont. In einer Stellungnahme der vpi-EBA, die sie im Rahmen einer Länder- und Verbändeanhörung zum Entwurf des Neunten Gesetzes zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften abgegeben hat, wird in diesem Sinne sehr dezidiert auf der Stellung des zukünftigen Prüfsachverständigen sowohl im Verhältnis zum Eisenbahn-Bundesamt (EBA) als auch im Verhältnis zu formalen Auftraggebern insistiert.

Einer der zentralen Punkte dieser Positionsbestimmung der vpi-EBA im Zusammenhang mit der weiteren Formulierung dieses Gesetzentwurfs ist die Forderung, dass sich die Eisenbahnen „zur Prüfung und Bewertung der Einhaltung nationaler Vorschriften der von der nationalen Aufsichtsbehörde anerkannten und überwachten Prüfsachverständigen bedienen“. Argumentativ wurde weiter angeführt, dass das oberste Ziel der Einsetzung von Prüfsachverständigen deren qualifizierte und unabhängige Tätigkeit sein müsse und dass diese Merkmale nur über die Anerkennung und Überwachung durch die nationale Sicherheitsbehörde, also das EBA, sicherzustellen seien.

Die Verwendung des Begriffs *Benennung*

statt *Beauftragung* im Zusammenhang mit dem Einsatz der Prüfsachverständigen sei mit Bedacht gewählt worden, heißt es weiter, da die *Beauftragung* im klassischen Sinn ein Abhängigkeitsverhältnis zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer beschreibe, was der gewollten Stellung des Prüfers entgegenstehe.

Mit dem seit September in Rede stehenden Entwurf eines Neunten Gesetzes zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften sollen auf Gesetzesebene die erforderlichen rechtlichen Grundlagen geschaffen werden, um unter anderem privaten Stellen Prüfaufgaben zu übertragen, die im Rahmen von Verfahren zur Erteilung von Inbetriebnahmegenehmigungen durchzuführen sind.

Neue obergerichtliche Entscheidung zur Haftung des im Auftrag des Bauherren tätigen Prüfsingenieurs

Die haftungsrechtliche Verantwortlichkeit trifft nicht den Prüfsingenieur, sondern die zuständige Behörde

Bekanntlich wird seit Jahren darüber gestritten, ob Prüfsingenieure, die im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für den Bauherrn tätig werden, diesem gegenüber aus Werkvertrag haften oder ob sie der Amtshaftung unterliegen. Der Verfasser des nachfolgenden Beitrags hatte deshalb bereits vor einem Jahr hierzu Stellung genommen (siehe auch: *DER PRÜFSINGENIEUR* Heft 43, November 2013, Seite 72) und sich gegen eine vertragsrechtliche Haftung ausgesprochen. Mittlerweile liegt eine Entscheidung des Oberlandesgerichts Frankfurt vor, mit der diese Auffassung bestätigt wird.

Der Sachverhalt:

Der Entscheidung der Oberlandesgerichts Frankfurt (Urteil vom 25.03.2014, 14 U 202/12) lag folgender Sachverhalt zugrunde: Ein Einfamilienhaus wurde in Hanglage errichtet. Die Baugenehmigung enthielt die Auflage für die Bauherren, der Bauaufsichtsbehörde vor Baubeginn einen Standsicherheitsnachweis gemäß § 59 Abs. 3 Satz 1 der Hessischen Bauordnung (HBO, Fassung 2002) vorzulegen.

Mit der Prüfung der bautechnischen Nachweise über die statische Berechnung und mit den Baukontrollen am Bauvorhaben beauftragten die Bauherren einen Prüfsingenieur. Nach Errichtung des Gebäudes kam dieses aufgrund seiner statisch unzureichenden Konstruktion ins Rutschen. Die Bauherren nahmen daraufhin unter anderem den beauftragten Prüfer auf Schadenersatz in Anspruch.

Das Landgericht gab der Klage statt. Die statisch-konstruktive Planung des Gebäudes sei mangelhaft gewesen, weil die Erddruckbelastung der Kelleraußenwände unzureichend berücksichtigt worden war. Der Keller hätte wie ein Stützmauerwerk konstruiert werden müssen, das heißt, aus Stahlbeton. Diesen Fehler bei der Planung des Kellergeschosses hätte der beklagte Prüfsingenieur bei der Prüfung der Planungsunterlagen feststellen müssen und deshalb die Standsicherheit nicht bescheinigen dürfen.

Die Entscheidungsgründe:

Das Oberlandesgericht Frankfurt gab der Berufung des Prüfsingenieurs gegen das erstinstanzliche Urteil statt. Denn dieser sei für die geltend gemachten Schadenersatzansprüche nicht passivlegitimiert. Mit seiner Tätigkeit als Sachverständiger (gemäß §§ 59 Abs. 1, 73 Abs. 2 HBO) habe er im Sinne des § 839 Abs. 1 Satz 1 des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) in Verbindung mit Artikel 34 Satz 1 des Grundgesetzes ein öffentliches Amt für die nach § 53 Abs. 1 und 2 HBO zuständige Bauaufsichtsbehörde ausgeübt. Insofern treffe die haftungsrechtliche Verantwortlichkeit nicht den Prüfsingenieur, sondern den Staat oder die Körperschaft, in deren Dienst er bei seiner Tätigkeit gestanden hat.

Für das Gericht ist es unerheblich, dass der Prüfsingenieur im vorliegenden Fall nicht formal im Namen der Behörde tätig wurde, sondern vom Bauherrn zivilrechtlich beauftragt worden ist. Das Gericht bezieht sich hier auf die ständige Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes, wonach eine Person ein öffentliches Amt bereits dann ausübt, wenn die eigentliche Zielsetzung ihres Handelns einem hoheitlichen Tätigkeitsbereich zuzurechnen ist und die fragliche Handlung in einem engen äußeren und inneren Zusammenhang mit dieser Zielsetzung steht (vgl. BGH, Entscheidungen vom 22.03.2001 und vom 18.09.2011). Insofern sei nicht auf die Person des Handelnden abzustellen, sondern auf die Aufgabe, die sie mit ihrer konkreten Tätigkeit wahrnimmt. Auch ein sachverständiger Prüfer kann danach hoheitlich tätig sein, selbst wenn er keine – zwangsweise durchsetzbaren – Maßnahmen gegen die von seiner Prüftätigkeit betroffene Person ergreifen kann. Es genügt, dass dessen Arbeit in einem engen Zusammenhang mit der Verwaltungstätigkeit einer Behörde steht und dass der Prüfer in die behördliche Tätigkeit maßgeblich eingebunden ist. Ein enger Zusammenhang der Prüftätigkeit mit einer behördlichen Genehmigungs- oder Überwachungsaufgabe besteht nach Auffassung des Gerichtes auch dann, wenn nicht die zuständige Behörde, sondern der Antragsteller den Sachkundigen mit der konkreten Prüfung beauftragt und vergütet, soweit dessen Aufgabe

durch öffentlich-rechtliche Normen hinreichend bestimmt wird.

Nach Auffassung des Oberlandesgerichts ist die vom Prüfsingenieur im Auftrage der Bauherren ausgeführte Prüftätigkeit aufs Engste mit dem Aufgabenbereich der zuständigen Bauaufsichtsbehörde verknüpft und umfassend durch die Regelungen der Hessischen Bauordnung bestimmt. Zwar sieht diese in ihrer novellierten Fassung aus dem Jahr 2002 keine behördliche Überprüfung bauordnungsrechtlicher Vorschriften bei der Genehmigung von Wohngebäuden mehr vor. Vielmehr gilt hier nunmehr das vereinfachte Genehmigungsverfahren, wonach der Bauherr der Behörde die erforderlichen Standsicherheitsnachweise vorzulegen hat (vgl. § 59 Abs. 1 Satz 1 und 2 HBO 2002). Nach Auffassung des Gerichtes wird durch dieses vereinfachte Verfahren der enge Funktionszusammenhang der Tätigkeit des Prüfsingenieurs als Sachverständiger mit der Aufgabe der Bauaufsichtsbehörde des Landes Hessen aber nicht aufgehoben. Denn der Verzicht auf die behördliche Präventivkontrolle privater Bauvorhaben ändert nichts daran, dass es gemäß § 53 Abs. 2 Satz 1 HBO 2002 zentrale Aufgabe der Bauaufsichtsbehörden des Landes Hessen ist, bei baulichen Anlagen für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften zu sorgen, also auch für die Einhaltung der Vorschriften über die Standsicherheit. Diese behördliche Aufgabe büßt ihren öffentlich-rechtlichen Charakter auch nicht dadurch ein, dass sie zur Entlastung der Behörde auf Private verlagert wird. In der gebotenen Gesamtschau der Vorschriften der hessischen Bauordnung 2002 ist die zur präventiven Feststellung der Standsicherheit baulicher Anlagen vorgeschriebene Tätigkeit eines Prüfsingenieurs als Sachverständiger (gemäß §§ 59 Abs. 1, 73 Abs. 2 HBO) daher mit der Sachverständigentätigkeit vergleichbar, die der Bundesgerichtshof bereits als Ausübung eines öffentlichen Amtes eingeordnet hat.

Anmerkungen zum Urteil:

Mit dieser Entscheidung liegt das Oberlandesgericht Frankfurt auf einer Linie mit den Entscheidungen des Landgerichts Bonn vom 20.05.2009 und des Landgerichts Paderborn vom 30.08.2012, die beide eine vertragsrecht-

liche Haftung des Prüfsachverständigen abgelehnt hatten, und zwar aus den gleichen Gründen. Allerdings hat das Land Nordrhein-Westfalen die Regelungen der in anderen Bundesländern in Landesrecht umgesetzten Musterprüfverordnung (M-PPVO) nicht übernommen, wonach die im Auftrage des Bauherrn tätigen Prüfsachverständigen keine hoheitlichen bauaufsichtlichen Prüfaufgaben wahrnehmen. Auch im Lande Hessen war die auf Grundlage der M-PPVO erlassene Hessische Verordnung über Prüfberechtigte und Prüfsachverständige vom 18. Dezember 2006 zum Zeitpunkt der Beauftragung des Prüfsachverständigen noch nicht in Kraft getreten. Insofern musste sich das Gericht mit dieser Regelung bei der Beurteilung der rechtlichen Einordnung der Prüftätigkeit nicht befassen. Das Gericht führte hierzu jedoch wörtlich aus: „Ob die Regelung in § 2

Abs. 1 Satz 2 Halbsatz 2 HPPVO eine von den vorstehenden Ausführungen abweichende Einordnung der Prüftätigkeit eines Sachverständigen gemäß §§ 59 Abs. 1, 73 Abs. 2 HBO 2002 rechtfertigen könnte, obwohl diese Tätigkeit bei einer Gesamtschau der Vorschriften der HBO 2002 aufs Engste mit den Aufgaben der Bauaufsichtsbehörde verbunden ist, bedarf insoweit keiner Klärung.“

Wenn man diesen Satz aufmerksam liest, erkennt man deutliche Zweifel des Gerichtes, ob die Regelung in der neuen Hessischen Prüfverordnung, wonach die im Auftrage des Bauherrn tätigen Prüfsachverständigen keine hoheitlichen Prüfaufgaben wahrnehmen, die grundsätzliche Einschätzung erschüttern kann, dass die Tätigkeit eines Prüfsachverständigen im Funktionszusammenhang mit

den Aufgaben der Baubehörde erfolgt und insofern als hoheitlich zu qualifizieren ist.

Diese Meinung hatte der Verfasser auch in seinem oben bereits erwähnten Beitrag im Novemberheft 2013 des *PRÜFINGENIEURS* vertreten und darin angeregt, die in den Prüfverordnungen vorgesehene Haftungsverlagerung höchstrichterlich auf ihre verfassungsrechtliche Zulässigkeit zu prüfen. Vielleicht geschieht dies endlich durch den Bundesgerichtshof, weil gegen das Urteil des Oberlandesgerichts Frankfurt Revision eingelegt wurde.

Die weitere Entwicklung bleibt also abzuwarten.

*Rechtsanwalt Dr. Ulrich Dieckert, Berlin
www.wrd.de*

Am 25. und 26. September findet in der Leopoldina in Halle/Saale die Arbeitstagung 2015 der BVPI statt

Die nächste Arbeitstagung der Bundesvereinigung der Prüfsachverständigen für Bautechnik (BVPI) wird in Halle an der Saale stattfinden, und zwar am 25. und 26. September.

Zentraler Veranstaltungsort der Fachvorträge an beiden Tagen wird die Leopoldina sein, eine der ältesten Wissenschaftsakademien der Welt. 1652 gegründet, ist sie der freien Wissenschaft zum Wohle der Menschen und der

Gestaltung der Zukunft verpflichtet. Als Nationale Akademie Deutschlands vertritt die Leopoldina seit 2008 die deutsche Wissenschaft in internationalen Gremien und nimmt zu wissenschaftlichen Grundlagen politischer und gesellschaftlicher Fragen unabhängige Stellung. Die Leopoldina fördert die wissenschaftliche und öffentliche Diskussion, sie unterstützt den wissenschaftlichen Nachwuchs, verleiht Auszeichnungen, führt Forschungsprojekte durch und setzt sich für die

Wahrung der Menschenrechte verfolgter Wissenschaftler ein. Mit ihren rund 1500 Mitgliedern versammelt die Leopoldina hervorragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und zahlreichen weiteren Ländern.

Halle bezeichnet sich als *die* Kulturhauptstadt Sachsen-Anhalts und muss trotzdem noch immer mit vielen Vorurteilen kämpfen. Sie stammen aus jenen Zeiten, in denen die Industrie der Stadt den Beinamen Diva in Grau gab. Heute kann hiervon allerdings keine Rede mehr sein. Die Diva hat schon längst ihr graues Kleid abgelegt und strahlt im Glanze von „Hollywood“, wie Halle liebevoll von ihren Bewohnern genannt wird.

Halle ist eine Stadt, in der man Geschichte auf Schritt und Tritt erleben kann. Besonders kennzeichnend für Halle sind die berühmten fünf Türme am Marktplatz und die Leopoldina. Durch die Francke'schen Stiftungen besitzt Halle eine einzigartige Schulstadt, und mit den Halloren ist die älteste Bruderschaft der Welt hier daheim. Außerdem genießt Halle die Vorzüge einer einmaligen Theaterlandschaft und vieler Grünflächen am Wasser ... und in den Abendstunden laden diverse Restaurants, Bars und Kneipen zum fröhlichen Verweilen ein, vor allem im September, der Halle und Umgebung meistens letzte schöne warme Spätsommertage schenkt.



Foto: Markus Scholz

IM FESTSAAL der Leopoldina, einer der ältesten Wissenschaftsakademien der Welt, die sich seit 1652 den freien Wissenschaften zum Wohle der Menschen und der Gestaltung der Zukunft verpflichtet fühlt, werden zwei Tage lang die Veranstaltungen der Arbeitstagung 2015 der Bundesvereinigung der Prüfsachverständigen für Bautechnik (BVPI) stattfinden

Bericht über die pränormative und normative Arbeit der Bauingenieure an den nächsten Eurocodes

Ziel: Klare Bemessungsnormen als Hilfsmittel für die Tragwerksplanung in kleinen und großen Ingenieurbüros

„Eine Norm soll ein Hilfsmittel für den Ingenieur sein aber kein Zeitfresser. Sie soll einfach anwendbar und keine Blackbox sein.“ Mit diesem Satz hat der Obmann des Spiegelausschusses des Eurocode 1, Dr.-Ing. Frank Breinlinger, in einem Vortrag auf der diesjährigen Arbeitstagung der Bundesvereinigung der Prüfungingenieure für Bautechnik (BVPI) in Bremerhaven (siehe Seite 6) jenen berufsfachlichen Konsens der Ingenieure umrissen, der vor drei Jahren zehn Verbände und Kammern der Architekten und Ingenieure und der Bauwirtschaft bewogen hat, den Verein *Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen*, kurz: *Praxis-RegelnBau* (PRB) zu gründen. Gleichzeitig riefen die BVPI und der Verband Beratender Ingenieure (VBI) speziell für die Belange der Bauingenieure ihre komplementär arbeitende *Praxisinitiative Normung* (PiN) ins Leben. Damals wie heute waren und sind sich die Ingenieure einig, dass die neuen europäischen Bemessungsnormen diesem Anspruch nicht gerecht werden. Deshalb arbeiten PRB und PiN daran, dass die nächste Generation der Eurocodes anwenderfreundlicher werden. Wie weit die Arbeit beider Initiativen mittlerweile gediehen ist, wird im vorliegenden Beitrag aufgezeigt. Ihre Arbeit hat vor dem Hintergrund noch an Bedeutung gewonnen, dass Anfang 2014 in allen Bundesländern die Übergangsregelungen für die Einführung der Eurocodes beendet worden sind. Seit gut zehn Monaten wurden also in den Bundesländern Erfahrungen mit den europäischen Bemessungsnormen gesammelt. Mehrfach ist im *Prüfungingenieur* über die Einführung der Eurocodes und auch über deren Mängel berichtet worden [1], [2], [3], [4] und [5].



Dr.-Ing. Ines Prokop

studierte Bauingenieurwesen mit dem Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau in Berlin sowie Bauwerkserhaltung in Cottbus; von 1997 bis 2012 war sie als Tragwerksplanerin in Berlin tätig; sie forschte und promovierte zur Entwicklung des Eisen- und Stahlbaus in Berlin im 19. und frühen 20. Jahrhundert und lehrte von 2008 bis 2012 Tragwerksplanung an der Universität der Künste in Berlin; seit 2012 ist sie für die Bundesvereinigung der Prüfungingenieure für Bautechnik und für den Verband Beratender Ingenieure hauptamtlich für die Normungsarbeit tätig.

1 Beiträge zur Normungsarbeit

Ein Manko der Eurocodes ist nach Aussagen vieler Ingenieure, dass die Normen nicht eindeutig und klar verständlich sind. Dies zu verbessern gehört zu den Arbeitszielen von PiN und PRB. Doch nur wenige Anwender wissen, dass bei Unklarheiten in der Norm jedermann eine Auslegungsfrage direkt an das zuständige Gremium im Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN stellen kann. Die Antworten des jeweiligen Normungsgremiums werden auf die Website des NABau gestellt. Auslegungsanfragen sind daher ein gutes Mittel, um Widersprüche in den aktuellen Normen deutlich zu machen, und um diese in der nächsten Normengeneration zu beheben.

Die in der Praxis stehenden Bauingenieure sollten diese Möglichkeit rege nutzen. Sie leisten damit einen kleinen, aber sehr wichtigen Beitrag zur Normungsarbeit, der helfen kann, zukünftige Normen zu verbessern. Auslegungsanfragen sind den einzelnen Ingenieuren selbst, aber auch allen anderen Fachkollegen und den Normungsexperten, eine große Hilfe. Genauere Informationen darüber und das Formblatt für Auslegungsanfragen stehen auf www.nabau.din.de in der Rubrik *Aktuelles*. Dort sind auch die Antworten zu finden, die auf alle bisherigen Auslegungsanfragen gegeben worden sind.

Das Deutsche Institut für Normung (DIN) ist auf Grund des Normenvertrages mit der Bundesregierung die zentrale nationale Normungsorganisation Deutschlands. Das DIN vertritt die deutschen Interessen in den europäischen und internationalen Normungsgremien CEN und ISO. Während das DIN privatwirtschaftlich agiert, erfolgt die Mitarbeit in den Normungsgremien zum Großteil auf ehrenamtlicher Basis. Ein Grundsatz der Arbeit des DIN ist, dass alle *interessierten Kreise* an der Normungsarbeit beteiligt werden sollen. Im NABau waren für Baunormen bislang im Allgemeinen fünf interessierte Kreise in den Ausschüssen vertreten:

- 1.: Behörden und öffentliche Einrichtungen (Bauverwaltungen),
- 2.: Baustoffhersteller,
- 3.: Bauindustrie,
- 4.: Prüfinstitute und Wissenschaft sowie
- 5.: planende und prüfende Ingenieure, Architekten und Gutachter.

Seit Frühjahr 2014 führt das DIN für alle Normenausschüsse in Anlehnung an die Festlegungen des CEN und der ISO eine neue, einheitliche Systematik für die Zuordnung von Experten zu den interessierten Kreisen ein. Danach werden sie zehn interessierten Kreisen zugeordnet, darunter befinden sich beispielsweise die „Öffentliche Hand“, der „Umweltschutz“ und „Wissenschaft und Forschung“. Die Ingenieure sollen der sehr großen Interessengruppe „Wirtschaft“ zugeordnet werden, in der unter anderem die Baustoffhersteller und die Bauindustrie vertreten sind. Genauer als bislang müssen daher die einzelnen Arbeitsausschüsse im DIN prüfen, ob alle interessierten Kreise aus der Wirtschaft angemessen an der Normungsarbeit beteiligt sind.

2 Stand der Arbeiten in den Projektgruppen der PRB

2.1 Erfolgreiches Engagement der Ingenieure in der Normung

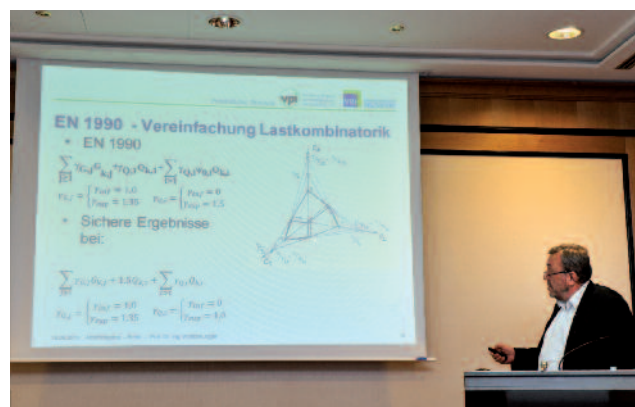
Die PRB verbindet die unterschiedlichen interessierten Kreise aus der Bauindustrie und der Ingenieurpraxis. (Die Interessen der Prüfingenieure vertritt als eines von zehn Mitgliedern die BVPI.) PRB organisiert deren Meinungsbildung und stimmt diese ab. Dadurch wurde die Position der Planungs- und Baupraxis in der Normungsarbeit bereits wesentlich verbessert. PRB strebt eine enge Zusammenarbeit mit dem DIN an. Mitglieder der PRB-Projektgruppen (PG) sind sowohl in zahlreichen DIN-Gremien als auch in CEN/TC250-Gremien vertreten. In den vergangenen drei Jahren wurden in allen sechs Projektgruppen arbeitsfähige Strukturen für die praxisgerechte Überarbeitung der Eurocodes aufgebaut. Detaillierte Informationen über die Struktur der PRB und der Zusammensetzung der Projektgruppen können auf www.initiative-prb.de nachgelesen werden.

Seit 2012 fördert das *Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung* (BBSR) im Rahmen der *Forschungsinitiative Zukunft Bau* die pränormativen Arbeiten der PRB-Projektgruppen (mit Ausnahme der PG 4) finanziell. Das CEN/TC250 hat die Fortschreibung der Eurocodes bis 2020 in vier Phasen strukturiert. Alle Projektgruppen der PRB richten ihre Tätigkeiten deshalb auf die Arbeitsphasen des CEN aus. Im Rahmen der 1. Phase (Pränormative Phase) wurden eigene Vorschläge für die nächste Generation der Eurocodes erarbeitet; in der 2. Phase (Entwurfsphase) sollen diese Vorschläge in die europäische Diskussion eingebracht werden; danach soll eine fundierte Auseinandersetzung mit den Vorschlägen anderer Länder sowie eine Abwägung der Alternativen stattfinden. Damit PRB ihre Arbeiten in der 2. Phase (Entwurfsphase) der Eurocode-Novellierung erfolgreich fortsetzen kann, hat sie im Oktober 2014 einen Folgeantrag auf finanzielle Förderung an das BBSR gestellt.

Die Arbeiten der PRB sollen in der pränormativen Phase folgendem grundsätzlichem Ablauf folgen: Als erstes wird die *Anamnese* der Schwachstellen und der Überregulierungen der Eurocodes zusammengetragen; dann wird in einer *Diagnose* geprüft, inwieweit sich diese Defizite in der Praxis auswirken, anschließend sollen Verbesserungen und Vereinfachungen im Sinne einer *Therapie* entwickelt und durch Vergleichsrechnungen validiert werden.

Ein erster Erfolg der gemeinsamen PiN- und PRB-Anstrengungen war 2013 die Festschreibung von *Simplification* (Vereinfachung) und *Enhanced Ease of Use* (Verbesserung der Anwenderfreundlichkeit) als Ziele der CEN-Arbeitsprogramme für die Eurocode-Generation 2020. Zahlreiche PRB-Vorschläge für die Erreichung dieser Ziele wurden inzwischen den europäischen Normungsgremien vorgelegt. Zur Verbreitung ihrer Ideen hat PRB für den 4. und 5. Dezember 2014 Vertreter aus ganz Europa zu einem Workshop nach Berlin eingeladen.

Da die europäischen Normen alle fünf Jahre evaluiert werden, stand in diesem Jahr bis Ende September für fast alle Eurocodes ein *Systematic Review* (eine systematische Überprüfung) im CEN/TC 250 an. Damit erfragt das CEN bei allen Mitgliedsländern regelmäßig den Änderungsbedarf der Eurocodes. Die PRB-Anmerkungen zu vielen Eurocodeteilen konnten dabei von den nationalen Normungsgremien im DIN als deutsche Position verabschiedet werden. Dies ist ein wirkender, bedeutender Erfolg, der dem Engagement der ehrenamtlich und hauptamtlich für PiN und PRB tätigen Mitarbeiter zu verdanken ist.



DIE VEREINFACHTEN LASTFALLKOMBINATIONEN werden hier auf einer Eurocode-Tagung von BVPI und VBI in Berlin von Professor Dr. Wolfram Jäger erläutert.

2.2 Arbeitsstand der PG 1: Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen

Die Projektgruppe 1 (Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen), die von den Prüfingenieuren Dr. Frank Breinlinger und Professor Wolfram Jäger geleitet wird, ist ein kleines, aber schlagkräftiges Team. Aus den Reihen der planenden und prüfenden Ingenieure arbeiten kontinuierlich Dr. Reinhard Gietzelt, Professor Rüdiger Höffer und Dr. Cornelius Ruckenbrod in der PG 1 mit. Sie werden von Christian Klein unterstützt, dem hauptamtlichen Mitarbeiter der Initiative PiN.

Für den Eurocode 0 (Grundlagen der Tragwerksplanung) sind die von der PG 1 erarbeiteten Kürzungs- und Vereinfachungsvorschläge seit Längerem im nationalen Spiegelausschuss des EC 0 diskutiert worden. Ergebnisse der Diskussion wurden Ende September beim Systematic Review eingereicht. Damit wurde formell ein Grundstein dafür gelegt, dass die von der PG 1 formulierten Vereinfachungsvorschläge in den europäischen Normungsgremien weiter bearbeitet werden. Von besonderer Bedeutung für die Praxis ist hierbei der Vorschlag für vereinfachte Lastkombinationen [6]. Sie sollen für den täglichen Gebrauch und Standardtragwerke im Hochbau wesentliche Erleichterungen bei der Tragwerksberechnung und -prüfung bieten. Zwecks Zielsicherheit der vereinfachten Lastkombination für den Nachweis des Grenzzustandes der Tragfähigkeit führt Professor Jäger derzeit im Rahmen eines PRB-Forschungsantrages Vergleichsanalysen durch. Die Zwischenergebnisse zeigen, dass die vereinfachten Lastkombinationen bei Erhöhung der Übersichtlichkeit nicht zwangsläufig zu einer Verringerung des Sicherheitsniveaus führen. Der Zuverlässigkeitsindex ist für die von der PG 1 vorgeschlagene vereinfachte Lastkombination gleich dem Index, der mit den Lastkombinationen aus Gleichung 6.10 der Norm erzielt wird (**Abb. 1**).

Die EN 1991-1-1 (Allgemeine Einwirkungen) wurde von der PG 1 vollständig überarbeitet sowie daraus resultierend ein deutscher und englischer Neuvorschlag vorgelegt. Wesentlich ist die Reduktion des Hauptdokumentes um etwa 40 Prozent und die vereinheitlichte Darstellung der Tabellen und Tabellenwerte. Zusätzlich wurde ein Vorschlag für den informativen Annex A erarbeitet, wobei neben den vereinheitlichten Tabellen in einigen Fällen auch Kategorien und Werte ergänzt wurden. Auch diese Vorschläge fanden Eingang in den Systematic Review.

In Zusammenarbeit mit der *Schwind Ingenieure GmbH* hat die PG 1 für die EN 1991-1-3 (Schneelasten) ebenfalls einen Normenvorschlag erarbeitet, ausführlich vorgestellt in [7]. Dieser Entwurf wurde im natio-

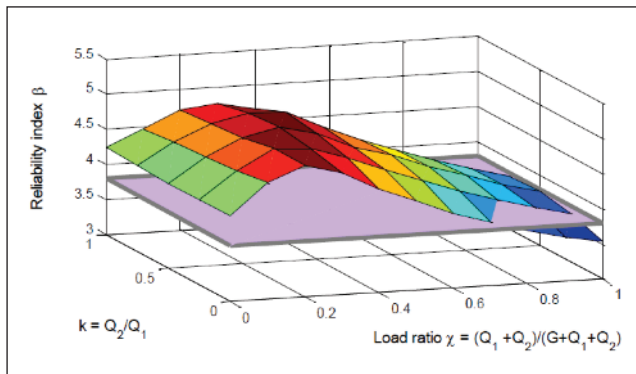


Abb. 1: Zuverlässigkeitsindex der vereinfachten Lastkombinationen für unterschiedliche Lastverhältnswerte, hier Lastverhältnis k und χ für einen beliebigen Querschnitt mit $W_R=0.1$.

Quelle: Jäger, W.: Vereinfachungsvorschläge für Einwirkungskombinationen. PRB-Zwischenbericht (unveröffentlicht)

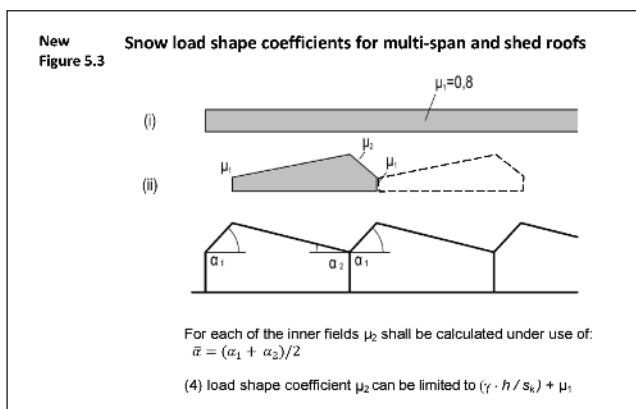


Abb. 2: EN 1991-1-3: Vorschlag der Projektgruppe 1 der PRB für Formbeiwerte aneinander gereihter Dächer.

Englische Fassung zur Vorstellung im europäischen Normungsgremium

nationalen Normungsgremium beraten und in den Systematic Review aufgenommen (Abb. 2). Derzeit wird für das Kapitel 5.3.6 „Höhensprünge“ in der PG 1 ein neuer Ansatz diskutiert und durch Vergleichsberechnungen geprüft.

Die EN 1991-1-4 wurde zur Erhöhung der Praxistauglichkeit komplett überarbeitet. Dabei wurden umfangreiche Vereinfachungsvorschläge entwickelt, welche nun im nationalen Normenausschuss vorgestellt werden. Der Hauptteil der Norm wurde dabei stark gekürzt und die in der täglichen Praxis nicht häufig verwendeten Abschnitte in Anhänge verschoben. Dieser PRB-Normenentwurf steht kurz vor der redaktionellen Komplettierung und ist größtenteils bereits ins Englische übersetzt worden. Im Systematic Review, der dem Europäischen Normenkomitee seit Anfang Oktober vorliegt, wurde an 72 Stellen auf die Notwendigkeit zur praxisgerechten Überarbeitungen der derzeitigen Normenausgabe hingewiesen. Folgende Änderungen sollten hervorgehoben werden: Vereinheitlichung der rauigkeitsabhängigen Windprofile von derzeit fünf einphasigen Profilen und drei kombinierten Profilen infolge von Rauigkeitswechseln auf zukünftig lediglich drei Mischprofile, vereinfachte Druckbeiwertverläufe für die Tragwerksbemessung, Druckbeiwertangaben für getrennte Nachweise von Befestigungsmitteln und kleinformigen Bauteilen, Vereinfachung der Regelung zur Berücksichtigung von Lastexzentrizitäten. Zur Absicherung der umfangreichen Vereinfachungs- und Vereinheitlichungsvorschläge werden derzeit Vergleichsrechnungen zum rechnerischen Auslastungsgrad von Beispieltragwerken bei Verwendung der neuen Regeln durchgeführt.

Die EN 1991-1-5 (Temperatureinwirkungen) ist derzeit noch in der Überarbeitungsphase. Erste Anmerkungen und Kürzungsvorschläge wurden im Rahmen des Systematic Review an das CEN weitergereicht. Die EN 1991-4 (Einwirkungen auf Silos und Flüssigkeitsbehälter) behandelt ein Spezialgebiet, dem sich die PG 1 bereits gewidmet hat. Maßgebliche Vereinfachungsvorschläge ergeben sich für das Kapitel 5 (Lasten auf vertikale Silowände).

EN 1991-1-2 (Brandeinwirkungen), EN 1991-1-6 (Einwirkungen während der Bauausführung), EN 1991-2 (Verkehrslasten Brücken) und EN 1991-3 (Krane und Maschinen) werden derzeit überarbeitet. Eine besondere Herausforderung sind die Brandeinwirkungen auf Tragwerke, für die die jeweiligen Eurocode Teile unpraktikable Regelungen festschreiben. Hier gelte es, mindestens für Deutschland, wieder zu sinnvollen Bemessungstabellen zurückzukommen.

2.3 Arbeitsstand der PG 2: Betonbau

Die Projektgruppe 2 (Betonbau) wird von Dr. Frank Fingerloos (Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein) geleitet. Aus dem Kreis der planenden und prüfenden Ingenieure arbeiten derzeit Dr. Heinrich Hochreither, Dr. Franz-Michael Jenisch, Dr. Frank Prietz, Dr. Walter Schmitt und Dr. Konrad Schuster in der elfköpfigen Projektgruppe mit.

Die PG 2 hat im Dreischritt Anamnese-Diagnose-Therapie pränormativ bereits den Großteil der Themen der EN 1992-1-1 durchgearbeitet. Vereinfachungsvorschläge wurden für folgende Themen formuliert: Dauerhaftigkeit, Querkraft, Torsion, Stabwerkmodelle, Schubfugen, Beton, Betonstahl, Spannstahl, Spannglieder, Nichtlineare Verfahren und Theorie 2. Ordnung, Konstruktionsregeln, Spannungs- und Rissbreitenbegrenzung, Verformungsbegrenzung, Ermüdung, Spannbetontragwerke, Schnittgrößen und NDP-Auswertung. Die Themen Durchstanzen, Bewehrungsregeln, unbewehrte Bauteile und Fertigteile sind noch in Bearbeitung.

Grundsatz der PG 2 ist, die bestehende Struktur der EN 1992-1-1 beizubehalten, da diese sich bewährt hat. Der Erfolg der früheren deutschen Betonnormen beruhte unter anderem auf ihrer durchschnittlich 30 Jahre währenden Gültigkeit. Bewährte Bemessungskonzepte sollen weitgehend erhalten bleiben und behutsam aktualisiert werden. Die von anderen Ländern durchaus gewünschte Übernahme von Teilen des *fib Model Code for Concrete Structures 2010* in den Eurocode lehnt die PG 2 weitgehend ab. Zu den Grundsätzen der PG 2 gehört des Weiteren die radikale Streichung von lehrbuchartigen Textteilen und Bildern, die der gut ausgebildete und in der Bauart erfahrene Ingenieur nicht benötigt. Wesentliches und Unwesentliches sind bislang im EC 2 vermischt, wodurch die Übersichtlichkeit erschwert ist. **Tabelle 1** (Seiten 17 und 18) zeigt einzelne ausgewählte Punkte der Anamnese und die entsprechenden Therapie-Vorschläge für die Stahlbetonbaunorm.

Derzeit liegen zur EN 1992-1-1 nach dem Systematic Review etwa 900 Kommentare vor, davon 33 aus Deutschland. Erste Vorschläge und Dokumente der PG 2 wurden bereits in die Working Group 1 des Subkomitees SC 2 teilweise mit positiver Resonanz andiskutiert, wie zum Beispiel die NDP-Analyse mit Vereinheitlichungsvorschlägen, die Darstellung der Konsequenzen der Vorzeichenänderung für Druckspannungen, der Vorschlag zur Konzentration der Symbole in Abschnitt 1.6 und der Neuvorschlag zum Abschnitt 3.2 Betonstahl. Zukünftig ist eine enge Abstimmung mit den Normungskollegen aus anderen Ländern, insbesondere aus Österreich und der Schweiz, aber auch aus Großbritannien und Frankreich notwendig. Langfristig wird ein weitgehend einheitlicher nationaler Anhang der deutschsprachigen D-A-CH-Länder angestrebt.

Anamnese und Diagnose der EN 1992-1-1	Therapie-Vorschläge der PG 2
<p>Allgemein: positive Vorzeichendefinition für Druckspannungen im EC2 führt zu Missverständnissen und Fehlern bei der Anwendung, Zugspannungen sind positiv und negativ einzusetzen, teilweise Inkonsistenzen zu anderen Eurocodes.</p>	<p>Durchgängige Verwendung der Vorzeichen für Spannungen und Kräfte nach den Definitionen der Technischen Mechanik: Druck negativ und Zug positiv (in Gleichungen, Bildern und Tabellen, ggf. Betragswerte einführen).</p>
<p>Allgemein: Die Vielzahl der nationalen Sonderregeln (NDP und NCI) verhindert eine weitgehend durchgängige europäische Bemessungspraxis. Ergebnis: umfangreiche und unübersichtliche Nationale Anhänge (insbesondere für DE). Zusammenstellung der NDP aus 28 Ländern. Ausführliche Analyse der NDP, Identifizierung von Vereinheitlichungspotenzial.</p>	<p>Reduktion der Anzahl und ggf. des Inhalts der NDP und NCI, Vorschläge für NDP-Entfall durch Wahl einheitlicher Werte oder Einführung von Klassen. Insbesondere auch Vorschläge für den Entfall deutscher NCI und Übernahme europäischer Werte für DE. Eine Publikation ist derzeit in Vorbereitung [8].</p>
<p>Abschnitt 1.5 Begriffe: wesentliche Begriffsdefinitionen (z. B. Platte, Balken, Stütze, Wand) fehlen oder sind im Normtext verteilt.</p>	<p>Alle wesentlichen Begriffe nur einmal definieren und in 1.5 konzentrieren („Glossar“).</p>
<p>Abschnitt 1.6 Formelzeichen: Aufzählung und Definition ist unvollständig, einige Formelzeichen sind mehrfach belegt, mehrere Formelzeichen haben gleiche Bedeutung, Verwendung von Formelzeichen ohne jegliche Erläuterung im EC, Ungenauigkeiten und Uneindeutigkeit aufgrund von mehrfacher Wiederholung von Definitionen im Haupttext.</p>	<p>Mindestens alle mehrfach vorkommenden Formelzeichen nur einmal definieren und in 1.6 konzentrieren („Glossar“), ggf. mit festgelegter Maßeinheit (z. B. MPa für alle Festigkeiten und Spannungen, die z. B. in Potenzausdrücken eingesetzt werden wie $f_{ck}^{1/3}$), im Text dann auf wiederholte Erläuterung dieser Formelzeichen verzichten.</p>
<p>Abschnitt 4 Dauerhaftigkeit und Anhang E indikative Mindestfestigkeitsklassen: Vielzahl der Tabellen für Expositionsklassen, Bauwerksklassen, Betondeckungen Betonstahl/Spannstahl und Mindestfestigkeitsklassen im Anhang E für praktische Handhabung schlecht geeignet.</p>	<p>Integration von Anhang E: Mindestfestigkeitsklassen in Tabelle 4.1: Expositionsklassen, Zusammenführung der Betondeckungstabellen in eine einzige für Betonstahl und Spannstahl (im NA/DE).</p>
<p>Abschnitte 6.2 bis 6.5: Bemessungswerte: Die Bemessungswerte in den Abschnitten Querkraft, Torsion, Schubfugen, Durchstanzen, Stabwerkmodelle sind derzeit inkonsistent geregelt: Querkräfte V [N], Torsionsmomente T [Nm], Torsionsschubspannung τ [N/mm²], Gurtanschluss, Verbundfugen und Durchstanzen mit Schubspannungen v [N/mm²], Stabwerkmodelle mit Streben- und Knotenspannungen σ [N/mm²].</p>	<p>Durchgängig spannungsbezogene Bemessungswerte für Querkraft, Torsion, Schubfugen, Durchstanzen und Stabwerkmodelle in [MPa] verwenden. Vorteile: direkter Vergleich mit den Festigkeitswerten (Druck- und Zugfestigkeit Beton, Streckgrenze Betonstahl usw.) und untereinander einfach und nachvollziehbarer möglich, Ausnutzungsgrade der Querschnitte ohne weiteres erkennbar, Interaktion vereinfacht (Querkraft-Torsion, Querkraft-Schub). Einfach anwendbare Bemessungsdiagramme direkt ableitbar.</p>
<p>Abschnitt 6.4 Durchstanzen: Die Bemessungskonzepte bei Flachdecken und Fundamenten haben sich immer weiter auseinander entwickelt. Unübersichtliche Abschnittsstruktur. Bemessung der Fundamente besonders aufwendig (Iteration des kritischen Rundschnitts) und konservativ (kein Betontraganteil ansetzbar). Zu viele verwirrende und tw. aufwendige Regeln für Lasterhöhungsbeiwert β. Außergewöhnlich viele und umfangreiche nationale NCI.</p>	<p>Erarbeitung eines einheitlichen, vereinfachten und wirtschaftlichen Bemessungskonzeptes für Flachdecken und Fundamente unter Berücksichtigung aktueller und abgestimmter Versuchsdatenbanken, Reduktion der Bemessungsgleichungen, Entfall von vielen (nationalen) Sonderregelungen. Klares und einfaches Modell mit und ohne Durchstanzbewehrung: Durchstanztragfähigkeit = Betontraganteil $v_{Rd,c}$ + Stahltraganteil $v_{Rd,s}$ ≤ Maximalwert (mit kalibrierten k-Faktoren). Nachweisstruktur: $\beta \cdot v_{Ed} \leq v_{Rd,cs} = k_c v_{Rd,c} + k_s v_{Rd,s}$$\leq v_{Rd,max} = k_{max} v_{Rd,c}$ Nachweisführung in einem einheitlichen Kontrollrundschnitt im Abstand von $0,5d$ für Flachdecken und Fundamente (Entfall der Iteration bei Fundamenten). Reduktion der Regelungen für β-Werte auf drei praktikable Verfahren: a) konstante Werte im ausgesteiften System, b) einfache Näherungsgleichung abhängig von Moment/Querkraft-Verhältnis, c) Ermittlung über Sektorflächen. Hintergründe ausführlich in [9].</p>

Anamnese und Diagnose der EN 1992-1-1	Therapie-Vorschläge der PG 2
<p>Abschnitt 6.7 Teilflächenbelastung: Derzeit ist lediglich die Erhöhung der aufnehmbaren Teilflächenpres- sion bei dreidimensionaler Lastausbreitung geregelt.</p>	<p>Der oft vorkommende Fall der zweidimensionalen Lastausbreitung (z. B. Einzellager auf einer Wand) wird ergänzt:</p> $F_{Rdu} = A_{c0} \cdot f_{cd} \cdot \sqrt{A_{c1} / A_{c0}}$ <p>Mit A_{c0} – Belastungsfläche und A_{c1} – maximale rechnerische Verteilungsfläche; $n = 2$ bei räumlicher und $n = 3$ bei ebener Lastausbreitung. Hintergründe siehe [10], [11].</p>
<p>Abschnitt 7.3.2 Mindestbewehrung für die Begrenzung der Rissbreite: Zur Ermittlung der Mindestbewehrung muss derzeit die zulässige Betonstahlspannung aus der Tabelle 7.2 des vereinfachten Nachweises über den Grenzdurchmesser abgelesen werden und nachträglich über die effektive Betonzugfestigkeit modifiziert werden. Dies ist relativ umständlich und für den Erstanwender kaum nachvollziehbar.</p>	<p>Die zulässige Betonstahlspannung sollte an dieser Stelle direkt über folgende Gleichung geregelt werden.</p> $\sigma_s = \sqrt{6 \cdot \frac{w_k \cdot f_{ct,eff} \cdot E_s}{\phi_s}} \leq f_{yk}$ <p>Eine nachfolgende Modifikation ist dann i. d. R. nicht mehr nötig.</p>
<p>Abschnitt 7.4.2 Verformungsbegrenzung ohne direkte Berechnung: Für die Gleichungen der Biegeschlankheitsbegrenzung muss der erforderliche Längsbewehrungsgrad im GZT bekannt sein oder geschätzt werden. Dies kann zu einer iterativen Anpassung des von der Bauteildicke abhängigen Längsbewehrungsgrades führen und erschwert die Anwendung der Näherung (insbesondere im Entwurf).</p>	<p>Ableitung vereinfachter Biegeschlankheitsgleichungen über Regressionsrechnungen für Standardfälle und -belastungen im Hochbau, direkte Ermittlung der erforderlichen statischen Nutzhöhe d_{req}, Beibehaltung der bisherigen EC2-Ergebnisse mit vertretbaren Abweichungen, z. B.:</p> <p>– Platten: $d_{req} = \frac{1}{K} \cdot \frac{l^{1,2}}{40} \cdot \beta_c$</p> <p>– Balken: $d_{req} = \frac{1}{K} \cdot \frac{l^{0,8}}{14} \cdot \beta_c$</p> <p>mit $\beta_c = \sqrt[3]{\frac{30}{f_{ck}}}$</p> <p>Hintergründe und Erläuterungen in [12] (in Vorbereitung).</p>

Tab. 1: Anamnese und Diagnose sowie Therapie-Vorschläge der PG 2 für die Betonnorm EN 1992-1-1 (Auswahl)

2.4 Arbeitsstand der PG 3: Stahlbau

Seit dem Sommer 2013 steht Professor Karsten Geißler an der Spitze der Projektgruppe Stahlbau. Von Seiten der planenden und prüfenden Ingenieure engagieren sich Dr. Ralf Egner, Dr. Reinhard Gietzelt, Gregor Hartmann, Dr. Stefan Heyde, Marian Kempkes, Professor Jörg Laumann, Dr. Johannes Naumes und Professor Thomas Ummenhofer, sowie von hauptamtlicher Seite der PiN Dr. Ines Prokop.

Aus dem umfangreichen Eurocode 3 hat die Projektgruppe als erstes die wichtigen Teile 1-1 und 1-8 vollständig überarbeitet. Analog zu den anderen Eurocodes zeigten sich folgende Schwachpunkte:

- zahlreiche Dubletten in verschiedenen Teilen,
- zahllose Querverweise,
- mechanisch teilweise nicht nachvollziehbare Nachweisformeln,
- viele alternative Nachweismethoden für ein Problem,
- unklare Strukturierung der Nachweismethoden.

Die aus Anamnese und Diagnose resultierenden Vorschläge für die Verbesserung der Anwenderfreundlichkeit wurden im Rahmen des Systematic Review an die europäischen Gremien weitergeleitet. Prinzipiell sollen die jeweiligen Nachweisführungen so umstrukturiert werden, dass immer das einfache Nachweisverfahren vorangestellt wird oder vorab die Bedingungen angegeben werden, unter denen auf den jeweiligen Nachweis verzichtet werden kann [13].

Tabelle 2 (Seiten 19 und 20) zeigt die Anamnese und die Vorschläge der PG 3 für die DIN EN 1993, Teil 1-1 und Teil 1-8.

EN 1993-1-5 (Plattenförmige Bauteile)

Der Nachweis der Beulsicherheit ebener Bleche mit dem Verfahren der wirksamen Breiten, wie es im Eurocode 3, Teil 1-5 dargestellt ist, bedingt einen hohen Rechenaufwand und ist für ermüdungsbeanspruchte Konstruktionen nur eingeschränkt anwendbar, zum Beispiel im Brückenbau. Daher wurde die EN 1993-1-5 hinsichtlich möglicher Verbesserungen überprüft und überarbeitet.

Im ersten Schritt wurden die im Teil 1-5 enthaltenen Nachweiskonzepte zur Ermittlung der Beulsicherheit ebener Bleche analysiert und verglichen. Es handelt sich zum einen um das Verfahren der wirksamen Breiten (Abschnitt 4 bis 7), wobei dem ausbeulenden Blechfeld eine gewisse Rotationskapazität unterstellt und somit eine höhere Ausnutzung der angrenzenden Querschnittsteile möglich wird. Das Verfahren ist in Europa sehr verbreitet, aber aufwendig. Das zweite Verfahren der reduzierten Spannungen (Abschnitt 10) beschränkt die zulässige Beanspruchung des Gesamtquerschnitts auf die Grenzbeullast des „schwächsten“ Querschnittsteils.

Für das Verfahren der reduzierten Spannungen wurde eine Erweiterung erarbeitet, mit der bei nur geringem rechnerischem Zusatzaufwand zusätzliche plastische Reserven im Querschnitt erfasst werden

Anamnese und Diagnose der EN 1993-1-1	Therapie-Vorschläge der PG 3
<p>Allgemein: Unklarheiten in der Norm resultieren vielfach aus Übersetzungsfehlern.</p>	<p>Bei der nächsten Eurocode-Generation sind auf das Bauwesen spezialisierte Übersetzer und frühzeitige Kontrolle der deutschen Fassung erforderlich.</p>
<p>Kapitel 0: Die ersten Abschnitte (Vorwort, Hintergrund, Status und Gültigkeitsbereich der Eurocodes etc.) werden in jedem Eurocodeteil wiederholt, was den Textumfang unnötig vergrößert.</p>	<p>Diese Abschnitte sollten nur einmal in der EN 1990 dargestellt und die anderen Eurocodes dadurch erheblich gekürzt werden.</p>
<p>Abschnitt 1.6 Formelzeichen: Reihenfolge der Formelzeichen entsprechend ihrer Verwendung in der Norm ist unübersichtlich und für den Anwender verwirrend. Aufzählung und Definitionen sind unvollständig (z.B. fehlt Steghöhe h_w), einige Formelzeichen sind mehrfach belegt, mehrere Formelzeichen haben gleiche Bedeutung, Verwendung einiger Formelzeichen ohne jegliche Erläuterung im EC, mehrfache Wiederholung von Definitionen im Haupttext führt zu Mehrdeutigkeiten und unnötigem Textumfang.</p>	<p>Mindestens alle mehrfach vorkommenden Formelzeichen nur einmal definieren und in 1.6 konzentrieren („Glossar“), ggf. mit festgelegter Maßeinheit; Reihenfolge der Auflistung ändern; im Normtext auf wiederholte Erläuterung dieser Formelzeichen verzichten.</p>
<p>Kapitel 2 bis 5: Überfrachtungen, Wiederholungen und teilweise unklare Formulierungen, zu große Gliederungstiefe der Kapitel.</p>	<p>Gliederungstiefe und Text stark straffen, missverständliche oder fehlerhafte Formulierungen korrigieren.</p>
<p>Abschnitt 5.3 (Imperfektionen): Bei den Ansätzen von geometrischen Ersatzimperfektionen und möglichen Nachweismethoden bei der Bemessung nach Theorie II. Ordnung sind fehlerhafte und missverständliche Formulierungen vorhanden.</p>	<p>Umstrukturierung des Abschnittes 5.3 notwendig. In Tabelle 5.1 Tabellenkopf ändern: Vorkrümmung in Abhängigkeit der elastischen und plastischen <i>Querschnittsausnutzung</i>.</p>
<p>Abschnitt 5.5 (Klassifizierung von Querschnitten): Unklarheiten hinsichtlich der Querschnittseinstufung bei gleichzeitiger Wirkung verschiedener Schnittgrößen; wie werden Schnittgrößen bei gleichzeitiger Wirkung berücksichtigt? Querschnittseinstufung von Winkelprofilen (s. Tabelle 5.2) ist missverständlich.</p>	<p>Empfehlung: Auf der sicheren Seite, wenn alle Schnittgrößen mit einem gemeinsamen Faktor gesteigert werden, Sensitivitätsanalysen notwendig. In Tabelle 5.2 Hinweis „siehe auch einseitig gestützte Flansche“ streichen, Begrenzung ergänzen $c/t \leq 14\epsilon$</p>
<p>Abschnitt 6.2 (Beanspruchbarkeit von Querschnitten): Für viele Regelungen und Gleichungen zur Querschnittstragfähigkeit sind die mechanischen Zusammenhänge kaum erkennbar oder/und teilweise unvollständig; in der Norm ist schwer erkennbar, wann elastische und wann plastische Bemessung durchgeführt wird. Ergebnisse teilweise auf der unsicheren Seite, Formeln für die verschiedenen Querschnittsklassen (1-2, 3, 4) häufig doppelt angegeben, dadurch Lesbarkeit und Anwendbarkeit erschwert, komplette Umstrukturierung notwendig. Komplizierte Darstellung des allgemeinen Spannungsnachweises, Ausnutzung nicht erkennbar.</p>	<p>Vorschlag für komplett neue Struktur: 1. Ermittlung sämtlicher Querschnittswerte brutto / netto vorab 2. Nachweise für alle Querschnittsklassen nach vorn (Spannungsnachweis, lineare Interaktion) 3. Nachweise für Querschnittsklasse 1-2 separieren (plastische Reserven) 4. Nachweise für typische Schnittgrößenkombinationen nach vorn stellen Einmalige Definition der Querschnittswerte in Abhängigkeit von der Querschnittsklasse; Ergänzung einer tabellarischen Übersicht, wann welche Querschnittswerte zu verwenden sind. Änderung des allgemeinen Nachweises für die Vergleichsspannung bewirkt Vereinfachung und ermöglicht Angabe der Ausnutzung.</p> $\frac{\sigma_v}{f_y / \gamma_{M0}} \leq 1,0$ $\sigma_v = \sqrt{\sigma_{x,Ed}^2 + \sigma_{z,Ed}^2 - \sigma_{x,Ed} \cdot \sigma_{z,Ed} + 3\tau_{Ed}^2}$
<p>Abschnitt 6.2 (Querkrafttragfähigkeit): Definition der Steghöhe h_w für die Ermittlung der wirksamen Schubfläche fehlt.</p>	<p>Empfehlung: bei Walzprofilen: $h_w = h - t_f$ bei Schweißprofilen: $h_w = h - 2 \cdot t_f$</p>

Anamnese und Diagnose der EN 1993-1-1	Therapie-Vorschläge der PG 3
Abschnitt 6.3 (Stabilitätsnachweise für Bauteile)	– Aufgabe der schnittgrößenbezogenen Gliederung, neue Gliederung entsprechend der Versagensart – Umsortierung vorhandener Inhalte: zuerst Bedingungen, bei deren Einhaltung Nachweis entfallen kann – Vereinfachte Nachweise, (z. B. bei planmäßiger Druckbeanspruchung: $\frac{N_{Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$) – Bestimmung des Schlankheitsgrades und Zuordnung der Knicklinien, werden für Biegeknicken und Biegedrillknicken jeweils in einem Abschnitt zusammengefasst – Gleichungen für M_{cr} für übliche Fälle sollten im Anhang ergänzt werden, siehe NA Österreich

Anamnese und Diagnose der EN 1993-1-8	Therapie-Vorschläge der PG 3
Kapitel 5 (Tragwerksberechnung, Klassifizierung und statische Modelle)	Die Grundlagen und Annahmen für die Tragwerksplanung werden in das Kapitel 2 verschoben. Sie sind für übliche Anwendungen ausreichend. Die Regelungen für planmäßig nachgiebige Verbindungen sollten in einen Anhang ausgelagert werden.
Kapitel 6 (Anschlüsse mit H- oder I-Querschnitten)	Die Festlegungen und Regelungen sind in sich abgeschlossen. Für eine kurze straffe übersichtliche Grundnorm sollte das Kapitel 6 in einen Anhang verschoben werden.
Kapitel 7 (Anschlüsse mit Hohlprofilen)	Die Festlegungen und Regelungen sind wie bei Kapitel 6 in sich abgeschlossen. Für eine kurze straffe übersichtliche Grundnorm sollte das Kapitel 7 ebenso in einen Anhang verschoben werden.

Tab. 2: Anamnese und Diagnose sowie Therapie-Vorschläge der Projektgruppe 3 für die Stahlbaunorm EN 1993 Teil 1-1 und Teil 1-8

können. Das neue vereinfachte Nachweisverfahren gelingt durch die Einführung einer wirksamen Blechdicke und eines alternativen Fließkriteriums und ist mehrstufig aufgebaut. Das neue vereinfachte Verfahren ist in [14] ausführlich dargestellt. Um das Nachweis-konzept der wirksamen Blechdicke in einem praxisnahen Gesamtkontext zu überprüfen, wurden umfangreiche Vergleichsrechnungen und Sensitivitätsstudien durchgeführt.

2.5 Arbeitsstand der PG 4: Holzbau

Die Projektgruppe Holzbau konnte sich leider erst in diesem Jahr konstituieren. Die Ingenieure Georg Keilholz (Nürnberg) und Dieter Schmid (Trostberg) haben die Leitung der Gruppe übernommen, die aus insgesamt 18 Mitarbeitern besteht. Dazu gehören von Seiten der planenden und prüfenden Ingenieure Markus Bernhard, Matthias Gerold, Dr. Mandy Peter, Professor Volker Schiermeier, Markus Vollmer, Professor Stefan Winter und Helmut Zeitter.

Die Projektstruktur in der PG 4 orientiert sich an den Themenstellungen der neugebildeten Arbeitsgruppen im Subcommittee SC 5 des TC 250 und des zugehörigen Spiegelausschusses im DIN:

- Brettsperrholz (WG 1: CLT Cross laminated timber),
- Holzbetonverbundbau (WG 2: Timber concrete composite),
- Cluster Eurocode 5 (WG 3: Stabilität, Querdruck, Scheiben und Schwingungen),
- Brandbemessung (WG 4: Structural fire design),
- Verbindungsmittel (WG 5: Connector and Fasteners),
- Holzbrücken (WG 6: Timber Bridges),
- Verstärkungen (WG 7: Reinforcement (inkl. Aussteifungen),

- Erdbebenbemessung (WG 8: Seismic Design),
- Ausführung (WG 9: Execution).

Die Projektgruppe 4 hat, wie zuvor die anderen Projektgruppen der PRB, einen Förderungsantrag an die Forschungsinitiative Zukunft Bau im BBSR gestellt.

2.6 Arbeitsstand der PG 5: Mauerwerksbau

Unter der Leitung von Dr. Christoph Alfes hat die Projektgruppe im Sommer 2012 ihre Arbeiten aufgenommen. Von den Prüfenge-nieuren bringen sich Professor Carl-Alexander Graubner, Dr. Markus Hauer und Professor Wolfram Jäger in die PG 5 ein.

Die Forschungen für die Verbesserung der Praxistauglichkeit der Bau-normen wurden in Teilprojekte mit den aus **Tabelle 3** hervorgehenden Themen aufgeteilt.

2.7 Arbeitsstand der PG 6: Geotechnik

Die Projektgruppe Geotechnik unter der Leitung von Dr. Bernd Schuppener hat derzeit 22 Mitarbeiter, davon dreizehn aus Inge-nieurbüros. Beteiligt sind auch zwei Kollegen aus der Schweiz und aus Österreich.

Für die Überarbeitung der beiden Teile des EC 7 hat die Projektgruppe die Aufgaben in vier Arbeitspakete aufgeteilt. Die Arbeitspakete AP1 bis AP3, die sich mit einer redaktionellen Straffung der beiden Teile des EC 7 befassen, werden im ersten Halbjahr 2015 komplett abgeschlos-sen. Wie bei den anderen Projektgruppen wurden die Straffungsvor-schläge mit ihren Begründungen synopsenartig in zweispaltigen Text-

Teil- Projekt	Thema	Forscher	Bezug zu den Normen		
			EC 6-1-1	EC 6-2	EC 6-3
TP 1	Materialkennwerte	Prof. Brameshuber	X	X	
TP 2	Knicken	Prof. Carl-Alexander Graubner	X		X
TP 3	Großer Scheibenschub	Prof. Wolfram Jäger	X		
TP 4	Kleiner Scheibenschub	Prof. Werner Seim	X		

Tabelle 3: Teilprojekte der Forschung für die Verbesserung der Praxistauglichkeit des Eurocode 6 für den Mauerwerksbau

fassungen dokumentiert und ins Englische übersetzt. Nach Beschluss der zuständigen Spiegelausschüsse des DIN konnten sie als deutsche Beiträge zum Systematic Review des EC 7 an das TC 250 weitergegeben werden. Die nationalen Spiegelausschüsse haben die Arbeit der PG 6 unterstützt und ausdrücklich befürwortet.

Im Arbeitspaket AP4 wurden in Vorbereitung der Diskussion auf europäischer Ebene umfangreiche Vergleichsrechnungen für Standardfälle geotechnischer Bemessungen durchgeführt. Der EC 7 stellt drei Nachweisverfahren zur Wahl. Zusätzlich hat jedes Land nicht nur eigene Zahlenwerte für die Teilsicherheitsbeiwerte, sondern auch eigene Berechnungsmodelle für die geotechnischen Einwirkungen (zum Beispiel Erddruck) oder Widerstände (zum Beispiel Grundbruchwiderstand). Ziel der Vergleichsrechnungen ist es, festzustellen, in welchen Bereichen eine weitere europäische Harmonisierung am ehesten möglich ist, und dafür Vorschläge zu machen.

Die PG 6 hat im September 2014 ihren Abschlussbericht über den ersten Forschungsantrag zur pränormativen Arbeit bei der Forschungsinitiative Zukunft Bau eingereicht [15]. Der Bericht mit den Verbesserungsvorschlägen für die Praxistauglichkeit des Eurocode 7 wird in Kürze auf der Website der Forschungsinitiative Zukunft Bau online gestellt (www.forschungsinitiative.de/forschung/projekte). Die aktuellen Arbeitsergebnisse der Projektgruppe wurden auf der 33. Baugrundtagung der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik im September 2014 in Berlin vorgestellt und in [16] publiziert.

3 Zwei erfolgreiche Eurocode-Tagungen der Praxisinitiative Normung

Die BVPI und der VBI arbeiten seit mehreren Jahren für praxistaugliche Bemessungsnormen eng zusammen. Gemeinsam haben sie am 23. Mai 2014 in Frankfurt am Main und am 18. Juni 2014 in Berlin je eine Arbeitstagung über „Eurocodes für die Tragwerksplanung und die Geotechnik“ veranstaltet. Die Referenten und Teilnehmer diskutierten Erfahrungen mit den Eurocodes und zukünftige Entwicklungen in der Bemessungsnormung. Die Resonanz der teilnehmenden Ingenieure war äußerst positiv.

Bei seinen einleitenden Worten sagte BVPI-Präsident Dr.-Ing. Markus Wetzels, dass das wiedererstarke Engagement der Ingenieure in der Normungsarbeit schon bedeutende Fortschritte gebracht habe. Die tatkräftige Unterstützung werde aber auch zukünftig wichtig und notwendig sein, „denn“, so betonte Wetzels, „die Einflussnahme auf die europäische Normung ist ein verdammt dickes Brett, das wir zusammen noch weiter bohren müssen.“

Danach leitete ein Vortrag der Verfasserin über die Grundlagen der Normungsarbeit zu den eurocodespezifischen Vorträgen über. Für alle Tagungsteilnehmer referierten Dr. Frank Breinlinger und Professor Wolfram Jäger über die Arbeitsergebnisse der Projektgruppe 1 und die Verbesserungschancen beim Eurocode 0 und Eurocode 1.

Dem Veranstaltungskonzept als praxisorientierte Arbeitstagungen trugen in der zweiten Tageshälfte drei Workshops Rechnung: über EC 2 Stahlbetonbau, EC 3 Stahlbau und EC 5 Holzbau sowie über EC 7 Geotechnik. In allen Workshops brachten den Teilnehmern jeweils drei Vorträge umfassende Informationen und Diskussionsgrundlage: 1.: ein Praxisbericht über Erfahrungen mit der Anwendung der Eurocodes; 2.: die Vorstellung der PRB-Vorschläge für die Vereinfachung der gültigen Normen und schließlich 3.: einen Einblick in aktuelle und künftige Entwicklungen im jeweiligen SC des CEN/TC250. Als besonders positiv werteten die Tagungsteilnehmer den Dialog zwischen praktisch tätigen Ingenieuren und Wissenschaftlern sowie den deutschen Vertretern in europäischen Normungsgremien. Nur durch deren gemeinsames Engagement in der Normungsarbeit werden die Eurocodes in ihrer nächsten Generation verbessert werden. Nur so werden zukünftig kleine und große Ingenieurbüros in Deutschland in verschiedenen Bereichen der Tragwerksplanung tätig sein können.

4 Ausblick

Seit diesem Frühjahr hat Professor Stefan Winter den Vorsitz des Subcommittee SC 5 für den Holzbau im CEN/TC250 übernommen. Damit gewinnen die Ingenieure in der europäischen Normung für Holztragwerke weitere Möglichkeiten in ihrem Sinne. Sie suchen aber noch erfahrene engagierte Holzbau-Ingenieure für die nationale und europäische Normungsarbeit. Interessierte melden sich bei der Geschäftsstelle der BVPI in Berlin unter info@bvpi.de (Tel.: 030/31989140).

Äußerst positiv im Bereich der europäischen Normung ist des Weiteren die Übernahme des Sekretariats SC 3 für den Stahlbau durch das DIN in diesem Jahr. Die BVPI und *bauforumstahl* stellen die Finanzierung des Sekretariats mindestens für fünf Jahre sicher. Seit 2009 ist Professor Ulrike Kuhlmann die Vorsitzende des CEN/TC250/SC 3. Die Chairposition und das Sekretariat sind damit seit kurzem in Deutschland vereint, was sich mit Sicherheit positiv auf die Normungsarbeit im Stahlbau auswirken wird.

PRB und PiN wollen das Ingenieurnetzwerk für die Normungsarbeit beständig weiterentwickeln und dafür sorgen, dass die Bemessungsnormen wieder in erster Linie Hilfsmittel der Ingenieure und nicht primär Spiegel der Wissenschaft sind. Was beide Initiativen auch zukünftig

tig brauchen, ist vor allem eine vielfältige Unterstützung aus der Praxis; eine gute Zusammenarbeit mit der Wissenschaft, die Gewinnung Verbündeter in Europa und diplomatisches Geschick und Ausdauer. Der Aufruf von PRB und PiN gilt deshalb allen Ingenieuren der Praxis: „Bringen auch Sie sich ein!“

Christian Klein (PG 1), Dr. Frank Fingerloos (PG 2), Georg Keilholz und Dieter Schmid (PG 4) und Bernd Schuppener (PG 6) wird für die Zuarbeiten zur vorliegenden Publikation gedankt.

5 Literatur

- [1] Cornelius, Volker: Bestandsaufnahme und Ziele der pränormativen Arbeit der Ingenieure. Der Prüflingenieur 40 (Mai 2012), S. 50-56
- [2] Hertle, Robert: Eurocodes 2015 – Das ist unsere Angelegenheit. Der Prüflingenieur 38 (April 2011), S. 4-5
- [3] Meyer, Lars: Die Initiative PraxisRegelnBau kann erste konkrete Ergebnisse nachweisen. Der Prüflingenieur 39 (Oktober 2011), S. 12-13
- [4] Meyer, Lars: Die Eurocodes 2020 müssen den Stand der Technik repräsentieren und nicht den Stand der Wissenschaft. Der Prüflingenieur 43 (November 2013), S. 61-67
- [5] Prokop, Ines: Die Arbeit an der Verbesserung und Vereinfachung der 3. Generation Eurocodes ... Situationsbericht über die Ziele, Tätigkeiten und Erfolge der beiden pränormativen Initiativen PRB und PiN. Der Prüflingenieur 42 (Mai 2013), S. 10-13
- [6] Hertle, Robert: Die Projektarbeit der Initiative PraxisRegelnBau ist anspruchsvoll und komplex. Der Prüflingenieur 41 (November 2012), S. 26-32
- [7] Schwind, Wolfgang: Eurocode EN 1991-1-3: Schneelasten. Ein Regelwerk, das deutschen Gegebenheiten entspricht? DIB 3-2014, S. 18-25
- [8] Ignatiadis, A.; Fingerloos, F.; Hegger, J.; Teworte, F.: Auswertung der Europäischen Nationalen Anhänge zum Eurocode 2. Beton- und Stahlbetonbau 109 (2014), Heft 12
- [9] Hegger, J.; Siburg, C.; Kueres, D.: Verbesserungsvorschläge für EC2 – Abschnitt 6.4.5 – Kalibrierung der Bemessungsgleichung für Durchstanzbewehrung. Bericht-Nr. 337/2014, RWTH Aachen, Institut für Massivbau 2014.
- [10] Wurm, P.; Daschner, F.: Teilflächenbelastung von Normalbeton - Versuche an bewehrten Scheiben. DAfStb-Heft 344, 1983, S. 50.
- [11] Empelmann, M.; Wichers, M.: Stabwerke und Teilflächenbelastung nach DIN 1045-1 und Eurocode 2 – Modelle und Anwendungen. Beton- und Stahlbetonbau 104 (2009), Heft 4, S. 226-235.
- [12] Prietz, F.: Vereinfachung der Regeln zur Beschränkung der Verformungen nach EC2 – Neuvorschlag für Decken des üblichen Hochbaus. Beton- und Stahlbetonbau 110 (2015); in Vorbereitung
- [13] Laumann, Jörg: Vereinfachungsvorschläge für DIN EN 1993 Teil 1-1 (Unveröffentlichter Forschungsbericht PRB)
- [14] Naumes, Johannes; Geißler, Karsten; Matthias Bartzsch: Vereinfachtes Verfahren für den Beulnachweis bei Ausnutzung plastischer Querschnittsreserven durch Einführung einer „wirksamen Blechdicke“. Stahlbau 83 (2014), S. 564-574
- [15] PRB PG 6: Verbesserung der Praxistauglichkeit der Baunormen durch pränormative Arbeit – Teilantrag 6: Geotechnik. Endbericht. Aufgestellt 18.09.2014
- [16] Schuppener, Bernd; Richter, Thomas; Ruppert, Franz; Ziegler, Martin: Verbesserung der Nutzerfreundlichkeit des Eurocodes 7 – Ergebnisse der Initiative PraxisRegelnBau. 33. Baugrundtagung: Vorträge. Hg.: DGGT. 2014, S. 151-159

Die brandschutz- und sicherheitstechnischen Regeln für Pflegeeinrichtungen variieren bundesweit erheblich

Sie müssen deshalb mit dem Ziel eines zumindest theoretischen einheitlichen Niveaus harmonisiert werden

Für alte und pflegebedürftige Menschen werden heute neben den klassischen Heimen immer mehr alternative Wohnformen eingerichtet, beispielsweise ambulant betreute Seniorenwohngemeinschaften oder Gebäude, in denen Servicewohnen möglich ist, und viele andere ähnliche Wohn- und Betreuungsformen mehr. Für alle diese neuen Wohnformen sind heute, statt der früheren Landesheimgesetze, Wohn-, Teilhabe- und Pflegegesetze in Kraft, in denen solche Wohnformen, die die Stärkung von Teilhabe und Selbstorganisation der Menschen in den Pflege- und Behinderteneinrichtungen zum Ziel haben, gleichberechtigt neben den klassischen Heimen stehen. Im folgenden Beitrag werden aus dem großen Angebot aller möglichen Pflegeformen einige eigenständige Seniorenwohngemeinschaften vorgestellt, und zwar unter besonderer Beachtung der gesetzlichen brandschutztechnischen Anforderungen in den einzelnen Bundesländern. Diese Beispiele zeigen, dass sich die Anforderungen an Seniorenwohnungen in den einzelnen Bundesländern stark unterscheiden, was natürlich auch sehr unterschiedliche Sicherheitsniveaus für die Nutzer dieser Gebäude zur Folge hat. Deshalb sollten, so die fachliche Schlussfolgerung der Autorin dieses Beitrages, die Regelungen für Seniorenwohnungen in den einzelnen Ländern soweit harmonisiert werden, dass zumindest ein theoretisches einheitliches Schutzniveau für deren Nutzer erreicht werden kann.



Dipl. Ing. (FH) Tanja Bruckmeier

hat an der Fachhochschule Kaiserslautern Bauingenieurwesen studiert und war danach als Projektleiterin im schlüsselfertigen Wohn- und Industriebau tätig; seit 2006 ist sie als Sachverständige und seit 2010 als Master of Engineering und Prüferin für Brandschutz im Saarland selbstständig tätig; im August 2014 hat sie ihren Geschäftssitz als Prüferin vom Saarland nach Berlin verlegt; dort betreibt sie jetzt das *Bruckmeier Brandschutz Büro*, dessen Kunden deutschlandweit vom Saarland und von Berlin aus betreut werden

1 Einführung

„Alle wollen alt werden, aber keiner will es sein“. Diese Einsicht wird dem deutsch-schweizerischen Schauspieler Gustav Knuth zugeschrieben, der vor allem in den 60-er und 70-er Jahren des vergangenen Jahrhunderts als Film- und Fernsehstar sehr bekannt gewesen ist. Die Realität sieht aber ganz anders aus. Wir werden immer älter, aber bereits heute sind circa 2,5 Millionen Menschen in Deutschland auf Grund ihres Alters auf Pflegeleistungen angewiesen. Dem stehen immer weniger junge Menschen gegenüber, die durch ihre Arbeitsleistung den finanziellen Beitrag für die notwendigen Pflegemaßnahmen erwirtschaften müssen. Es ist eine Herausforderung an unsere Gesellschaft, den Senioren eine möglichst hohe Lebensqualität zu sichern, ohne die jüngere Generation zu stark wirtschaftlich zu belasten.

Die bisher üblichen Pflegeheime mit Krankenhausgrundrissen und -pflegekonzepten werden jedoch, darüber herrscht wohl Konsens in unserer Gesellschaft, weder der einen noch der anderen Seite gerecht. Es müssen deshalb neue Wege gegangen werden.

2 Alternative Wohnformen

Neben den klassischen Heimen entstehen aus diesem Grund immer mehr alternative Wohnformen, wie zum Beispiel ambulant betreute Seniorenwohngemeinschaften, Servicewohnen und ähnliches. Dies ist auch gesellschaftlich so gewünscht und wird bereits sozialpolitisch realisiert.

Statt der früheren Landesheimgesetze sind heute Wohn-, Teilhabe- und Pflegegesetze in Kraft, in denen solche Wohnformen, die die Teilhabe und Selbstorganisation der Menschen in den Pflege- und Behinderteneinrichtungen stärken sollen, gleichberechtigt neben den klassischen Heimen stehen.

Aus der Summe der großen Zahl möglicher Pflegeformen sollen nachfolgend nur die eigenständigen Seniorenwohngemeinschaften herausgenommen und genauer vorgestellt werden.

Um auch im Alter ihren individuellen Lebensstil pflegen zu können, entscheiden sich immer mehr älterer Menschen dafür, mit Gleichgesinnten eine Wohngemeinschaft zu gründen. Meist bewohnen die Mitglieder einer solchen Wohngemeinschaft jeweils ein Einzelzimmer und teilen sich die Gemeinschaftsflächen (Küche, Wohnzimmer, Hauswirtschaftsräume und so weiter). Sie sind beim Einzug in die gemeinsamen Räumlichkeiten durchaus noch rüstig und nehmen zunächst nur geringe Hilfeleistungen in Anspruch, wie zum Beispiel Hilfe bei der Reinigung der Räume oder für ähnliche Dienste. Zweck solcher Wohngemeinschaften ist es jedoch immer, ihren Bewohnern die Gelegenheit zu schaffen, möglichst lange möglichst eigenständig in ihrer Gemeinschaft zusammenzuleben, vor allem auch dann, wenn einzelne oder alle irgendwann

BRANDSCHUTZ

stark pflegebedürftig sein werden. Ein möglichst selbstbestimmtes Leben innerhalb einer Gruppe steht hier klar im Vordergrund.

Da die Wohn-, Teilhabe- und Pflegegesetze keine konkreten Angaben über die Brandschutzanforderungen solcher Einrichtungen machen, hat der Gesetzgeber die Musterwohnformrichtlinie und mit dem Paragraphen 2 Absatz 4 Nummer 9 der Musterbauordnung der Länder (MBO) auch einen Sonderbaustatus für diese Wohnformen vorgesehen.

3 Das deutsche Baurecht gibt auf eine Frage 16 verschiedene Antworten

Fakt ist dennoch, dass es auf die konkrete Frage, wie ein Gebäude beschaffen sein sollte, damit es Menschen in ihrer letzten Lebensphase ein würdiges und sicheres Zuhause bieten kann, allein in Deutschland mit dem Baurecht der einzelnen Bundesländer sechzehn Mal unterschiedliche gesetzlich fundierte Antworten gibt.

Für die Bewertung von Seniorenwohngemeinschaften weichen die Antworten in den einzelnen Ländern bereits auf die Frage gravierend voneinander ab, unter welchen Voraussetzungen eine solche Wohngemeinschaft als Sonderbau einzustufen ist.

In Hamburg und Rheinland-Pfalz gibt es eigene bauaufsichtliche Anforderungen an besondere Wohnformen für behinderte und ältere Menschen, in einigen Bundesländern wird die Wohnformenrichtlinie im Rahmen der besonderen Anforderungen an Sonderbauten umgesetzt, in wieder anderen Ländern stellt die Seniorenwohngemeinschaft per se gar keinen Sonderbau dar, sodass hier eine Bewertung auf Grundlage der jeweiligen Landesbauordnung erfolgt.

Dies führt zu starken Unterschieden bezüglich der Sicherheit, der Nutzerfreundlichkeit und nicht zuletzt auch der Wirtschaftlichkeit. Das hohe Ziel, einheitliche Lebensgrundlagen in Europa zu schaffen, rückt damit zumindest auf diesem Sektor in sehr weite Ferne.

4 Konkrete Beispiele

Bei der Bewertung solcher Wohngemeinschaften muss davon ausgegangen werden, dass die Bewohner auch dann, wenn sie beim Einzug noch bei guter Gesundheit sind, zu einem späteren Zeitpunkt einer ständigen Pflege bedürfen. Aus einer allgemein üblichen Wohnungsnutzung entwickelt sich in solchen Fällen dann schleichend eine Nutzung, die in Bezug auf die Selbst- und Fremdrerettung ähnliche Anforderungen erfüllen muss, wie die Wohngruppen in Pflegeheimen, wo Bewohner gegebenenfalls nicht mehr in der Lage sind, sich im Brandfall selbst in Sicherheit zu bringen oder gar anderen zu helfen. Auch die Fremdrerettung ist unter Umständen durch viele mobilitätseingeschränkte Menschen nur noch erschwert möglich. Eine Nutzung als Wohnung im Sinne der Landesbauordnungen ist bei diesen Wohngemeinschaften dann nicht mehr gegeben.

Bei dem Grundriss in **Abb. 1*** wird davon ausgegangen, dass sich die

*Bei den folgenden Abbildungen sollen die brandschutztechnischen Anforderungen beispielhaft dargestellt werden. Unter Umständen gelten weitere Anforderungen, die nicht in den Abbildungen dargestellt werden.

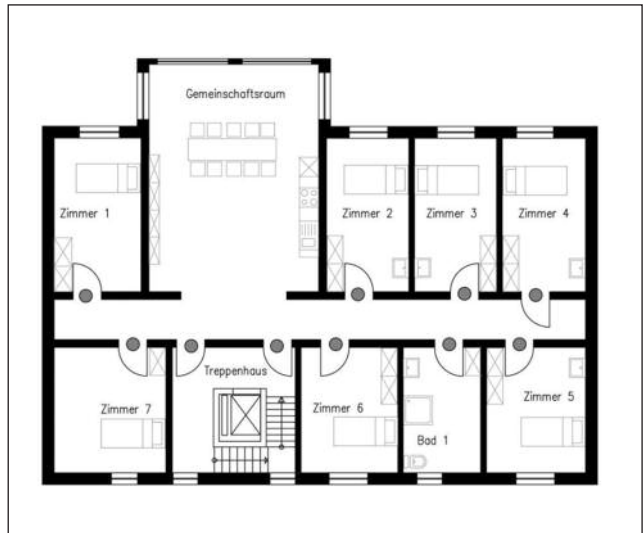


Abb. 1: Beispiel Grundriss, vierstöckig, mehr als zweihundert Quadratmeter

Wohngemeinschaft im Obergeschoss eines vierstöckigen Gebäudes befindet und über eine Grundfläche von mehr als zweihundert Quadratmeter verfügt.

Legt man die Musterwohnformenrichtlinie (MWR) zugrunde, dann sind die in **Abb. 2** und **Abb. 3** dargestellten Anforderungen an die bauliche Ausgestaltung von Seniorenwohngemeinschaften möglich:

Die geplante Seniorenwohngemeinschaft fällt dann in den Geltungsbereich der Musterwohnformenrichtlinie, wenn bereits Pflegebedarf bei den Bewohnern besteht und mehr als sechs Personen in der Nutzungseinheit leben. Bei der Zellenlösung (siehe **Abb. 3**) müssen die Türen zu den Schlafräumen dicht und selbstschließend sein, was vor allem bei mobilitätseingeschränkten Personen ein großes Hindernis darstellt beziehungsweise die Installation von Freilauftürschließern erforderlich macht. Die Bereichslösung (siehe **Abb. 2**) fordert die Unterteilung der Nutzungseinheit über eine Trennwand in zwei Bereiche, wobei jeder Bereich über einen unabhängigen Zugang zum notwendigen Treppenraum verfügen muss. Bei beiden Lösungen sind vernetzte Rauchmelder zur internen Alarmierung gefordert.

Die Anforderungen des Bauprüfdienstes Hamburg an Wohngemeinschaften können **Abb. 4** entnommen werden. Es dürfen maximal zehn Personen in einer Nutzungseinheit leben, und der Verzicht auf notwendige Flure ist nur möglich, wenn die Nutzungseinheit über Trennwände in maximal zweihundert Quadratmeter große Kompartments unterteilt wird. Zusätzlich werden hier noch eine Rauchfrühwarnanlage mit stiller Alarmierung des zuständigen Personals und technische Vorkehrungen zur Vermeidung von Bränden im Küchenbereich gefordert. Der Bauprüfdienst erfasst allerdings nur solche Wohngemeinschaften, in denen mehr als sieben Menschen zusammen leben, die einer ständigen Betreuung bedürfen.

In Sachsen-Anhalt stellen Wohngemeinschaften von mehr als sechs pflegebedürftigen Menschen einen unregelmäßig Sonderbau dar und sind somit nach Paragraph 50 der Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA) individuell zu bewerten. Legt man die Landesbauordnung zu Grunde, so ergeben sich die in **Abb. 5** gezeigten Mindestanforderungen. Die Frage, ob ein zweiter baulicher Rettungsweg erforderlich ist, muss ebenfalls für den konkreten Einzelfall im Einvernehmen mit der Feuerwehr geklärt werden.



Abb. 2: Anforderungen an die bauliche Ausgestaltung von Seniorenwohngemeinschaften nach der Musterwohnformenrichtlinie – Bereichslösung

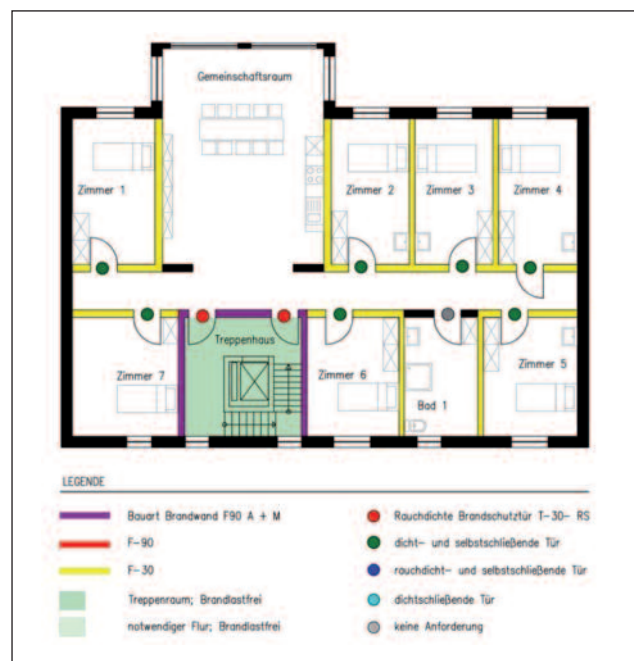


Abb. 3: Anforderungen an die bauliche Ausgestaltung von Seniorenwohngemeinschaften nach der Musterwohnformenrichtlinie – Zellenlösung



Abb. 4: Anforderungen gemäß Bauprüfdienst Hamburg für Wohngemeinschaften



Abb. 5: Anforderungen gemäß der Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt

Die im Grundriss in **Abb. 6** gezeigte Seniorenwohngemeinschaft in Nordrhein-Westfalen wird nicht von einem übergeordneten Träger organisiert, sondern von den Bewohnern selbst, und sie gilt daher als abgeschlossene Wohnung. Somit fällt sie nicht in den Gültigkeitsbereich der Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an den Bau und Betrieb von Einrichtungen mit Pflege- und Betreuungsleistungen in Nordrhein-Westfalen des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr vom 17.03.2011, hier sind lediglich die Anforderungen der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW) zu beachten.

Auch in den übrigen Bundesländern sind die Wohngemeinschaften nicht explizit als Sonderbauten aufgeführt. Falls sie nicht seitens der Bauaufsicht oder des Entwurfsverfassers als

Anlagen und Räume, deren Art oder Nutzung mit vergleichbaren Gefahren, wie den in den jeweiligen Sonderbauparagrafen aufgezählten Gebäuden verbunden sind,

eingestuft werden, sind sie demnach als Wohnungen im Sinne der jeweiligen Landesbauordnung zu bewerten. Dies bedeutet, dass es auch hier keine Anforderungen an eine brandschutztechnische Abtrennung innerhalb der Nutzungseinheit gibt und auch die Sicherstellung des zweiten Rettungsweges über die Rettungsgeräte der Feuerwehr baurechtlich gesehen möglich ist.

Die **Tabelle 1** gibt einen Überblick über die baurechtliche Einordnung von Seniorenwohngemeinschaften und die in den Ländern bei der Bewertung heranzuziehende Rechtsgrundlage.

BRANDSCHUTZ



Abb. 6: Anforderungen in Nordrhein-Westfalen

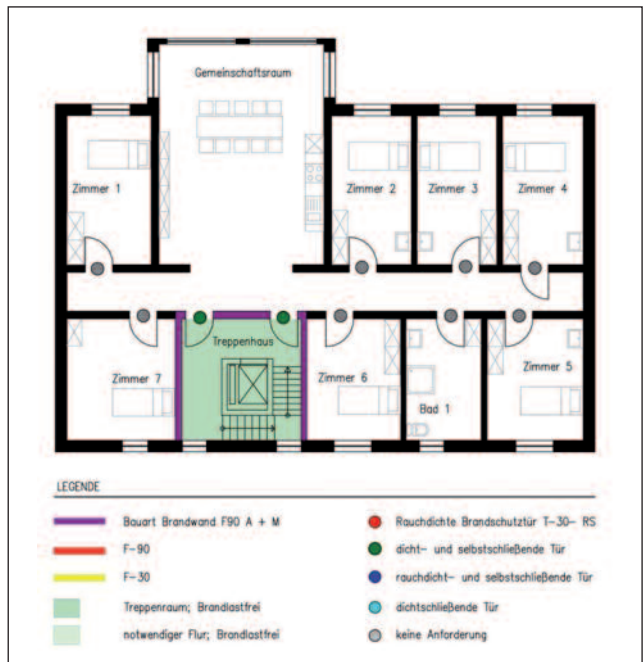


Abb. 7: Anforderungen in Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Berlin, Brandenburg, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Hessen, Thüringen, Saarland, Baden-Württemberg

Aus den vorangegangenen Ausführungen wird deutlich, dass die baurechtliche Bewertung von Seniorenwohngemeinschaften hauptsächlich von der Frage nach der Pflegebedürftigkeit, also nach dem aktuellen Gesundheitszustand der Nutzer, abhängig gemacht wird. Dies bedeutet, dass im Rahmen des Bauantragsverfahrens nicht nur eine genaue Nutzungsbeschreibung, sondern auch eine genaue Nutzerbeschreibung erforderlich ist, die zum Bestandteil der Baugenehmigung wird. Allerdings stellt sich dann die Frage, wie mit Wohngemeinschaften umzugehen ist, die gemäß Nutzungsbeschreibung reine Wohnungen für nicht pflegebedürftige Personen sind, dem Grundriss nach aber

so gestaltet werden, dass sie offensichtlich darauf ausgelegt sind, auch von stark in ihrer Mobilität eingeschränkten und pflegebedürftigen Personen genutzt werden zu können.

Selbst wenn zum Zeitpunkt der Nutzungsaufnahme einer Seniorenwohngemeinschaft keine Person einer ständigen Pflege bedarf, kann aber aufgrund der Altersstruktur und der beschriebenen Zielsetzung in einer solchen Wohngemeinschaft davon ausgegangen werden, dass zu einem späteren Zeitpunkt zumindest für die Mehrzahl der Bewohner doch eine ständige Pflege erforderlich ist.

Bundesland	Rechtsgrundlage	Sonderbau
Schleswig-Holstein	LBO	nein
Mecklenburg-Vorpommern	LBauO M-V	nein
Brandenburg	BbgBO	nein
Berlin	BauO Bln	nein
Hamburg	Bauprüfdienst 02/2008	Ja, ab 7 Personen HBauO
Bremen	Verweis auf MWR	Ja, als „sonstige Einrichtung“
Niedersachsen	NBauO	nein
Sachsen-Anhalt	BauO LSA	Ja, ab 9 Personen BauO LSA
Sachsen	SächsBO	nein
NRW	BauO NRW	nein
Hessen	HBO	nein
Thüringen	ThürBO	nein
Rheinland-Pfalz	Brandschutztechn. Anforderungen an Einrichtungen zum Zwecke der Pflege oder Betreuung nach dem LWTG	nein
Saarland	LBO	nein
Baden-Württemberg	LBO	nein
Bayern	Verweis auf MWR	Ja, ab 7 Personen BayBO

Nach den Anforderungen in Hamburg und den Vorgaben der Musterbauordnung MBO würde mit Eintritt der Pflegebedürftigkeit aller Bewohner aus einem Regelbau ein Sonderbau. Die „neue“ Nutzung stellt gegenüber der genehmigten Wohnnutzung ein erhöhtes Risiko dar, und es liegt somit baurechtlich eine Nutzungsänderung vor.

Nach den Erläuterungen zur brandenburgischen Bauordnung stellt die spätere Inanspruchnahme eines ambulanten Pflegedienstes in einer baurechtlich genehmigten Wohnung jedoch keine Nutzungsänderung dar, und somit entfällt hier die Möglichkeit, nachträgliche Anforderungen aufgrund der veränderten Gefährdungslage zu stellen.

Für eine einzelne Wohnung mag es weit hergeholt und überregulierend erscheinen, hier eine baurechtliche Neubewertung aufgrund der geänderten Gefährdungslage zu fordern. Es entstehen aber derzeit bundesweit „Altersgerechte Wohnanlagen“ und „Seniorenresidenzen“, in denen das Konzept der Seniorenwohngemeinschaften kommerziell vermarktet wird, sodass sich die oben genannte Problematik der schleichenden Nutzungsänderung und die damit verbundenen Risiken vervielfachen.

Hier ist Handlungsbedarf gegeben, wobei aber gleichzeitig auch für den privaten Wohnungsbesitzer eine Rechtssicherheit gegeben sein muss, sein Eigentum auch im Alter weiter nutzen zu können.

Die Festlegung baulicher Anforderungen anhand der gemäß Bauantrag vorgesehenen Nutzung oder anhand der Frage, ob hier ein kommerzieller Ansatz vorliegt, sind nicht zielführend, da sich diese Vorgaben entweder im Laufe der Zeit verändern können oder im Falle der kommerziellen Nutzung für sich gesehen nicht ausreichend sind.

Wenn statt der im Bauantrag angegebenen Nutzung die aufgrund der geplanten Ausstattung mögliche Nutzung Grundlage der Bewertung des Gefährdungspotenzials wäre, gäbe dies sowohl in Bezug auf die Gefährdung als auch auf den Bestandsschutz allen Beteiligten eine deutlich größere Sicherheit, als die bisherige Praxis. Dieses Vorgehen stellt auch keine eventuell zu unterstellende Diskriminierung älterer Menschen dar, da die gegebenenfalls erforderlichen zusätzlichen baulichen Anforderungen, ähnlich wie die in neu errichteten Seniorenwohngemeinschaften üblichen behindertengerechte Sanitäräume, lediglich den besonderen Bedürfnissen der Nutzer Rechnung tragen.

5 Fazit

Die hier vorgestellten Beispiele zeigen, dass sich die Anforderungen an Seniorenwohnungen in den einzelnen Bundesländern stark unterscheiden. Neben den nicht unerheblichen Auswirkungen auf die Gestaltung der Grundrisse und die Baukosten kommt es hierdurch zwischen den einzelnen Ländern zwangsläufig auch zu einem unterschiedlichen Sicherheitsniveau für die Nutzer dieser Gebäude.

Wenn, wie in den meisten Ländern, die Zimmertüren zu den Wohnerräumen nicht selbstschließend sind, es keine Unterteilung in Abschnitte beziehungsweise in einzelne Kompartments gibt, kann es, unabhängig davon, ob die Zimmer an einem notwendigen Flur oder an einem internen Erschließungsweg liegen, durch die offenen Zimmertüren zu einer raschen Verrauchung der gesamten Nutzungseinheit kommen. In Hamburg, Bayern und Bremen bleiben der Brand und der Rauch zunächst auf den Brandraum beziehungsweise die betroffene Teileinheit begrenzt und greifen nicht auf die übrigen Bewohnerzimmer über.

Eine absolute Sicherheit kann es bei keiner bewohnbaren Gebäudekonzeption geben. Es bleibt stets ein sogenanntes gesellschaftlich akzeptiertes Restrisiko, auch in einem regelkonformen Gebäude in Folge eines Brandes zu Tode zu kommen. Dieses akzeptierte Risiko sollte aber zumindest innerhalb Deutschlands einheitlich sein.

Bei allem Verständnis für länderspezifische Belange sollten die Regelungen in den einzelnen Ländern daher zumindest soweit harmonisiert werden, dass theoretisch ein einheitliches Schutzniveau für die Nutzer eines Gebäudes erreicht werden kann. Wo genau dieses Schutzniveau liegt, ist über eine gesellschaftliche Debatte zu klären, in der neben der Forderung nach einem bestmöglichen Schutz und dessen technischer Machbarkeit auch die Alltagstauglichkeit für die Nutzer und die finanzielle Machbarkeit für die Allgemeinheit Beachtung finden muss.

6 Quellenangaben

- Musterbauordnung (MBO), Fassung November 2002
- Bauprüfdienst der freien Hansestadt Hamburg (BPD) 2/2008 – „Besondere Wohnformen für behinderte und ältere Menschen Bauaufsichtliche Anforderungen“
- Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Wohnformen für Menschen mit Pflegebedürftigkeit oder mit Behinderung (Musterwohnformenrichtlinie – MWR) Fassung Mai 2012
- Brandschutztechnische Anforderungen an Einrichtungen zum Zwecke der Pflege oder Betreuung nach dem Landesgesetz über Wohnformen und Teilhabe (LWTG) in Rheinland-Pfalz – Stand 16.04.2012
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO), Fassung vom 05.03.2010, zuletzt geändert 03.12.2013
- Bayrische Bauordnung (BayBO), Fassung vom 14.08.2007, zuletzt geändert 08.04.2013
- Bauordnung von Berlin (BauO Bln), Fassung vom 29.09.2005, zuletzt geändert 29.06.2011
- Brandenburgische Bauordnung (BbgBO), Fassung vom 17.09.2008, zuletzt geändert 29.11.2010
- Bremische Landesbauordnung, Fassung vom 06.10.2009, zuletzt geändert 01.05.2010
- Hamburgische Bauordnung (HBauO), Fassung vom 14.12.2005, zuletzt geändert 20.12.2011
- Hessische Bauordnung (HBO), Fassung vom 15.01.2011, zuletzt geändert 21.12.2012
- Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V), Fassung vom 18.04.2006, zuletzt geändert 20.05.2011
- Niedersächsische Bauordnung (NBauO), Fassung vom 03.04.2012, zuletzt geändert 03.04.2012
- Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW), Fassung 01.03.2000, zuletzt geändert 31.03.2013
- Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO), Fassung 24.11.1998, zuletzt geändert 09.03.2011
- Bauordnung für das Saarland (LBO), Fassung 18.02.2004, zuletzt geändert 11.12.2012
- Sächsische Bauordnung (SächsBO), Fassung 25.06.2004, zuletzt geändert 27.01.2012
- Bauordnung Land Sachsen-Anhalt (BauO LSA) 20.12.2005, zuletzt geändert 26.06.2013
- Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO), Fassung 22.01.2009, zuletzt geändert 17.01.2011
- Thüringer Bauordnung (ThürBO), Fassung 16.03.2004, zuletzt geändert 23.05.2011

Die Belange des Paragraphen 50 der Musterbauordnung berühren auch die brandschutztechnische Fachplanung

Benötigt werden Strategien für eine Konsonanz der Barrierefreiheit mit den Ansprüchen des Brandschutzes

Menschen mit körperlichen Behinderungen oder mit kognitiven Einschränkungen und ältere Menschen oder Kinder benötigen für die tägliche Nutzung baulicher Anlagen aller Art eine barrierefreie Gestaltung. Barrierefreiheit bedeutet den Abbau von Barrieren und eine universelle Nutzbarkeit zugleich. Menschen mit Behinderung sind in unserer Gesellschaft mit allen anderen gleichgestellt. Es ist ihnen deswegen eine unabhängige Lebensführung und die volle Teilhabe in allen Lebensbereichen zu ermöglichen. Dieses Recht ist in verschiedenen Gesetzen verankert und muss insbesondere auch bei einer brandschutztechnischen Planung gebührend berücksichtigt werden. Der Autor des folgenden Beitrages zeigt, wie das barrierefreie Bauen trotz höherer Kosten wirtschaftlich bleiben und die Verhältnismäßigkeit der Mittel unter Sicherung der bauordnungsrechtlichen Schutzziele gewahrt werden kann. Dafür sind für die jeweilige bauliche Anlage geeignete Strategien zu entwickeln, mit denen die Barrierefreiheit auch mit den Anforderungen des Brandschutzes in Einklang gebracht werden kann.



Dr.-Ing. Gerd Geburtig

studierte Architektur an der Hochschule für Architektur und Bauwesen (HAB) Weimar und wurde dortselbst 2008 auch promoviert; Geburtig ist Sachverständiger und Prüfingenieur für Brandschutz, seit 2008 Mitglied des Normenausschusses Brandschutzingenieurverfahren (NA 005-52-21 AA), Lehrbeauftragter für Brandschutz und Entwurf der Bauhaus-Universität Weimar und Leiter des Referats Fachwerk der Wissenschaftlich-Technischen Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege (WTA) sowie Vorsitzender der regionalen Gruppe in Deutschland; Geburtig ist neben seiner sachverständigen und prüfenden beruflichen Tätigkeit auch als Fachbuchautor tätig und kann auf über einhundert Veröffentlichungen in einschlägigen Fachzeitschriften verweisen

1 Einführung

1.1 Gleichstellung aller Menschen und Umfang und Verbreitung von Behinderungen

Am 13. Dezember 2006 wurde in New York von der UNO-Generalversammlung das „Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen“ verabschiedet [1], die sogenannte Behindertenrechtskonvention der Vereinten Nationen. Sie wurde am 30. März 2007 auch von der Bundesrepublik Deutschland unterzeichnet und bereits Ende 2008 durch den Bundestag mit Zustimmung des Bundesrates in nationales Recht [2] umgesetzt. Der grundlegende Zweck der gesetzlichen Regelung ist es, entsprechend der UN-Konvention [3]

... den vollen und gleichberechtigten Genuss aller Menschenrechte und Grundfreiheiten durch alle Menschen mit Behinderungen zu fördern, zu schützen und zu gewährleisten und die Achtung der ihnen innewohnenden Würde zu fördern.

Diesem zunächst abstrakt formulierten Ziel folgten dann weitere konkrete Schritte.

Ziel des in Deutschland geltenden Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetzes (AGG) ist es vor allem [4],

... Benachteiligungen aus Gründen ... einer Behinderung ... zu verhindern oder zu beseitigen.

Konkret darf dahingehend unter anderem keine Benachteiligung [5]

... beim Zugang zu und die Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen, die der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen, einschließlich von Wohnraum

entstehen, wodurch klargestellt wurde, dass öffentlich zu erreichende Bereiche von Gebäuden und Wohnungen auch Menschen mit Behinderungen uneingeschränkt zur Verfügung stehen müssen (**Abb. 1**).

Um allen Menschen die gesetzlich verankerte unabhängige Lebensführung zu ermöglichen, muss die barrierefreie Zugänglichkeit und Nutzung entsprechender öffentlicher Bauten und geeigneter barrierefreier Wohnraum geschaffen werden. Die baulichen Anlagen sind derart barrierefrei zu gestalten, dass sie den Bedürfnissen vieler Menschen gerecht werden.

Im Artikel 8 des Behindertengleichstellungsgesetzes (BGG) heißt es darüber hinaus zu baulichen Anlagen [6]:

Zivile Neubauten sowie große zivile Um- oder Erweiterungsbauten des Bundes einschließlich der bundesunmittelbaren Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts sollen entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik barrierefrei gestaltet werden.



Abb. 1: Barrierefreies Stadtmodell in der Innenstadt von Münster/Westf.

Von diesen Anforderungen kann im Einzelfall abgewichen werden, aber nur dann, wenn mit einer anderen Lösung die Anforderungen an die Barrierefreiheit in gleichem Maße erfüllt werden. Die landesrechtlichen Bestimmungen, insbesondere die Bauordnungen, bleiben davon jedoch unberührt, worauf noch später eingegangen wird.

Auf diese Weise wird die ungehinderte Zugänglichkeit baulicher Anlagen des Bundes Kraft Gesetzes so vorgegeben, dass und damit Menschen mit Behinderungen eine unabhängige Lebensführung und die volle Teilhabe in allen Lebensbereichen ermöglicht werden kann.

Das korrespondierend geltende Behindertengleichstellungsgesetz definiert den Begriff der Barrierefreiheit wie folgt [7]:

Barrierefrei sind bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für behinderte Menschen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind.

Damit wird herausgestellt, dass bauliche Anlagen und Gebäude grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sein müssen. Behinderungen und Einschränkungen sowie Abweichungen vom „Normmenschen“ sind sehr vielfältig. Die Schwere der Beeinträchti-

gungen variiert, aber auch Mehrfachbehinderungen sind zu berücksichtigen. Alle Behinderungen zu erfassen und allen Menschen mit Einschränkungen immer gerecht werden zu wollen, ist nicht realistisch. Man unterscheidet deshalb die „allgemeine Barrierefreiheit“, die für einen großen Personenkreis nutzbar ist, und die „individuelle Barrierefreiheit“ mit einer Gestaltung nach den persönlichen Anforderungen, zum Beispiel der Bewohner von Wohnungen [8].

Von den genannten Anforderungen kann eine zuständige Bauaufsichtsbehörde berechtigterweise nur dann eine Abweichung zulassen, wenn dies beispielsweise aus Gründen des Denkmalschutzes erforderlich ist, eine ungünstige Bestandssituation vorliegt, es die umgebenden Geländebedingungen nicht zulassen oder die Ausführung der jeweiligen Anforderungen mit einem unverhältnismäßigen Mehraufwand (*unbillige Härte*) verbunden ist.

Für diese allgemeinen Anforderungen des Bauordnungsrechtes, die mittlerweile sukzessive in allen Bundesländern vergleichbar übernommen wurden beziehungsweise noch werden sollen, gelten die bauordnungsrechtlichen Anforderungen nicht. Diese unbillige Härte ist jedoch für den jeweiligen Einzelfall aus bauordnungsrechtlicher Sicht und damit auch durch den Prüfer für Brandschutz zu prüfen. Denn: Wenn ein Nutzer ein Gebäude oder zumindest Teile davon barrierefrei und selbstständig erreichen kann beziehungsweise soll, ist auch dafür zu sorgen, dass er es möglichst selbstständig bei einem zu unterstellenden Gefahrenfall auch wieder verlassen kann.

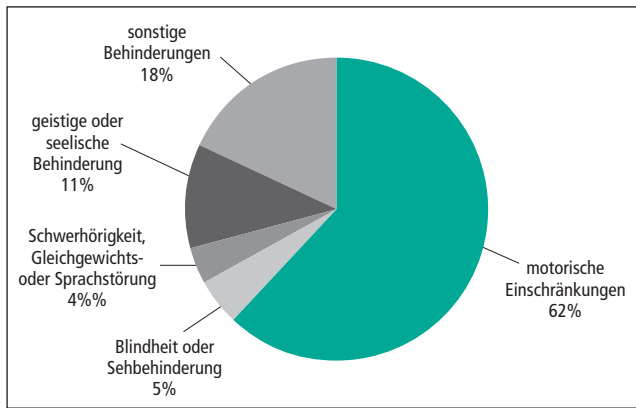


Abb. 2: Anteil der Arten der Behinderung in Deutschland [12]

Als behinderte Menschen gelten nach Paragraf 3 des Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetzes [9]

... wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist.

Nach einer Mitteilung des Statistischen Bundesamtes (Destatis) lebten zum Jahresende 2011 etwa 7,3 Millionen schwerbehinderte Menschen in Deutschland. Das entspricht immerhin einem Anteil an der Gesamtbevölkerung Deutschlands von ungefähr 8,9 Prozent [10]. Wenn man bedenkt, dass in dieser Statistik lediglich die schwerbehinderten Personen erfasst wurden, ist die Zahl derer deutlich höher, die nach dem Sozialgesetzbuch (SGB) mit einer Behinderung von wenigstens 50 Prozent als schwerbehindert gelten [11]. Somit muss auch davon ausgegangen werden, dass die Zahl derjenigen Menschen als erheblich größer anzunehmen ist, deren Rettung bei Gefahr nur mit Einschränkungen möglich sein würde (Abb. 2).

1.2 Notwendiger Schutz in Gefahrensituationen

In Gefahren- und Notfallsituationen können körperliche Beeinträchtigungen extreme Schwierigkeiten verursachen, die insbesondere die Selbstrettung erschweren oder unmöglich machen. Zu dieser Benachteiligung können, neben motorischen Beeinträchtigungen (begrenzte Beweglichkeit, Amputationen, Gehbehinderungen mit Rollstuhl- oder Rollatornutzung, Oberkörperschäden oder Greifbehinderungen) auch Sehbehinderungen oder gar Blindheit gehören, die eine Orientierung mit eingeschränktem oder ganz ohne Sehvermögen auch in vertrauter Umgebung im Notfall schwierig machen. Daraus entsteht entweder das Erfordernis einer kontrastreichen Rettungsweggestaltung oder die Notwendigkeit taktiler Orientierungshilfen. Für schwerhörige, gehörlose oder taube Menschen ist es schwierig, besonders in den Nachtstunden, Notfallsituation zu erfassen. Beispielsweise alarmieren akustische Rauchmelder diese Personen nur mit zusätzlichen Hilfsmitteln, wie Blitzleuchten und Vibrationskissen. Stumme Menschen und Taubstumme sind im Falle der Meldung eines Notfalls stark eingeschränkt. Sprachbehinderungen können auch durch verschiedene Erkrankungen, wie zum Beispiel Schlaganfall, Schädelhirntrauma, Gehirnblutung oder Tumore auftreten. Die Alarmierung der Feuerwehr und der Nachbarn kann sich durch die sprachlichen Einschränkungen verzögern. Geistige oder seelische Beeinträchtigungen können sich ebenfalls sehr verschieden auswirken und sehr vielfältig sein. Besonders in Gefahrensituationen muss man bei diesen Menschen mit unvorhersehbaren Reaktionen rechnen, die gegebenenfalls die Gefahr für die betroffenen Menschen noch zusätzlich erhöht.

2 Bauordnungsrechtliche Anforderungen an die Barrierefreiheit

Das umfassende Schutzziel der Musterbauordnung der Länder (MBO) wird in Paragraf 3 Absatz 1 wie folgt formuliert [13]:

Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.

Hinsichtlich des Brandschutzes wurden darüber hinaus in Paragraf 14 MBO die grundlegenden vier Schutzziele abgeleitet. Demnach sind bauliche Anlagen [14]

... so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Die mögliche Rettung von Menschen schließt dabei selbstverständlich auch die Rettung von Menschen mit körperlichen, sensorischen oder kognitiven Einschränkungen ein. Darüber hinaus werden in Paragraf 50 MBO die Anforderungen an das barrierefreie Bauen gestellt. Das bedeutet, dass in Gebäuden mit mehr als zwei Wohnungen entweder die Wohnungen eines Geschosses oder mehrere Wohnungen in den Geschossen barrierefrei zu erreichen sein müssen. Dabei gilt, dass in den betreffenden Wohnungen die Wohn- und Schlafräume, eine Toilette, ein Bad sowie die Küche beziehungsweise eine Kochnische barrierefrei zu sein haben [15].

Unabhängig davon ist Paragraf 39 Absatz 4 der MBO zu erfüllen, nach dem Gebäude mit einer Höhe von mehr als dreizehn Meter (nach Paragraf 2 Absatz 3 Satz 2 MBO) Aufzüge in ausreichender Zahl haben müssen [16]. Öffentlich zugängliche Gebäude, wie Einrichtungen der Kultur und des Bildungswesens, Sport- und Freizeitanlagen, Einrichtungen des Gesundheitswesens, Büro-, Verwaltungs- und Gerichtsgebäude und Verkaufs-, Gast- und Beherbergungsstätten, aber auch Stellplätze, Garagen und Toilettenanlagen, müssen in allen Teilen barrierefrei sein, die dem allgemeinen Besucher- und Benutzerverkehr dienenden [17].

Auch bei diesen Bestimmungen der Musterbauordnung, die mittlerweile allgemein in Länderrecht überführt wurden beziehungsweise sukzessive eingeführt werden sollen, gilt, dass von ihnen nur dann abgewichen werden kann, wenn die Anforderungen [18]

... wegen schwieriger Geländeverhältnisse, wegen des Einbaus eines sonst nicht erforderlichen Aufzugs, wegen ungünstiger vorhandener Bebauung oder im Hinblick auf die Sicherheit der Menschen mit Behinderung nur mit einem unverhältnismäßigen Mehraufwand erfüllt werden können.

Diese grundsätzlichen Bestimmungen des Bauordnungsrechtes wurden in letzter Zeit zunehmend auch in verschiedenen aktuellen Muster-Sonderverordnungen aufgegriffen, wie zum Beispiel in der Muster-Versammlungsstättenverordnung [19], der Muster-Verkaufsstättenverordnung [20] oder der Muster-Beherbergungsstättenverordnung [21]. In diesen Musterverordnungen der ARGEBAU sind mittlerweile auch die Anforderungen an die Barrierefreiheit solcher baulicher Anlagen präzisiert worden [22]. Die wesentlichen Anforderungen an die Barriere-

Anforderungen an ...	Muster- BeherbergungsstättenVO	VerkaufsstättenVO	VersammlungsstättenVO
Beherbergungs- räume	Bis 60 Gastbetten: 10 v. H. der Gastbetten in Beherbergungsräumen wie in barrierefrei nutzbaren Wohnungen nach § 50 (1) MBO (einschl. Sanitärräume) Mehr als 60 Gastbetten: 1 v. H. der Gastbetten in Beherbergungsräumen, die uneingeschränkt mit dem Rollstuhl nutzbar und für zwei Gastbetten geeignet sind (einschl. Sanitärräume)	–	–
Brandschutz- ordnung	Erforderlich, die Betriebsangehörigen sind über diese und das Verhalten bei einem Brand und über die Rettung von Menschen mit Behinderung, insbes. Rollstuhlnutzer, zu belehren	Erforderlich, mit Maßnahmen, die im Gefahrenfall für eine schnelle und geordnete Räumung der gesamten Verkaufsstätte oder einzelner Bereiche unter besonderer Berücksichtigung von Menschen mit Behinderung erforderlich sind	Erforderlich, mit Maßnahmen, die im Gefahrenfall für eine schnelle und geordnete Räumung der gesamten Versammlungsstätte oder einzelner Bereiche unter besonderer Berücksichtigung von Menschen mit Behinderungen erforderlich sind
Räumungs- konzept	–	Erforderlich: Bei Verkaufsstätten, deren Verkaufsräume eine Fläche von mehr als 5 000 m ² haben	Erforderlich: Bei Versammlungsstätten die für mehr als 1 000 Besucher bestimmt sind

Tab. 1: Vorgaben zur Barrierefreiheit gemäß MBeVO, MVKVO und MVStättVO

refreiheit im Zusammenhang mit dem Brandschutz bei diesen Sonderbauten sind in **Tabelle 1** zusammengefasst.

Dabei ist besonders zu beachten, dass in den aktuellen Fassungen der Sonderbau-Verordnungen nunmehr darauf geachtet wird, dass nicht nur eine barrierefreie Nutzung im vorgegebenen Rahmen möglich ist, sondern auch die Räumung der baulichen Anlagen unter besonderer Berücksichtigung von Menschen mit Behinderung. Die Regelungen des Paragraphen 50 Absatz 3 MBO gelten jedoch ergänzend.

3 Bauordnungsrechtliche Umsetzung von DIN 18040

3.1 Technische Baubestimmungen zur Barrierefreiheit

Die in der Musterordnung beziehungsweise in den Sonderbau-Verordnungen festgelegten Anforderungen in Bezug auf die Barrierefreiheit sind hinsichtlich ihrer technischen Anforderungen unkonkret. In erster Linie wird bei einer notwendigen Räumung eines Gebäudes in einem Gefahrenfall auf organisatorische Brandschutzmaßnahmen abgestellt, die sich aus der Brandschutzordnung oder bei größeren zu erwartenden Personenzahlen aus einem sogenannten Räumungskonzept zu ergeben haben (**Abb. 3**). Präzise Pflichten sind diesen Forderungen jedoch nicht zu entnehmen.

Zur konkreten Durchsetzung der oben genannten Ziele hat die ARGEBAU deshalb hinsichtlich des gebotenen Umgangs mit dem barrierefreien Bauen ausgewählte Regelungen von DIN 18040 (**Tabelle 2**) als Technische Baubestimmungen eingeführt und bereits im Dezember 2011 in die Musterliste der Technischen Baubestimmungen aufgenommen.

Ergänzend ist zu beachten, dass Technische Regeln, auf die in dieser Norm verwiesen wird, von der Einführung nicht erfasst sind, was ins-



Abb. 3: Bei größeren Personenzahlen oder Verkaufsflächen sind Räumungskonzepte erforderlich.

besondere DIN EN 1154 [23], DIN EN 12217 [24] und DIN EN 13115 [25] betrifft, die entsprechende Regelungen zu maximal zulässigen Bedienkräften von Türen enthalten.

Die meisten Bundesländer hatten zur Drucklegung die in der Musterliste der Technischen Baubestimmungen enthaltenen Regelungen gemäß **Tabelle 2** bereits in ihre jeweilige Länderliste als Ersatz für die bisher geltenden DIN 18024-2 [26] (DIN 18040-1) beziehungsweise 18025-1 [27] und DIN 18025-2 [28] (DIN 18040-2) aufgenommen.

3.2 Regelungen zum Brandschutz in DIN 18040

Völlig neu in die Regelungen von DIN 18040 sind auch Forderungen hinsichtlich des Brandschutzes aufgenommen worden, welche in den bisher als Technische Baubestimmungen eingeführten Normen nicht enthalten waren.

Teil von DIN 18040 Barrierefreies Bauen	Fassung	Titel	Bauordnungsrechtlich eingeführt (Muster-Liste der ETB)
DIN 18040-1	10-2010	Planungsgrundlagen – Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude	Ja, mit Ausnahme der Abschnitte: 4.3.7, 4.3.6 (teilw.) gemäß Anlage 7.3/1
DIN 18040-2	08-2011	Planungsgrundlagen – Teil 2: Wohnungen	Ja, mit Ausnahme der Abschnitte: 4.3.6, 4.4 sowie alle Anforderungen mit der Kenn- zeichnung „R“ gemäß Anlage 7.3/2
E DIN 18040-3	Entwurf 05-2013	Planungsgrundlagen – Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum	Nein

Tab. 2: Normteile von DIN 18040 und deren bisherige bauordnungsrechtliche Einführung

Bei Wohnungen betrifft das die Forderung nach mindestens einem Fenster eines Aufenthaltsraums je barrierefreier Wohnung. Dieses hat dem Satz 2 des Abschnitts 5.3.2 von DIN 18040-2 zu entsprechen. Das bedeutet, dass ein Fenster der Wohnung in Wohn- oder Schlafräumen einen Durchblick in die Umgebung auch in sitzender Position ermöglichen muss, damit sich der behinderte Mensch hilfeschend bemerkbar machen kann und beim Ausfall des ersten (baulichen) Rettungsweges eine Rettung über die Rettungsgeräte der Feuerwehr wenn auch erschwert aber prinzipiell möglich ist.

Nach DIN 18040-2 gelten dabei Fenster als ausreichend, die eine Brüstung von maximal 60 Zentimeter über der Oberfläche des fertigen Fußbodens haben beziehungsweise über diesem Maß durchsichtig sind. Die darüber hinausgehenden Forderungen von DIN 18040-2 nach einem solchen Fenster in jedem Raum einer barrierefreien Wohnung und hinsichtlich einer leichten Öffnung beziehungsweise Schließbarkeit, nach dem das Fenster mit einer maximalen manuellen Bedienkraft von höchstens 30 N und einem maximalen Moment vom 5 Nm (entspricht Klasse 2 nach DIN EN 13115) zu öffnen oder zu schließen sein muss, wurde dagegen nicht als Technische Baubestimmung bauordnungsrechtlich eingeführt. Dennoch gelten diese Anforderungen bei Sachverständigen mittlerweile als anerkannte Regel der Technik, sodass ihre Berücksichtigung bei der Planung durchaus anzuraten ist. Hinsichtlich der möglichen Rettung behinderter Menschen geht man aus bauordnungsrechtlicher Sicht offensichtlich nach wie vor davon aus, dass ihre Rettung im barrierefreien Wohnungsbau über die Rettungsgeräte der Feuerwehr weiterhin problemlos möglich ist, was insbesondere vor dem Hintergrund des demografischen Wandels in Zukunft weitere Diskussionen nach sich ziehen dürfte [29].

Darüber hinaus kritisiert der Deutsche Blinden- und Sehbehindertenverband (DBSV) unter anderem die fehlende Berücksichtigung des Zwei-Sinne-Prinzips und der visuellen, akustischen und taktilen Ausgestaltung aus den Kapiteln 4.4 von DIN 18040. Dadurch wird aus der Sicht des DBSV immer noch der große Nutzerkreis der Sinnesbehinderten ausgegrenzt [30].

Für öffentlich zugängliche Gebäuden und damit für eine große Zahl von Sonderbauten aus brandschutztechnischer Sicht enthält der Abschnitt 4.7 von DIN 18040-2 einzuhaltende Bestimmungen zur Alarmierung und Evakuierung. In diesem Abschnitt heißt es, dass in Brandschutzkonzepten die Belange von Menschen sowohl mit motorischen als auch sensorischen Einschränkungen zu berücksichtigen sind. Ein Aufsteller eines Brandschutzkonzeptes kann sich demzufolge den notwendigen Aussagen dahingehend nicht mehr entziehen, denn nach Paragraf 3 Absatz 3 MBO sind die von der obersten Bauaufsichtsbehörde durch öffentliche Bekanntmachung als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln zu beachten.

Nach DIN 18040-2 gehören zu den möglichen Maßnahmen, mit denen die ausreichende Alarmierung und Evakuierung gewährleistet werden kann, entweder die Einrichtung sogenannter sicherer Bereiche, aus denen Personen, die zur Eigenrettung über die zur Verfügung stehenden baulichen Rettungswege nicht fähig sind, nach einem Zwischenaufenthalt gerettet werden können, oder die Gewährleistung einer zusätzlichen visuellen Wahrnehmbarkeit von Alarmsignalen, die zunächst nur akustisch, zum Beispiel über Brandmelde- oder Alarmierungsanlagen, ausgesendet werden. Das Letztere betrifft vor allem solche Räume, in denen sich Menschen mit einer Hörbehinderung allein aufhalten können. Hinsichtlich einer Sehbehinderung oder blinder Menschen wird in DIN 18040-2 die Empfehlung ausgesprochen, die jeweils vorhandenen üblichen optischen Rettungswegkennzeichnungen durch zusätzlich in Fluchtrichtung weisende akustische Systeme, wie Sprachdurchsagen, zu ergänzen. Als Äquivalent zu den vorgenannten baulichen oder anlagentechnischen Maßnahmen wird im Abschnitt 4.7 von DIN 18040-2 ausdrücklich die Anordnung von betrieblich-organisatorischen Mitteln zugelassen, was wiederum den zuvor erörterten Bestimmungen der Muster-Sonderbauverordnungen entspricht.

Ein Evakuierungsaufzug wird in keinem der beiden eingeführten Normteile von DIN 18040 gegenwärtig explizit gefordert. Entsprechende Regelungen für einen Evakuierungsaufzug enthält gegenwärtig nur DIN CEN/TS 81-76 [31]. In dieser derzeit als technische Regel wahrzunehmenden Norm werden die Anforderungen an einen solchen Aufzug und die einhergehenden organisatorischen Notwendigkeiten umfassend beschrieben. Zugleich wird im informativen Anhang der Norm auch der sogenannte Plan B erläutert, der darin bestehen kann, geeignete Evakuierungshilfen, beispielsweise Evakuierungsstühle, für bauliche Anlagen vorzusehen [32]. Eine bauaufsichtliche Einführung dieser Norm ist jedoch zumindest mittelfristig aus wirtschaftlichen Gründen nicht zu erwarten. Somit obliegt es dem jeweiligen Planer, die richtige und angemessene Lösung zu finden [33].

3.3 Auswirkungen auf Brandschutzkonzepte und deren Prüfung

Die erörterten Belange der auf der Grundlage des Paragraphen 50 MBO aus bauordnungsrechtlicher Sicht durchzusetzenden Barrierefreiheit berühren nunmehr folgerichtig auch die brandschutztechnische Fachplanung und dabei vordergründig die Alarmierung und Evakuierung. Wie gezeigt wurde, sind die mittlerweile in den meisten Bundesländern als Technische Baubestimmungen eingeführten Abschnitte der DIN 18040 bei der brandschutztechnischen Planung zu beachten. Demzufolge ist auch bei der Prüfung eines Brandschutzkonzeptes die Einhaltung dieser Anforderungen zu überprüfen.

Wenn die vorgegebenen Anforderungen der DIN 18040 nicht zu erfüllen sind, ist ein Gleichwertigkeitsnachweis gemäß Paragraf 3 Absatz 3 MBO zu führen. Sind die Regelungen des Paragraphen 50 MBO von ei-

nem abweichenden Tatbestand betroffen, ist eine Abweichung (Paragraf 67 MBO) beziehungsweise eine Erleichterung (Paragraf 51 MBO) auszuweisen und hinreichend zu begründen. Die Rettung von Menschen zu ermöglichen, bleibt dabei das wesentliche Schutzziel der Musterbauordnung hinsichtlich des Brandschutzes. Dies gilt sowohl für öffentlich zugängliche Gebäude beziehungsweise öffentlich zugängliche Bereiche von Gebäuden als auch für Gebäude mit barrierefreien Wohnungen. Die baulichen Rettungswege sollen dabei vor allem die Selbstrettung für eingeschränkt fluchtfähige Bewohner ermöglichen. Darüber hinaus müssen sich motorisch eingeschränkte Personen in Wohnungen zumindest auch in sitzender Position für eine Rettung über ein anleitetbares Fenster bemerkbar machen können. Die Prüfung des Brandschutznachweises muss deswegen auch die Verfügbarkeit des notwendigen Rettungsgerätes der Feuerwehr umfassen.

Besonders schwierig erscheint die Zulassung eines Abweichungstatbestandes von den Bestimmungen des Paragrafen 50 MBO auf der Grundlage seines Absatzes 3, weil davon nicht nur die (technischen) Belange des Brandschutzes, sondern gleichzeitig die gesamtgesellschaftlichen Anforderungen an die Barrierefreiheit betroffen sind. Somit kann sich aus der Sicht des Autors die Zulassung einer dahingehenden Abweichung ausschließlich auf die bauordnungsrechtlichen Schutzziele des Brandschutzes beziehen, während es einer zusätzlichen bauordnungsrechtlichen Zulassung dieser Abweichung auch unter Abwägung anderer gesellschaftlicher Schutzinteressen bedarf, wie zum Beispiel den Anforderungen zur Gleichstellung aller Menschen oder des Denkmalschutzes.

4 Barrierefreiheit und Brandschutz in der Praxis

4.1 Sicherer Bereich für einen Zwischenaufenthalt

Wenn die Selbstrettung behinderter Menschen über die vorhandenen oder geplanten baulichen Rettungswege nicht möglich ist, empfiehlt sich die in DIN 18040-1 beschriebene Schaffung geeigneter sicherer Bereiche, in denen unter Betreuung von ausgebildeten Evakuierungshelfern eine Fremdrettung abgewartet werden kann. Diese Zwischenbereiche sind derart zu gestalten, dass weder Rauch noch Hitze eine beeinträchtigende Wirkung auf die wartenden Personen mit eingeschränkter Beweglichkeit ausüben können, denn eine derartige Situation kann ohnehin schon einen Stress bewirken, der keinesfalls durch eine Brandeinwirkung verstärkt werden soll. In **Abb. 4** ist schematisch ein möglicher brandlastfreier Zwischenbereich zwischen zwei Gebäudeabschnitten einer Schule zu sehen, von dem aus die Rettung über ei-



Abb. 4: Ausweisung eines barrierefreien Rettungsweges

nen Evakuierungsaufzug durch das Betreuungspersonal (Evakuierungshelfer nach DIN CEN/TS 81-76) organisiert werden kann. Hinsichtlich der Erfordernisse an den Feuerwiderstand der raumabschließenden Trennwände für den sicheren Bereich für den Zwischenaufenthalt ist auf das jeweilige Brandschutzkonzept je nach konkreter zu erwartender Brandbelastung und Risikoeurwartung abzustellen. Eine pauschale Angabe ist wenig geeignet, weil sich die Randbedingungen erheblich unterscheiden können.

4.2 Evakuierungsaufzug oder -stuhl

Auf der Grundlage von beziehungsweise in Anlehnung an DIN CEN/TS 81-76 ist es möglich, einen Evakuierungsaufzug zu planen. Die Anforderungen an einen Aufzug sind zwar prinzipiell niedriger, als die, die an einen Feuerwehraufzug im Sinne der Muster-Hochhausrichtlinie [34] gestellt werden, aber dennoch nicht zu unterschätzen. Die wesentliche zu klärende Frage im Zusammenhang mit einem Evakuierungsaufzug ist zweifelsohne die der ausreichenden Sicherheitsstromversorgung, die gemäß Anhang B von DIN CEN/TS 81-76 für die (im Brandschutzkonzept) vorgesehene erforderliche Dauer der Rettung nicht gehfähiger Personen benötigt wird, ohne präzise technische Anforderungen auszuweisen. In diesem Punkt wird ausdrücklich auf zu erwartende nationale Anforderungen verwiesen. Der Weg zu dem eingerichteten Evakuierungsaufzug ist gesondert auszuweisen, damit die betreffenden Personen den Weg auch sicher finden können (**Abb. 4**). Eine übliche Ausschilde- rung genügt nicht, weil damit für den Betroffenen nicht eindeutig zu erkennen ist, ob eine Selbstrettung auf diesem Weg erfolgen kann.

Sollte die Errichtung eines Evakuierungsaufzuges nicht möglich sein und ist die zu erwartende Anzahl der im Gefahrenfall zu rettenden Personen gering, ist die Bereithaltung geeigneter Evakuierungsstühle denkbar, die sich in der Praxis durchaus bewährt haben (**Abb. 5**) und in den informativen Anhang B von DIN CEN/TS 81-76 aufgenommen wurden. Bei der Planung von Evakuierungsstühlen ist jedoch zu beachten, dass ausreichend geschultes und zertifiziertes Personal für die Durchführung der Rettung im Gefahrenfall zur Verfügung steht. Dahingehend ist auch die Einrichtung eines für die bauliche Anlage geeigneten Evakuierungsmanagements zu überprüfen.

4.3 Visuelle Wahrnehmbarkeit von akustischen Warnsignalen

In Räumen, in denen sich hörgeschädigte, schwerhörige oder gehörlose Personen allein aufhalten können, sind Maßnahmen notwendig, damit die von dieser Beeinträchtigung betroffenen Menschen in einem Gefahrenfall ausreichend alarmiert werden können. Diese Blitzleuchten oder ähnliche Geräte können ohne Weiteres auch in den Meldeum- fang einer Brandmelde- oder Hausalarmanlage eingebunden werden



Abb. 5: Evakuierungsstuhl für eine auf einen Rollstuhl angewiesene Person



Abb. 6: Visuelle Brandalarmierung in einem Hotel

(Abb. 6). Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die Gesetzesinitiative des Landes Sachsen-Anhalt: Bereits seit Juni 2013 ist es dort vorgeschrieben, die nach der Landesbauordnung notwendigen Rauchwarnmelder in Wohnungen *auf Verlangen für Menschen mit nachgewiesener Gehörlosigkeit mit optischen Signalen auszustatten* [35]. Sogar bestehende Wohnungen sind bis zum 31. Dezember 2015 dementsprechend auszustatten.

4.4 Kommunikations- und Orientierungshilfen für blinde und sehbehinderte Menschen

Die Vertragsstaaten der UN-Gleichstellungskonvention haben sich

auch darüber verständigt, dass zudem *in Gebäuden und anderen Einrichtungen, die der Öffentlichkeit offenstehen*, geeignete Maßnahmen, wie Beschilderungen in Brailleschrift und in leicht lesbarer und verständlicher Form, vorzusehen sind. In dieser Hinsicht hinkt die deutsche Umsetzung mit der nur teilweisen bauordnungsrechtlichen Einführung der DIN 18040 den Bestimmungen der UN-Konvention hinterher. Taktile Leitsysteme sollten zukünftig überflüssige Hürden für das Gewährleisten der Teilhabe auch in dieser Hinsicht behinderter Menschen verhindern. Die **Abb. 7** zeigt ein gut funktionierendes taktiles Leitsystem im Pariser Gare de L'Est.

4.5 Entwicklung von Räumungskonzepten

Bei der Erarbeitung eines den aktuellen Forderungen in den überarbeiteten Sonderbauvorschriften, wie der Muster-Verkaufs- oder der Muster-Versammlungsstättenverordnung, entsprechenden Räumungskonzeptes ist auch der Einsatz von geeigneten Ingenieurmethoden denkbar, wie zum Beispiel eine Evakuierungssimulation. In den **Abb. 8 bis 10** ist der Nachweis der Evakuierung eines denkmalgeschützten Theaters vor dessen umfassender Sanierung zu sehen, bei der es ausdrücklich darauf ankam, die richtige Anordnung der Fläche für Plätze von sechs Rollbenutzern nachzuweisen – das entspricht in etwa den Forde-

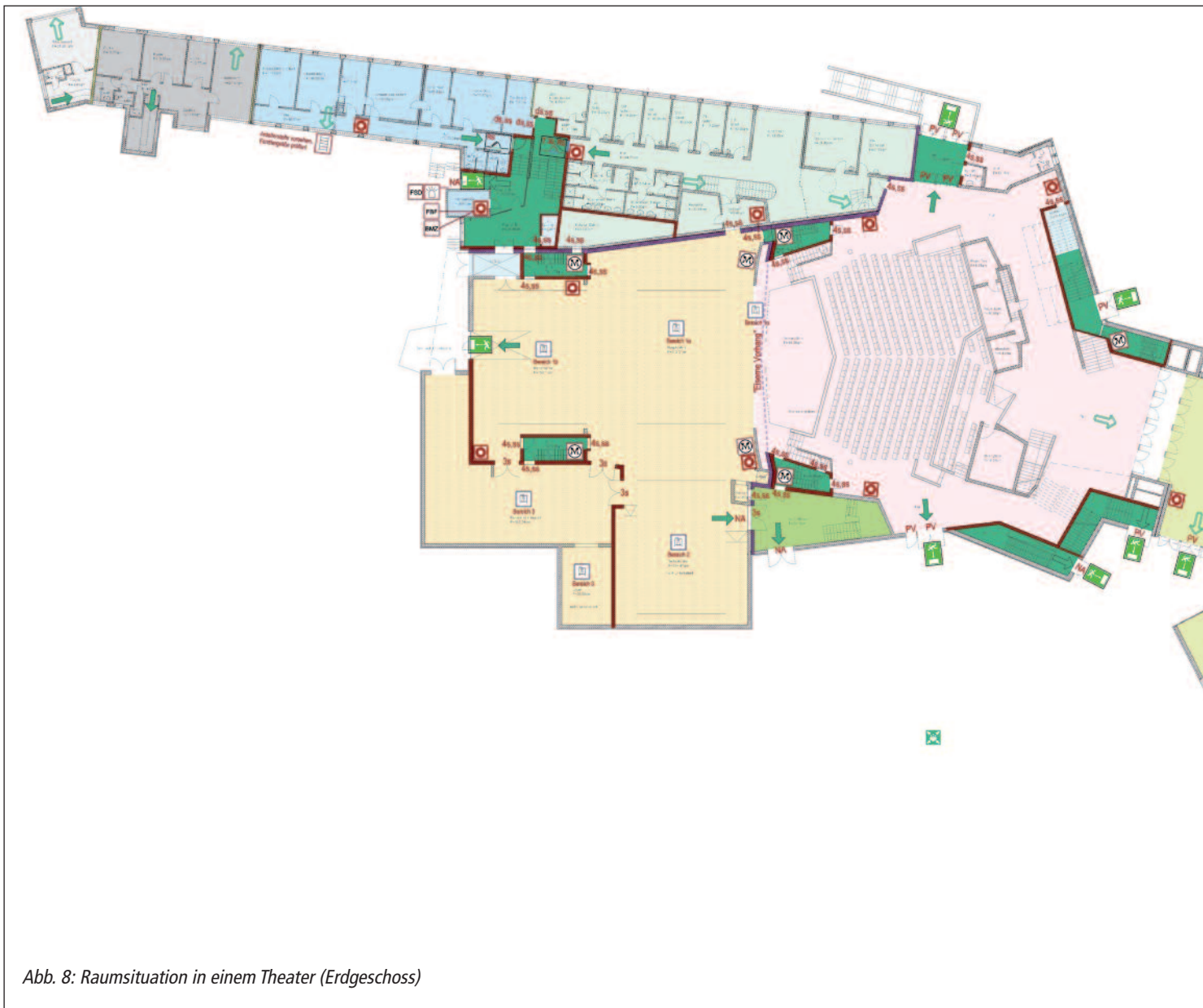


Abb. 8: Raumsituation in einem Theater (Erdgeschoss)



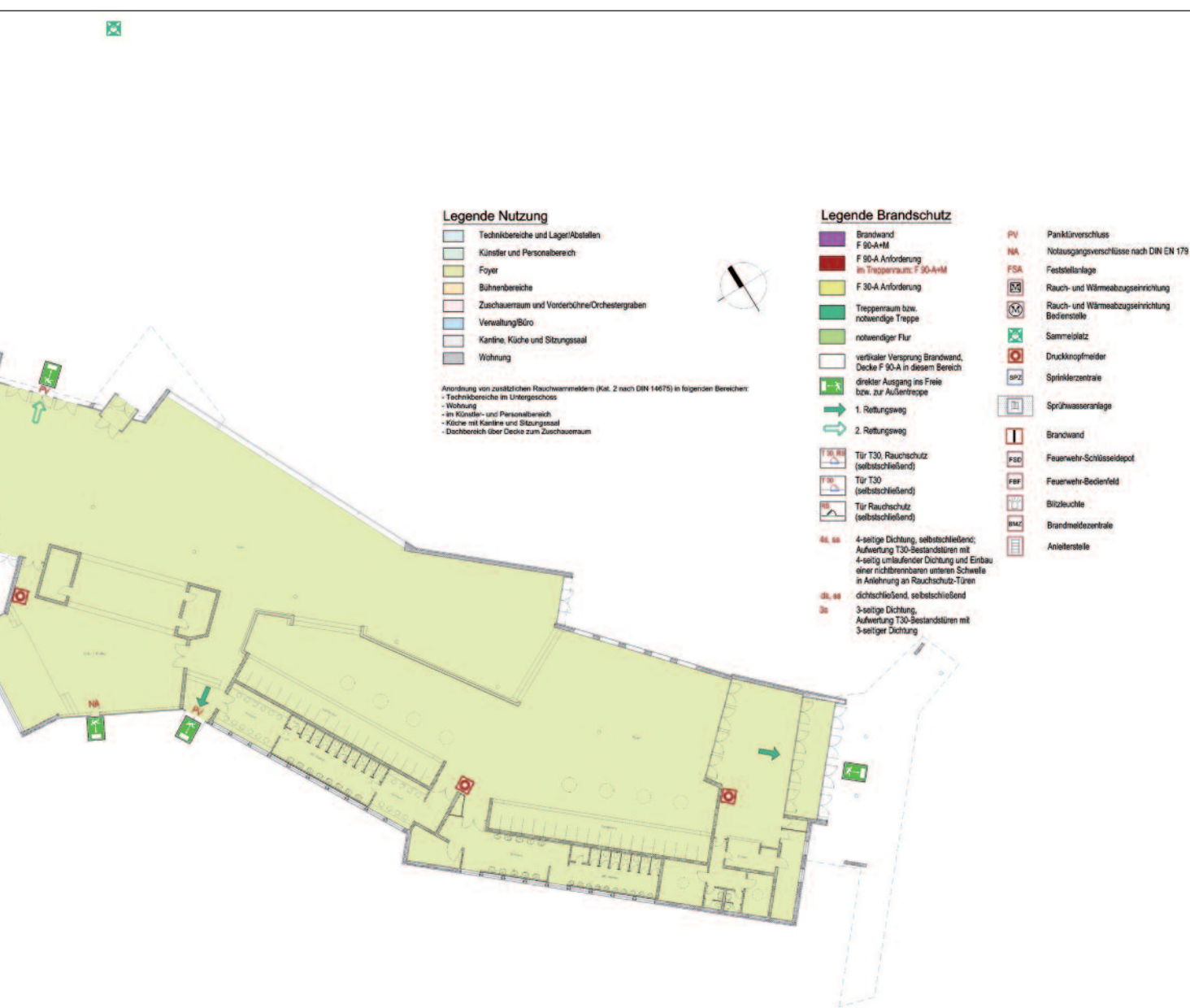
Abb. 7: Taktiles Leitsystem für sehbehinderte Menschen in einem Bahnhof

rungen des Paragraphen 6 Absatz 7 Nummer 1 der MVStättVO [36]. Im Ergebnis der durchgeführten Evakuierungssimulation wurde ermittelt, dass die bisherige Anordnung der ausgewiesenen Fläche nicht geeignet und eine Änderung vorzusehen war. Das führte zwar zu einer Kontroverse hinsichtlich der Erreichbarkeit der WC-Anlagen, aber nach der

Abänderung der Flächenausweisung konnten die sich nun ergebenden zu erwartenden signifikanten Staubbildungen im Gebäude als akzeptabel eingeschätzt werden. Somit konnte mit Ausnahme der organisatorischen Regelung der Flächenanordnung der Plätze für die Rollstuhlnutzer auch aus denkmalpflegerischer Sicht eine annehmbare Lösung gefunden werden, weil die Ausgangssituation nicht geändert werden musste. Auf diese Weise konnte durch einen erfolgreichen Nachweis mit einer Ingenieurmethode des Brandschutzes die Bestandssituation erhalten bleiben und gleichzeitig die notwendige Barrierefreiheit erreicht werden. Dafür fand auch die Anordnung einer Rampe innerhalb des Foyers, trotz einer starken Beeinträchtigung der denkmalgeschützten Raumsituation, die Zustimmung der zuständigen Denkmalschutzbehörde.

5 Fazit

Barrierefreies Bauen ist eine gesellschaftliche Herausforderung, die in zunehmendem Maße auch den Brandschutz betrifft. Gleichzeitig muss es trotz höherer Baukosten wirtschaftlich bleiben. Die Verhältnismäßigkeit der Mittel muss unter Sicherung der bauordnungsrechtlichen



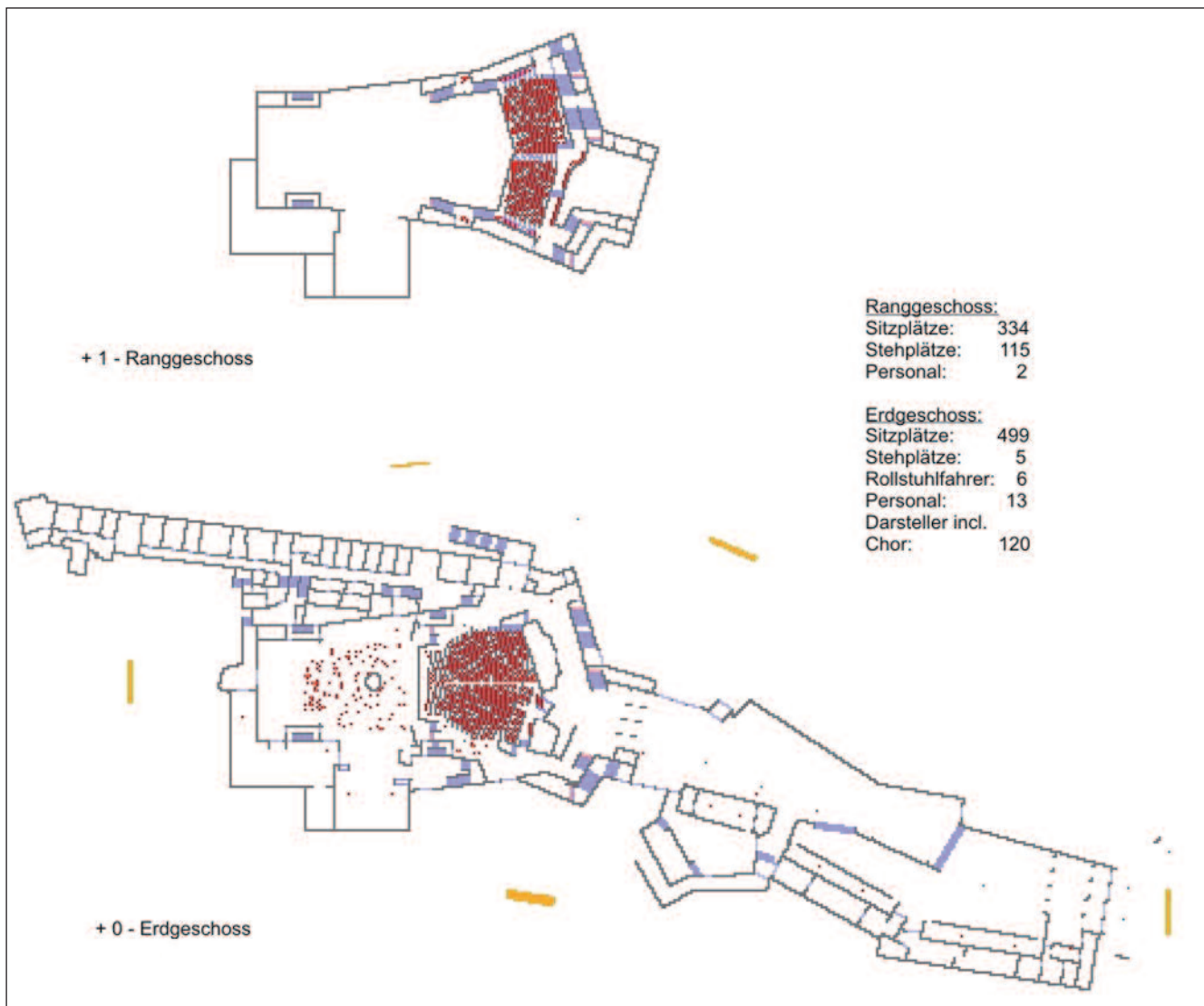


Abb. 9: Ausgangsszenario für die Evakuierungssimulation der Versammlungsstätte

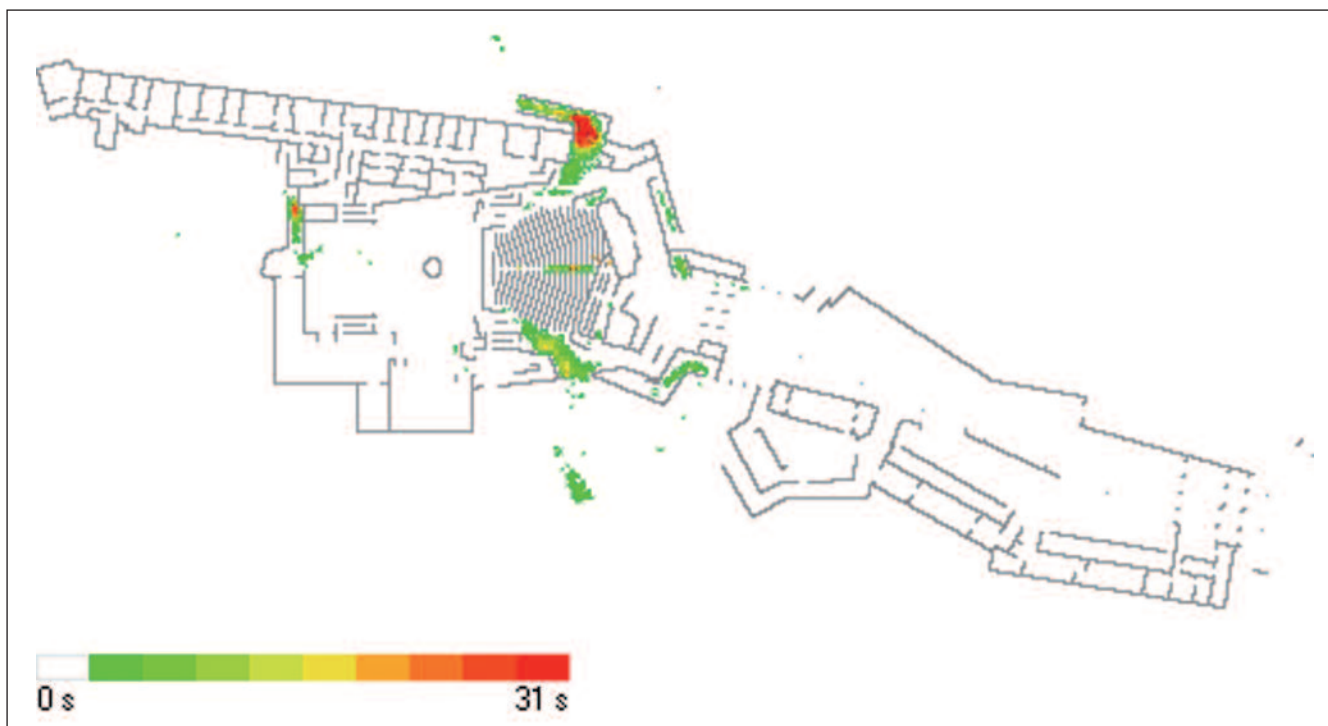


Abb. 10: Dichteplot mit signifikanten Stauungen gemäß der Evakuierungssimulation

Schutzziele gewahrt werden. Somit sind für die jeweilige bauliche Anlage geeignete Strategien zu entwickeln, mit der die Barrierefreiheit auch mit den Anforderungen des Brandschutzes in Einklang zu bringen ist.

Die Übereinstimmung beider Schutzinteressen ist ein wichtiger Bestandteil der Prüfung eines Brandschutznachweises und muss sowohl die Belange des Paragraphen 50 MBO als auch der bauaufsichtlich eingeführten Regelungen von DIN 18040 umfassen. Insbesondere für größere Veranstaltungen beziehungsweise für Gebäude mit großen zu erwartenden Personenzahlen ist darüber hinaus ein Räumungskonzept notwendig, in dem auch die Belange der Barrierefreiheit eine ausreichende Berücksichtigung finden.

Die Grundlage für eine korrekte Arbeitsweise bei der Anwendung von Ingenieurmethoden des Brandschutzes wird zukünftig mit DIN 18009-1 [37] geregelt. Bei der Auswahl der jeweiligen Ingenieurmethode kommt es insbesondere darauf an, das jeweilige Schutzziel und das dazugehörige Akzeptanzkriterium präzise zu identifizieren und mit den genehmigenden Behörden beziehungsweise dem Prüflingenieur für Brandschutz abzustimmen. Darunter kann auch der Nachweis der Barrierefreiheit einer baulichen Anlage fallen.

6 Anmerkungen und Literatur

- [1] Zwischen Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz abgestimmte Übersetzung Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen vom 13. Dezember 2006, Bundesgesetzblatt (BGBl.) 2008 II, S. 1419
- [2] Gesetz zu dem Übereinkommen der Vereinten Nationen vom 13. Dezember 2006 über die Rechte von Menschen mit Behinderungen sowie zu dem Fakultativprotokoll vom 13. Dezember 2006 zum Übereinkommen der Vereinten Nationen
- [3] Ebd., Art. 1, Abs. 1
- [4] Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz (AGG) vom 14. August 2006 (BGBl. I S. 1897), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 3. April 2013 (BGBl. I S. 610) geändert worden ist“, § 1
- [5] Ebd., hier § 2 Nr. 8
- [6] Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (Behindertengleichstellungsgesetz – BGG), vom 27. April 2002 (BGBl. I S. 1467, 1468), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 19. Dezember 2007 (BGBl. I S. 3024) geändert worden ist, § 8 Abs. 1
- [7] Ebd., hier § 4
- [8] Ziems, S., Brandschutz in barrierefreien Wohnungen, Arbeit zur Erlangung des akademischen Grades Master of Engineering, Dresden 2014, unveröffentlicht, S. 9 f.
- [9] Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz ..., wie Anm. [4], hier § 3
- [10] Statistisches Bundesamt, 7,3 Millionen schwerbehinderte Menschen leben in Deutschland, Pressemitteilung vom 18. September 2012 – 324/12, Wiesbaden 2012
- [11] Sozialgesetzbuch Neuntes Buch (IX) – Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen - SGB - SGB IX vom 19.06.2001 (BGBl. I S. 1046), zuletzt geändert durch Art. 3 d. Ges. vom 14.12.2012 (BGBl. I S. 2598)
- [12] Statistisches Bundesamt ..., wie Anm. [10]
- [13] Musterbauordnung (MBO), Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 21.09.2012
- [14] Ebd., hier § 14
- [15] Ebd., hier § 50 (1)
- [16] Ebd., hier § 39 (4)
- [17] Ebd., hier § 50 (2)
- [18] Ebd., hier § 50 (3)
- [19] Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (Hrsg.), Musterverordnung über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten (Muster-Versammlungsstättenverordnung – MVStättVO), Fassung Juni 2005, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom Februar 2014
- [20] Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (Hrsg.), Musterverordnung über den Bau und Betrieb von Verkaufsstätten (Muster-Verkaufsstättenverordnung – MVKVO), Fassung September 1995, geändert gemäß den Empfehlungen der Fachkommission Bauaufsicht vom Dezember 1995 (206. Sitzung, TOP 2), Dezember 1996 (211. Sitzung, TOP 23.2) und Dezember 1999 (225. Sitzung, TOP 13), zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom Februar 2014
- [21] Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (Hrsg.), Entwurf - Muster - Verordnung über den Bau und Betrieb von Beherbergungsstätten (Muster-Beherbergungsstättenverordnung – MBeVO), Fassung Dezember 2000, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom Mai 2014
- [22] Bauministerkonferenz – Konferenz der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder (ARGEBAU)
- [23] DIN EN 1154, Schlösser und Baubeschläge – Türschließmittel mit kontrolliertem Schließablauf – Anforderungen und Prüfverfahren (enthält Änderung A1:2002); Deutsche Fassung EN 1154:1996 + A1:2002, Ausgabe 2003-04
- [24] DIN EN 12217, Türen – Bedienungskräfte – Anforderungen und Klassifizierung; Deutsche Fassung prEN 12217:2010, Ausgabe 2004-05
- [25] Fenster - Klassifizierung mechanischer Eigenschaften - Vertikallasten, Verwindung und Bedienkräfte; Deutsche Fassung prEN 13115:2012, Ausgabe 2012-12
- [26] DIN 18024-2:1996-11, Öffentlich zugängliche Gebäude und Arbeitsstätten, Ausgabe 1996-11
- [27] DIN 18025-1:1992-12, Barrierefreie Wohnungen; Wohnungen für Rollstuhlbenutzer; Planungsgrundlagen, Ausgabe 1992-12
- [28] DIN 18025-2:1992-12, Barrierefreie Wohnungen; Planungsgrundlagen, Ausgabe 1992-12
- [29] Ziems, S., Brandschutz in ..., wie Anm. [8], S. 78 f.
- [30] Deutscher Blinden- und Sehbehindertenverband e.V. (DBSV), Entwurf „Musterliste der Technischen Baubestimmungen, Änderungen vom Dezember 2011“, Stellungnahme DBSV zur Aufnahme der neuen Normen zum Barrierefreien Bauen an die Oberste Baubehörde des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 14. März 2012
- [31] DIN CEN/TS 81-76:2011-10; DIN SPEC 69281-76:2011-10, Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen – Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge – Teil 76: Personenaufzüge für die Evakuierung von Personen mit Behinderungen; Deutsche Fassung CEN/TS 81-76:2011, Ausgabe 2011-10
- [32] Ebd., hier Anhang B
- [33] BGH, Beschluss vom 10.02.2011, Az.: VII ZR 156/08
- [34] MHRH
- [35] Bauordnung Land Sachsen-Anhalt (BauO LSA) vom 20. Dezember 2005, zuletzt geändert am 26. Juni 2013, § 47 (4)
- [36] Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (Hrsg.), Musterverordnung ..., wie Anm. [19]
- [37] DIN 18009-1: Brandschutz-Ingenieurwesen – Grundsätze und Regeln für die Anwendung, NABau 005-52 beim DIN, zurzeit in Bearbeitung

Für Genehmigung und Ausführung erfüllen Prüfsingenieure für Brandschutz immer mehr Prüfaufgaben der Baubehörden Bei Vorliegen prüffähiger Brandschutznachweise kann das Genehmigungsverfahren so erheblich beschleunigt werden

In zahlreichen Bundesländern sind Prüfsingenieure oder Prüf-sachverständige nicht nur für die Baustatik, sondern auch für den Brandschutz tätig. Ein Vorreiter dieser Entwicklung war Berlin, wo die hoheitliche Aufgabe der brandschutztechnischen Prüfung sowie die Bauüberwachung von Gebäuden bis 2005 ausschließlich der Bauaufsichtsbehörde oblag. In jenem Jahr trat eine neue Berliner Bauordnung in Kraft, mit der nun in Berlin – wie auch in einigen anderen Bundesländern – zwecks Verschlingung der Behörde die Prüfung brandschutztechnischer Nachweise auch Prüfsingenieuren übertragen werden konnte. Im Folgenden werden deshalb die Grundlagen des Baugenehmigungsverfahrens mit Bezug auf die Rolle des Prüfsingenieurs für das Land Berlin dargestellt. Hierfür wird einleitend erläutert, was einen Brandschutznachweis ausmacht und für welche Gebäudearten dieser zu erstellen und zu prüfen ist. Dabei wird der rechtliche Status des Prüfsingenieurs sowie dessen Aufgaben und Verantwortlichkeiten – speziell für die Aufgabe der Bauüberwachung – herausgearbeitet. Exemplarisch werden zum Abschluss das Vorgehen bei der Überwachung sowie die notwendigen Dokumentationen dargestellt. Fest steht heute: Mit der Einführung des Prüfsingenieurs für Brandschutz kann bei Vorliegen prüffähiger Brandschutznachweise das Baugenehmigungsverfahren erheblich beschleunigt werden.



Dipl.-Ing. Karsten Foth

studierte das Bauingenieurwesen an den Technischen Universitäten Hamburg-Harburg und Braunschweig; seit 2002 arbeitet er bei der hhpberlin Ingenieure für Brandschutz GmbH, wo er hauptsächlich Konzepte für Sonder- und Bestandsbauten entwickelt; objektverantwortlich zeichnete er unter anderem für den Umbau des Staatsratsgebäudes von Berlin und für den Bau des Palais-Quartiers in Frankfurt am Main; seit 2009 ist er Prüfsingenieur für Brandschutz und seit 2012 von der Baukammer Berlin öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz

k.foth@hhpberlin.de, www.hhpberlin.de

1 Einführung

Bis zur Inkraftsetzung der Berliner Bauordnung (BauO Bln) [4] am 29.09.2005 oblag die hoheitliche Aufgabe der brandschutztechnischen Prüfung sowie die Bauüberwachung von Gebäuden ausschließlich der Bauaufsichtsbehörde. Mit der neuen BauO Bln - aber auch in einigen anderen Bundesländern - wurde im Rahmen der Verschlingung der Behörde die Prüfung technischer Nachweise nun auch Prüfsingenieuren übertragen.

Das Prüfverfahren von Standsicherheitsnachweisen zum Vorbild wurde mit der Einführung einer neuen Bautechnischen Prüfungsverordnung (BauPrüfV) [3] die rechtliche Grundlage für Brandschutzprüfungen neu definiert. Die Prüfung von Brandschutznachweisen ist nun auch durch Prüfsingenieure für Brandschutz durchzuführen. Hiermit einher geht die Aufgabe der Durchführung von Bauzustandsbesichtigungen sowie der Überwachung der Bauausführung in Bezug auf den genehmigten Brandschutznachweis (§ 84 (2) BauO Bln) [4].

Im Folgenden werden die Grundlagen des Baugenehmigungsverfahrens mit Bezug auf die Rolle des Prüfsingenieurs für das Land Berlin dargestellt. Hierfür wird einleitend erläutert, was einen Brandschutznachweis ausmacht, für welche Gebäudearten dieser zu erstellen und zu prüfen ist. Dabei wird der rechtliche Status des Prüfsingenieurs sowie dessen Aufgaben und Verantwortlichkeiten – speziell für die Aufgabe der Bauüberwachung – herausgearbeitet. Exemplarisch werden zum Abschluss das Vorgehen bei der Überwachung sowie die notwendigen Dokumentationen dargestellt.

2 Der Prüfsingenieur – Anerkennung, Status und Haftung

Um als Prüfsingenieur für Brandschutz anerkannt zu werden, muss, mit Ausnahme des Freistaates Bayern, eine Prüfung vor einem gemeinsamen bundesweiten Prüfungsausschuss abgelegt werden. Ausschlaggebend sind - neben schriftlichen und mündlichen Prüfungen - auch der fachliche Werdegang sowie die Referenzliste des Kandidaten. Das Bautechnische Prüfungsamt der Senatsverwaltung gibt Interessenten einmal jährlich die Möglichkeit zur Bewerbung, in deren Rahmen die Eignung geprüft wird. Die Termine für das Land Berlin werden im Amtsblatt für Berlin veröffentlicht.

Das Bautechnische Prüfungsamt ist auch weiterhin involviert in die Brandschutzprüfung. Die Prüfsingenieure werden nach Feststellung der Eignung durch das Amt vom Prüfungsausschuss geprüft und dann durch das Amt anerkannt. Dadurch können gleichbleibende Qualitätsstandards sichergestellt werden.

Entsprechend Paragraph 2 der BauPrüfV [3] nehmen Prüfsingenieure als „Beliehene“ bauaufsichtliche Prüfaufgaben wahr.

Der Prüflingenieur kann im Land Berlin von den Bauherren frei gewählt werden. Eine Auswahl der Prüflingenieure durch die Bauaufsichtsbehörde, wie zum Beispiel im Freistaat Sachsen, findet in Berlin nicht statt. Die Beauftragung eines Prüflingenieurs erfolgt unmittelbar vom Bauherrn, was den hoheitlich tätigen Prüflingenieur aber nicht – wie oft geglaubt wird – zum „normalen“ Auftragnehmer macht.

So stellt das Honorar eine Gebühr dar. Die Prüfgebühr richtet sich nach der Bautechnischen Prüfverordnung und kann nicht mit dem Prüflingenieur verhandelt werden. Eingezogen wird sie über die *Bewertungs- und Verrechnungsstelle für Prüflingenieure für Standsicherheit und Brandschutz* (BVS Berlin-Brandenburg e.V.). Es besteht die Möglichkeit der sofortigen Vollstreckbarkeit der Gebührenbescheide (§ 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 VwGO); dem Prüflingenieur steht die Verwaltungsvollstreckung zur Verfügung (§ 14 Abs. 4 VwGO).

Als Folge der hoheitlichen Tätigkeit besteht für die Tätigkeit des Prüflingenieurs Amtshaftung gemäß Paragraf 839 des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) in Verbindung mit Artikel 34 des Grundgesetzes (GG). Diese „Haftungsprivilegierung“ bedeutet:

Zunächst:

- fahrlässige Amtspflichtverletzung: Haftung nur, wenn Verletzter nicht auf andere Weise, sprich von anderen Baubeteiligten, Schadenersatz erhalten kann (Ersatzhaftung), § 839 Abs. 1 Satz 2 BGB,
- keine Ersatzpflicht, wenn Geschädigter es vorsätzlich oder fahrlässig unterlassen hat, den Schaden durch Gebrauch eines Rechtsmittels abzuwenden (§ 839 Abs. 3 BGB),
- darüber hinaus Verlagerung der Schuldnerstellung durch Artikel 34 GG vom Prüflingenieur als individuellem Amtswalter auf den Staat, Regress nur bei grob fahrlässiger oder vorsätzlicher Pflichtverletzung durch den Prüflingenieur möglich (Artikel 34 Abs. 2 GG).

Zudem:

- weitere Haftungsvoraussetzung nach Bundesgerichtshof (BGH): Verletzte Amtspflicht muss gerade dem Geschädigten als Drittem gegenüber bestehen. Zweck der Amtspflicht des Prüflingenieurs: Vorbeugung gegen Gefahren, die der Allgemeinheit oder dem Einzelnen durch Gebäude mit unzureichendem Brandschutz drohen. Prüflingenieur für Brandschutz erledigt Aufgaben im öffentlichen Interesse der Gefahrenabwehr zum Schutz der Allgemeinheit.

Deshalb:

- reine Vermögensinteressen des Bauherrn nicht geschützt; Haftung (-) wenn nur Bauwerk selbst und kein sonstiges Gut beschädigt ist.

Einer der markantesten Punkte der Berliner Bauordnung besteht somit in der Tatsache, dass bisher staatliche Aufgaben nun von Prüflingenieuren für Brandschutz als vom Staat „Beliehene“ übernommen werden. Die Anträge auf Prüfung eines Brandschutznachweises sind daher auch nicht an private Firmen, sondern immer an den Prüflingenieur persönlich zu richten. Das brandschutztechnische Prüfwesen wird also aus den öffentlichen Bauämtern ausgelagert. So werden Bauämter entlastet und die Prozesse für Bauherren entbürokratisiert. Die nunmehr auf die bauordnungsrechtlichen Kernaufgaben reduzierte Rolle der Behörden schont die öffentlichen Kassen und gewährleistet dennoch eine hohe Qualität des Prüfwesens gepaart mit einer hohen Qualität für das Bauprojekt.

3 Das Baugenehmigungsverfahren

Gemäß der Berliner Bauordnung ist mit Ausnahme von verfahrensfreien Bauvorhaben für jedes Bauvorhaben ein Brandschutznachweis zu erstellen. Diese sind in Abhängigkeit von der Gebäudeart und

Stand 03.11.2006

Verfahren nach §	Erstellung bautechnischer Nachweise durch Entwurfsverfasser oder Fachplaner	Erstellung bautechnischer Nachweise durch Prüflingenieure oder Bauaufsichtsbehörde	Vorlagepflicht des Prüfberichtes oder der Erklärung zum Zeitpunkt der Baugenehmigung	Vorlagepflicht des erstellten bautechnischen Nachweises zum Baubeginn (§ 71 Abs 5)	Vorlagepflicht des Prüfberichtes oder der Erklärung zum Zeitpunkt der Bauausführung (§ 71 Abs. 7) bei der Bauaufsichtsbehörde	Aufbewahrung von Unterlagen ¹⁾
Brandschutz						
63		Prüfung von (vgl. § 67 Abs. 2 Satz 2) – Gebäuden der Gebäudeklasse 4 und 5 – Garagen > 100 m ² Nutzfläche.	Prüfbericht muss vorliegen oder Baugenehmigung mit aufschiebender Bedingung	Brandschutznachweis liegt an der Baustelle vor	Prüfbericht muss vorliegen	
64	Erforderlich! Abweichungsentscheidungen gem. § 66 Abs. 1 trifft die Bauaufsichtsbehörde	Abweichungsbescheid (§ 68 Abs. 1) wird durch Prüflingenieur erteilt, übergangsweise durch die Bauaufsichtsbehörde			Prüfbericht muss jetzt vorliegen, wenn aufschiebende Bedingung erteilt wurde	Beim Bauherrn: – bautechnische Nachweise – Prüf- und Überwachungsberichte Bei der Bauaufsichtsbehörde: – Prüfberichte
65	Erforderlich! Wegen § 52 Abs. 1 (erleichterung) sind keine formellen Abweichungen zu erteilen.	Prüfung bei Sonderbauten!	Prüfbericht muss vorliegen			

¹⁾ Der Bauherr hat auf Verlangen der Bauaufsichtsbehörde die aufzubewahrenden Unterlagen herauszugeben

²⁾ EnEV-Nachweise gelten nach EnEV DVO als bautechnische Nachweise; Ausnahmen und Befreiungen sind nach EnEV möglich

Herausgeber: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Referat VI D – Oberste Bauaufsicht; Württembergische Str. 6, 10707 Berlin-Wilmersdorf
Tel.: +49 30 90124879 Fax: +49 30 90283244; E-Mail: bauaufsicht@senatsverwaltung-berlin.de, Internet: stadtentwicklung.berlin.de

Abb. 1: Umgang mit bautechnischen Nachweisen nach § 67 Bauordnung für Berlin (BauO Bln) vom 29. September 2005 (GVBl. S. 495), zuletzt geändert durch Artikel V des Gesetzes vom 11. Juli 2006 (GVBl. S. 819)

BRANDSCHUTZ

Nutzung prüfpflichtig. § 13 Abs. 2 Satz 5 der Bauverfahrensverordnung BauVerfVO [5] bestimmt, dass die bauaufsichtliche Prüfung durch Prüfengeure für Brandschutz erfolgt. Bis eine ausreichende Anzahl an Prüfengeuren im Land Berlin zur Verfügung steht, übernimmt auch die Bauaufsichtsbehörde deren Aufgaben (§ 13 Abs. 3 BauVerfVO).

Eine Übersicht, für welche Gebäude- beziehungsweise Genehmigungsarten (nach §§ 63, 64 oder 65 BauO Bln [4]) ein Brandschutznachweis erforderlich ist, wie mit diesem und etwaigen Abweichungen und Erleichterungen umzugehen ist, ist von der Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung veröffentlicht (**Abb. 1**).

Für die Übereinstimmung der Ausführungsplanung und der konkreten Bauausführung mit dem Brandschutzkonzept sind die am Bau Beteiligten entsprechend der BauO Bln [4] verantwortlich, unabhängig davon, ob die Prüfung des Brandschutznachweises erforderlich ist und der Prüfengeur für Brandschutz im Rahmen seiner Bauüberwachung die Übereinstimmung der Bauausführung in Überwachungsberichten dokumentiert (Merkblatt zum Brandschutznachweis BSN [1]).

4 Der Brandschutznachweis

Der Brandschutznachweis ist nach § 67 Abs. 1 BauO Bln ein für jedes Bauvorhaben, soweit es nicht verfahrensfrei ist (nach § 62 BauO Bln), notwendiger bautechnischer Nachweis. Der Brandschutznachweis ist eine eigenständige Unterlage, die zusätzlich zu den sonstigen Bauvorlagen nach Bauverfahrensverordnung BauVerfVO [5] zu erstellen ist.

Grundsätzlich sind im Brandschutznachweis die notwendigen bauordnungsrechtlichen Anforderungen zu beschreiben. Die konkreten inhaltlichen Anforderungen an einen Brandschutznachweis sind in der Bauverfahrensverordnung (§ 11 Abs. 1 und 2) benannt. Geplante Abweichungen (für Regelbauten nach § 68 Abs. 1 BauO Bln) oder Erleichterungen (für Sonderbauten im Sinne des § 52 Abs. 1 Satz 2 BauO Bln) sind im Brandschutznachweis vollständig zu benennen und die Gleichwertigkeit der Planung darzustellen und zu begründen.

Der Entwurfsverfasser ist für die Konformität des Brandschutznachweises mit den sonstigen Bauvorlagen verantwortlich und hat dies mit entsprechendem Vordruck beim Einreichen des Brandschutznachweises zu bestätigen.

Die Angabe der konkreten zur Ausführung kommenden technischen Regeln oder des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises ist im Genehmigungsverfahren nicht erforderlich, da die konkrete Ausführung und damit auch die Wahl der Baustoffe, Bauarten und Bauprodukte im Regelfall erst zur Bauausführung beziehungsweise in der Ausführungsplanung erfolgt.

Die Prüfung des Brandschutznachweises erfolgt nach § 67 Abs.2 Satz 2 BauO Bln in Verbindung mit § 13 Abs. 2 Satz 5 BauVerfVO durch Prüfengeure für Brandschutz. Bedenken des Prüfengeures gegen den Brandschutznachweis müssen seitens des Entwurfsverfassers durch Abändern des Brandschutznachweises ausgeräumt werden. Das Gleiche gilt auch für Änderungen oder Ergänzungen, die der Prüfengeur aufgrund der Stellungnahme der Berliner Feuerwehr für die Gewährleistung eines effektiven Löschangriffes für nötig erachtet. Grüneintragen dürfen nur zur Korrektur offensichtlicher Fehler oder allgemeiner Hinweise eingesetzt werden.

Kommt es zwischen dem Prüfengeur für Brandschutz und dem Entwurfsverfasser oder Fachplaner bei unterschiedlicher Beurteilung der Brandschutzmaßnahmen zu keiner Einigung, fertigt der Prüfengeur einen „negativen“ Bericht über den geprüften Brandschutznachweis mit der Aussage, dass der Brandschutz nicht den bauordnungsrechtlichen Anforderungen entspricht. Das hat zur Folge, dass die Genehmigung im Verfahren nach § 65 BauO Bln versagt werden muss (Merkblatt BSN [1], Ziffer 3 letzter Absatz) beziehungsweise in den Verfahren nach §§ 63 und 64 BauO Bln die Arbeiten entsprechend § 71 Abs. 7 BauO Bln beziehungsweise § 14 Abs. 1 BauVerfVO nicht begonnen werden dürfen.

Ein Widerspruch gegen einen negativen Bericht ist, da der Prüfbericht kein Verwaltungsakt im Sinne des Verwaltungsverfahrensgesetzes ist, sondern als *behördeninterne Stellungnahme* (Merkblatt P BSN [1]) nach § 70 Abs. 3 Satz 2 zu bewerten ist, nicht möglich.

Zur Aufbewahrung des geprüften Brandschutznachweises ist nicht, wie in der Vergangenheit, die Bauaufsichtsbehörde, sondern nach § 15 BauVerfVO der Bauherr verpflichtet – und zwar bis zur Beseitigung der baulichen Anlage. Sind Bauherr und Grundstückseigentümer nicht identisch, geht die Pflicht mit Fertigstellung des Gebäudes auf den Grundstückseigentümer über.

Die Unterlagen können von der Bauaufsicht zur Einsicht abverlangt werden, zum Beispiel zur Durchführung einer Brandsicherheitschau.

5 Der Prüfengeur für Brandschutz im Baugenehmigungsverfahren

Die hoheitliche Aufgabe von Prüfengeuren für Brandschutz besteht in der Prüfung von Brandschutznachweisen. *Ob ein Brandschutznachweis bauaufsichtlich geprüft werden muss oder nicht, hängt nicht vom bauaufsichtlichen Verfahren ab. Das Erfordernis der Prüfung ergibt sich allein aus § 67 Abs. 2 BauO Bln* (Merkblatt P BSN [2]). So kann auch bei Genehmigungsfreistellung die Prüfung des Brandschutznachweises vorgeschrieben sein.

Die Notwendigkeit der bauaufsichtlichen Prüfung besteht in Berlin für:

- Sonderbauten (unabhängig von der Gebäudeklasse),
- Garagen mit über 100 Quadratmeter Nutzfläche und
- Gebäude der Gebäudeklassen 4 und 5.

Der Bauherr hat diese Prüfung – mit freier Wahl – bei einem anerkannten Prüfengeur für Brandschutz mittels Prüfauftrag (Vordruck „Bauaufsicht 120“) zu veranlassen.

Die Prüfung beinhaltet die Überwachung der Bauausführung hinsichtlich des geprüften Brandschutznachweises (§ 22 BauPrüfV [3]).

6 Prüfung des Brandschutznachweises

Vorausgesetzt der Brandschutznachweis ist entsprechend § 67 Abs. 2 BauO Bln prüfpflichtig, der Prüfengeur hat einen Prüfantrag erhalten und es gibt keine Gründe, die Prüfung abzulehnen (nach § 13 Abs. 3 BauPrüfV: mangelnde Zeit oder nach § 5 Abs. 5: aus wichtigem Grund, z. B. Befangenheit), prüft der Prüfengeur für Brandschutz den ihm vorgelegten Brandschutznachweis.

Das Aufgabenfeld des Prüfenieurs erstreckt sich auf die Überprüfung der Vollständigkeit und Richtigkeit des Brandschutznachweises unter Beachtung der Leistungsfähigkeit der Berliner Feuerwehr. Der Prüfenieur ist bei der Bearbeitung an keine Fristen gebunden.

Die Prüfung bezieht sich dabei auf folgende Inhalte:

- Brandverhalten der Baustoffe,
- Feuerwiderstandsfähigkeit,
- Nutzungseinheit, Brand- und Rauchabschnitte,
- erforderliche Abstände,
- erste und zweite Rettungswege,
- Löschwasserversorgung,
- Angaben für Sonderbauten.

Um die Anforderungen an den abwehrenden Brandschutz sicherzustellen, wird die Berliner Feuerwehr am Verfahren beteiligt und gibt eine Stellungnahme diesbezüglich ab. Der Bearbeitungszeitraum hierfür beträgt maximal vier Wochen. *Erhält [der Prüfenieur] nach Ablauf eines Monats seit Eingang des Brandschutznachweises bei der Berliner Feuerwehr keine Stellungnahme, kann er davon ausgehen, dass aus deren Sicht keine weiteren Anforderungen zu stellen sind* (Merkblatt P BSN [2]).

Die Feuerwehr soll primär Stellung nehmen zu/zur:

- Löschwasserversorgung,
- Einrichtungen zur Löschwasserförderung,
- Anlagen zur Rückhaltung kontaminierten Löschwassers,
- Zugänglichkeit der Grundstücke und der baulichen Anlagen für die Feuerwehr,
- Anlagen, Einrichtungen und Geräte für die Brandbekämpfung,
- Anlagen und Einrichtungen für den Rauch- und Wärmeabzug bei Bränden,
- Anlagen und Einrichtungen für die Brandmeldung,
- Anlagen und Einrichtungen für die Alarmierung,
- betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung,
- betriebliche Maßnahmen zur Brandbekämpfung,
- erforderlichen Dokumenten für die Feuerwehr,
- Möglichkeiten der Funkkommunikation bei komplexen baulichen Anlagen.

Der Prüfenieur für Brandschutz hat die Stellungnahme der Feuerwehr zu würdigen – sprich: kritisch zu bewerten und nur die durch ihn bestätigten Anforderungen/Hinweise an den Brandschutznachweisersteller weiterzugeben. Diese Anforderungen/Hinweise sind dann in den Brandschutznachweis zu übernehmen.

Der Prüfenieur ist nicht berechtigt, modifizierende Grüneintragungen im Brandschutznachweis vorzunehmen oder Auflagen zu erteilen. Vielmehr muss er den Ersteller des Brandschutznachweises auffordern, den Brandschutznachweis entsprechend anzupassen.

Werden alle gesetzlichen Vorgaben der Berliner Bauordnung und der auf dieser Grundlage erlassenen Rechtsvorschriften eingehalten, erfolgt der finale Prüfvermerk auf allen geprüften Dokumenten sowie die Erstellung des abschließenden Prüfberichtes. Nur bei einem positiven Prüfbericht kann die Baugenehmigung erteilt beziehungsweise mit dem Bauvorhaben begonnen werden. Der Widerspruch gegen einen Prüfbericht ist, wie oben angeführt, nicht möglich. Es kann lediglich gegen die Versagung der Baugenehmigung Widerspruch eingelegt werden.

Abweichungen gemäß § 68 Abs. 1 der Berliner Bauordnung werden durch den Prüfenieur erteilt. Das Gleiche gilt auch für Erleichterungen bei Sonderbauten. Bei Abweichungen von Brandschutzanforderungen, die die Brandausbreitung über die Grundstücksgrenzen hinaus verhindern sollen, muss der Prüfenieur auch die betroffenen Nachbarn am Verfahren beteiligen.

7 Aufgaben bei der Überwachung der Bauausführung nach Merkblatt P BSN

Der Prüfenieur für Brandschutz hat die ordnungsgemäße Bauausführung hinsichtlich des von ihm geprüften Brandschutznachweises zu überwachen (§ 23 Abs. 2 Satz 4 BauPrüfV [3]); er führt die Bauüberwachung nach § 80 Abs. 2 BauO Bln [4] durch. Die Überwachung der ordnungsgemäßen Bauausführung kann auf Stichproben beschränkt werden. Wie engmaschig diese Überwachung sein muss, richtet sich nach den näheren Umständen des Einzelfalls, wie der Schwierigkeit des Bauvorhabens, der fachlichen Zuverlässigkeit der Unternehmer et cetera, und ist jeweils vom Prüfenieur für Brandschutz zu beurteilen. Die Überwachungspflichten des Bauherrn, der Unternehmer und Bauleiter beziehungsweise Fachbauleiter bleiben davon unberührt.

Der Prüfenieur für Brandschutz überwacht die Ausführung der baulichen Brandschutzmaßnahmen im Zuge der gesamten Baumaßnahme. Die Bauüberwachung des Prüfenieurs für Standsicherheit, der den konstruktiven Brandschutz als Bestandteil des Standsicherheitsnachweises zu prüfen hat, ist im Regelfall mit der Fertigstellung des Rohbaus abgeschlossen. Sein Bericht ist dem Prüfenieur für Brandschutz bei Abschluss der Baumaßnahme zu übergeben.

Der Bauherr hat den Prüfenieur für Brandschutz über

- den Ausführungsbeginn (Baubeginn) mindestens eine Woche vorher,
- die Ausführung einzelner Bauteile und
- den Abschluss der Baumaßnahme

rechtzeitig zu informieren. Der Prüfenieur für Brandschutz soll im Rahmen der ersten Bauüberwachung mit dem vom Bauherrn bestellten Bauleiter festlegen, welche brandschutzrelevanten Bauteile in Augenschein zu nehmen sind, damit ihn der Bauleiter oder die von ihm herangezogenen Fachbauleiter rechtzeitig über die Ausführung informieren können.

Mit dem hier beschriebenen Vorgehen wird die Rolle des Prüfenieurs klar beschrieben:

Der Prüfenieur überwacht, ob der Bauleiter seinen Überwachungspflichten nachgekommen ist.

Für den Brandschutz relevante technische Anlagen und Einrichtungen (wie zum Beispiel Feuerlöschanlagen, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, Brandmelde- und Alarmierungsanlagen, Sicherheitsstromversorgungen) werden nach der Verordnung über den Betrieb von baulichen Anlagen (Betriebs-Verordnung – BetrVO) einer sogenannten Erst- oder Abnahmeprüfung durch Prüfsachverständige für technische Anlagen und Einrichtungen nach der BauPrüfV [3] unterzogen. Diese spezialisierten Personen prüfen die ordnungsgemäße Beschaffenheit, Wirksamkeit und Betriebssicherheit dieser Anlagen und Einrichtungen und dokumentieren dies in Berichten. Die Berichte über die erste wieder-

BRANDSCHUTZ

kehrende Prüfung müssen dem Prüfenieur für Brandschutz für die Ausstellung seines zusammenfassenden Berichtes zum Brandschutznachweis vorliegen.

Brandschutzdokumente, die für den Löscheinsatz erforderlich sind, sowie die Brandschutzordnung sind mit der Berliner Feuerwehr abzustimmen. Das Gleiche gilt für besondere Maßnahmen bei Sonderbauten, zum Beispiel Versammlungsstätten und Betrieben mit Gefahrstoffen.

Jede Bauüberwachung ist durch einen Überwachungsbericht zu dokumentieren (Vordruck „Bauaufsicht“ 122a). Am Abschluss der Baumaßnahme erfolgt ein zusammenfassender Bericht zum Brandschutznachweis (Vordruck 122b). In diesem sind unter anderem diese Überwachungsberichte aufzuführen und mit der Bescheinigung zur Aufnahme der Nutzung (Vordruck 113) dem Bauherrn spätestens für die Anzeige nach § 81 Abs. 2 BauO Bln [4] zu übergeben. Im zusammenfassenden Bericht zum Brandschutznachweis sind unter anderem die für die beim Bauvorhaben verwendeten Bauprodukte und Bauarten maßgebenden bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise (zum Beispiel allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für Feuerschutztüren, allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse für feuerwiderstandsfähige Trennwandkonstruktionen) aufzulisten.

Der Gesetzgeber sieht nicht vor, dass die Feuerwehr an der Bauabnahme beteiligt wird. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, dass dies unter anderem hilfreich sein kann. Da bisher dem Prüfenieur und dem Bauherrn bei einer Beteiligung keine Kosten entstehen, sollte diese Möglichkeit genutzt werden.

Bei verspäteten Anzeigen über die Ausführung von für den Brandschutz wesentlichen Bauteilen hat der Prüfenieur für Brandschutz gegebenenfalls die Bauaufsichtsbehörde davon in Kenntnis zu setzen, damit eine Einstellung der Arbeiten nach § 78 BauO Bln/ [4] angeordnet werden kann. Die Aufhebung der Einstellung der Arbeiten durch die Bauaufsichtsbehörde kann nur im Einvernehmen mit dem Prüfenieur für Brandschutz erfolgen.

Werden die bei der Überwachung der Bauausführung festgestellten Mängel trotz Aufforderung des Prüfenieurs für Brandschutz nicht beseitigt, hat er die Bauaufsichtsbehörde davon unverzüglich zu unterrichten.

8 Abgrenzung zur Bauüberwachung durch die Bauleitung/Fachbauleitung

Der Prüfenieur hat an Stelle der Bauaufsichtsbehörde (§ 80 in Verbindung mit § 84 Abs. 2 BauO Bln) die ordnungsgemäße Bauausführung hinsichtlich des von ihm geprüften Brandschutznachweises zu überwachen und sicherzustellen, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung nach § 3 Abs. 1 durch die Bauausführung nicht gefährdet wird. Die Überwachung kann sich auf Stichproben beschränken.

Durch eine Kombination von Objektbegehungen und der Einsichtnahme in Nachweise über die Verwendbarkeit der Bauprodukte und Bauarten einschließlich der hier vorzulegenden Übereinstimmungs- erklärungen der herstellenden, anwendenden bzw. verwendenden Unternehmer, zusammenfassend „Errichterklärungen“ genannt, erfolgt eine Plausibilitätskontrolle, bei welcher Veränderungen gegenüber dem Brandschutznachweis erkannt werden. Die Verantwortung basiert also auf der Verantwortlichkeit der übrigen Baube-

teiligten für die ordnungsgemäße, den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den Bauvorlagen entsprechende Ausführung (AHO [7]).

Der Prüfenieur übernimmt keine Tätigkeit im Sinne des § 57 Abs. 1 oder 2 als Bauleiter oder Fachbauleiter. Dieser Bau- oder Fachbauleiter hat dafür zu sorgen, dass der Bau plangerecht und frei von Mängeln errichtet wird – wofür eben auch die Stichprobe genügen kann (siehe hierzu BGH-Urteil vom 10.02.1994 NJW 1994 1277) PI vs. FBL [6])

Die Bauleitung muss eine systematische, gegebenenfalls strichprobenartige Kontrolle und die Prüfung einzelner brandschutzrelevanter Bauprodukte und -arten auf übereinstimmende Ausführung mit den einschlägigen Nachweisen über die Verwendbarkeit durchführen.

9 Vorgehen bei der Überwachung der Überwachung

Um Mängel bei der Bauausführung schnell und effektiv feststellen und bewerten zu können, hat sich die nachfolgend im Detail beschriebene Vorgehensweise in der Praxis bewährt. Dabei wird unterschieden in:

- Sichtung notwendiger Unterlagen,
- Sichtkontrolle Außenanlagen und
- örtliche Überwachung im Gebäude.

9.1 Notwendige Unterlagen

- Durchsicht der aktuellen Ausbaupläne und Abgleich mit der Baugenehmigung und den gegebenenfalls erstellten Nachträgen:

In Büro- und Geschäftshäusern stimmt die innere Aufteilung des Gebäudes durch häufigen Mieterwechsel und den damit verbundenen Umbauten oft nicht mehr mit dem genehmigten Zustand überein. Dann ist, sofern es sich nicht um verfahrensfreie Baumaßnahmen handelt, eine Anpassung des Brandschutznachweises sowie des notwendigen Prüfberichtes erforderlich.

- Durchsicht der Dokumentation:

Zu den Dokumenten zählen die Baugenehmigung, Abnahmebescheinigungen und Dokumentationen zu den verwendeten Bauteilen und Baustoffen, dieses können zum Beispiel Eignungsnachweise (allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen) sein.

- Überprüfung der Brandschutzdokumente:

Zu den Brandschutzdokumenten zählen die Brandschutzordnung, Feuerwehrläne (Lage- und Geschosspläne), Melderlaufkarteien, Flucht- und Rettungspläne und andere, die in der Gebäudedokumentation oder an definierten Stellen im jeweiligen Gebäude vorzuhalten sind. Auch diese Dokumente entsprechen oft nicht dem Ausbaustand oder sind (noch) nicht vorhanden.

- Überprüfung der anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen:

Zu den anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen zählen unter anderen Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, Brandmelde-, Alarmierungs- und Feuerlöscher- sowie Lüftungsanlagen (sofern sie dem Abtransport von Rauchgasen dienen), bauaufsichtlich zugelassene Feststellanlagen, Fluchtwegsteuerungen. In der Praxis ist hier oft festzustellen, dass bereits bei der Abnahmeprüfung zur Inbetriebnahme des Gebäudes durch Sachkundige beziehungsweise Sachverständige festgestellte Mängel nicht beseitigt wurden.

Eine Zustimmung zur Inbetriebnahme bei vorhandenen sicherheitsrelevanten Mängeln ist nicht möglich.

9.2 Sichtkontrolle Außenanlagen

Die Sichtkontrolle der Außenanlagen kann in der Regel erst kurz vor der gewünschten Inbetriebnahme durchgeführt werden, da während der Ausführung im innerstädtischen Bereich unbebaute Grundstücksflächen für die Baustellenlogistik benötigt werden. Schwerpunkte hierbei sind zum Beispiel:

- Sind die bestehenden Zuwegungen aus dem Gebäude für den Löschangriff der Feuerwehr oder die Entfluchtung von Personen aus dem Gebäude ausreichend und sind seit der Erteilung der Baugenehmigung Änderungen vorgenommen worden?
- Sind die Flächen für die Feuerwehr vorhanden und ausreichend gekennzeichnet?
- Ist die private Löschwasserversorgung ausreichend sichergestellt und gekennzeichnet?
- Sind die Beschilderungen für die Einspeisungen von Steigleitungen und Sprinkleranlagen, den Zugang zur Brandmelde- und Sprinklerzentrale am und im Gebäude ausreichend vorhanden? (**Abb. 2**).

9.3 Örtliche Überwachung im Gebäude

Bei der örtlichen Überwachung der Bauausführung ist eine stichprobenartige Sichtkontrolle von brandschutz- und sicherheitsrelevanten Bauteilen, wie zum Beispiel brandschutz-technisch qualifizierten Unterdecken, Wänden und Türen sowie der vorhandenen Haustechnik durchzuführen. Bei der Prüfung brandschutztechnisch qualifizierter Unterdecken ist darauf zu achten, dass die Unterkonstruktion der Unterdecke fachgerecht ausgebildet und gegebenenfalls eine Dämmlage auf der Unterdecke vorhanden ist. Der Abstand zwischen der Unterkante haus-/elektrotechnischer Medienleitungen und der Oberkante der Unterdecke darf den Schwellwert von rund 50 Millimeter (auf



Abb. 2: Nicht benutzbare Löschwassereinspeisung



Abb. 3: Nicht fachgerechte Montage eines Feuerschutztürelements

der sicheren Seite liegend) nicht unterschreiten. Die Anschlussbedingungen der Unterdecke an die angrenzenden Bauteile sind einzuhalten (F 30-Decke an mindestens F 30-Wände). Einbauten, wie Lautsprecher und Lampen, müssen brandschutztechnisch zulassungsgerecht eingebaut sein, das heißt, sie benötigen Abdeckelungen in der brandschutztechnischen Qualität der Unterdecke. Durchführungen von Medienleitungen sind gegebenenfalls mit Aufdopplungen zu versehen (Durchführung nach der *Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen* (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie – MLAR) oder qualifizierte Brandabschottungen). Es ist vor allem auf Folgendes zu achten:

- Anschlussfugen an die flankierenden Bauteile und deren brandschutztechnische Qualifizierung,
- Unterkonstruktion und Abhängungen der Decken,
- Durchführungen von TGA-Leitungen,
- Abhängungen (Dübel-Bohrprotokolle) und Abstände von TGA-Leitungen und
- Abkofferungen von Deckeneinbauten.

Bei der Prüfung brandschutztechnisch qualifizierter Wände ist darauf zu achten, dass Einbauteile in diese Wände den Feuerwiderstand dieser nicht unzulässig schwächen (**Abb. 3**). Dieses sind zum Beispiel Hohlraum Dosen in Gipskartonwänden sowie in den Prüfungen nicht näher definierte größere Einbauten wie Feuerlöschkästen und elektrische Steuerungen, wie Klingelanlagen und WC-Spülkästen. Es ist vor allem auf Folgendes zu achten:

- Verschluss der Anschlussfugen an die flankierenden Bauteile,
- bei GK-Wänden, Art der Beplankung und Dämmung sowie Eckausbildung,
- Einbauten in Wände,
- Durchführungen von TGA-Leitungen,
- bei Mauerwerk, Rohdichte der verwendeten Steine und Vermörtelung,
- Standsicherheit, hier Stahlwinkel an Mauerwerksbrandwänden (gegebenenfalls Abstimmung mit dem Prüferingenieur für Standsicherheit).

Bei der Prüfung der Böden ist im Besonderen auf Doppelböden im Bereich der Durchdringungen unterhalb von brandschutztechnisch qualifizierten Türen zu achten (**Abb. 4**). Dieser Übergangsbereich wird weder von der Zulassung/Prüfzeugnis der Tür noch von der Doppelbodenrichtlinie geregelt und benötigt je nach örtlichen Gegebenheiten unterschiedliche brandschutztechnische Lösungen. Es ist vor allem auf Folgendes zu achten:



Abb. 4: Ungeschottete Leitungsdurchführungen

- Hohlraumabstand nach Doppelbodenrichtlinie,
- Verschluss der Anschlussfugen an die flankierenden Bauteile,
- untere Anschlüsse an brandschutztechnisch qualifizierten Türen,
- Revisionsöffnungen und
- Durchführungen von TGA-Leitungen.

Bei der Prüfung von Verglasungen sind Beschädigungen aufzunehmen. Außerdem ist auf die ausreichende Kennzeichnung mit dem gemäß Eignungsnachweis notwendigen Prüfschild zu achten.

Brandschutzanstriche können durch eine optische Prüfung auf Beschädigungen kontrolliert werden. In Ausnahmefällen kann eine nachträgliche Schichtdickenprüfung angeordnet werden. Die Kennzeichnung mit dem gemäß Eignungsnachweis notwendigen Prüfschild ist zu prüfen. Es ist vor allem auf Folgendes zu achten:

- Kennzeichnung,
- Schichtdicken nach U/A-Verhältnis und
- Verträglichkeit der Grundierung.

Überprüfung der haustechnischen Anlagen:

Wie bereits oben beschrieben, obliegt deren ordnungsgemäße Ausführung der Überprüfung des Prüfsachverständigen. Unabhängig davon sollte der Prüfer dennoch ein Augenmerk darauf werfen. In den Gewerken Heizung, Lüftung, Sanitär und Elektro kann nur eine Sichtkontrolle auf zulassungsgerechte Ausführung und Anordnung sowie auf fachgerechte Ausführung der Durchdringungen von Wänden und Decken durchgeführt werden. Die Durchführungen sind, sofern es sich nicht um solche nach MLAR handelt, mit einem Prüfschild (R 90 oder S 90) zu kennzeichnen, um bei Nachbelegungsarbeiten eine Vervollständigung der zerstörten Brandabschottungen vornehmen zu können. Es ist vor allem auf Folgendes zu achten:

- Elektro-Brandabschottungen:
 - Laibungsbildung in Trockenbauwänden,
 - Beschichtung mit Dämmschichtbildner inner- und außerhalb der Schottung,
 - Kennzeichnung der Abschottung,
 - Randabstände und Art der durchgeführten Leitungen und
 - Abhängungen vor und hinter der Abschottung.
- Rohrleitungsabschottung (Abb. 5):
 - Durchführung nach MLAR
 - Durchführung als R-Brandabschottung



Abb. 5: Nicht fachgerechte Montage einer Brandschutzmanschette

- Kennzeichnung der Abschottung,
- Abhängungen vor und hinter der Abschottung und
- notwendige Ummantelungen.
- Abschottung von Lüftungsleitungen:
 - Einbaurandbedingung (Mauerwerk, Beton oder Leichtbau),
 - Anordnung von Kompensatoren und
 - Abstände zu flankierenden Bauteilen.

10 Fazit

Der Prüfer für Brandschutz hat neben der Prüfung des Brandschutznachweises auch die Aufgabe der Prüfung, ob das Gebäude entsprechend des geprüften Brandschutznachweises errichtet wurde. Er ist hoheitlich als beliehene Person tätig. Ihm obliegen keine Aufgaben eines Planers beziehungsweise eines Bauleiters. Die private Verantwortung der ordnungsgemäßen Bauausführung wird von seiner Tätigkeit nicht tangiert. Womit sichergestellt wird, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung nach § 3 Abs. 1 nicht gefährdet wird.

Der Prüfungsumfang umfasst die Kontrolle der Wahrnehmung der Verantwortung der örtlichen Bauleitung beziehungsweise Fachbauleitung sowie des Vorliegens der notwendigen Sachverständigenabnahmen und der Abnahme des Prüfers für Standsicherheitserklärungen.

Mit der Einführung des Prüfers für Brandschutz kann bei Vorliegen prüffähiger Brandschutznachweise das Baugenehmigungsverfahren erheblich beschleunigt werden. Er ersetzt jedoch weder den Fachplaner für Brandschutz noch den Fachbauleiter Brandschutz.

11 Literatur

- [1] Merkblatt BSN: Merkblatt zum Brandschutznachweis, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Referat VI D - Oberste Bauaufsicht, Stand 29. Juni 2007
- [2] Merkblatt P BSN: Merkblatt zur Prüfung des Brandschutznachweises, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Referat VI D - Oberste Bauaufsicht, Fassung Juni 2009
- [3] BauPrüfV: Bautechnische Prüfverordnung (BauPrüfV), Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Referat VI D - Oberste Bauaufsicht, vom 12. Februar 2010 (GVBl. S. 62)
- [4] BauO Bln: Bauordnung für Berlin (BauO Bln), vom 29. September 2005 (GVBl. S. 495), zuletzt geändert durch Artikel I des Geset-

zes vom 8. Juli 2010 (GVBl. S. 396, in Kraft getreten am 23. Juli 2010)

- [5] BauVerfVO: Verordnung über Bauvorlagen, bautechnische Nachweise und das Verfahren im Einzelnen (Bauverfahrensverordnung – BauVerfVO), Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Referat VI D – Oberste Bauaufsicht, vom 19. Oktober 2006, geändert durch § 16 der EnEV-Durchführungsverordnung Berlin vom 17. Juli 2008 (GVBl. S. 222)
- [6] PI vs. FBL: „Prüfingenieur Brandschutz“ versus „Fachbauleiter Brandschutz“ Anforderungen an einen künftigen Leistungskatalog, M. Ehrlicher, M. Jung, K. Foth, A. Dahltiz; Schriftenreihe zu den Braunschweiger Brandschutztagen von hhpberlin – Ingenieure für Brandschutz GmbH; Sept. 2007

- [7] AHO: AHO Schriftenreihe, Nr. 17 – Leistungen für Brandschutz, 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Stand Juni 2009

Weiterführende Literatur

- Steiner, Zeitschrift für Deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht (ZfBR) 2009, Seite 632 ff., Tragwerksplanerhaftung unter Berücksichtigung der Tätigkeit des Prüfingenieurs/Prüfsachverständigen
- Steiner, Zeitschrift für das gesamte öffentliche und zivile Baurecht (BauR), 2009, Seite 172 ff., Der Prüfingenieur für Standsicherheit und die europäische Dienstleistungsrichtlinie

Neue Wege zur Dimensionierung rissbreitenbegrenzender Bewehrung für die Hydratationsphase von Stahlbeton Mit der Verformungskompatibilität können konsistente Bemessungsmodelle für frühen Zwang formuliert werden

Zur dauerhaften Sicherstellung der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit von Stahlbetonbauteilen ist die zu erwartende Rissbreite zu begrenzen. Dabei ist neben der Last- auch die Zwangsbeanspruchung zu berücksichtigen. Während bei der Lastbeanspruchung die Bewehrung in Abhängigkeit von der Lastbeanspruchung dimensioniert wird, hat sich für die Zwangsbeanspruchung in den einschlägigen Regelwerken eine andere Vorgehensweise etabliert: Zur Begrenzung der Rissbreite aus Zwangsbeanspruchung wird eine sogenannte Mindestbewehrung eingelegt, welche die Breite der Risse für die zu erwartende Risskraft begrenzt. Diese für dünne Bauteile entwickelte Vorgehensweise führt bei der Übertragung auf dicke Bauteile mit $h > 0,8 \text{ m}$ zu hohen Bewehrungsgehalten. Hohe Bewehrungsgehalte sind schwierig einzubauen, führen zu Problemen beim Betoniervorgang und sind erfahrungsgemäß nicht erforderlich. Im Rahmen eines FuE-Vorhabens der Bundesanstalt für Wasserbau wurde diese Thematik daher eingehend untersucht. Ziel war es, einen mechanisch konsistenten Bemessungsvorschlag zur Dimensionierung der rissbreitenbegrenzenden Bewehrung für die Hydratationsphase des Betons herzuleiten. Die Ergebnisse sind in [1] ausführlich beschrieben.



Dr.-Ing. Jörg Bödefeld

absolvierte 1987 eine Berufsausbildung als Kanalbauer und studierte dann Bauingenieurwesen mit Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau an der Bergischen Universität Gesamthochschule Wuppertal, anschließend arbeitete er zwei Jahre als wissenschaftlicher Assistent am dortigen Lehrstuhl für Baumechanik; Jörg Bödefeld ist seit 1994 für die Bundesanstalt für Wasserbau tätig, Schwerpunkte seiner Tätigkeit bisher waren die Begutachtung bestehender Verkehrswasserbauwerke sowie die Beratung bei Neubauvorhaben der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung; 2010 promovierte er am Institut für Massivbau und Baustoffe der Universität Leipzig bei Prof. N.V. Tue über „Rissmechanik in dicken Stahlbetonbauteilen bei abfließender Hydratationswärme“; seit 2013 ist Bödefeld Projektleiter Erhaltungsmanagement und beschäftigt sich mit dem Erhalt der Infrastruktur an den Bundeswasserstraßen.

joerg.boedefeld@baw.de
www.baw.de

1 Bisherige Vorgehensweise

Im bisherigen Gedankenmodell zur Dimensionierung der Bewehrung für Zwangsbeanspruchung ist der Zeitpunkt der Rissbildung von großer Bedeutung. Da während der Hydratationsphase auf Grund der Lagerungsbedingungen, wegen der durch Hydratation induzierten Temperaturänderungen und wegen der Festigkeitsentwicklung bereits Zwangsbeanspruchungen nahe der Zugfestigkeit auftreten, fällt der Risszeitpunkt in vielen Fällen bereits in diese frühe Phase. Bei dem bisherigen Bemessungsmodell wird gewährleistet, dass die Rissbreite im Bereich der Bewehrung bei Eintreten des Risses das gewünschte Maß nicht überschreitet. Basierend auf der Kenntnis, dass die Zwangsbeanspruchung zu einer sukzessiven Rissbildung führt und somit die Zwangskraft bei gewöhnlicher Verformungseinwirkung ($\epsilon \leq 0,8 \text{ ‰}$, entspricht $\Delta T \leq 80\text{K}$) die Risslast nicht übersteigt, stellt die Risslast F_{cr} die obere Grenze der Zwangskraft dar (Abb. 1).

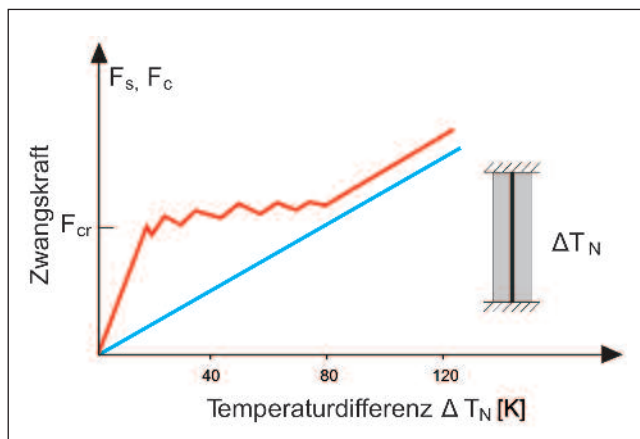


Abb. 1: Begrenzung der Zwangskraft durch Rissbildung; aus [2]

Um die Bewehrung dimensionieren zu können, muss in diesem Modell die Schnittgröße zum Risszeitpunkt bekannt sein.

Mit dem nationalen Anhang DIN EN 1992-1-1/NA [3] zu DIN EN 1992-1-1 [4] wird zwischen dünnen und dicken Bauteilen unterschieden. Wesentlicher Punkt ist dabei, dass bei dickeren Bauteilen die Einhaltung der Rissbreite nur für die Zwangskraft in der Wirkungszone der Bewehrung erforderlich ist. Dies wird mit der günstigen Wirkung der sekundären Rissbildung begründet, die bei dicken Bauteilen nach Bildung des Primärrisses eintritt. Da die Wirkungszone der Bewehrung ab einer Bauteildicke von $h/d_1 = 30$ konstant ist, erhöht sich der Bewehrungsgehalt ab dieser Bauteildicke nicht weiter.

Die Bewehrung A_s ergibt sich zu

$$A_s = \frac{1}{\sigma_s} \cdot A_{c,eff} \cdot f_{ct,eff} \tag{Gl. 1}$$

mit

- σ_s zulässige Spannung in der Bewehrung zur Begrenzung der Rissbreite,
- $A_{c,eff}$ Wirkungsbereich der Bewehrung,
- $f_{ct,eff}$ wirksame Zugfestigkeit zum Risszeitpunkt.

In Abhängigkeit von der Anzahl der Sekundärrisse unterscheidet sich aber die Rissbreite des Primärrisses von der Rissbreite der Sekundärrisse mehr oder weniger deutlich, womit dieser Ansatz für die Rissbreite des Primärrisses Unsicherheiten birgt.

Zusätzlich ist im Rahmen dieses Bemessungskonzeptes sicherzustellen, dass, um große Rissbreiten zu vermeiden, bei Trennrissbildung die Bewehrung nicht fließt. Dies wird erreicht, wenn die Risskraft die Streckgrenze der Bewehrung nicht überschreitet. Die Risskraft steigt aber linear mit der Bauteildicke an, sodass dieser Nachweis ab einer bestimmten Dicke maßgebend wird und bei weiter zunehmender Bauteildicke der Bewehrungsgehalt weiter ansteigt.

$$A_s = \frac{1}{f_{yk}} \cdot k \cdot k_c \cdot A_{ct} \cdot f_{ct,eff} \tag{Gl. 2}$$

Zur Vermeidung eines unwirtschaftlichen Bewehrungsgehalts wurde eine Reihe zielorientierter Festlegungen getroffen.

Der Faktor k zur Berücksichtigung von Eigenspannungen darf bei der Ermittlung der Risskraft auf $k = 0,5$ abgemindert werden, wenn die Querschnittsdicke $h > 0,8$ m ist. Bei dünnen Querschnitten bis $h = 0,3$ m darf $k = 0,8$ eingesetzt werden. Zwischenwerte werden linear interpoliert. Diese, im NA [3] angegebenen Faktoren liegen 20 Prozent unterhalb der im EC 2 [4] empfohlenen Werte. Begründet wird die Reduktion gegenüber dem EC 2 mit weiteren, nicht quantifizierbaren Einflüssen und Erfahrungen in Deutschland [5]. Eine weitere Reduktion um 15 Prozent ist gemäß NA [3] bei Verwendung langsam erhärtender Zemente möglich.

Rechnerische Untersuchungen zu dem verwendeten Gedankenmodell liegen nur punktuell vor [6], [7], [8]. Eine quantitative Berücksichtigung der qualitativ beschriebenen Effekte ist nicht gegeben.

Neben dem Faktor k zur Berücksichtigung der Eigenspannungen ist die Festlegung der Zugfestigkeit zum Risszeitpunkt für die Bemessung von entscheidender Bedeutung. Nach NA [3] dürfen 50 Prozent der mittleren Zugfestigkeit nach 28 Tagen angesetzt werden, was den Bauausführenden durch Hinweise in der Baubeschreibung und auf den Ausführungsplänen zur Berücksichtigung bei der Festlegung des Betons rechtzeitig mitzuteilen ist. Baupraktische Erfahrungen lassen indes bezweifeln, dass diese Vorgehensweise geeignet ist, die Zugfestigkeit zum Risszeitpunkt zu begrenzen.

Im EC 2 [4] wird $f_{ct,eff} = f_{ctm}$ gesetzt. Wenn der Zeitpunkt der Rissbildung nicht mit Sicherheit innerhalb der ersten 28 Tagen liegt, ist nach NA [3] mit $f_{ct,eff} = 3,0 \text{ N/mm}^2$ zu rechnen. Eine Entscheidungshilfe gibt es in keinem der Dokumente, obwohl die Festlegung der Zugfestigkeit zum Risszeitpunkt den Bewehrungsgehalt direkt beeinflusst. Ohne die Berücksichtigung der Reduktion der Zugfestigkeit zum Risszeitpunkt führt das Bemessungskonzept bei dicken Bauteilen zu sehr unwirtschaftlichen Bewehrungsgehalten.

Abb. 2 zeigt beispielhaft die Auswirkungen des Bemessungsmodells in Abhängigkeit von der Bauteildicke. Berechnet wurde die Mindestbewehrung nach NA [3] in Abhängigkeit von der Querschnittsbreite für eine Betonfestigkeitsklasse C25/30 und eine charakteristische Rissbreite $w_k = 0,3$ mm bei zentrischem Zwang. Angegeben ist der Beweh-

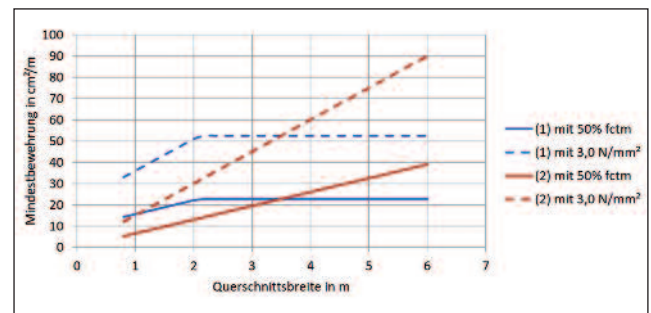


Abb. 2: Bewehrungsgehalte in Abhängigkeit von der Bauteildicke

rungsgehalt pro Bauteilseite. Bei dem angenommenen Randabstand der Bewehrung von sieben Zentimeter nimmt der Wirkungsbereich der Bewehrung ab einer Querschnittsbreite von 2,10 Meter nicht weiter zu. Damit ist auch der mit (Gl. 1) ermittelte Bewehrungsgehalt ab dieser Querschnittsbreite konstant. Allerdings wird mit zunehmender Querschnittsbreite der Nachweis zur Vermeidung des Fließens der Bewehrung (Gl. 2) maßgebend. Dies führt zu einem linear mit der Querschnittsbreite ansteigenden Bewehrungsgehalt.

Darüber hinaus wird der signifikante Einfluss der Zugfestigkeit zum Risszeitpunkt deutlich.

2 Analyse des Rissbildungsprozesses

2.1 Grundlagen der Rissbildung

Die Risschnittgröße erzeugt im Querschnitt Primärrisse. Bei Zwangsbeanspruchung bestimmen – abgesehen von Bereichen mit geringerer Zugfestigkeit – nur die Lagerungsbedingungen den Abstand der Primärrisse. Die Beanspruchung wird von der Bewehrung über Verbund wieder in den Beton geleitet. Am Ende der Einleitungslänge entspricht die Stahldehnung wieder der Betondehnung. Für die Rissbreite ist die Einleitungslänge auf beiden Seiten des Risses von Bedeutung. Dies ist die Phase der Erstrissbildung.

Bei Laststeigerung bilden sich weitere Risse, bis letztendlich zwischen den Rissen die Zugfestigkeit des Betons nicht mehr erreicht wird und das abgeschlossene Rissbild entstanden ist. Mit zunehmender Dicke gewinnt dabei die Bildung von Sekundärrissen an Bedeutung. Wenn im Wirkungsbereich der Bewehrung die Zugfestigkeit überschritten wird, bilden sich dort Risse, die aber nicht den gesamten Querschnitt durchtrennen. Dies bedeutet, dass beim abgeschlossenen Rissbild nur noch so viel Spannung aus der Bewehrung über die Verbundwirkung in den Beton geleitet werden muss, wie zur Bildung der Sekundärrisse erforderlich ist.

2.2 Rechenmodell

Die Ausführungen in Kapitel 1 haben gezeigt, dass die in der aktuellen Norm verankerte Vorgehensweise zur Dimensionierung der Mindestbewehrung einen pragmatischen Ansatz beinhaltet, der mechanisch nicht konsistent ist und wirtschaftliche Bewehrungsgehalte nur für dünne Bauteile liefert.

Zur Analyse des Rissprozesses im jungen Beton wurden daher instationäre, nichtlineare Temperaturfeld- und Spannungsberechnungen durchgeführt.

Um die Wechselwirkung zwischen den einzelnen Parametern während des Rissbildungsprozesses gezielt untersuchen zu können, wird die

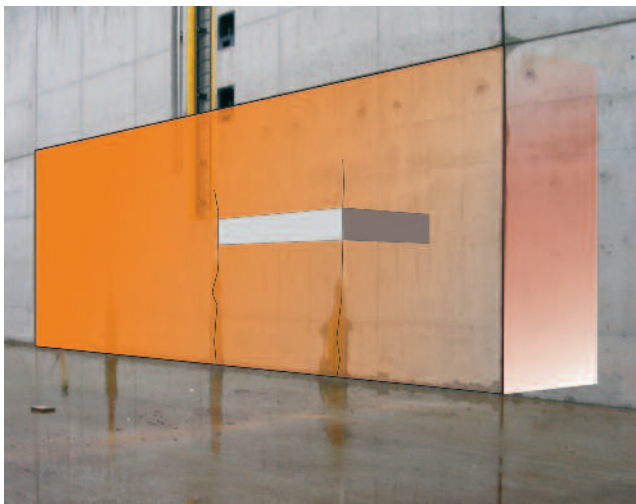


Abb. 3: Idealisierung des Systems

Zwangsbeanspruchung durch die Betrachtung eines Bereiches zwischen zwei Primärrissen idealisiert. Hiermit kann das eigentlich dreidimensionale Problem durch ein ebenes Modell vereinfacht und ausreichend genau beschrieben werden. Der Vergleich mit der Realität ist in **Abb. 3** dargestellt.

Die Breite der Scheibe entspricht der Wanddicke und wird im Folgenden als Querschnittsdicke h bezeichnet. Die Höhe der herausgetrennten Scheibe ist für die Untersuchung ohne Bedeutung. Zur numerischen Modellierung ist es ausreichend, ein Viertel der Scheibe abzubilden, da die Symmetrieeigenschaften ausgenutzt werden können (**Abb. 4 a**). Die Ermittlung der Spannungen während der Betonhärtung erfolgt mit der Methode der Finiten Elemente (FEM) an einem zweidimensionalen Modell (**Abb. 4 b**). Am linken Rand in **Abb. 4 b** befinden sich zwischen der Festhaltung und dem Betonkontinuum diskrete Risselemente zur Simulation des Primärrisses. Die Festhaltung liegt mitten im Riss. Die Zugfestigkeit der Elemente des Betonkontinuums besitzt keine Begrenzung, womit die Verformungsfreiheit konservativ im diskreten Riss gebündelt wird. Zusätzlich wird das Modell um Bewehrung erweitert, die mit Verbundelementen an den Beton gekoppelt ist.

Die während der Hydratation auftretende Wärme kann nur über die simulierte Oberfläche abfließen. An den drei anderen Rändern findet kein Wärmeaustausch statt (adiabatische Lagerung).

Eine äußere Verformungsbehinderung wird durch den rechten, elastisch gelagerten Rand abgebildet, bei dem über eine Kopplung der Knoten ein Ebenbleiben erzwungen wird. Mit der Wahl der Federstei-

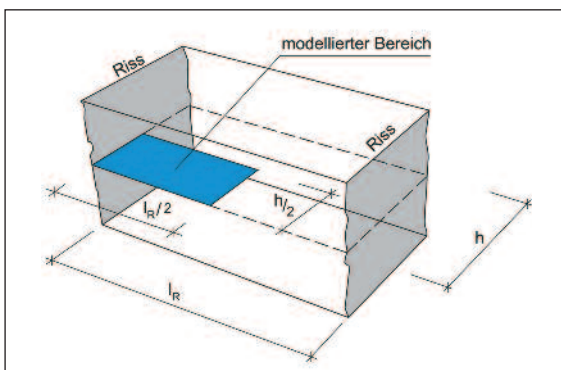


Abb. 4 a: Darstellung des modellierten Bereichs

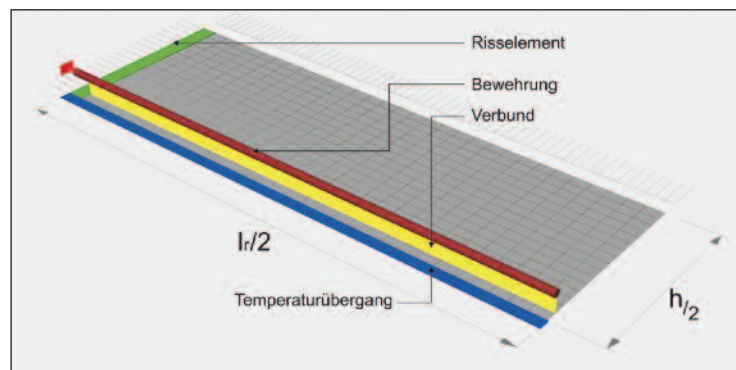


Abb. 4 b: Darstellung des Rechenmodells

figkeit c kann der Zwang gesteuert werden. Wird die Steifigkeit zu $c = 0$ gesetzt und die Kopplung der Knoten aufgehoben, erfährt das Modell keinen äußeren Zwang, sondern es entsteht ein reiner Eigenspannungszustand. Mit $c \rightarrow \infty$ wird das System voll gezwängt. Die Eigenspannungen werden in diesem Fall mit zentrischem Zwang überlagert.

Für das Basis-Modell wurden folgende Parameter gewählt:

- Festigkeitskennwerte einer Betonrezeptur, die für den Neubau der Kammerwände einer Schleuse zum Einsatz gekommen ist (C25/30, 280 kg CEM II/B-S);
- Formulierung der adiabatischen Temperaturentwicklung, des E-Moduls und der Zugfestigkeit über die wirksame Zeit;
- Bruchenergie der Risselemente gemäß [9] ($G_F = 87 \text{ N/m}$), Entwicklung affin zur Zugfestigkeit, siehe [10], [11], [12];
- Verbundgesetz nach Dörr [13] mit einer maximal übertragbaren Schubspannung von $\tau_{\max} = \tau(s \geq s_1) = 5,8 \text{ N/mm}^2$ nach [9], Entwicklung affin zur Zugfestigkeit.

2.3 Reiner Eigenspannungszustand

Um sich dem Problem zu nähern, wurden zu Beginn der Untersuchung Berechnungen ohne Begrenzung der Zugspannungen im diskreten Risselement und ohne Bewehrungselemente durchgeführt. Es können damit einige allgemeingültige Erkenntnisse gewonnen werden, die teilweise in [2] veröffentlicht worden sind.

Zur Darstellung des Ablaufs der Temperaturen und Spannungen während der Hydratation werden in **Abb. 5** beide Verläufe für den Rand- und den Kernbereich über die Zeit aufgetragen. Die Ergebnisse wurden für einen Querschnitt mit $h = 0,8 \text{ m}$ gewonnen, der im Allgemeinen die untere Grenze massiger Betonquerschnitte darstellt.

Es wird deutlich, dass die Temperaturen im Kern signifikant höher ansteigen als am Rand, was zu einer entsprechenden Temperaturdifferenz führt. Dabei wird die adiabatische Temperaturerhöhung im Kern nicht erreicht, womit bei den gewählten Randbedingungen erst bei einem Querschnitt von circa $h \geq 4 \text{ m}$ zu rechnen ist. Die Temperaturmaxima werden am Rand und im Kern nahezu gleichzeitig erreicht. Dieser Effekt hängt ebenfalls mit der Querschnittsabmessung zusammen. Bei dickeren Querschnitten wird das Maximum im Kern später erreicht als am Rand. Die Temperaturen gleichen sich nach circa $t = 400 \text{ h}$ (entspricht 17 d) der Umgebungstemperatur von $T_{Umg} = 20^\circ\text{C}$ an.

In einer ersten Phase werden am Rand Zugspannungen und im Kern Druckspannungen aufgebaut. Der Kern würde bei freier Verformung eine große Temperatureausdehnung erfahren, die durch den Rand ver-

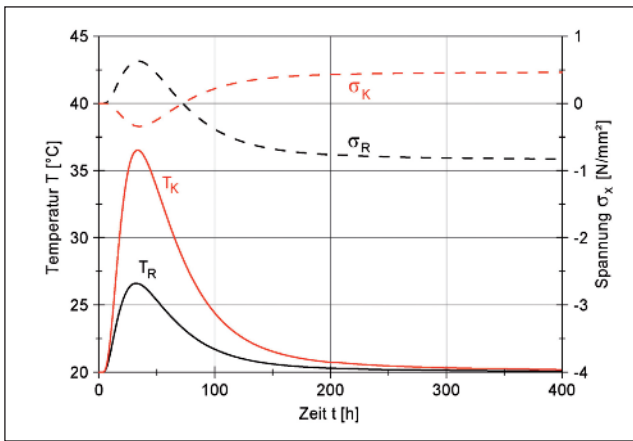


Abb. 5: Temperatur und Spannung im Rand- und Kernbereich ($h = 0,8 \text{ m}$)

hindert wird, weil dieser sich wesentlich weniger erwärmt. Die maximalen Randzugspannungen treten zum selben Zeitpunkt auf wie die maximalen Kerntemperaturen; erst mit größeren Querschnittsdicken eilen die maximalen Randspannungen voraus.

Der Effekt kehrt sich in der zweiten Phase während der Abkühlung um, einhergehend mit einem Wechsel der Spannungen: der Rand erfährt Druckspannungen, der Kern Zugspannungen. Es ist ersichtlich, dass die Zugspannungen während der ersten Phase am Rand größer sind als in der zweiten Phase die Zugspannungen im Kern. Zusätzlich sind die Ordinaten am Rand immer größer als im Kern, was darauf hindeutet, dass die im Kern betroffene Fläche jeweils deutlich größer ist als die am Rand betroffene Fläche, da die Eigenspannungen über den Querschnitt integriert keine Schnittgröße ergeben.

Es lassen sich damit zwei charakteristische Zeitpunkte erkennen, die für die Betrachtung der Spannungen in dicken Querschnitten von großer Bedeutung sind:

1. der Zeitpunkt der maximalen Zugspannungen am Rand, die ungefähr zum Zeitpunkt des Temperaturmaximums im Kern auftreten, und
2. der Zeitpunkt der maximalen Kernzugspannungen, die sich bei Temperaturengleich einstellen.

Im Folgenden werden die Spannungsverteilungen zu diesen beiden Zeitpunkten für Querschnittsdicken zwischen $h = 0,3 \text{ m}$ und $h = 10 \text{ m}$

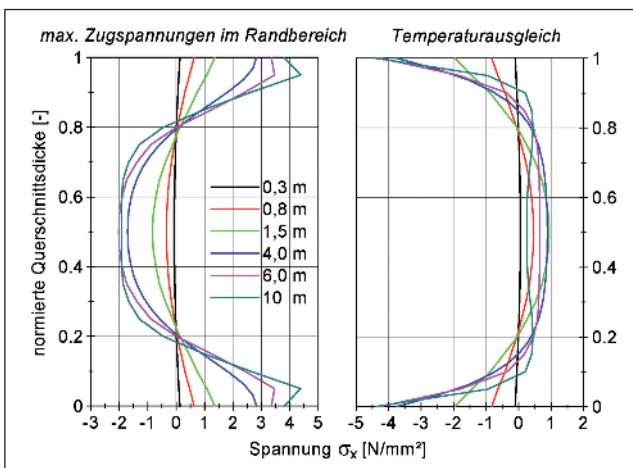


Abb. 6: Eigenspannung zu den charakteristischen Zeitpunkten

dargestellt. Um die Ergebnisse vergleichen zu können, sind in **Abb. 6** die Spannungen über die normierte Querschnittsdicke aufgetragen.

Es wird deutlich, dass mit zunehmender Querschnittsdicke die Eigenspannungen ansteigen. Bei einer Querschnittsdicke von $h = 0,3 \text{ m}$ sind die Eigenspannungen von untergeordneter Bedeutung, erst ab $h = 0,8 \text{ m}$ Querschnittsdicke sind Spannungen mit einer relevanten Größenordnung erkennbar. Die Annahme im NA [3], bereits unter einer Bauteildicke von $h = 0,3 \text{ m}$ die Eigenspannungen mit einem konstanten Faktor $k = 0,8$ zu berücksichtigen, kann damit nicht bestätigt werden.

Der unter Zug stehende randnahe Bereich des Querschnitts beträgt bei allen Querschnittsdicken circa 20 Prozent der Querschnittsdicke pro Seite. Wird die übertragbare Zugspannung im diskreten Riss auf die Zugfestigkeit begrenzt, zeigt sich ab einer Querschnittsdicke von $h > 1,5 \text{ m}$ eine Überschreitung der sich entwickelnden Zugfestigkeit. Da der Beton auf Grund des Tension-Softening-Verhaltens auch anschließend noch Zugspannungen übertragen kann, treten erst ab einer Querschnittsdicke von $h > 3 \text{ m}$ oberflächennahe Risse auf, die keine Zugspannungen mehr übertragen können.

Im Kern ist auch bei $h = 4 \text{ m}$ nicht mit Rissbildung zu rechnen. Ab einer Querschnittsdicke von $h = 1,5 \text{ m}$ nimmt der unter Zug stehende Bereich im Kern zu, was zu einer weiter ansteigenden Druckspannung am Rand führt. Die zum Zeitpunkt der Randzugspannung aufgetretenen Risse werden damit geschlossen und überdrückt.

Wird im Rechenmodell zusätzliche Bewehrung berücksichtigt, werden der Zwang und damit die Eigenspannungen im Querschnitt gehalten. Der bewehrte Querschnitt verhält sich nahezu identisch mit einem Querschnitt im *Zustand I* (**Abb. 7**) zum Zeitpunkt der maximalen Randzugspannungen (**Abb. 7a**) beziehungsweise zum Zeitpunkt des Temperaturengleichs (**Abb. 7b**).

Es kann gezeigt werden, dass relativ geringe Bewehrungsquerschnitte in der Größenordnung der konstruktiven Mindestbewehrung nach [15] ausreichen, um eine Rissbreite von $w_k = 0,25 \text{ mm}$ sicherzustellen. Die oberflächennahen Risse sind zum Ende der Hydratationsphase komplett überdrückt.

2.3 Zentrischer Zwang

Die Berechnungen in Kapitel 2.2 haben gezeigt, dass es allein aus Eigenspannungen nicht zu Durchrissbildung kommen kann. Es ist daher ein zusätzlicher Zwang erforderlich, um eine Rissbildung zu einem späteren Zeitpunkt zu erzeugen, die dann den gesamten Querschnitt erfasst und zu Durchrissen führt. Dazu wird die Steifigkeit der Lagerung am rechten Rand des Modells auf $c = \infty$ gesetzt (**Abb. 4 b**).

Der damit entstehende zentrische Zwang ist in **Abb. 8** für einen Querschnitt von zwei Meter und eine Berechnung ohne Begrenzung der Zugspannungen (*Zustand I*) dargestellt.

Der Querschnitt erfährt zunächst eine zentrische Druckbeanspruchung, die die parallel entstehenden Randzugspannungen (Eigenspannungen) überdrückt. Erst die Überlagerung zwischen der zentrischen Zwangsbeanspruchung und den Eigenspannungen führt zu einer Überschreitung der Zugfestigkeit. Der Ort im Querschnitt, an dem die Rissbildung beginnt, wandert mit zunehmender Querschnittsdicke nach außen. Zur Verdeutlichung des Sachverhalts ist in **Abb. 9** die Zugspannung zum Risszeitpunkt im Verhältnis zur aktuellen Zugfestigkeit (normierte Span-

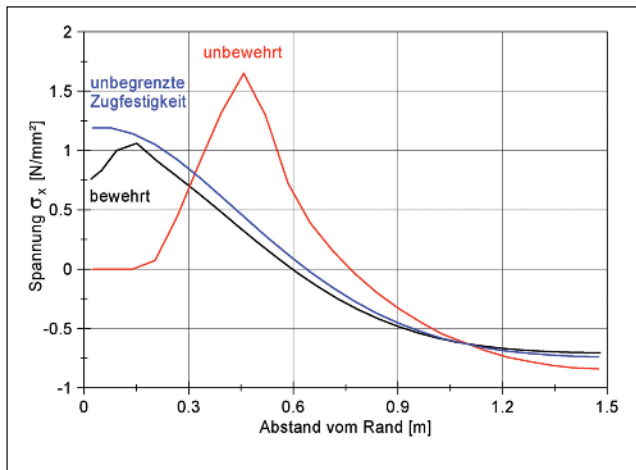


Abb. 7 a: Einfluss der Bewehrung bei Randzugspannungen, h = 3 m

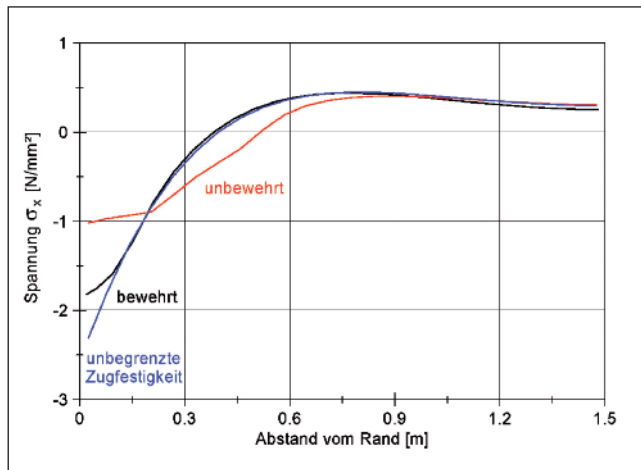


Abb. 7 b: Einfluss der Bewehrung bei Kernzugspannungen, h = 3 m

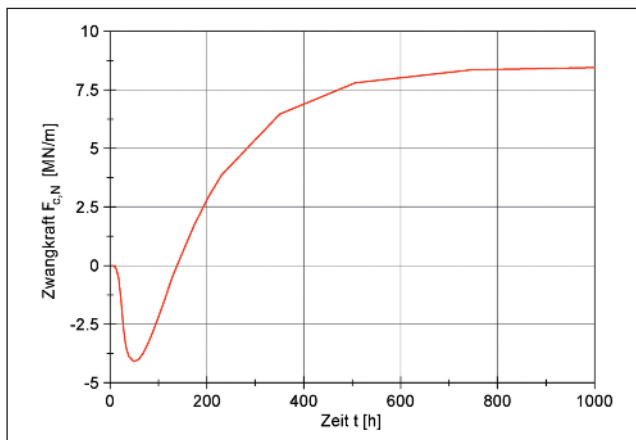


Abb. 8: Zentrische Zwangskraft für h = 2 m

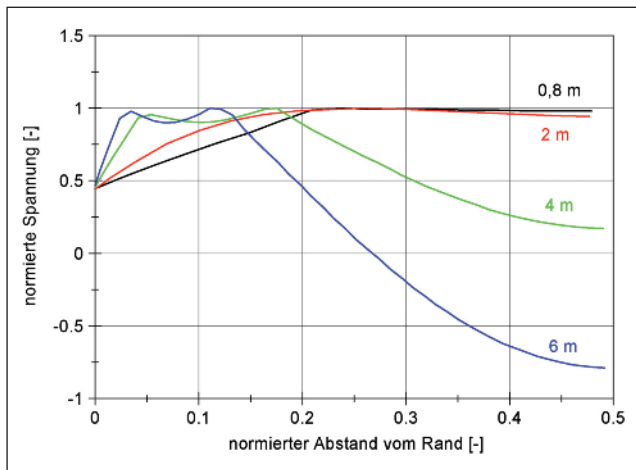


Abb. 9: Spannungsverteilung zum Risszeitpunkt im diskreten Riss

nung σ_x/f_{ct}) und der Ort des Rissursprungs im Verhältnis zur Querschnittsdicke (normierter Abstand vom Rand x_{cr}/h) aufgetragen.

Während bei dünnen Querschnitten der Risszeitpunkt mit dem Zeitpunkt zusammenfällt, zu dem bereits die Kernzugspannungen auftreten und der Querschnitt von der Mitte reißt, ist bei den dickeren Querschnitten der Einfluss der zeitlich früher auftretenden Randzugspannungen noch deutlich zu erkennen, und die Querschnitte reißen in Randnähe. Damit kann gezeigt werden, wie signifikant die Eigenspannungen den Rissprozess beeinflussen. Der Anteil des Querschnitts, in dem zum selben Zeitpunkt die Spannung die Zugfestigkeit erreicht,

sinkt mit wachsender Querschnittsdicke. Die Spannungsverteilung nähert sich mit zunehmender Querschnittsdicke der Spannungsverteilung bei maximalen Randzugspannungen an. Entsprechend wird der Querschnitt mit h = 6 m auch nicht plötzlich durchreißen, wovon bei Querschnitten mit h = 0,8 m und h = 2,0 m ausgegangen werden kann.

Mit der Integration der Kurven in Abb. 10 über den gesamten Querschnitt kann der Faktor k berechnet werden, der den Einfluss der Eigenspannungen gemäß NA [3] bei der Rissbildung berücksichtigen soll. Hintergrund dabei ist, dass die Eigenspannungen bei durchgehenden Rissen abgebaut werden und so nicht mit Bewehrung abgedeckt werden müssen. Im Widerspruch zu NA [3] fällt auf, dass der Faktor k zunächst bis zu einer Querschnittsdicke von h = 2 m ansteigt und erst danach abfällt. Der Ansatz von k = 0,5 ab einer Querschnittsdicke von h = 0,8 m scheint vor diesem Hintergrund unsicher, da die Untersuchungen bis 2 m Querschnittsdicke Faktoren k > 0,8 ergeben. Die Beschränkung auf k = 0,5 auch für größere Querschnittsdicken mit h > 4 m scheint nach diesen Betrachtungen dagegen sehr konservativ, für einen 6 m-Querschnitt wurde ein Faktor k = 0,13 berechnet.

Abb. 11 zeigt darüber hinaus die Festigkeitsbereiche zum Risszeitpunkt in Abhängigkeit von der Bauteildicke. Die Festigkeit variiert im Querschnitt zum Risszeitpunkt auf Grund der durch den unterschiedlichen Temperaturverlauf beeinflussten inhomogenen Festigkeitsentwicklung.

So variiert beispielsweise bei einem Querschnitt mit einer Dicke von h = 1,5 m zum Risszeitpunkt die Zugfestigkeit bereits zwischen 80 und 90 Prozent. Eine pauschale Reduktion der Zugfestigkeit zum Risszeit-

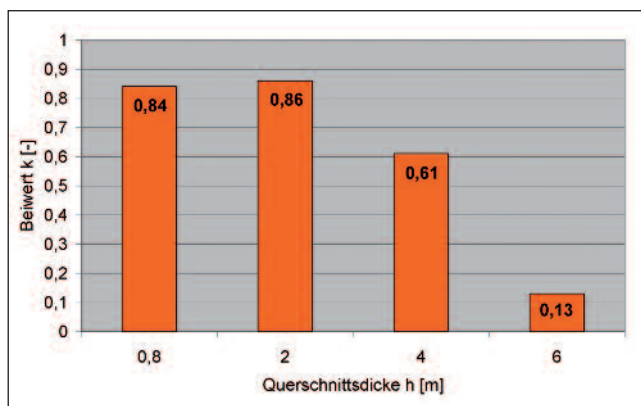


Abb. 10: Faktor k zur Berücksichtigung der Eigenspannungen

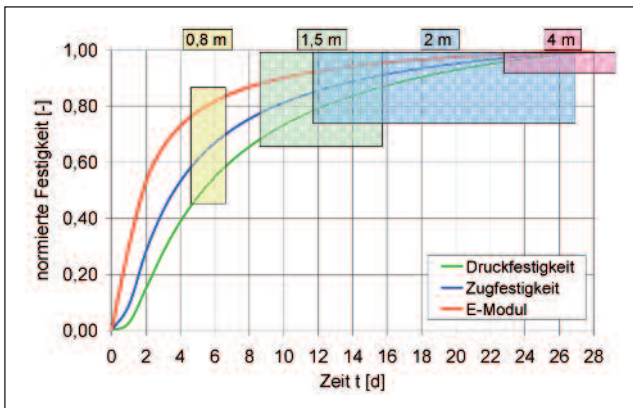


Abb. 11: Festigkeit zum Risszeitpunkt in Abhängigkeit von der Bauteildicke

punkt zur Dimensionierung der Bewehrung ist damit bei dicken Querschnitten nicht gerechtfertigt.

Beide Erkenntnisse zeigen deutlich, dass die beiden maßgebenden Faktoren zur Reduktion der Mindestbewehrung gemäß NA [3] mechanisch nicht begründet werden können.

Eine Variation der Steifigkeit des rechten Randes simuliert unterschiedliche Behinderungsgrade. Der Rissbildungsprozess wird davon sehr stark beeinflusst.

Auf der einen Seite erreichen die Spannungen in einem Querschnitt mit einer Dicke von $h = 2\text{ m}$ unter den gegebenen Randbedingungen bei einer Behinderung von 0,77 zu keiner Zeit des Prozesses die Zugfestigkeit; auf der anderen Seite erhöht sich in einem Querschnitt mit $h = 6\text{ m}$ der in Abb. 10 für vollen Zwang angegebene k -Wert bei einer Behinderung von 73 Prozent auf $k = 0,72$.

Die Festlegung der Risskraft ohne Kenntnis des Behinderungsgrades ist daher mit großen Unsicherheiten behaftet.

Mit der Rissbildung geht die Zwangskraft aus dem Beton in die Bewehrung über (Abb. 12). Die auftretende Rissbreite reduziert die Zwangsbeanspruchung dabei sofort, sodass die Zwangskraft in der Bewehrung nach der Rissbildung deutlich kleiner ist als die Zwangskraft im Beton vor der Rissbildung. Im Fall eines Zwei-Meter-Querschnitts mit einer Bewehrung von $a_s = 20,94\text{ cm}^2/\text{m}$ werden beispielsweise nur 20 Prozent der Zwangskraft des Betons nach der Rissbil-

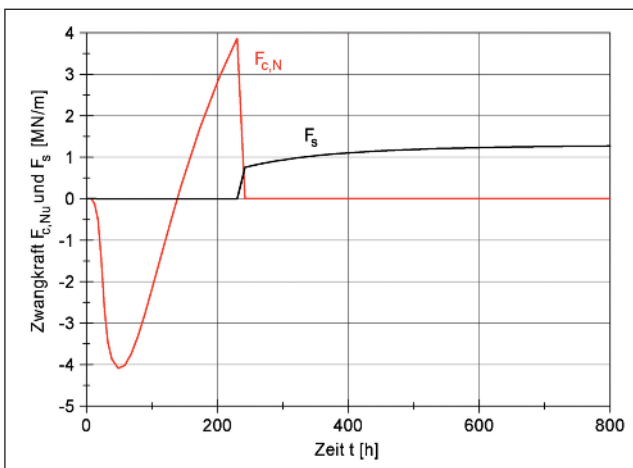


Abb. 12: Zwangskraft in Beton und Bewehrung ($h = 2\text{ m}$)

dung von der Bewehrung aufgenommen. Zusätzlich begrenzt die am Rand des Querschnitts eingelegte Bewehrung die Rissbreite nur in ihrem Wirkungsbereich. Im Kern des Querschnitts ist eine größere Rissbreite möglich, die bei dickeren Querschnitten die freie Verformung infolge des Abkühlprozesses erreichen kann.

Abb. 12 zeigt auch, dass die Zwangskraft in der Bewehrung nach der Rissbildung weiter ansteigt. Dies ist zu erwarten, da die weitere Abkühlung des Querschnitts eine Verkürzung induziert. Zum Erreichen der Verformungskompatibilität ist eine Erhöhung der Zwangskraft in der Bewehrung und der Rissbreite erforderlich. Durch eine Variation der Zugfestigkeit kann gezeigt werden, dass die Zugfestigkeit zum Risszeitpunkt für die Spannung in der Bewehrung nach Abschluss der Hydratationsphase irrelevant ist. Vielmehr ist die im Zustand I ermittelte Zwangskraft im Beton ein Maß für die Beanspruchung in der Bewehrung.

Zur Analyse der Sekundärrissbildung wurde das Modell um diskrete Sekundärrisse erweitert, deren Lage und Verlauf aus dem Primärriss-

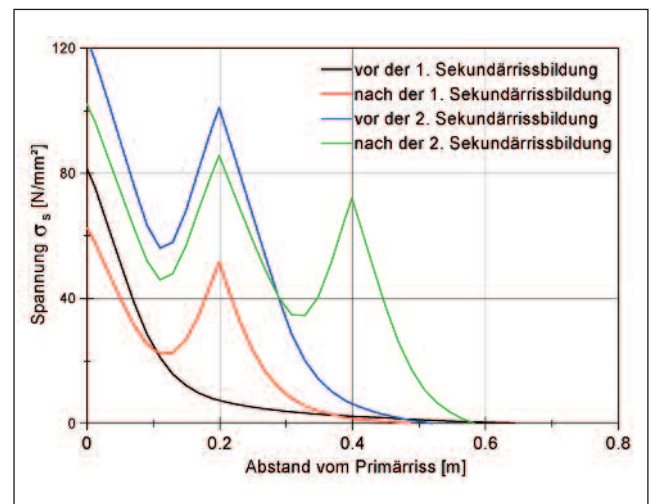


Abb. 13 a: Stahlspannung bei Sekundärrissbildung

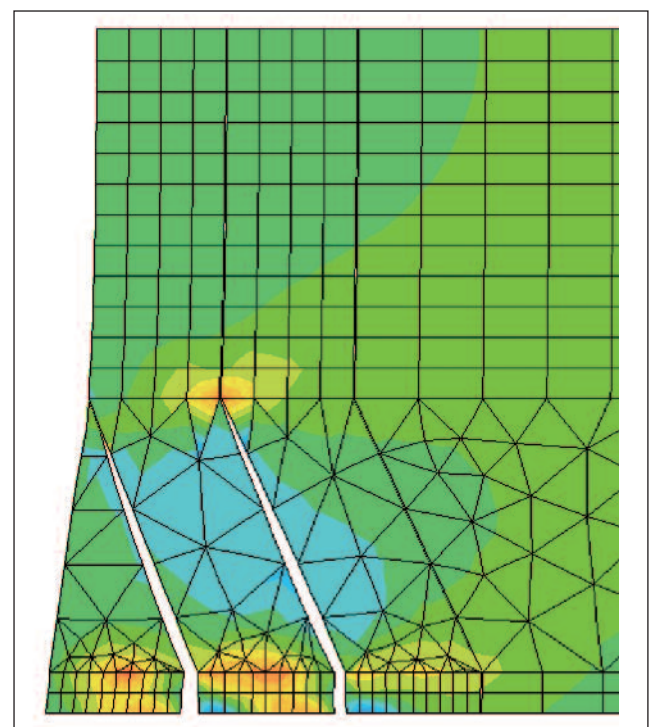


Abb. 13 b: Betonspannung und Rissöffnung bei Sekundärrissbildung

Modell ermittelt wurden. Die Neigung der Sekundärrisse kann mit 26,5 Grad gegen die Vertikale angenommen werden, ein Rissabstand der Sekundärrisse von 20 Zentimeter führt zu plausiblen Ergebnissen.

Die Ergebnisse zeigen (Abb. 13), dass die Zwangsbeanspruchung in der Bewehrung zu Sekundärrissbildung führen kann. Zwischen den Sekundärrissen verbleibt ein Anteil der Spannungen im Beton. Die Spannung in der Bewehrung nimmt daher vom Primärriss zum Sekundärriss sowie zu weiteren Sekundärrissen ab. Eine sukzessive Sekundärrissbildung ist damit nur möglich, wenn die Spannung in der Bewehrung an der Stelle des Primärrisses weiter ansteigt. Die Auswertung einer Parametervariation ergibt für die Höhe des Wirkungsbereichs der Bewehrung

$$h_{\text{eff}} = 2.5 \cdot d_1 \quad (\text{Gl. 3})$$

siehe auch [6].

3 Verformungsorientierter Ansatz

3.1 Hintergrund

Bereits in [17] wurde darauf hingewiesen, dass Zwang ein geometrisches Verträglichkeitsproblem ist. Zwang behindert eine Verformung. Kann sich die Verformung einstellen, gibt es keine Zwangsbeanspruchung. Hintergrund des verformungsorientierten Ansatzes ist der Abbau des Zwanges durch Verformung infolge Rissbildung. Wird im Zustand I die sich bis zum Temperaturengleich ergebende Betonzwangskraft ermittelt und in eine äquivalente Temperaturdifferenz umgerechnet, ist die Größe des auftretenden Zwanges als auf der sicheren Seite liegend ermittelt. Dieser behinderten Verformung wird ein Verformungspotenzial aus Primär- und Sekundärrissen gegenübergestellt. Wird die Rissbreite der zur Verformung erforderlichen Risse auf die gewünschte Rissbreite begrenzt, ist das Problem gelöst. Es ergibt sich eine geschlossene Formulierung für den erforderlichen Bewehrungsquerschnitt.

3.2 Vorgehensweise

Um das Verfahren auf eine Bemessung im Hinblick auf die Verformungskompatibilität umzustellen, kann die im Zustand I ermittelte zentrische Zwangskraft $F_{c,N}$ im Beton (Abb. 12) in eine Zwangsverformung umgerechnet werden. Dazu wird ein Ansatz über eine äquivalente Temperaturdifferenz gewählt, die die aufzunehmende Verformung charakterisiert:

$$\Delta T_N = \frac{N_{c,u}}{E_{c,0m} \cdot \alpha_T \cdot h \cdot b} \quad (\text{Gl. 4})$$

mit

- ΔT_N äquivalente Temperaturdifferenz für zentrischen Zwang,
- $N_{c,u}$ Zwangskraft im Beton bei Temperaturengleich,
- $E_{c,0m}$ mittleres Elastizitätsmodul des Betons als Tangentenmodul,
- α_T Wärmeausdehnungskoeffizient,
- h Querschnittsdicke,
- b Querschnittsbreite.

Die zwischen zwei Primärrissen im Abstand l_{cr} erforderliche Verformung w_{frei} zur Kompensation des Zwanges ermittelt sich dann zu:

$$w_{\text{frei}} = \Delta T_n \cdot \alpha_T \cdot l_{cr} \quad (\text{Gl. 5})$$

Es wird deutlich, dass der Abstand der Primärrisse entscheidenden Einfluss auf das Nachrissverhalten hat. In [16] wurde über Untersuchungen von Rissabständen berichtet. Dort wird gezeigt, dass bei bewehrten Wand-Fundamentssystemen üblicher Abmessungen der Abstand der Primärrisse der 1,2-fachen Wandhöhe entspricht.

Eine Auswertung der Analyse der Sekundärrissbildung zeigt, dass sich das aus dem Primärriss w^p und n Sekundärrissen ergebende Verformungspotenzial über die Rissbreite des Primärrisses formulieren lässt. Die zur Verformungskompatibilität erforderliche Anzahl der Sekundärrisse ergibt sich damit zu:

$$n \geq 1,1 \cdot \left(\frac{\Delta T_N \cdot \alpha_T \cdot l_{cr}}{w^p} - 1 \right) \quad (\text{Gl. 6})$$

Unter Berücksichtigung des im Beton verbleibenden Anteils der Verbundspannung ergibt sich die erforderliche Stahlspannung im Primärriss in Abhängigkeit von n :

$$\sigma_{s,\text{erf}} = (1 + n \cdot 0,3) \cdot \frac{f_{ctm}}{\text{eff} \rho} \quad (\text{Gl. 7})$$

Gleichzeitig darf die Rissbreite im Primärriss die angestrebte Rissbreite nicht überschreiten:

$$\sigma_{s,\text{zul}} = \frac{w^p \cdot \text{eff} \rho \cdot E_s + 0,39 \cdot f_{ctm}}{0,18 \cdot d_s} \quad (\text{Gl. 8})$$

Durch Gleichsetzen von (Gl. 7) und (Gl. 8) ergibt sich nach einigen Umformungen eine geschlossene Gleichung für den erforderlichen Bewehrungsquerschnitt, die im wesentlichen von der Zahl der erforderlichen Sekundärrisse abhängt:

$$a_{s,\text{erf}} = \sqrt{\frac{d_s \cdot d_1^2 \cdot b^2 \cdot f_{ctm}}{w^p \cdot E_s} \cdot (0,69 + 0,34 \cdot n)} \quad (\text{Gl. 9})$$

Die Vorgehensweise wird in [18] für massive Wasserbauwerke vorgestellt, und sie wurde für die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung zur Verwendung bei Betonbauteilen mit einer Dicke $h > 0,8$ m gemäß [15] verbindlich eingeführt. Das hier gezeigte Verfahren für Wand-Fundament-Systeme wird dort auch auf plattenartige Bauteile mit flächiger Bettung übertragen (Bodenplatte).

3.3 Beispiel

Eine 2,5 Meter dicke Wand im Wasserwechselbereich einer Schleuse wird in C 25/30 ausgeführt. Die maximale, adiabatische Temperaturerhöhung wurde im Kalorimeterversuch mit $\Delta T_{\text{adiab},7d} = 38$ K ermittelt. Es soll ganzjährig betoniert werden. Die Betonierabschnitte haben eine Höhe von 3,5 Meter.

Die äquivalente Temperaturdifferenz kann über die adiabatische Temperaturerhöhung formuliert werden. In [18] sind Faktoren angegeben, die diese Berechnung unter Berücksichtigung der Bauteildicke, der Betonfestigkeitsklasse und des Betonagezeitpunktes ermöglichen.

Unter Berücksichtigung der in [15] festgelegten Randbedingungen wurden diese Kriterien durch Parametervariationen als wesentlich identifiziert.

Die äquivalente Temperaturdifferenz beträgt nach [18]

$$\Delta T_N = \left(0,7 - \frac{0,2}{2,5^{0,3}} \right) \cdot 0,95 \cdot 1,0 \cdot 38 = 19,8 \text{ K} \quad (\text{Gl. 10})$$

Zur Verformungskompatibilität ergibt sich gemäß (Gl. 6) mit $l_{cr,W} = 1,2 h_w$

$$n \geq 0,044 \cdot 19,8 \cdot 1,2 \cdot 3,5 - 1,1 = 2,6 \quad (Gl. 11)$$

mit:

$$\begin{aligned} d_s &= 28 \text{ mm}, \\ d_1 &= 7,4 \text{ cm}, \\ b &= 100 \text{ cm}, \\ f_{ctm} &= 2,6 \text{ N/mm}^2, \\ w^p &= 0,25 \text{ mm}, \\ E_s &= 200.000 \text{ N/mm}^2, \end{aligned}$$

ergibt sich mit (Gl. 9) ein erforderlicher Bewehrungsgehalt auf jeder Seite von:

$$a_{s,erf} = \sqrt{\frac{28 \cdot 7,4^2 \cdot 100^2 \cdot 2,6}{0,25 \cdot 200.000}} \cdot (0,69 + 0,34 \cdot 2,6) = 35,4 \frac{\text{cm}^2}{\text{m}} \quad (Gl. 12).$$

4 Zusammenfassung und Ausblick

Um die Rissmechanik in dicken Stahlbetonbauteilen während der Hydratationsphase zu analysieren, wurden FE-Untersuchungen am idealisierten Modell einer dicken Stahlbetonscheibe durchgeführt. Es zeigt sich, dass der bisherige risskraftorientierte Ansatz Schwächen aufweist. Die gewählten Faktoren zur Reduktion der sich ergebenden Bewehrung (zum Beispiel k , $f_{ct,eff}$) entbehren einer mechanischen Begründung.

Die vorgestellten Untersuchungen haben gezeigt, dass mit einem auf Verformungskompatibilität basierenden Ansatz ein mechanisch konsistentes Bemessungsmodell formuliert werden kann. Die erforderliche Verformung kann dabei über die äquivalente Temperaturdifferenz festgelegt werden. Sie beschreibt die behinderte Zwangsverformung und muss mit der möglichen Verformung kompatibel gemacht werden, die sich aus einem System aus Primär- und Sekundärrissen ergibt. Die erforderliche Anzahl der Sekundärrisse bestimmt die Spannung im Primärriss, für die die angestrebte Rissbreite im Primärriss eingehalten sein muss (**Abb. 13a** und **Abb. 13b**).

Die Untersuchungen haben bisher nur den Zeitraum des frühen Zwanges erfasst. Später Zwang in Form von saisonalen Temperaturunterschieden und Setzungen müssen darüber hinaus berücksichtigt werden. Bisher existieren nur wenige, im Wesentlichen auf Erfahrung basierende Ansätze.

In einem weiteren FuE-Projekt hat die Bundesanstalt für Wasserbau die Thematik aufgegriffen und Untersuchungen in Kooperation mit der TU Graz begonnen. Die anfängliche Vermutung, dass die Viskoelastizität des Werkstoffs eine signifikante Reduktion der späten Zwangsbeanspruchung bewirkt, konnte nach Durchführung umfangreicher, auch großformatiger Versuche mit gerissenen Stahlbetonbalken nicht bestätigt werden. Die zu Beginn sehr ausgeprägte Viskoelastizität nimmt nach der Hydratationsphase deutlich ab.

Aktuell wird versucht, den günstigen Einfluss der Rissbildung auf den Zwangsabbau zu analysieren, da dieser im bisherigen Modell nicht berücksichtigt wird. Über die Ergebnisse wird zu gegebener Zeit berichtet werden.

5 Literatur

- [1] Bödefeld, J.: Rissmechanik in dicken Stahlbetonbauteilen bei abfließender Hydratationswärme, Mitteilungsblatt Nr. 92 der Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe, 2010
- [2] Tue, N.V., Dietz, J., Bödefeld, J.: Einfluss der Eigenspannung auf die Rissbildung bei dicken Bauteilen im jungen Betonalter, in: Beton- und Stahlbetonbau 102, Heft 4, Berlin 2007
- [3] DIN EN 1992-1-1/NA: Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken, Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau, Normenausschuss Bauwesen im DIN, Berlin 2011
- [4] DIN EN 1992-1-1: Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken, Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau, Normenausschuss Bauwesen im DIN, Berlin 2011
- [5] DAfStb, Heft 600: Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA (Eurocode 2), Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Beuth Verlag, Berlin, 2012
- [6] Fischer, A.: Modelluntersuchungen zur Ermittlung des Rissabstandes dicker Bauteile aus Stahlbeton, Fortschrittsberichte VDI, Reihe 4: Bauingenieurwesen, Nr. 118, VDI Verlag GmbH, Düsseldorf, 1993
- [7] Helmus, M.: Experimental Approach To The Minimum Reinforcement In Thick Concrete Elements, in: Darmstadt Concrete, Vol. 2, Darmstadt, 1987
- [8] Puche, M.: Rissbreitenbeschränkung und Mindestbewehrung bei Eigenspannungen und Zwang, DAfStb, Heft 396, Beuth Verlag, Berlin, 1988
- [9] CEB-Bulletin d'Information: CEB-FIP Model Code 1990, Design Code, Verlag Thomas Telford, London, 1993
- [10] Brameshuber, W., Hilsdorf, H.K.: Development of Strength and Deformability of Very Young Concrete, SEM/RILEM International conference on fracture of concrete and rock, Houston, 1987
- [11] de Schutter, G., Taerwe, L.: Fracture Energy of Concrete at Early Ages, in: Materials and Structures, Vol. 30, 1997
- [12] Gutsch, A.: Stoffeigenschaften jungen Betons – Versuche und Modelle, Dissertation TU Braunschweig, Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz, Heft 140, Braunschweig, 1998
- [13] Dörr, K.: Ein Beitrag zur Berechnung von Stahlbetonscheiben unter besonderer Berücksichtigung des Verbundverhaltens, Dissertation TH Darmstadt, 1980
- [14] Erläuterungen zu DIN 1045-1, DAfStb, Heft 525, Berlin, 2003
- [15] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen Wasserbau, Leistungsbereich 215 Beton und Stahlbeton, ZTV-W LB 215, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn, 2012
- [16] Tue, N.V., Schlicke, D.: Untersuchungen zum Rissabstand bei massiven Wand-Fundament-Systemen infolge der Beanspruchung aus der Hydratationswärme, Bericht der König und Heunisch Planungsgesellschaft mbH im Auftrag der Bundesanstalt für Wasserbau Karlsruhe, Leipzig, 2009, unveröffentlicht.
- [17] Menn, C.: Zwang und Mindestbewehrung, in: Beton- und Stahlbetonbau 81, Heft 4, Verlag Ernst & Sohn, Berlin, 1986
- [18] BAW-Merkblatt MFZ: Rissbreitenbegrenzung für frühen Zwang in massiven Wasserbauwerken. Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe, 2011

Jahresbericht des Deutschen Instituts für Bautechnik über die für Prüffingenieure wichtigen Arbeitsgebiete

Themen u.a.: Neue Regeln für Regale und notwendige Klarstellungen über den Geltungsbereich der EN 1090-1

Jedes Jahr erstattet das Deutsche Institut für Bautechnik bei der Arbeitstagung der Bundesvereinigung der Prüffingenieure für Bautechnik (BVPI) einen ausführlichen Bericht über die Ergebnisse seiner Arbeit im abgelaufenen Jahr; zumindest über die Ergebnisse, die den Prüffingenieuren und Prüfsachverständigen wichtig sein können. So auch in diesem Jahr in Bremerhaven, wo der Vizepräsident des DIBt, Dr.-Ing. Karsten Kathage, über insgesamt sieben Themen referierte: Über (1.) die Registrierstelle und das Kontrollsystem für Energieausweise und Inspektionsberichte für Klimaanlage, über (2.) die Anpassung der Regelungen des Gerüstbaus an das europäische Normenwerk, über (3.) die bauaufsichtliche Einführung des Eurocode 6 (Mauerwerksbau), über (4.) die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für hochwassersichere Behälter und Verankerungssysteme, über (5.) die aktuelle Situation bei der Erteilung Europäischer Technischer Bewertungen, über (6.) Neues zu den bauaufsichtlichen Regelungen für Regale und schließlich (7.) über die Klarstellung von CEN/TC 135 und den Diensten der Europäischen Kommission zum Anwendungsbereich von EN 1090-1.



Dr.-Ing. Karsten Kathage

ist seit 2011 Vizepräsident des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) in Berlin; er studierte Bauingenieurwesen an der Ruhr-Universität Bochum und promovierte dort mit einem „Beitrag zur plastischen Bemessung durchlaufender Verbundträger mit Verbundanschlüssen“; Karsten Kathage ist seit 1995 beim DIBt tätig, zunächst im Referat „Metallbau, Verbundbau, Lager“, dem 2000 der Bereich „Sonderbauten“ und 2009 der Bereich „Glas im Bauwesen“ angefügt wurden.

kka@dibt.de, www.dibt.de

1 Einführung

Das Deutsche Institut für Bautechnik ist 1968 als eine Institution des Bundes und der Länder zur einheitlichen Erfüllung bautechnischer Aufgaben auf dem Gebiet des öffentlichen Rechts gegründet worden. Es verfügt derzeit über 220 Mitarbeiter, drei Viertel davon sind Ingenieure und Naturwissenschaftler. Das DIBt ist die Deutsche Zulassungsstelle für nicht genormte Bauprodukte und Bauarten. Zurzeit gibt es mehr als 11.000 gültige nationale und europäische Zulassungen, die durch das DIBt erteilt wurden.

Auf nationaler Ebene beschäftigt sich das DIBt unter vielem anderem vor allem mit der Erteilung allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen, mit der Anerkennung von Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Bauordnungen der Bundesländer (LBO) und mit der Aufstellung und Bekanntmachung der *Bauregellisten A* und *B* und der *Liste C*. Darüber hinaus wird im DIBt die bauaufsichtliche Einführung der *Liste der Technischen Baubestimmungen* vorbereitet, und das DIBt arbeitet in den Gremien der ARGEBAU mit. Daneben ist das DIBt auch Bautechnisches Prüffamt für die Erteilung von Typenprüfungen; die Prüfung konkreter Bauvorhaben gehört allerdings nicht zu den Aufgaben des DIBt.

Auf europäischem Parkett arbeitet das DIBt im Rahmen der europäischen Harmonisierung in zahlreichen Gremien mit, beispielsweise im Auftrag des Bundes in der *Europäischen Organisation für Technische Bewertung* EOTA (European Organisation for Technical Assessment). Das Kerngeschäft des DIBt auf europäischer Ebene ist die Erarbeitung *Europäischer Bewertungsdokumente* (EAD) und die Erteilung *Europäischer Technischer Bewertungen* (ETA). Parallel dazu betreibt das Institut die Notifizierung von Drittstellen nach der EU-Bauproduktenverordnung und deren regelmäßige Überwachung. Zusätzlich wirkt das DIBt auch an der europäischen Normung mit, koordiniert die Marktüberwachung und führt diese gemeinsam mit den Bundesländern für Bauprodukte durch, für die eine Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung erforderlich ist.

Ergänzt und erweitert wird die Tätigkeit des DIBt durch die

- Mitarbeit in Gremien der Europäischen Kommission,
- Vertretung der Interessen der Bundesländer im Ständigen Ausschuss der Europäischen Kommission für das Bauwesen (StAB),
- Mitarbeit in den Gremien der EOTA,
- Mitgliedschaft in der *Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction* (UEAtc), einem Zusammenschluss von derzeit achtzehn Zulassungsstellen in ganz Europa,
- Mitgliedschaft in der *World Federation of Technical Assessment Organisations* (WFTAO), dem Weltverband der technischen Zulassungsorganisationen, durch die das DIBt in der Lage ist, deutschen Herstellern den Zugang zu Märkten außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraumes zu erleichtern, da durch die Zusammenarbeit mit

den anderen Mitgliedsinstituten der WFTAO eine zusätzliche Dienstleistung mit dem Ziel einer gegenseitigen Anerkennung von Beurteilungsergebnissen angeboten werden kann.

2 Registrierstelle und Kontrollsystem für Energieausweise und Inspektionsberichte für Klimaanlage

2.1 EnEG, EnEV, Ziel des Registrier- und Kontrollsystems

Mit dem Energieeinsparungsgesetz (EnEG) und der Energieeinsparverordnung (EnEV) wurden in Deutschland die Inhalte der EU-Gebäude-richtlinie (2010/31/EU) vom 19. Mai 2010 umgesetzt. Artikel 18 der EU-Gebäude-richtlinie schreibt die Einführung eines unabhängigen Kontrollsystems vor, das im Anhang II dieser Richtlinie näher beschrieben ist. Es besteht aus einem dreistufigen System für die Energieausweise (EA) und aus einer zusätzlichen einstufigen Kontrolle für Inspektionsberichte (IB).

Die EnEV beinhaltet

- den Anwendungsbereich,
- die Berechnungsgrundlagen (zum Beispiel DIN 4108/DIN 18599),
- Festlegungen, wer zur Ausstellung von Energieausweisen und Inspektionsberichten berechtigt ist,
- das Aussehen (Layout) des Formulars der Energieausweise,
- Bestimmungen für das Kontrollsystem und die Registrierstelle.

Ziel des Registrier- und Kontrollsystems ist die Verbesserung der Qualität der Energieausweise sowie der Inspektionsberichte für Klimaanlage.

2.1.1 Registrierstelle

Deutschland hat mit der novellierten Energieeinsparverordnung (EnEV 2013) am 1. Mai 2014 eine Registrierstelle eingeführt, um alle erstellten Ausweise und Inspektionsberichte zu erfassen und um darüber eine Grundlage für das Ziehen der Stichproben für die künftigen Kontrollen zu haben. Bisher wurden lediglich Energieausweise und Inspektionsberichte von den Ausstellungsberechtigten ausgestellt, allerdings ohne zentrale Erfassung. Das DIBt ist (gemäß Paragraf 26 c der EnEV 2013) vorläufig für sieben Jahre Registrierstelle für Energieausweise und für Inspektionsberichte für Klimaanlage. Des Weiteren ist das DIBt von den deutschen Ländern gemäß Paragraf 30 EnEV bevollmächtigt, elektronische Stichprobenkontrollen von Energieausweisen vorzunehmen (vgl. § 26 d Abs. 4 EnEV) und ist somit auch Kontrollstelle. Seit dem 1. Mai 2014 sind mehr als 215.000 Registriernummern gezogen worden.

Die Registrierstelle steht den Ausstellern als reines Onlineportal zur Verfügung und ist über die Website des DIBt erreichbar (Abb. 1).

Dort erfolgt eine Erfassung der Ausstellerdaten, und jeder Energieausweise und jeder Inspektionsbericht werden mit allgemeinen Angaben in einer Datenbank gespeichert und erhalten eine individuelle Nummer (Abb. 2).

Da die Registrierung der Energieausweise und der Inspektionsberichte kostenpflichtig sind, wurden zwecks Liquidation der Gebühren, die das DIBt für die Registrierung erheben kann, verschiedene bekannte und häufig benutzte Internet-Zahlungssysteme sowie die Möglichkeit



Abb. 1: Die Homepage der EnEVRegistrierstelle des DIBt



Abb. 2: Bisher sind über die EnEVRegistrierstelle des DIBt mehr als 215.000 Registriernummern gezogen, mit allgemeinen Angaben in einer Datenbank gespeichert und mit einer individuellen Nummer versehen worden

in die Oberfläche integriert, über Kreditkarten zu bezahlen. Die Gebühr für die Erteilung einer Registriernummer beträgt 5,50 Euro.

2.1.2 Kontrollsystem

Das oben erwähnte dreistufige Kontrollsystem, das für Energieausweise eingeführt wird, besteht aus drei Prüfstufen:

- Die **Prüfstufe 1** als Validitäts- und Plausibilitätsprüfung der Eingabe-Gebäudedaten und des angegebenen Ergebnisses;
- die **Prüfstufe 2** besteht aus der Kontrolle der Eingabe-Daten und der Überprüfung des angegebenen Ergebnisses einschließlich der Modernisierungsempfehlungen;
- die **Prüfstufe 3** schließlich besteht aus einer vollständigen Prüfung der Eingabe-Gebäudedaten und der angegebenen Ergebnisse einschließlich der Modernisierungsempfehlungen sowie aus einer Überprüfung vor Ort.

Die Prüfstufen 2 und 3 werden, da sie regelmäßig nicht voll elektronisch erfolgen können, durch händische Prüfung von den Bundesländern durchgeführt.

Für Inspektionsberichte wird, wie auch oben schon angeführt, ein einstufiges Kontrollsystem eingeführt. Es können keine automatischen Kontrollen erfolgen, weil es bisher kein standardisiertes Verfahren für die Erstellung solcher Berichte gibt. Inspektionsberichte sind grundsätzlich durch direkte händische Prüfung von den Bundesländern zu

BERICHT DES DIBt

kontrollieren. Die Ziehung der zu kontrollierenden Stichproben soll bei den Prüfstufen 2 und 3 der Energieausweise sowie bei den Inspektionsberichten von der DIBt-Datenbank erfolgen. Letzten Endes können die Bundesländer hier aber frei entscheiden.

Neben der Registrierstelle hat das DIBt für Rückfragen eine Servicehotline (030/9026999) und eine E-Mail-Adresse (enevregistrarstelle@dibt.de) eingerichtet. Die Servicehotline ist montags bis freitags von 9 bis 17 Uhr besetzt und beantwortet Fragen rund um die Registrierstelle. Außerhalb dieser Zeiten steht zusätzlich die E-Mail-Adresse für Nachfragen zur Verfügung. Alle Anfragen werden zeitnah beantwortet. Die Servicehotline und die E-Mail-Adresse sind ausschließlich zur Klärung von Fragen und Problemen bereitgestellt worden, die bei der Registrierung von Energieausweisen und Inspektionsberichten auf der EnEV-Registrierstellenseite auftreten. Inhaltliche Fragen zur EnEV können daher dort nicht beantwortet werden. Für solche allgemeine Anfragen bezüglich der EnEV hat das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) eine eigene Servicehotline geschaltet (www.bbsr-energieeinsparung.de). Ergänzende Informationen zu diesem Themenkomplex bietet der *Newsletter* des DIBt in seinen Ausgaben 06/2013 und 03/2014.

3 Anpassung der Regelungen des Gerüstbaus an das europäische Normenwerk

Gerüste gelten nicht als Bauprodukte im Sinne der EU-Bauproduktenverordnung, da sie nicht dauerhaft in Bauwerke oder Teile davon eingebaut werden. Für Gerüste gibt es deshalb keine harmonisierten technischen Spezifikationen, sodass sie ohne Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung verwendet werden.

Das europäische Konzept für die Bemessung von Gerüsten ist in den Normen der Reihen DIN EN 12810 (Fassadengerüste) und DIN EN 12811 (Arbeitsgerüste) niedergelegt. Bei diesen Normen, die ja schon eine ganze Weile existieren, war eine Anpassung der europäischen an nationale Regelungen erforderlich. Ihr Ziel war die Beibehaltung der nationalen Regelungen, und dieses Ziel sollte teilweise über DIN 4420-1 und die Anwendungsrichtlinie für Gerüste nach DIN EN 12811 erreicht werden.

Eine wirtschaftliche Bemessung ist indes nur unter Ausnutzung der Kennwerte für die horizontalen und vertikalen Ebenen sowie für die Verbindungen möglich. Kennwerte werden in der Regel im Rahmen von Zulassungsverfahren ermittelt und in allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen angegeben. Für die Ermittlung der Kennwerte und die Bemessung von Gerüsten gibt es Zulassungsgrundsätze. Mit der bauaufsichtlichen Einführung der Eurocodes 3, 5 und 9 sowie der Ausführungsnormen DIN EN 1090-2 und DIN EN 1090-3 sind die Regeln des Gerüstbaus auch daran anzupassen. Diese Anpassung konnte allerdings noch nicht abgeschlossen werden.

Die notwendigen Anpassungen betreffen zum Beispiel:

- Steifigkeiten,
- Lastannahmen,
- Ermüdungsnachweise,
- Beläge,
- Kupplungen,

- Spindeln,
- Lagebeiwerte,
- Zuordnung zu Knickspannungslinien,
- Teilsicherheitsbeiwerte und
- den plastischen Formbeiwert.

Die bereits erfolgten Anpassungen können dem *Newsletter* 02/2014 des DIBt entnommen werden.

4 Die bauaufsichtliche Einführung des Eurocode 6

4.1 Allgemeines

Der Eurocode 6 „Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten“ wurde bekanntlich in die *Musterliste der Technischen Baubestimmungen* (MLTB), Fassung März 2014, aufgenommen. DIN 1053-1 darf parallel allerdings noch bis zum 31.12.2015 als Technische Baubestimmung angewendet werden.

Die bauaufsichtliche Einführung betrifft

- DIN EN 1996-1-1:2010-12,
- DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05,
- DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03,
- DIN EN 1996-1-2:2011-04,
- DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06,
- DIN EN 1996-2:2010-12,
- DIN EN 1996-2/NA:2012-01,
- DIN EN 1996-3:2010-12,
- DIN EN 1996-3/NA:2012-01 und
- DIN EN 1996-3/NA/A1:2014-03.

Im Rahmen der Aufnahme in die Musterliste wurden Festlegungen zur Mischung von Eurocodes und den bisherigen technischen Regelungen getroffen. Es gibt also, ähnlich wie bei der Einführung der anderen Eurocodes, ein sogenanntes Mischungsverbot. Eine Mischung ist demnach nur dann möglich, wenn betroffene Bauteile innerhalb des Gesamttragwerks Teiltragwerke bilden und Schnittgrößen und Verformungen am Übergang vom Teiltragwerk zum Gesamttragwerk berücksichtigt werden.

Die Zulassungen des DIBt, die den Mauerwerksbau betreffen, werden zurzeit auf den Eurocode 6 umgestellt. Verweisen Typenprüfungen oder Zulassungen auf bisherige technische Regeln, gelten diese weiterhin für die Bemessung des betroffenen Bauteils. Die alten Regelungen werden zwar demnächst auch umgestellt, aber bis es soweit ist, gelten die Regeln, die dort aufgeführt sind.

Bei der Anwendung von DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA sind zusätzliche Regelungen zu beachten. Diese betreffen:

- Die Bemessung von Mauerwerk auf der Grundlage von Versuchen nach Abschnitt 2.5 in der Norm (was nicht zulässig ist),
- die Ermittlung des Abminderungsfaktors Φ_m zur Berücksichtigung von Schlankheit und Lastausmitte,
- den Nachweis der Schubtragfähigkeit,
- die Erhöhung der Teilflächenbelastung bei einer Lastverteilung von 60 Grad,
- den Nachweis von Mauerwerkswänden unter Erddruck bei Elementmauerwerk.

Bei der Anwendung von DIN EN 1996-3 in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA sind ebenfalls zusätzliche Regelungen zu beachten. Diese betreffen:

- den Nachweis der Mindestauflast für Wände, die als Endauflager für Decken und Dächer dienen und durch Wind beansprucht werden,
- die vereinfachte Berechnungsmethode für Mauerwerkswände unter Erddruck und Wanddicken ≥ 240 mm,
- die Ermittlung der größten zulässigen Werte für Ausfachungsflächen bei Elementmauerwerk,
- Anhang A (wird mit Ausnahme von A.3 normativ).

Bei Anwendung von DIN EN 1996-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-2/NA sind zusätzlich die Anwendungsregeln nach DIN 4102-4 zu beachten, sofern der Eurocode dazu keine Angaben enthält.

4.2 Erläuterungen zur Anwendung des Eurocodes 6

Es bestehen keine Bedenken, die mit den zugehörigen nationalen Anhängen vorliegende Norm DIN EN 1996 nach § 3 Abs. 3 Satz 3 Musterbauordnung (MBO) als gleichwertige Lösung abweichend von den korrespondierenden Technischen Baubestimmungen zusammen mit den bauaufsichtlich eingeführten Eurocodeteilen anzuwenden, wenn die folgenden generellen Bedingungen eingehalten werden:

4.2.1 Sofern die nationalen Anhänge NCI (noncontradictory complementary information) enthalten, sind diese zu beachten.

4.2.2 Beim Nachweis des Gesamttragwerks nach den unten genannten Eurocodeteilen und den in der Liste der Technischen Baubestimmungen bekannt gemachten Eurocodes ist die Bemessung einzelner Bauteile nach noch nicht auf die Eurocodes umgestellten Technischen Baubestimmungen nur zulässig, wenn, wie oben erwähnt, diese einzelnen Bauteile innerhalb des Tragwerkes Teiltragwerke bilden und die Schnittgrößen und Verformungen am Übergang vom Teiltragwerk zum Gesamttragwerk entsprechend der jeweiligen Norm berücksichtigt wurden. Gleiches gilt auch für den Fall, dass das Gesamttragwerk nach den jeweiligen Technischen Baubestimmungen bemessen wird, und für Teiltragwerke nach den Eurocodes.

4.2.3 Bei Typenprüfungen und allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, die auf nationale technische Regeln Bezug nehmen, erfolgt die Bemessung nach den in der Typenprüfung oder in der Zulassung in Bezug genommenen technischen Regeln. Die Nachweise des Resttragwerks (Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit) entsprechend den bauaufsichtlich eingeführten und den unten genannten Eurocodeteilen sind unter Beachtung von 4.2.2 zulässig.

4.2.4 Wird in Technischen Baubestimmungen auf nationale Bemessungsnormen verwiesen, dürfen anstelle dieser auch die nachfolgenden Eurocodeteile unter den hier genannten Bedingungen angewendet werden.

4.2.5 Die E-Anlagen der Liste der Technischen Baubestimmungen sind bei Anwendung des Eurocodes 6 sinngemäß zu beachten.

4.3 Bei Anwendung von DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA ist zusätzlich Folgendes zu beachten:

- Die Bemessung von Mauerwerk auf der Grundlage von Versuchen nach DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 2.5, ist nicht anzuwenden.

- Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes ist der Abminderungsfaktor Φ_m nach DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 6.1.2.2, zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI Anhang NA.G, zu berechnen.

- Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 5.5.3, beziehungsweise DIN EN 1996-3/NA, NDP zu 4.1(1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 6.2, zu führen.

- Wenn eine Lastverteilung von 60 Grad entsprechend DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 6.1.3 (6) nicht eingehalten ist, darf die Erhöhung der Teilflächenbelastung nach DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 6.1.3, nicht angesetzt werden.

- Für den Nachweis von Mauerwerkswänden unter Erddruck nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA ist die Anwendung des NCI zu 6.3.4, Gleichungen (NA.28) und (NA.29), bei Elementmauerwerk mit einem planmäßigen Überbindemaß $< 0,4 h_u$ unzulässig.

4.4 Bei Anwendung der vereinfachten Berechnungsmethoden nach DIN EN 1996-3 in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA ist zusätzlich Folgendes zu beachten:

- Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen und durch Wind beansprucht werden, darf der Nachweis der Mindestauflast der Wand vereinfacht wie folgt geführt werden (sofern kein genauere Nachweis erfolgt):

$$N_{hm} \geq \frac{3 \cdot q_{Ewd} \cdot h^2 \cdot b}{16 \cdot \left(a - \frac{h}{300}\right)}$$

Dabei ist:

- h die lichte Geschosshöhe,
- q_{Ewd} der Bemessungswert der Windlast je Flächeneinheit,
- N_{hm} der Bemessungswert der kleinsten vertikalen Belastung in Wandhöhenmitte im betrachteten Geschoss,
- b die Breite, über die die vertikale Belastung wirkt,
- a die Deckenaufлагertiefe.

- Die vereinfachte Berechnungsmethode für Mauerwerkswände unter Erddruck nach DIN EN 1996-3, Abschnitt 4.5, gilt nur für Wanddicken $t \geq 240$ mm.

- Die Anwendung von DIN EN 1996-3/NA, NCI Anhang NA.C für die Ermittlung der größten zulässigen Werte von Ausfachungsflächen ist bei Elementmauerwerk nur zulässig, wenn das Überbindemaß $\geq 0,4 h_u$ beträgt.

- DIN EN 1996-3/NA, NCI zu Anhang A, wird wie folgt ersetzt:

Der informative Anhang wird mit Ausnahme von A.3 als normativer Anhang übernommen. A.3 ist nicht anzuwenden. Der Traglastfaktor bei Anwendung von Gleichung (A.1) in Anhang A.2 beträgt:

$$c_A = 0,5 \quad \text{für } h_{ef}/t_{ef} \leq 18$$

$$c_A = 0,33 \quad \text{für } 18 < h_{ef}/t_{ef} \leq 21 \text{ sowie generell bei Wänden als Endauflager im obersten Geschoss, insbesondere unter Dachdecken.}$$

Der Ansatz des Beiwertes $c_A = 0,5$ ist für Mauerwerk mit einer charakteristischen Druckfestigkeit von $f_k < 1,8$ N/mm² nur bis zu Deckenspannweiten $l_f \leq 5,5$ m zulässig.

BERICHT DES DIBt

Bei teilaufliegenden Decken muss bei Anwendung des Nachweisverfahrens nach DIN EN 1996-3, Anhang A, die Wanddicke mindestens 36,5 cm betragen.

4.5 Tragwerksbemessung für den Brandfall

Es sind folgende Normenteile bei der Anwendung zu berücksichtigen:

- DIN EN 1996-1-2:2011-04 Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall
- DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall

Die Tragwerksbemessung für den Brandfall erfolgt nach Teil 1-2 des Eurocodes 6 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang. Für spezielle Ausbildungen (zum Beispiel Anschlüsse, Fugen etc.) sind zusätzlich die Anwendungsregeln nach DIN 4102-4 zu beachten, sofern der Eurocode dazu keine Angaben enthält.

5 Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für hochwassersichere Behälter und Verankerungssysteme

Hochwassersichere Behälter müssen im Katastrophenfall „Hochwasser“ ein Austreten von Lagerflüssigkeit vollständig verhindern. Dazu ist unter anderem eine Sicherung gegen Auftrieb erforderlich. Diese erfolgt durch Verankerung der Behälter im Boden oder in der Wand. Dafür sind in der Regel drei Nachweise zu führen:

- Der Nachweis (1), dass die Verankerung und die Fundamentplatte in der Lage sind, die Auftriebskraft des leeren Behälters aufzunehmen; er erfolgt durch statische Berechnung.
- Der Nachweis (2), dass der leere Behälter in der Lage ist, die aus dem Wasserdruck und aus der Verankerung auf den Behälter einwirkenden Kräfte aufzunehmen ohne undicht zu werden; er wird durch Versuche oder durch Kombination aus Versuch und Berechnung geführt.
- Zusätzlich (bei Außenanstellung) der Nachweis (3), dass der leere Behälter und die Verankerung in der Lage sind, die aus dem Treibgut und der Wasserströmung auf den Behälter einwirkenden Kräfte aufzunehmen.



Abb. 3: Sicherungssystem zur Verhinderung des Auftriebs

Zu beachten ist, dass Befüll- und Entlüftungsleitungen so auszuführen sind, dass ihre Mündungen nicht überflutet werden können. Ist dies technisch nicht möglich, sind Rohrleitungen so auszuführen, dass das Eindringen von Wasser verhindert wird.

Aufschwimmsichere Behälter beziehungsweise Systeme zur Um- und Ausrüstung herkömmlicher Behälter zu hochwassersicheren Behältern benötigen eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (Abb. 3). Die Liste des DIBt mit den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für hochwassersichere Behälter und Verankerungssysteme sind im Newsletter 5/2013 des DIBt zu finden.

6 Aktuelle Situation bei der Erteilung Europäischer Technischer Bewertungen

Seit dem 01.07.2013, also seit dem Inkrafttreten der EU-Bauproduktenverordnung, erteilen das DIBt und die anderen EOTA-Stellen keine europäischen technischen Zulassungen (ETA) mehr, sondern nur noch Europäische Technische Bewertungen, die abgekürzt aber auch ETA genannt werden. Das DIBt wurde als einzige deutsche Technische Bewertungsstelle für die Erteilung von Europäischen Technischen Bewertungen benannt.

Europäische Technische Bewertungen (ETA) werden prinzipiell auf der Grundlage von Europäischen Bewertungsdokumenten (EAD) erteilt. Die bisherigen Leitlinien für europäische technische Zulassungen (ETAG), die weiterhin gelten, dürfen als EAD verwendet werden. Die Überführung der Leitlinien in EAD erfolgt nach einer Übergangsfrist auf der Grundlage eines mit der Europäischen Kommission abgestimmten Plans.

Seit dem 01.07.2013 erfolgte die Erteilung einer Vielzahl von ETA auf der Grundlage von ETAG, die als EAD verwendet wurden. Bisher sind erst relativ wenig neue EAD verabschiedet worden, da es hier auf Grund der Umstellung auf die EU-Bauproduktenverordnung zunächst Anlaufschwierigkeiten gab.

Anträge auf eine Europäische Technische Bewertung können formlos oder unter Verwendung eines Formblattes (www.dibt.de/de/Zulassungen/ETA-Antrag.html) an das DIBt gestellt werden. Weitere Informationen über die EU-Bauproduktenverordnung und über das Verfahren zur Beantragung Europäischer Technischer Bewertungen sind ebenfalls auf der Webseite unter den entsprechenden Stichworten zu finden.

7 Neues über die bauaufsichtlichen Regelungen für Regale

Zu diesem Thema wurde bereits auf der Arbeitstagung 2011 der Bundesvereinigung der Prüfeningenieure für Bautechnik (BVPI) in Warne-münde berichtet (siehe auch: DER PRÜFINGENIEUR, Heft 40, Mai 2012, Seite 20).

Zwischenzeitlich wurde das Thema in den Gremien der ARGEBAU erneut diskutiert. Im Ergebnis ist man nun zu der Auffassung gelangt, dass jene Regale keine baulichen Anlagen sind, die in Gebäuden aufgestellt werden und keine Erschließungsfunktion haben. Erschließungsfunktion haben Regale dann, wenn sie Teil der Rettungswege der baulichen Anlage sind. Dies ist der Fall, wenn sich Aufenthaltsflä-

chen oder -räume auf den Regalen befinden oder über diese zu erreichen sind.

Regale, die in Gebäuden aufgestellt werden und keine Erschließungsfunktion haben, sollen künftig vom Anwendungsbereich der MBO ausdrücklich ausgenommen werden. Für solche Regale ist dann keine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung mehr erforderlich.

Die Regelungen der Landesbauordnungen der Bundesländer zu Regalen sind jedoch zu beachten, da sie gegebenenfalls von der Musterbauordnung abweichen können.

Für Regale, die im Freien aufgestellt werden, sowie für Regale, die Teil der baulichen Anlage sind (sogenannte Silos), und für Regale mit Erschließungsfunktion sind allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen erforderlich, sofern kein Nachweis nach den geltenden Technischen Bauvorschriften möglich ist.

In den Zulassungen des DIBt für diese Regale ist jetzt die Regelung enthalten, dass die Zulassung für Regale erforderlich ist, die bauliche Anlagen oder Teile von diesen sind.

8 Klarstellungen zur Anwendung der EN 1090-1

Die Norm EN 1090-1 wird zur Zeit überarbeitet. Sie regelt den Nachweis der Konformität tragender Bauteile aus Stahl und Aluminium. Hier geht es um eine harmonisierte europäische Produktnorm, die vom CEN/TC 135 auf der Grundlage des Mandates M/120 der Europäischen Kommission erarbeitet wurde

EN 1090-1 gilt für serienmäßig und nicht serienmäßig hergestellte vorgefertigte tragende Bauteile und Bausätze aus Stahl und Aluminium, die als Bauprodukte in Verkehr gebracht werden. Darunter fallen sehr viele tragende Bauteile des Stahl- und Aluminiumbaus. In dieser Norm werden die wesentlichen Anforderungen für tragende Bauteile und Bausätze aus Stahl und Aluminium und deren Erfüllung sowie das Konformitätsnachweisverfahren, das seit dem 1. Juli 2013 als *Nachweis der Leistungsbeständigkeit* bezeichnet wird, und die CE-Kennzeichnung geregelt. EN 1090-1 gilt vor allem für sicherheitsrelevante Bauteile. Hierbei handelt es sich zum Beispiel um vorgefertigte Bauteile für den Hoch-, Industrie- und Brückenbau oder auch zum Beispiel um Bauteile für ganze Überdachungskonstruktionen (**Abb. 4**).

Für die Prüferingenieure ist in diesem Zusammenhang die Anlage 2.4/8 E der Musterliste der Technischen Baubestimmungen wichtig, die sich auf die EN 1090-1 bezieht. Man kann nach der Norm nämlich auch Tragfähigkeitsmerkmale deklarieren, und dazu heißt es in der Anlage 2.4/8 E der MLTB:

Für die Verwendung von vorgefertigten tragenden Bauteilen und Bausätzen aus Stahl und Aluminium nach EN 1090-1:2009+A1:2011 ist Folgendes zu beachten: 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 prüfungspflichtigen Bauvorhaben die Vollständigkeit und Richtigkeit der Tragsicherheitsnachweise im Rahmen der nach der Landesbauordnung (§ 66 MBO) geforderten Prüfung der Standsicherheitsnachweise der baulichen Anlage/Gebäude zu bestätigen.



Abb. 4: Beispiel für vorgefertigte Stahlbauteile nach EN 1090-1

Der Anwendungsbereich von EN 1090-1 ist derzeit bei den Diensten der Europäischen Kommission (KOM) sowie bei einigen Mitgliedsstaaten, Verbänden und Herstellern sehr umstritten. Viele Betroffene sind der Auffassung, es sei in der Norm nicht ganz klar definiert worden, welche Produkte sie konkret umfasst. Zwecks Klarstellung hat die Kommission deshalb das zugehörige Normungsgremium CEN/TC 135 gebeten, eine Liste derjenigen Bauprodukte zu erstellen, die *nicht* in den Anwendungsbereich von EN 1090-1 fallen.

Diese Liste wurde im Juli 2014 auf der Webseite der Kommission unter der Rubrik FAQ (in englischer Sprache) veröffentlicht (http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/construction/faq/index_en.htm). Neben dieser Liste wurde unter den FAQ auch nochmals erklärt, wann eine CE-Kennzeichnung nach EN 1090-1 erforderlich ist. Die Liste ist auch für den Prüferingenieur wichtig, um bei der Prüfung konkreter Bauvorhaben und der im Rahmen der Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung deklarierten Tragfähigkeiten zu beurteilen, ob die zugehörigen Bauteile unter den Anwendungsbereich der EN 1090-1 fallen und somit die Tragfähigkeiten der Bauteile überhaupt im Rahmen einer Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung nach EN 1090-1 deklariert werden dürfen.

Zur weiteren Klärung dieser Sachverhalte erarbeitet CEN/TC 135 zurzeit einen *Technical Report* zur Klarstellung des Anwendungsbereichs von EN 1090-1. Wann ist nun aber nach Auffassung der Kommission und nach Auffassung des CEN/TC 135 eine CE-Kennzeichnung nach EN 1090-1 erforderlich?

- Dazu muss das Bauprodukt unter den Anwendungsbereich von EN 1090-1 fallen. Der Klarstellung dient die oben erwähnte Negativliste der Kommission, derer man sich dazu nur im Umkehrschluss zu bedienen braucht;
- das entsprechende Bauprodukt muss aus Stahl oder Aluminium sein, und es muss die Anforderungen von EN 1090-2 oder -3 erfüllen;
- das Bauprodukt ist ein tragendes Bauteil im Sinne der EU-Bauproduktenverordnung, das heißt, es wird dauerhaft in eine bauliche Anlage eingebaut, es hat tragende Funktion für die bauliche Anlage und sein Versagen betrifft unmittelbar die Erfüllung der Grundanforderung 1 (Standsicherheit) der baulichen Anlage;
- das Bauprodukt ist nicht von einer anderen europäischen Produktspezifikation (hEN, ETAG, EAD, ETA) erfasst.

Weitere Informationen (in englischer Sprache) unter: http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/construction/faq/index_en.htm

BAUAUFSICHT

Die EU-Harmonisierung des Eisenbahnbaus könnte eine Privatisierung von Prüfungsleistungen zur Folge haben

Weisungsabhängigkeit und frei vereinbarte Honorare wären mit einer unabhängigen Prüfung aber unvereinbar

Die mit dem EU-Recht entstandenen neuen Vorschriften für die Bauaufsicht im Eisenbahnbau (siehe auch DER PRÜFINGENIEUR, Heft 43, Seiten 34 bis 47) haben zu einer vielfach unübersichtlichen Situation geführt. Vor allem die Prüfsingenieure fragen sich jetzt, auf welche konkreten Veränderungen sie sich einstellen müssen. Dies vor allem auch deswegen, weil einige nationale Reformbestrebungen dahin gingen, den Personalabbau im Bereich der Bauaufsicht des Eisenbahnbundesamtes (EBA) dadurch auszugleichen, dass – entsprechend der bereits geübten Praxis im Bauordnungsrecht der Länder – eine Reihe von bauaufsichtlichen Aufgaben privatisiert werden könnten. Das wirft die Frage auf: Soll eine Privatisierung auf diesem Feld auf hoheitlicher oder auf privatrechtlicher Basis geschehen? Wie immer diese Frage beantwortet werden wird: Für den Autor des folgenden Beitrages ist eines sicher: eine Weisungsgebundenheit, eine Haftung nach werkvertraglichen Grundsätzen und die Möglichkeit, Honorare zu verhandeln, lassen sich mit dem öffentlichen Interesse an einer unabhängigen Prüfung und mit der Durchsetzung sicherheitstechnischer Bestimmungen nicht vereinbaren. Das hat auch die EU erkannt und dementsprechend Vorsorge getroffen.



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 und 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

Die Bauaufsicht im Bereich des Eisenbahnbaus war über Jahrzehnte von nationalen Vorschriften geprägt. In den letzten Jahren ist aber die EU vermehrt auch legislatorisch hervorgetreten und hat eine Reihe von Vorschriften im Bereich des Eisenbahnwesens erlassen, die zum Teil in deutsches Recht umgesetzt wurden, zum Teil noch umgesetzt werden müssen oder unmittelbar gelten.

Gleichzeitig gingen nationale Reformbestrebungen dahin, den spürbaren Personalabbau [1] vor allem im Bereich der Bauaufsicht des Eisenbahnbundesamtes (EBA) dadurch auszugleichen, dass – entsprechend einer bereits geübten Praxis im Bauordnungsrecht der Länder – eine Reihe von bauaufsichtlichen Aufgaben privatisiert werden sollte.

Die im Zuge der Umsetzung von EU-Recht entstandenen neuen Vorschriften, Novellierungen und Korrekturen sowie der 2011 diskutierte Entwurf zum Erlass einer *Verordnung zur Regelung des Verfahrens zum Bau von Eisenbahnbetriebsanlagen* (EBDV) des vormaligen Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) [2] haben zu einer für manchen Beteiligten unübersichtlichen Situation geführt. Insbesondere die Prüfsingenieure, die gleichsam an der Schnittstelle zwischen staatlicher Bauaufsicht und privatrechtlicher Beauftragung tätig sind, fragen sich, mit welchen Veränderungen sie künftig konfrontiert werden oder bereits sind.

In dieser Diskussion spielte das sogenannte CSM-Management eine wesentliche Rolle. Es geht zurück auf die Verordnung (EG) Nr. 352/2009 vom 24. April 2009 über die Festlegung einer gemeinsamen Sicherheitsmethode für die Evaluierung und Bewertung gemäß Art. 6 Abs. 3 Buchstabe a der Richtlinie 2004/49/EG [3] (CSM-VO). Diese Verordnung regelt(e) vor allem die Ablaufschemata für Risikobewertungen, um ein hohes Sicherheitsniveau zu gewährleisten und die Sicherheit, soweit dies nach vernünftigem Ermessen durchführbar ist, gegebenenfalls zu verbessern [4]. Sie ist mittlerweile durch die Durchführungsverordnung (EU) Nr. 402/2013 der Kommission vom 30. April 2013 über die gemeinsame Sicherheitsmethode für die Evaluierung und Bewertung von Risiken und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 352/2009 [5] ersetzt worden.

Verständlich werden die Vorschriften aber nur, wenn man weitere Vorschriften der EU im Zusammenhang betrachtet. Im Folgenden sollen daher kurz die Grundlagen der EU-Gesetzgebung, deren Inhalte und sodann die Auswirkungen auf das nationale Bauordnungsrecht beleuchtet werden.

2 Europäische Regelungen

Mit dem Ziel, die Sicherheit des Eisenbahnsystems in Europa auf einen gemeinsamen (Mindest-)Standard zu bringen, haben die Institutionen



Foto: Giuseppe Porzani/fotolia

DER EISENBAHNBAU war viele Jahrzehnte von nationalen Vorschriften geprägt. Nun hat die EU eine Reihe von Vorschriften erlassen, die eklatante Auswirkungen auch auf die Tätigkeit der Prüfingenieure haben werden.

der EU in den letzten Jahren eine Reihe von Regelungen geschaffen, die – soweit sie nicht ohnehin unmittelbar gelten – darauf abzielen, die nationalen Regelungen zu vereinfachen. Allerdings – das sei vorweggeschickt – betrifft ein Großteil der Vorschriften den Bereich der Schienenfahrzeuge und der Fahrzeugtechnik [6].

2.1 Gesetzgeberische Grundlagen des EU-Rechts

Auch der europäische Gesetzgeber kann nur tätig werden, wenn ihm von den Mitgliedstaaten eine entsprechende gesetzgeberische Kompetenz zuerkannt worden ist. Diese Kompetenzen regelt im Wesentlichen der *Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union* (AEUV) [7]. Er zählt zum sogenannten Primärrecht der EU.

Art. 26 Abs. 1 AEUV bestimmt, dass die Union die erforderlichen Maßnahmen erlässt, um den Binnenmarkt zu verwirklichen und dessen Funktionieren zu gewährleisten. Gemäß Art. 114 Abs. 1 und 3 AEUV kann die Union Maßnahmen zur Angleichung von Rechtsvorschriften zur Förderung der Errichtung oder des Funktionierens des Gemeinsamen Marktes erlassen. Dabei legt die EU-Kommission bei ihren (Gesetzes-)Vorschlägen ein hohes Sicherheitsniveau zugrunde. Durch die Harmonisierung soll das nationale Schutzniveau nicht verringert werden.

In den Artikeln 90 AEUV ff. sind die Maßnahmen geregelt, die dazu dienen, die Ziele der Verträge im Rahmen einer gemeinsamen europäischen Verkehrspolitik zu verfolgen. Hierzu bestimmt Art. 91 AEUV, dass der Europäische Gesetzgeber alle zweckdienlichen Vorschriften erlassen kann, insbesondere

- gemeinsame Regeln für den internationalen Verkehr aus oder nach dem Hoheitsgebiet eines Mitgliedstaats oder für den Durchgangsverkehr durch das Hoheitsgebiet eines oder mehrerer Mitgliedstaaten,
- Bedingungen für die Zulassung von Verkehrsunternehmen zum Verkehr innerhalb eines Mitgliedstaats, in dem sie nicht ansässig sind und
- Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit.

Wichtige Bestimmungen sind schließlich die Artikel 170 ff. AEUV. Danach trägt die Union auch zum Auf- und Ausbau transeuropäischer Netze in den Bereichen der Verkehrsinfrastruktur bei, um einen Beitrag zur Verwirklichung der Ziele der Artikel 26 (Binnenmarkt) und 174 (Stärkung ihres wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalts) zu leisten und um den Bürgern der Union, den Wirtschaftsbeteiligten sowie den regionalen und lokalen Gebietskörperschaften die Vorteile zugutekommen zu lassen, die sich aus der Schaffung eines Raumes ohne Binnengrenzen ergeben.

Dabei zielt die Tätigkeit der Union im Rahmen eines Systems offener und wettbewerbsorientierter Märkte auf die Förderung des Verbundes und der Interoperabilität der einzelstaatlichen Netze sowie des Zugangs zu diesen Netzen.

Zur Erreichung dieser Ziele geht die Union gemäß Art. 171 Abs. 1 AEUV insbesondere wie folgt vor:

Sie stellt eine Reihe von Leitlinien auf, in denen die Ziele, die Prioritäten und die Grundzüge der im Bereich der transeuropäischen Netze in

BAUAUFSICHT

Betracht gezogenen Aktionen erfasst werden; in diesen Leitlinien werden Vorhaben von gemeinsamem Interesse ausgewiesen. Des Weiteren führt sie jede Aktion durch, die sich gegebenenfalls als notwendig erweist, um die Interoperabilität der Netze zu gewährleisten, insbesondere im Bereich der Harmonisierung der technischen Normen.

Die Gesetzkompetenz der Union beruht im Wesentlichen auf den Zielen, die sie sich zur Verwirklichung des Binnenmarktes, zur Verbesserung des Verbraucherschutzes und des Umweltschutzes gesetzt hat. Eine Ermächtigung, Sicherheitsanforderungen im Sinne des Polizei- und Ordnungsrechts und damit auch des Bauordnungsrechts festzusetzen und so ein einheitliches europäisches Schutzniveau zu regeln, findet sich im AEUV indes nicht. Folglich sind die Mitgliedstaaten weiterhin für die Bauwerksicherheit zuständig, insbesondere für das Bauordnungsrecht. Allerdings bestimmt Art. 36 AEUV, dass die Mitgliedstaaten den Handel aus Gründen der Sicherheit und Ordnung und zum Schutz der Gesundheit und des Lebens von Menschen nur beschränken dürfen, solange diese Verbote oder Beschränkungen kein Mittel zur willkürlichen Diskriminierung oder eine verschleierte Beschränkung des Handels zwischen den Mitgliedstaaten darstellen.

Damit wird sichergestellt, dass die Mitgliedstaaten nicht unter dem Vorwand, national erforderliche Sicherheitsbestimmungen treffen zu wollen, Handelsbarrieren errichten. Die Tragweite dieser Bestimmung ist lange verkannt worden. Sie bedeutet in letzter Konsequenz nämlich, dass sich der nationale Gesetzgeber gegebenenfalls für die Maßnahmen rechtfertigen muss. Unterschiedliche Bestimmungen sind insoweit zwar zulässig, wenn dies durch unterschiedliche, etwa klimatische Bedingungen in den Mitgliedstaaten objektiv geboten erscheint. Objektiv nicht nachvollziehbare „politische“ oder „pragmatische“ Lösungen werden dagegen auch von der Europäischen Gerichtsbarkeit kritisch gesehen, wenn damit negative Auswirkungen auf den Binnenhandel, insbesondere auf den Warenverkehr verbunden sind.

2. 2 Europäische Gesetzgebung im Eisenbahnwesen

Die Europäische Gesetzgebung blickt bereits auf eine intensive Gesetzgebung zurück, die als die *Drei Eisenbahnpakete* bezeichnet werden.

Die ersten Maßnahmen im Eisenbahnbereich waren die Richtlinie 96/48/EG [8] über die Interoperabilität des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems und die Richtlinie 2001/16/EG [9] über die Interoperabilität des konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystems [10]. Diese wurden durch die Richtlinie 2004/50/EG [11] geändert.

Mit der Richtlinie 2008/57/EG [12] über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft (Interoperabilitätsrichtlinie), die derzeit in der Fassung der Richtlinien 2009/131/EG und 2011/18/EU in Kraft ist, erfolgte eine Zusammen- und Neufassung dieser Richtlinien. Eine wichtige Neuerung war dabei die Aufhebung der Unterteilung in ein konventionelles und ein Hochgeschwindigkeitsbahnsystem.

Interoperabilität bedeutet die Eignung eines Eisenbahnsystems für den sicheren und durchgehenden Zugverkehr, in dem den für diese Strecken erforderlichen Leistungskennwerten entsprochen wird (Art. 2 lit. b) Interoperabilitätsrichtlinie). Die hierfür gemäß Art. 4 Abs. 1 Interoperabilitätsrichtlinie einzuhaltenden Anforderungen an die Eisenbahnsysteme und Teilsysteme sind in Anhang III der Interoperabilitätsrichtlinie beschrieben. Eine allgemeine Anforderung ist die Sicherheit,

das heißt, dass die Planung, der Bau oder die Herstellung, die Instandhaltung und die Überwachung sicherheitsrelevanter Bauteile die Sicherheit auch unter bestimmten Gesamtbedingungen auf dem für das Netz festgelegten Niveau halten müssen (Nr. 1.1.1. Anhang III der Interoperabilitätsrichtlinie).

In ihrem am 28. März 2011 angenommenen Weißbuch „Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem“ hat die Kommission ihre aktuelle Vision von einem einheitlichen europäischen Eisenbahnraum vorgestellt. Dieses Ziel setzt die Schaffung eines Eisenbahnbinnenmarktes voraus, in dem europäische Eisenbahnunternehmen ihre Dienstleistungen im Wettbewerb anbieten können. Dies ist allerdings nur möglich, wenn weitere unnötige technische und administrative Hindernisse beseitigt werden.

Damit hat die EU gleichzeitig ein Viertes *Eisenbahnpaket* angekündigt, um die im europäischen Schienenverkehrsmarkt erfolgten Veränderungen fortzusetzen. Weiterhin sollen unter Wahrung eines hohen Sicherheitsniveaus die nationalen Märkte weiter geöffnet werden, um die Eisenbahn wettbewerbsfähiger zu machen und um ihre Interoperabilität auf EU-Ebene herzustellen. Dabei ist die EU der Meinung, dass der Anteil der Eisenbahn am Verkehrsaufkommen in der EU noch immer zu gering sei. Das Vierte Eisenbahnpaket dient deshalb dazu, die noch bestehenden Markthindernisse zu beseitigen und die Qualität und Effizienz von Schienenverkehrsdiensten zu verbessern.

Hierzu hat die EU-Kommission bereits einen Vorschlag für eine Neufassung der Richtlinie über die Interoperabilität vorgelegt [13]. Sie ist nach ihrer Begründung darauf ausgerichtet, noch bestehende administrative und technische Barrieren abzubauen, insbesondere durch die Festlegung eines gemeinsamen Sicherheitskonzepts und von Interoperabilitätsvorschriften zur Erzielung größenbedingter Kosteneinsparungen für die Eisenbahnunternehmen in der EU, die Senkung von Verwaltungskosten und die Beschleunigung administrativer Abläufe sowie die Unterbindung von verdeckter Diskriminierung.

Schon die aktuelle Interoperabilitätsrichtlinie zielt auf die Verknüpfung der nationalen Eisenbahnnetze sowie die Förderung des Zugangs von Wettbewerbern zu diesen Netzen [14]. Erreicht werden soll dies durch

- die Festlegung eines Mindestniveaus technischer Harmonisierung der nationalen Eisenbahnsysteme,
- die Erleichterung und Verbesserung der Entwicklung von grenzüberschreitenden Eisenbahnverkehrsdiensten innerhalb der EU und mit Drittländern,
- und die Verwirklichung eines Binnenmarktes für den Bau und die Funktionsfähigkeit eines transeuropäischen Eisenbahnsystems.

Entsprechend den Zuständigkeiten liegt der Interoperabilitätsverordnung der Grundsatz zugrunde, dass es den Mitgliedstaaten obliegt, sich zu vergewissern, dass die für Eisenbahnnetze generell geltenden Sicherheitsvorschriften bei der Planung, dem Bau, der Inbetriebnahme und dem Betrieb beachtet werden [15]. Außerdem entscheidet jeder Mitgliedstaat weiterhin selbst über die Genehmigung für die Inbetriebnahme von strukturellen Teilsystemen, die Bestandteil des Eisenbahnsystems sind und in seinem Hoheitsgebiet installiert oder betrieben werden (Art. 15 Abs. 1 Interoperabilitätsrichtlinie).

Allerdings haben sie dabei zu beachten, dass die europäischen Vorschriften eine Harmonisierung der technischen Spezifikationen vorse-

hen, um die Unterschiede zu beseitigen, die die technischen Besonderheiten der Industrie des jeweiligen Landes hervorrufen [16].

Die technischen Spezifikationen werden dabei – wie auch in anderen Fällen der nach dem *New Approach* konzipierten europäischen Rechtsakte – nach den allgemeinen Grundsätzen für die technische Harmonisierung und Normung erstellt. Für den Bereich der Bauprodukte war das Pendant insoweit die Bauproduktenrichtlinie beziehungsweise seit dem 1. Juli 2013 die Bauproduktenverordnung [17].

Des Weiteren ist zu beachten, dass die Europäischen Bestimmungen wegen der Komplexität des Systems zwischen mehreren Teilsystemen (Anhang II der Interoperabilitätsrichtlinie) unterscheiden, unter anderem Infrastruktur, Signalgebung, Energie, Fahrzeuge und Instandhaltung. Zum Teilsystem „Infrastruktur“ zählen vor allem die Gleise, Weichen, Brücken, Tunnel, Bahnsteige et cetera (Nr. 2.1 Anhang II der Interoperabilitätsrichtlinie).

Für jedes Teilsystem müssen die grundlegenden Anforderungen und die technischen Spezifikationen (gesondert) vorgeschrieben werden [18]. Dementsprechend sind die Teilsysteme des Eisenbahnsystems einer Prüfung zu unterziehen, die den für die Inbetriebnahme zuständigen Behörden die Gewähr bietet, dass die Ergebnisse auf der Planungs-, Bau- und Inbetriebnahmestufe den geltenden ordnungsrechtlichen, technischen und betrieblichen Vorschriften entsprechen [19]. Zwar sind nach der Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit die Infrastrukturbetreiber beziehungsweise die Eisenbahnunternehmen dafür verantwortlich, dass die Teilsysteme den jeweiligen Anforderungen sowie den für das Teilsystem geltenden TSI (Technische Spezifikation für die Interoperabilität/Art. 5 ff. Interoperabilitätsrichtlinie) genügen. Jedoch können die Mitgliedstaaten kontrollieren, ob diese Anforderungen auch tatsächlich erfüllt werden.

Damit lässt die Interoperabilitätsrichtlinie zwar die Zuständigkeit für die Bauaufsicht bei den Mitgliedstaaten, wirkt aber auf gleiche Anforderungen und die Einhaltung gleicher technischer Standards in Form der TSI hin. Auf diese Weise soll ein vergleichbarer (Mindest-)Standard vor allem für die transeuropäischen Netze erreicht werden.

Um die Einhaltung der technischen Standards abzusichern, haben die Mitgliedstaaten gemäß Art. 28 Interoperabilitätsrichtlinie der Kommission *Benannte Stellen* zu melden, die die Verfahren zur Bewertung der Konformität oder der Gebrauchstauglichkeit sowie die Prüfverfahren zur Ausstellung einer EG-Prüfungserklärung (Art. 18 und Anhang VI der Interoperabilitätsrichtlinie) zu prüfen beauftragt sind. In Anhang VIII der Interoperabilitätsrichtlinie sind die Kriterien festgelegt, die die Mitgliedstaaten bei der Notifizierung der Benannten Stellen zu beachten haben.

Diese Kriterien sichern die Unabhängigkeit dieser Stellen insbesondere durch folgende Anforderungen:

- Die Stelle und das Personal dürfen weder unmittelbar noch mittelbar als Bevollmächtigte an der Planung, der Herstellung, dem Bau, dem Vertrieb, der Instandhaltung und so weiter beteiligt sein.
- Die Prüfungen müssen mit großer Gewissenhaftigkeit und fachlicher Eignung durchgeführt werden. Die Stelle ist mit den entsprechenden personellen und finanziellen Ressourcen auszustatten.
- Die Stelle und das Prüfpersonal dürfen keinerlei Druck oder Einflussnahme, vor allem finanzieller Art, unterliegen, durch die Einfluss auf ihre Beurteilung oder die Ergebnisse der Prüfung genommen werden kann.

- Die Stelle und das Prüfpersonal müssen in betrieblicher Hinsicht von den zuständigen Behörden unabhängig sein, die für die Inbetriebnahmegenehmigung zuständig sind.

Die für die Interoperabilität des Teilsystems „Infrastruktur“ des Trans-europäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems (TEN) erforderlichen technischen Spezifikationen hat die EU-Kommission in der Entscheidung 2008/217/EG festgelegt [20].

3 Umsetzung des Europäischen Rechts

Zur Umsetzung der Interoperabilitätsrichtlinie ist das *Allgemeine Eisenbahngesetz* (AEG) angepasst worden [21]. Der wesentliche Inhalt betraf jedoch die Instandhaltung der Fahrzeuge. Des Weiteren wurde festgelegt (§ 25b Abs. 1 AEG), dass das EBA eine private Stelle mit den Aufgaben der Benannten Stelle betrauen darf. Deren Aufgaben regelt Paragraph 15 der vom BMVBS erlassenen *Transeuropäischen-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung* (TEIV) [22]. Ansonsten obliegt dem EBA die Wahrnehmung der Aufgaben der Benannten Stelle im Sinne der EU-Vorschriften (§ 5 Abs. 1 d AEG). Darüber hinaus wurde durch Anpassung des *Bundeseisenbahnverkehrsverwaltungsgesetzes* (§ 3 Abs. 1a) festgelegt, dass das EBA mit den Aufgaben der Eisenbahnsicherheit im Sinne der europäischen Vorschriften betraut ist.

Im Übrigen dient die TEIV der Umsetzung der europäischen Regelungen [23]. Die TEIV bestimmt, dass die (Teil-)Systeme die grundlegenden Anforderungen nach Anhang III der Interoperabilitätsrichtlinie zu erfüllen haben (§ 3 TEIV) und dass die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität anzuwenden sind (§ 4 Abs. 1 TEIV).

Zentrales Instrument der TEIV zur Regelung der Inbetriebnahme von strukturellen Teilsystemen sowie deren Umrüstung und Erneuerung ist die Inbetriebnahmegenehmigung. Die Voraussetzungen für die Inbetriebnahmegenehmigung ist in § 6 TEIV geregelt. So bestimmt § 6 Abs. 3 TEIV, dass eine Inbetriebnahmegenehmigung (nur) bei Vorlage folgender Nachweise zu erteilen ist:

- die entsprechende EG-Prüferklärung einer Benannten Stelle,
- Einhaltung der Rechtsvorschriften, deren Anwendung für die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen erforderlich ist,
- Verwendbarkeit des strukturellen Teilsystems in dem Eisenbahnsystem,
- Einhaltung der Vorschriften bei Erteilung einer Ausnahme bezüglich der technischen Spezifikation.

Dabei bestimmt Paragraph 9 TEIV, dass jede *umfangreiche* Umrüstung oder Erneuerung eines strukturellen Teilsystems, die über den Austausch im Zuge von Instandhaltungsarbeiten hinausgeht, einer Inbetriebnahmegenehmigung bedarf. Wann eine Umrüstung oder Erneuerung als umfangreich gilt, regelt die Anlage 3 zur TEIV. Dabei sind auch die entsprechenden Arbeiten am Teilsystem Infrastruktur entsprechend bestimmt. Zudem wird festgelegt, dass umfangreiche Erneuerungen oder Umrüstungen in der Regel vorliegen, wenn die Projektkosten, oder, im Fall von Infrastrukturmaßnahmen die Baukosten, eine Million Euro überschreiten. Dagegen stellen Maßnahmen mit Projekt- beziehungsweise Baukosten unter 400.000 Euro keine solchen Maßnahmen dar, sofern die Maßnahme, wie zum Beispiel die Erneuerung von Brücken, Überbauten oder Widerlagern, nicht im Maßnahmenkatalog aufgeführt ist.

BAUAUFSICHT

Die Bestimmungen der TEIV richten sich insbesondere nach den Vorgaben der Interoperabilitätsrichtlinie. Soweit durch die Richtlinien ein Sicherheitsstandard vorgegeben ist, wäre das BMVI ohnehin nur befugt, die erfassten Sachverhalte strengerer Regelungen zu unterwerfen, sofern diese mit der Zielsetzung des Europäischen Rechts in Einklang stehen. Soweit die Richtlinien jedoch einen Sicherheitsstandard verbindlich festschreiben, dürfen die Mitgliedstaaten keine Regelungen schaffen, die hinter diese Standards zurückfallen.

4 Risikomanagement

Ein wichtiger Bestandteil des Europäischen Sicherheitssystems ist das Risikomanagement, welches grundsätzlich unabhängig von einem Genehmigungsverfahren bei einer Änderung des Eisenbahnsystems zu beachten ist und alle (Teil-)Systeme erfasst.

So sollen gemäß der Richtlinie 2004/49/EG (Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit) schrittweise *Gemeinsame Sicherheitsziele* (common safety targets (CST)) und *Gemeinsame Sicherheitsmethoden* (common safety methods (CSM)) eingeführt werden, die gemäß Art. 6 Abs. 1 Eisenbahnsicherheitsrichtlinie von der Kommission zu erlassen sind.

Nach Anhang III Ziff. 2 d der Richtlinie 2004/49/EG sollen das (vorgesehene) *Sicherheitsmanagementsystem* (SMS) Verfahren und Methoden für die Durchführung von Risikobewertungen und die Anwendung von Maßnahmen zur Risikokontrolle für den Fall umfassen, dass sich aus geänderten Betriebsbedingungen oder neuem Material neue Risiken für die Infrastruktur oder den Betrieb (von Eisenbahnen) ergeben. Im Kern soll gewährleistet werden, dass die bestehende sicherheitsbezogene Leistungsfähigkeit des Eisenbahnsystems in keinem Mitgliedstaat verringert wird.

Daher haben die Eisenbahnunternehmen und Fahrwegbetreiber ein Sicherheitsmanagementsystem einzuführen, um sicherzustellen, dass das Eisenbahnsystem mindestens die Gemeinsamen Sicherheitsziele (CST) erreicht (Art. 9 Abs. 1 Eisenbahnsicherheitsrichtlinie).

Zur Umsetzung hat die Kommission zunächst die Verordnung (EG) Nr. 352/2009 vom 24. April 2009 über die Festlegung einer gemeinsamen Sicherheitsmethode für die Evaluierung und Bewertung gemäß Art. 6 Abs. 3 Buchstabe a der Richtlinie 2004/49/EG [24] (CSM-VO) erlassen, die bei allen (signifikanten) Änderungen des Eisenbahnsystems (im Sinne von Anhang III Ziff. 2 d Eisenbahnsicherheitsrichtlinie) zu berücksichtigen ist.

Des Weiteren hat die EU-Kommission die Entscheidung 2009/460/EG über den Erlass einer Gemeinsamen Sicherheitsmethode zur Bewertung der Erreichung gemeinsamer Sicherheitsziele gemäß Art. 6 der Richtlinie 2004/49/EG vom 5. Juni 2009 erlassen [25]. Darin wird eine gemeinsame Sicherheitsmethode festgelegt, die von der Europäischen Eisenbahngesellschaft anzuwenden ist, um die Erreichung der CST zu berechnen und zu bewerten.

Mittlerweile ist die CSM-VO durch die VO (EU) 402/2013 (CSM 2013) abgelöst worden, die ebenfalls der Harmonisierung der CSM dient.

Wesentlicher Bestandteil der Regelungen zur Verbesserung der Sicherheit ist die Prüfung des Sicherheitsmanagements (SMS). Dabei spielt wiederum das Risikomanagement (CSM) eine entscheidende Rolle,

weshalb die EU-Kommission diesen Bereich durch eine (in den Mitgliedstaaten unmittelbar geltende) Verordnung geregelt hat.

Die CSM-VO regelt vor allem die unabhängige Bewertung (durch Bewertungsstellen) und die Ablaufschemata für Risikobewertungen (Risikomanagementverfahren), um ein hohes Sicherheitsniveau zu gewährleisten und um die Sicherheit, soweit dies nach vernünftigem Ermessen durchführbar ist, gegebenenfalls zu verbessern [26].

Durch die CMS-Verordnung sollen mindestens die Gemeinsamen Sicherheitsziele der CST erreicht werden. Die Risikobewertung soll dazu führen, dass die strukturellen Teilsysteme, die Bestandteil des Eisenbahnsystems sind, nur dann in Betrieb genommen werden dürfen, wenn sie so geplant, gebaut und installiert werden, dass die einschlägigen grundlegenden Anforderungen (der europäischen Regelungen) erfüllt werden, wenn sie in das Eisenbahnsystem einbezogen werden [27].

Die CSM-Verordnung soll dabei auch sicherstellen, dass die für die Identifizierung und das Management von Risiken von den Mitgliedstaaten angewandten Methoden wie auch die Methoden harmonisiert werden, die dem Nachweis dienen, dass das Eisenbahnsystem im Gebiet der Gemeinschaft den Sicherheitsanforderungen entspricht. Mit anderen Worten: das System zur Durchführung von Risikobewertungen und die Anwendung von Maßnahmen zur Risikokontrolle sollen möglichst vereinheitlicht werden.

Ein wesentlicher Bestandteil des CSM ist die Sicherstellung der ordnungsgemäßen Anwendung des festgelegten Risikomanagementverfahrens durch eine unabhängige Bewertung (Vier-Augen-Prinzip) (Art. 6 CSM-Verordnung). Dabei besteht keine gesetzliche Zuständigkeit des EBA zur Durchführung der Bewertung nach der CSM-VO.

5 Einordnung der europäischen Regelungen in Bezug auf die Bauaufsicht

Die Europäischen Regelungen zielen im Wesentlichen auf die Beseitigung von Handelshemmnissen und Marktzugangsschranken für Eisenbahnunternehmen, und sie dienen darüber hinaus dem Schutz der Verbraucher (Fahrgäste). Dagegen hat die EU grundsätzlich keine Ermächtigung, das Sicherheitsniveau im Sinne einer Baubehörde zu regeln. Dies ist – anders als bei den Anforderungen an die Sicherheit der Fahrzeuge – für die Frage eines diskriminierungsfreien Zugangs zu den nationalen Eisenbahnnetzen auch nicht erforderlich. Daher sind – ebenso wie bei der Bauaufsicht im Bereich des Hochbaus – die Mitgliedstaaten weiterhin für die Bauaufsicht zuständig.

Dementsprechend heißt es unter anderem in der Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit:

Die Mitgliedstaaten sollen klar unterscheiden zwischen der unmittelbaren Verantwortung für die Sicherheit und der Aufgabe der Sicherheitsbehörden, die darin besteht, einen nationalen Regelungsrahmen zu schaffen und die Leistung der Betreiber zu überwachen.

Dabei dürfen die Mitgliedstaaten ein höheres Sicherheitsniveau als in den Gemeinsamen Sicherheitszielen der CST vorgesehen ist, nur dann bestimmen, wenn dies nicht zur willkürlichen Diskriminierung oder einer verschleierte Beschränkung des Eisenbahnverkehrs zwischen den Mitgliedstaaten führt (Erwägungsgrund Nr. 10 Eisenbahnsicher-

heitsrichtlinie). Hinsichtlich der Sicherheit des Fahrwegs ist das aber praktisch ausgeschlossen, weil die bauaufsichtlichen Anforderungen der Mitgliedstaaten sich auf die Fahrzeugtechnik und den Betrieb durch Eisenbahnunternehmen regelmäßig nicht unmittelbar auswirken. Daher geht es der EU vorrangig auch nur um die Regelung von Anforderungen an Personal und Fahrzeuge, damit alle Unternehmen Zugang zur Eisenbahninfrastruktur aller anderen Mitgliedstaaten erhalten können (vgl. Erwägungsgrund Nr. 28 Eisenbahnsicherheitsrichtlinie).

Des Weiteren bestimmt die Richtlinie über Eisenbahnsicherheit, dass die CST (nur) die Sicherheitsstandards festlegen, die die einzelnen Bereiche des Eisenbahnsystems und das Gesamtsystem in jedem Mitgliedstaat mindestens erreichen müssen (Art. 7 Abs. 4 und 6 der Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit). Um sowohl die Einhaltung der (mindestens) erforderlichen Sicherheitsstandards und die Diskriminierungsfreiheit von Sicherheitsvorschriften (für den *Betrieb*, das heißt, für Betriebsabläufe, Personal und Fahrzeuge) sicherzustellen, müssen die entsprechenden Vorschriften der Mitgliedstaaten notifiziert werden (Art. 8 der Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit).

Dabei ist zu beachten, dass die Europäischen Vorschriften – folgerichtig – klar unterscheiden zwischen Eisenbahnunternehmen als Unternehmen, das Eisenbahnverkehrsleistungen erbringt (Art. 3 Buchstabe c Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit), und Fahrwegbetreibern, die für die Einrichtung und die Unterhaltung von Eisenbahninfrastruktur zuständig sind (Art. 3 Buchstabe b Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit). Insoweit darf das herkömmliche Verständnis von Eisenbahngesellschaften als komplettes Eisenbahnunternehmen bei der Auslegung der Vorschriften nicht zugrunde gelegt werden. Die Bestimmungen für Eisenbahnunternehmen gelten grundsätzlich nicht für Fahrwegbetreiber.

Es geht der EU aber vor allem um eine Regelung der Leistungen, die ein Eisenbahnunternehmen im Wettbewerb erbringt. Dementsprechend sind die Anforderungen für Fahrwegbetreiber separat geregelt (Art. 11 Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit).

Schließlich ist darauf hinzuweisen, dass nach der Entscheidung der Kommission vom 5. Juni 2009 über den Erlass einer gemeinsamen Sicherheitsmethode zur Bewertung der Erreichung gemeinsamer Sicherheitsziele gemäß Art. 6 der Richtlinie 2004/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zu gewährleisten ist, dass die bestehende sicherheitsbezogene Leistungsfähigkeit des Eisenbahnsystems in keinem Mitgliedstaat verringert wird (Erwägungsgrund Nr. 3).

Insgesamt ist daher davon auszugehen, dass die Europäischen Regelungen tendenziell auf eine (Ab-)Sicherung des bestehenden Sicherheitsniveaus auch in Bezug auf das Infrastruktursystem abzielen.

Was die CSM-VO angeht, so ist festzustellen, dass diese (lediglich) das System angleicht, welches die Mitgliedstaaten bei der Kontrolle ihrer nationalen Sicherheitsbestimmungen anzuwenden haben, nicht aber das Sicherheitsniveau selbst. Davon geht wohl auch das EBA aus [28]. Denn auch das EBA hat bislang lediglich die Frage aufgeworfen, welche Maßnahmen, die einer Inbetriebnahmegenehmigung nach der TEIV bedürfen, eine signifikante Änderung im Sinne von Art. 4 Abs. 2 CSM-Verordnung darstellen, sodass die potenziellen Auswirkungen der betreffenden Maßnahme im Sinne des CSM-Systems zu prüfen und zu bewerten sind, mit anderen Worten – unabhängig von der Genehmigung – einer (zusätzlichen) Gefahrschätzung zu unterziehen sind.

Insoweit ist das EBA der Auffassung, dass eine Signifikanz der Maßnahme im Hinblick auf die Anwendung des CSM-Systems verneint werden kann, wenn der Antragsteller hierfür den Nachweis erbracht hat, das heißt, wenn eine entsprechende Bewertung – unter Wahrung des Vier-Augen-Prinzips – vorgenommen worden ist. Auf die gegebenenfalls erforderliche Bauaufsicht hat dies aber keinerlei Auswirkungen.

Im Ergebnis wirken sich die Europäischen Regelungen daher nicht in der Weise auf die nationalen Sicherheitsstandards für die Infrastruktur aus, dass diese modifiziert oder gar abgesenkt werden könnten. Lediglich die Vorschriften zur Beurteilung von Risiken werden angepasst. Dabei können diese Verfahren naturgemäß dazu führen, dass auch die Regelungen selbst, einschließlich der Bauaufsicht, angepasst werden müssen, insbesondere, weil sie aus Sicht einer Risikobewertung unzureichend sind.

Darüber hinaus bleibt zu prüfen, inwieweit die Europäischen Vorschriften sich hinsichtlich der Notwendigkeit einer Überwachungstätigkeit durch das EBA auf die nationalen Vorschriften in dem Sinne auswirken, dass die Bauaufsicht aktiv wahrzunehmen ist.

6 Das System der nationalen Bauaufsicht

Die zuständigen Eisenbahnbehörden, vor allem das EBA, haben gemäß § 5a Abs. 1 AEG [29] und § 3 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 BEVVG [30] die Aufgabe der allgemeinen Gefahrenabwehr einschließlich der bauaufsichtlichen Aufgaben für Betriebsanlagen der *Eisenbahnen des Bundes* (EdB) wahrzunehmen.

Das EBA hat als Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde insbesondere die Aufgabe, Gefahren abzuwehren, die beim Betrieb der Eisenbahnen entstehen oder von Betriebsanlagen ausgehen (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 AEG). Es hat weiter dafür Sorge zu tragen, dass bauliche Anlagen sowie andere Anlagen und Einrichtungen so gebaut, geändert, instandgehalten und genutzt werden, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung sowie die besonderen Anforderungen, die aus dem Eisenbahnbetrieb herrühren, gewährleistet sind und dass neben den materiell-rechtlichen Vorschriften vor allem auch die anerkannten Regeln der Technik beachtet werden. Dies ist im Einzelnen in § 2 Abs. 1, 2 der Verwaltungsvorschrift des EBA über die Bauaufsicht im Ingenieurbau, Oberbau und Hochbau (VV Bau) [31] geregelt.

In der *Verwaltungsvorschrift für die Bauaufsicht über Signal-, Telekommunikations- und Elektrotechnische Anlagen* (VV Bau-STE) ist die Bauaufsicht bei der Errichtung von Signal-, Telekommunikations- und Elektrotechnischen Anlagen geregelt [32]. Daneben sind die Aufgaben des EBA als nationale Sicherheitsbehörde zur Überwachung von Eisenbahnstrukturunternehmen unter anderem auf die Einhaltung der Anwendung eigener Sicherheitsmanagementsysteme (SMS) der Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU) in der *Verwaltungsvorschrift für die Eisenbahnaufsicht über Signal-, Telekommunikations- und Elektrotechnische Anlagen* (VV EA-STE) vom 19.02.2014 geregelt. Die entsprechenden Regelungen für die baulichen Anlagen enthält die *Verwaltungsvorschrift zur Eisenbahnaufsicht über bauliche Anlagen – Überwachung der Instandhaltung von IOH-Anlagen* (VV EA) vom 01.01.2014 (Ausgabe 2014/1) [33].

Gemäß § 3 Abs. 1 VV Bau überwacht das EBA im Zuge der Bauaufsicht, ob die Eisenbahnen ihre Verpflichtungen erfüllen und ob nach den in

BAUAUFSICHT

der planungsrechtlichen Zulassungsentscheidung enthaltenen Plänen und den bautechnisch geprüften und vom Bauvorlagenberechtigten (BVB) freigegebenen Ausführungsunterlagen gebaut wird. Dies ist zu dokumentieren. Zur Erfüllung seiner Aufgaben kann das EBA Prüfer/Gutachter und Sachverständige als Verwaltungshelfer heranziehen (§ 3 Abs. 5 VV Bau).

In der VV Bau sind insbesondere verankert:

- Die Prüfung der bautechnischen Nachweise durch einen qualifizierten Prüfer/Gutachter unter Wahrung des Vier-Augen-Prinzips (§ 4 Abs. 4 VVBau),
- Bauvorlageberechtigter und Bauüberwacher Bahn dürfen bei der gleichen Baumaßnahme grundsätzlich nicht Mitarbeiter des bauausführenden Unternehmens oder dessen Unterauftragnehmers sein (§ 4 Abs. 5 S. 2 VV Bau),
- Inbetriebnahmeverantwortliche dürfen bei der gleichen Baumaßnahme nicht als Planer, Bauvorlageberechtigter, Bauüberwacher oder Bauausführende tätig sein (§ 4 Abs. 5 S. 3 VV Bau).

Die einzelnen Instrumente der Bauaufsicht des EBA im Sinne der bautechnischen Prüfung, der Vorlage und Prüfung der Ausführungsunterlagen und der Überwachung und Abnahme der Baumaßnahmen ist im Einzelnen in den §§ 20 ff. VV Bau geregelt.

Die VV Bau wurde zum 1. September 2009 bundesweit als neues Verfahren für die Bauaufsicht über die Betriebsanlagen der Eisenbahnen des Bundes in Form einer modifizierten Bauaufsicht eingeführt. Dies erfolgte auf Basis der Rückmeldungen und Hinweise zu Erfahrungen im Umgang mit der Verwaltungsvorschrift. Unabhängig davon wird die VV BAU kontinuierlich überarbeitet.

7 Reformbestrebungen

Nachdem 2012 Überlegungen seitens des damaligen Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) bestanden, das Verfahren durch eine Verordnung zur Regelung des Verfahrens zum Bau von Eisenbahnbetriebsanlagen neu zu regeln, begnügte sich das EBA schließlich mit einer Überarbeitung der VV Bau, die nur wenige Änderungen enthält. Die nunmehr vorliegende aktuelle Fassung umfasst redaktionelle Bereinigungen sowie Aktualisierungen und erfolgte insbesondere unter der Maßgabe des (vollständigen) Inkrafttretens der EU-Bauproduktenverordnung Nr. 305/2011 (EU-BauPV) zum 01.07.2013 – vgl. Einführungsschreiben des EBA vom 27.02.2013 zur Einführung VV BAU Version 4.53 (gültig ab 01.07.2013).

Die Änderungen ließen die erwähnten Regelungen praktisch unberührt. Lediglich zur Frage der Überwachung der Bauausführung (§ 24 Abs. 2 VV Bau) wurde ergänzt, dass der zuständige Sachbereich 1 des EBA über Zufallserkenntnisse zu Unregelmäßigkeiten der zu überwachenden nicht bautechnischen Aspekte einer Baumaßnahme zu informieren ist.

Im Kern ist damit das gesamte „Sicherheitskonzept“ der VV Bau durch das EBA auf Grund der aktuellen Erfahrungen bestätigt worden. Das gilt auch für die sogenannten Wertgrenzen der anzeigespflichtigen Baumaßnahmen (§ 18 VV Bau).

Im Hinblick auf die aktuellen europäischen Regelungen stellt sich die Frage, ob Änderungen hinsichtlich des praktizierten Sicherheitssystems für bauliche Anlagen zu erwarten sind.

Das gilt umso mehr, als das zentrale Verfahren zur Genehmigung der Inbetriebnahme (IBG-Verfahren) des EBA neu zu strukturieren ist.

Für den Bereich der technischen Einrichtungen ist die Verwaltungsvorschrift BAU-STE 4.6 bereits zum 01.08.2014 fortgeschrieben worden. Sie beschreibt bei den betreffenden Baumaßnahmen die Schnittstelle zwischen den bauenden Eisenbahnen, den am Bau Beteiligten und dem EBA vor dem Hintergrund, dass der europäische Verordnungsgeber Verordnungen zu den Gemeinsamen Sicherheitsmethoden für die Erteilung von Sicherheitsgenehmigungen, zur Bewertung von Risiken und zur Überwachung von Eisenbahnen erlassen hat. Daher enthält die BAU-STE nunmehr auch Regelungen zur Anwendung der Risikobewertung nach CSM und zur Überwachung der Erstellung von STE-Anlagen.

Neben einer Dokumentation der CSM-Überwachung (§ 6 Abs. 3) bestimmt § 14 BAU-STE, dass im Geltungsbereich der CSM-RA bei allen signifikanten Änderungen des Eisenbahnsystems oder Teilen davon das Risikomanagementverfahren durchzuführen ist.

Unabhängig davon hat das EBA nunmehr eine weitere Verwaltungsvorschrift erlassen, die *VV Überwachung für IOH- und STE-Anlagen* vom 01.01.2014. Dies erfolgte vor dem Hintergrund, dass die Eisenbahnsicherheitsrichtlinie Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU) verpflichtet, ein Sicherheitsmanagementsystem SMS zu installieren, das wiederum wesentliche Grundlage für eine Sicherheitsgenehmigung gemäß der CSM-VO ist, die wiederum durch das EBA als nationale Sicherheitsbehörde erteilt wird.

Da die CSM-VO auch die Aufgaben und Anforderungen für ein Überwachungsverfahren der nationalen Sicherheitsbehörde regelt, hat das EBA für seinen Bereich mit der VV-Überwachung Einzelheiten des Überwachungsverfahrens und der Überwachungsgrundsätze geregelt.

Das Bauaufsichtsverfahren nach der VV Bau soll dementsprechend ebenfalls weiterentwickelt werden. Zudem müssen bestimmte organisatorische Fragen noch geregelt werden. Dies betrifft die Durchführung des EG-Prüfverfahrens nach den TSI durch eine Benannte Stelle (§ 5 Abs. 1d AEG) und des Prüfverfahrens auf Grundlage der *Notifizierten Nationalen Technischen Vorschriften* (NNTV) durch eine *Benannte Beauftragte Stelle* gemäß Art. 18 Abs. 1 Interoperabilitätsrichtlinie.

Eine Aufgabenverteilung könnte beziehungsweise sollte letztlich so aussehen, dass die Inbetriebnahmegenehmigung des EBA auf der Grundlage folgender Prüfungen erfolgt:

- Prüfung der Einhaltung der nationalen technischen Vorschriften durch Prüfsachverständige (unter Einhaltung des Vier-Augen-Prinzips),
- Prüfung der TSI durch eine (private) Benannte Stelle,
- Prüfung der Notifizierten technischen Vorschriften durch eine Beauftragte Benannte Stelle und
- Prüfung und Bewertung signifikanter Änderungen durch eine Risikobewertungsstelle.

Dabei würde die Benannte Stelle die Einhaltung derjenigen nationalen Vorschriften (NNTV) prüfen, die in Bezug auf die Interoperabilität bedeutsam sind, während die „Bauaufsicht“ (beziehungsweise die Prüfingenieure) die Einhaltung der sonstigen nationalen Vorschriften (NTV), zum Beispiel der VV-Bau, prüfen.

Die Nutzungsgenehmigung nach der VV-Bau würde dann durch das Inbetriebnahmegenehmigungsverfahren ersetzt, welches umfassend alle Anforderungen abdeckt.

8 Privatisierung der Aufgaben des Eisenbahn-Prüfingenieurs?

Unabhängig von der Implementierung der CSM-VO stellt sich die Frage, ob im Rahmen möglicher Änderungen des AEG eine Privatisierung der Aufgaben des Prüfingenieurs angestrebt werden könnte. Denn ebenso wie im Bereich des Bauordnungsrechts der Länder ist eine Option, dass die Prüfingenieure künftig im Auftrag des Bauherrn, sprich der Eisenbahnunternehmen, tätig werden. Sie würden dann zwar weiterhin im öffentlichen Interesse agieren, aber auf (werk-)vertraglicher Basis tätig werden.

Einzelheiten hierzu könnten ebenso wie im Bauordnungsrecht der Länder (Muster-Verordnung über die Prüfingenieure und Prüfsachverständigen - M-PPVO nach § 85 Abs. 2 Musterbauordnung) durch eine entsprechende Verordnung geregelt werden. Das beträfe vor allem die Anerkennung und die Überwachung der Prüfsachverständigen sowie die Regelung der Prüfverfahren und die Festsetzung der Honorare.

Das würde allerdings auch bedeuten, dass die Prüfingenieure nicht mehr hoheitlich tätig werden. Zuvor sollten daher wichtige Fragestellungen diskutiert werden:

- Wie wird die Unabhängigkeit der Prüfung und der Prüfer gewährleistet?
- Wie können die öffentlichen Interessen weiterhin effektiv durchgesetzt werden?
- Besteht weiterhin das Amtshaftungsprivileg?
- Wie wird das Honorar bemessen (gemeinsame Abrechnungsstelle)?

Die Erfahrungen mit dem Bauordnungsrecht für den Hochbau zeigen, dass die Interessen der Beteiligten sich schnell auseinanderentwickeln können. So sehen Bauherren, die den Prüfsachverständigen beauftragt haben, nur ungern ein, dass dieser weisungsfrei agiert und zudem gegenüber den übrigen Beteiligten nur nachrangig haftet.

Was eine Umstellung auf ein zivilrechtlich gestaltetes System künftig konkret bedeuten könnte, zeigt ein Vergleich der Systeme des Prüfingenieurs und des Prüfsachverständigen im Bereich der Landesbauordnungen.

Die Bauaufsichtsbehörde kann Prüfungen schon bisher Prüfingenieuren übertragen [34]. Dabei handelt es sich um eine autonome verwaltungsinterne Entscheidung der Behörde. Einer Mitwirkung oder gar Zustimmung des Bauherrn bedarf es nicht. Im Übrigen handelt es sich um die Übertragung hoheitlicher Aufgaben [35], sodass eine Mitwirkung des Bauherrn auch aus diesem Grund ausscheidet [36].

Nach – soweit ersichtlich – einhelliger Meinung ist daher auch das Verhältnis zwischen der Bauaufsichtsbehörde und dem Prüfingenieur öffentlich-rechtlicher Natur. Das gilt selbst dann, wenn die Erfüllung der Aufgaben des Prüfingenieurs im Einzelfall durch einen privatrechtlichen Vertrag zwischen der Behörde und dem Ingenieur erfolgen sollte [37].

Im Kern wird man das Verhältnis zwischen Bauaufsichtsbehörde dem „innerdienstlichen Bereich“ zuordnen müssen [38], weil der Prüfinge-

nieur letztlich Teil der staatlichen Bauaufsicht und damit in die behördliche Tätigkeit eingebunden ist. Er untersteht der Aufsicht der Behörde und unterliegt deren Weisungsrecht. Aufgrund eines „Heranziehens“ durch die zuständige Bauaufsichtsbehörde wird er im Rahmen eines Über-Unterordnungsverhältnisses tätig [39].

Rechtlich gesehen treten die Prüfingenieure nach außen nicht als Träger hoheitlicher Gewalt in Erscheinung, und sie treffen gegenüber dem Bauherrn regelmäßig auch keine Entscheidungen. Vielmehr dient ihre Tätigkeit den Bauaufsichtsbehörden als Grundlage für entsprechende Anordnungen oder Genehmigungen. Stellt der Prüfingenieur seinen fachlichen Sachverstand der Behörde nur im Innenverhältnis zur Verfügung, wird er regelmäßig als sogenannter Verwaltungshelfer tätig [40].

Der Vergütungsanspruch des Prüfingenieurs besteht allein gegenüber der beauftragenden Behörde. Dieser Gebührenanspruch ist wesentlicher Bestandteil des zwischen Behörde und dem „beauftragten“ Prüfingenieur bestehenden Beleihungsverhältnisses [41]. So hat auch das Oberlandesgericht Hamm [42] die Auffassung vertreten, dass aus dem öffentlichen-rechtlichen Auftragsverhältnis zwischen Prüfingenieur und Bauaufsichtsbehörde folge, dass der Vergütungsanspruch als natürlicher Bestandteil des Beleihungsverhältnisses eine öffentlich-rechtliche Forderung darstelle, für deren Geltendmachung der Verwaltungsrechtsweg eröffnet sei.

Die Höhe der Vergütung ist regelmäßig im Gebühren- und Kostenrecht der Länder verankert. Die Höhe der Gebühren, das heißt, die „Vergütung“ des Prüfingenieurs, hat sich an den Gebühren zu orientieren, die die Behörde bei einer Erledigung der Aufgaben durch ihre eigenen Bediensteten erheben könnte. Diese Gebühr ist dementsprechend auch nicht als Gegenleistung oder Auslagererstattung anzusehen, sondern als eine im Beleihungsverhältnis wurzelnde Gegenleistung eigener Art [43], die im Wege der Auslagererstattung auf den Bauherrn als Gebührenschuldner abgewälzt werden kann.

Seit Mitte der 90-er Jahre wurde in die Bauordnungen der Länder zunehmend die Rechtsfigur des (staatlich anerkannten) Prüfsachverständigen mit dem Ziel eingeführt, das Land beziehungsweise die Kommunen von Aufgaben zu entlasten. Anstelle der Bauaufsichtsbehörden sollten künftig verstärkt Prüfsachverständige im (unmittelbaren) Auftrag des Bauherrn bestimmte Sachverhalte prüfen und bescheinigen.

Dies ermöglicht es dem Bauherrn, selbst einen Sachverständigen auszuwählen und mit der Prüfung des Standsicherheitsnachweises zu beauftragen [44]. Damit prüft und bescheinigt der Prüfsachverständige bestimmte Sachverhalte anstelle der Bauaufsichtsbehörde. Diese garantiert nur noch die Einhaltung des Vier-Augen-Prinzips, ohne selbst inhaltlich prüfen zu müssen. An die Überprüfung der baufachlichen Nachweise durch die Behörden tritt damit eine „externe“ Prüfung, deren Durchführung der Behörde durch Vorlage der entsprechenden Prüfberichte (nur) noch nachzuweisen ist [45].

Bezogen auf das Inbetriebnahmegenehmigungsverfahren (IBG-Verfahren), wären die entsprechenden Nachweise und Berichte künftig dem EBA vorzulegen. Das interne Verfahren wird durch ein „Melde-system“ abgelöst. Denn der Prüfsachverständige meldet Unregelmäßigkeiten und Beanstandungen dem EBA, welches dann hoheitlich tätig werden kann. Denn auch der Prüfsachverständige hat, ebenso wie der Prüfingenieur, keine hoheitlichen Befugnisse, es sei denn, er würde entsprechend beliehen.

BAUAUFSICHT

Die „Beauftragung“ des Prüfsachverständigen erfolgt durch den Bauherrn (Eisenbahnunternehmen) im Rahmen eines Werkvertrages [46]. Der Prüfsachverständige wird daher (ausschließlich) privatrechtlich und trotz seiner öffentlichen Aufgaben nicht hoheitlich tätig [47]. Das ist in den einschlägigen Bestimmungen der Länder zum Teil explizit geregelt [48].

Der Prüfsachverständige schuldet damit dem Bauherrn eine ordnungsgemäße Erledigung der beauftragten Prüfaufgaben und zwar ungeachtet der öffentlich-rechtlichen Überwachung durch die Anerkennungsbehörde [49]. Mit dem Wechsel des Rechtsregimes sind rechtliche „Privatisierungsfolgen“ verbunden.

Eine wesentliche Folge der Privatisierung ist eine Herauslösung der Leistungen des Prüfsachverständigen aus dem öffentlichen Gebührenrecht. Gleichwohl sind die Folgen dieser „Umstellung“ in den Ländern nicht einheitlich. Zum einen wird die Leistung des Prüfsachverständigen/staatlich anerkannten Sachverständigen als Leistung bewertet, die nach der HOAI zu vergüten ist. So bestimmt beispielsweise Paragraph 24 der Sachverständigen-Verordnung NRW (SV-VO NRW), dass sich die Honorierung der Sachverständigen grundsätzlich nach der HOAI bemisst. Andere Regelungen der Länder sehen vor, dass sich das Honorar der Prüfsachverständigen (zwingend) nach den Vorschriften der jeweils geltenden Landesverordnung über Prüfsachverständige für Standsicherheit bemisst und dass ein Nachlass auf das Honorar gesetzlich unzulässig ist [50]. Damit wird ein unerwünschter Preiswettbewerb zwischen den Prüfern ausgeschlossen.

Dabei ist in einigen Ländern, zum Beispiel in Hessen, Rheinland-Pfalz, dem Saarland und in Sachsen, vorgesehen [51], dass das Honorar durch eine unabhängige *Bewertungs- und Verrechnungsstelle der Prüfsachverständigen für Baustatik (BVS)* ermittelt wird. Der Auftraggeber schuldet dem Prüfsachverständigen mithin das durch die BVS auf der Grundlage der jeweiligen Landesnorm ermittelte Honorar. Dabei legt die BVS das Honorar zu Beginn der Tätigkeit des Prüfsachverständigen vorläufig fest. Der Zahlungsverkehr ist mit der jeweiligen BVS abzuwickeln. Dieses (bewährte) System sollte auch für den im Eisenbahnbau tätigen Prüfsachverständigen fortgeführt werden. Denn ein „frei“ verhandelbares Honorar könnte einen ungewollten Wettbewerb zwischen den Sachverständigen auslösen. Damit verbunden ist die Gefahr, dass ein Preiswettbewerb letztlich zu Lasten der Qualität geht [52]. Nicht auskömmlich bezahlte Prüfungen könnten entweder weniger sorgfältig verlaufen oder der einzelne Sachverständige in Versuchung geführt werden, über die eine oder andere Unregelmäßigkeit hinwegzusehen.

Zu beachten ist auch, dass sich der Umstand der „freien“ Vertragspartnerwahl negativ auswirken kann. Bislang beruft das EBA den Prüfingenieur. Der Prüfsachverständige wird hingegen von dem Eisenbahnunternehmen ausgewählt. Nach welchem Prinzip dies zu erfolgen hat, kann im Bauordnungsrecht der Länder sicherlich offen bleiben. Im Eisenbahnbau hat man es hingegen fast ausschließlich mit *einem* Auftraggeber zu tun. Steht die Entscheidung, wer mit den Prüfaufgaben beauftragt wird, in dessen Belieben, so können „unliebsame“ Prüfer faktisch auch dadurch ausgeschaltet werden, dass sie keinen Auftrag mehr erhalten. Auch dadurch würden Anreize für eine unerwünschte Art des Wettbewerbes eröffnet. Auch dieses Problem ist nicht gänzlich neu. So ist im Bauordnungsrecht Rheinland-Pfalz geregelt, dass der Bauherr den einmal beauftragten Prüfsachverständigen nicht mehr wechseln, das heißt, austauschen kann, es sei denn, dass die gesamte Prüftätigkeit wiederholt wird. Damit wird dem Bestreben des Bau-

herrn, sich eines zu strengen Prüfers zu entledigen, vorgebeugt, die unabhängige Kontrolle mithin gestärkt.

Aus dem gleichen Grund ist in den einschlägigen Bestimmungen der Länder geregelt, dass die Prüfsachverständigen im Rahmen der ihnen obliegenden Pflichten unabhängig agieren und an Weisungen des Auftraggebers nicht gebunden sind (vgl. § 2 Abs. 2 HPPVO [53], § 1 S. 3 PrüfStBauVO R-Pf. [54] und § 2 Abs. 2 S. 2 PPVO SL [55]). Unabhängig davon ist allerdings festzuhalten, dass bei den Bauordnungsbehörden eine öffentlich-rechtlich Steuerungs- und Restverantwortung im Sinne einer Gewährleistungsverantwortung verbleibt. Nur die konkrete Prüfungsleistung wird als eigenständige Leistung von den sonstigen Verwaltungsaufgaben getrennt. Daher führen entsprechende Neuregelungen grundsätzlich nur zu einem Wechsel des Rechtsregimes in Bezug auf das Austauschverhältnis zwischen Bauherr und Prüfsachverständigem, das nunmehr (auch) durch das private Recht geprägt ist.

Im Hinblick auf die Zielrichtung der Tätigkeit des Prüfsachverständigen ist unter dem Gesichtspunkt der Gefahrenabwehr aber weiterhin das Recht der öffentlichen Sicherheit und Ordnung betroffen. Allein die „Dienstleistung“ einer Überprüfung der Unterlagen und der Bauaufsicht vor Ort wird also in den privaten Bereich übertragen, ohne dass das Gewaltmonopol des Staates hierdurch betroffen ist. Der materielle Sicherheitsstandard wird vielmehr weiterhin allein durch die bauordnungsrechtlichen Vorschriften bestimmt.

Ungeachtet dessen schuldet der Prüfsachverständige dem Bauherrn eine ordnungsgemäße Erledigung der beauftragten Prüfaufgaben, und zwar unabhängig von der öffentlich-rechtlichen Überwachung durch die Anerkennungsbehörde [56]. Konkreter Zweck und Inhalt dieses Auftrages sind insbesondere die Prüfung der Vollständigkeit und Richtigkeit der Bauunterlagen bezüglich der Standfestigkeit, die Prüfung der Vollständigkeit und Richtigkeit der Nachweise über die Standsicherheit sowie der dazugehörigen Zeichnungen und deren Übereinstimmung mit den Bauunterlagen und nicht zuletzt die Überwachung der Bauausführung in statisch-konstruktiver Hinsicht.

Der Prüfsachverständige hat die Aufgabe, anstelle der Bauaufsichtsbehörde zu prüfen, ob das Bauvorhaben in statisch-konstruktiver Hinsicht den Anforderungen des Bauordnungsrechts entspricht. Diese Aufgabenwahrnehmung erfolgt allein im öffentlichen Interesse und zur Gefahrenabwehr, nicht im wirtschaftlichen Interesse des Bauherrn. Folglich prüft der Prüfsachverständige beispielsweise nicht die Wirtschaftlichkeit der geplanten Ausführung oder andere qualitative Aspekte sowie in Betracht kommende technische Ausführungsalternativen. Der Prüfsachverständige schuldet auch nicht die Überwachung der Bauausführung durch die beauftragten Planer und Bauunternehmen. Für diese Objektüberwachung sind vielmehr der Bauherr oder die mit diesen Aufgaben beauftragten Planer (Architekt) und/oder sonstigen Personen verantwortlich. Allerdings kann der Prüfsachverständige – ebenso wie der Prüfingenieur – auf Grund spezieller Bestimmungen oder auch vertraglicher Vereinbarungen weitere Aufgaben übernehmen.

Nach welchen Grundsätzen ein Prüfsachverständiger haftet, ist angesichts der Tatsache, dass Prüfsachverständige keine hoheitlichen bauaufsichtlichen Prüfaufgaben wahrnehmen, sondern auf der Grundlage von (Werk-)Verträgen tätig werden, streitig. Dabei geht es hierbei nur um die Tätigkeiten im öffentlichen Interesse.

Die Rechtsprechung hat sich bislang nur vereinzelt mit diesem Problem befasst. Dabei stellt sie in Bezug auf die Haftung des Prüfsach-

verständigen [57] weder auf die Art des Vertrages noch auf die unmittelbare Beauftragung durch den Bauherrn, sondern auf die „Funktion“ des Handelnden ab. So hat das Landgericht Bonn [58] die Wahrnehmung einer hoheitlichen Aufgabe auch im Fall der unmittelbaren Beauftragung eines Prüfsachverständigen durch den Bauherrn bejaht, weil die erstellten rechnerischen Nachweise im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Verfahrens den Schutz der Allgemeinheit bezweckten, nicht aber den des Bauherrn. Es scheine bei einer solchen Tätigkeit nicht „adäquat“, die Haftung auf den Prüfsachverständigen selbst zu verlagern.

Auch das Landgericht Paderborn [59] hat die Haftung eines Prüfsachverständigen mit entsprechenden Erwägungen verneint und darauf verwiesen, dass die Aufgabe des Prüfsachverständigen allein die Prüfung der Standsicherheit nach Maßgabe einschlägiger öffentlich-rechtlicher Vorgaben sei. Daher könnten Prüfsachverständige, die (ausschließlich) bauaufsichtliche Prüfaufgaben wahrnehmen und dementsprechend in einen öffentlich-rechtlichen Pflichtenkatalog eingebunden seien, auch dann nur entsprechend den Grundsätzen der Amtshaftung in Anspruch genommen werden, wenn sie vom Bauherrn unmittelbar selbst beauftragt worden seien.

Es ist richtig, die Tätigkeit eines Prüfsachverständigen als öffentliche Aufgabe im Sinne des Paragraphen 839 des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) zu qualifizieren [60]. Dabei ist weniger auf den Umstand abzustellen, dass der Prüfsachverständige einer staatlichen Anerkennung bedarf [61]. Entscheidend ist vielmehr, dass die öffentlich-rechtlichen Vorschriften die Tätigkeit der Prüfsachverständigen in einer Weise prägen, dass der Prüfsachverständige sowohl als funktionaler als auch maßgeblicher Teil der Bauaufsicht erscheint, denn er nimmt wesentliche Prüfungen vor und erstattet Gutachten, die als bedeutender Teil der den Bauordnungsbehörden obliegenden Überwachungstätigkeit anzusehen sind.

Für den Prüfsachverständigen bedeutet dies, dass er sich mit dem Bauherrn zwar in einem vertraglichen Austauschverhältnis befindet, dieses aber auch in Bezug auf seine Vertragspflichten durch die öffentlich-rechtlichen Bestimmungen überlagert wird. Die Tatsache, dass der Prüfsachverständige auf Veranlassung des Bauherrn tätig wird und zur Prüfungstätigkeit (auch) werkvertraglich verpflichtet ist, ändert nichts daran, dass er allein zum Schutze der Allgemeinheit und zur Gefahrenabwehr wirkt. Im Ergebnis haftet der Prüfsachverständige daher für Fehler bei seiner Prüfungstätigkeit mangels Verletzung vertraglicher Pflichten allein nach den Grundsätzen der Amtshaftung [62]. Für den Bereich des Eisenbahnbaus kann nichts anderes gelten, weil auch der Prüfsachverständige im Eisenbahnbau das bauordnungsrechtliche Prüfprogramm allein im öffentlichen Interesse abarbeitet.

Eines ist jedenfalls sicher: eine umfassende Haftung nach werkvertraglichen Grundsätzen und die Möglichkeit, Honorare zu verhandeln, lassen sich mit dem öffentlichen Interesse an einer unabhängigen Prüfung und an der Durchsetzung sicherheitstechnischer Bestimmungen nicht vereinbaren. Das hat auch die EU in Bezug auf die Benannte Stelle erkannt und dementsprechend Vorsorge getroffen (vgl. Anhang VIII zur Interoperabilitätsrichtlinie). Deshalb kann es keine Bestimmung geben, die eine darüber hinausgehende Haftung des Prüfsachverständigen vorschreibt.

Daher muss auch für den Bereich des Eisenbahnbaus anerkannt sein, dass ein werkvertragliches Verhältnis zwischen dem Prüfsachverständigen und dem Bauherrn durch die öffentlichen rechtlichen Bestim-

mungen des AEG beziehungsweise einer Eisenbahnsachverständigenverordnung überlagert wird. Des Weiteren ist anzuerkennen, dass die Prüfsachverständigen mangels hoheitlichen Handelns Weisungen letztlich nur schwerlich durchsetzen könnten. Das bliebe somit Aufgabe der Aufsichtsbehörden, also vor allem des EBA. Schließlich empfiehlt sich für die Festsetzung von Honoraren eine gemeinsame Gebührenstelle, um einen in diesem Fall unerwünschten Wettbewerb zu verhindern, weil dieser Abhängigkeiten begünstigen würde. Es gilt stattdessen, die Unabhängigkeit der Prüfsachverständigen zu stärken. Schließlich geht es um unsere Sicherheit.

9 Anmerkungen und Literatur

- [1] vgl.: Die Welt vom 27.08.2013 „Sparkurs gefährdet deutschen Bahnverkehr“ und Stuttgarter Zeitung vom 18.10.2013 „Eisenbahnbandsamt – Ein Amt als Prellbock für alle“
- [2] derzeit ist das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) für das Eisenbahnwesen zuständig
- [3] ABl. L 108 vom 29.04.2009, S. 4
- [4] Erwägungsgrund Nr. 3 der CSM-Verordnung
- [5] ABl. Nr. L 121 vom 03.05.2013, S. 8
- [6] vgl. Rösch, Umsetzung des Europäischen Regelwerks für Eisenbahn-Fahrzeugsicherheit, in: eb Elektrische Bahnen, Sonderdruck 10/2012
- [7] Fassung aufgrund des am 01.12.2009 in Kraft getretenen Vertrages von Lissabon, Konsolidierte Fassung, bekanntgemacht im ABl. EG Nr. C 115 vom 09.05.2008, S. 47. Basis des AEUV ist der EWG-Vertrag aus 1957. Änderungen erfolgten durch den Vertrag von Maastricht (EG-Vertrag, EGV), den Vertrag von Nizza und den Vertrag von Lissabon. Mit Inkrafttreten des Vertrages von Lissabon am 01.12.2009 erhielt der AEUV seinen Namen. Er existiert in 23 Sprachversionen, die gleichermaßen rechtsverbindlich sind
- [8] ABl. L 235 vom 17.09.1996, S. 6, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2007/32/EG der Kommission ABl. L 141 vom 02.06. 2007, S. 63
- [9] ABl. L 110 vom 20.04.2001, S. 1, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2007/32/EG
- [10] Weitere Rechtsakte waren etwa die Richtlinie 91/440/EWG des Rates vom 29.07.1991 zur Entwicklung der Eisenbahnunternehmen der Gemeinschaft ABl. L 237 vom 24.08.1991, S. 25, geändert durch die Richtlinie 2001/12/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, ABl. L 75 vom 15.03.2001, S. 1; die Richtlinie 95/18/EG des Rates vom 19.06.1995 über die Erteilung von Genehmigungen an Eisenbahnunternehmen, ABl. L 143 vom 27.06.1995, S. 70, geändert durch die Richtlinie 2001/13/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, ABl. L 75 vom 15.03. 2001, S. 26; die Richtlinie 2001/14/EG über die Zuweisung von Fahrwegs-Kapazitäten der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung ABl. L 75 vom 15.03.2001, S. 29, geändert durch die Entscheidung 2002/844/EG der Kommission, ABl. L 289 vom 26.10.2002, S. 30 und die Richtlinie 2004/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.04.2004 über Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 95/18/EG des Rates über die Erteilung von Genehmigungen an Eisenbahnunternehmen und der Richtlinie 2001/ 14/EG über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung („Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit“), ABl. L 220 vom 21.06.2004, S. 16

BAUAUFSICHT

- [11] Richtlinie 2004/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.04.2004 zur Änderung der Richtlinie 96/48/EG des Rates über die Interoperabilität des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems und der Richtlinie 2001/16/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Interoperabilität des konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystems. (ABl. L 164 vom 30.04.2004, S. 114. Berichtigte Fassung im ABl. L 220 vom 21.06.2004, S. 40)
- [12] Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.06.2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft, ABl. L 191 vom 18.07.2008, S. 1
- [13] Fassung vom 30.01.2013 COM(2013) 30 final 2013/0015 (COD)
- [14] Erwägungsgrund Nr. 2 und Art. 1 Abs. 2 der Interoperabilitätsrichtlinie
- [15] Erwägungsgrund Nr. 6 zur Interoperabilitätsrichtlinie
- [16] Erwägungsgründe Nr. 7 ff. zur Interoperabilitätsrichtlinie.
- [17] Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 09.03.2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates
- [18] Erwägungsgrund Nr. 16 zur Interoperabilitätsrichtlinie
- [19] Erwägungsgrund Nr. 39 und Art. 15 der Interoperabilitätsrichtlinie
- [20] 2008/217/EG: Entscheidung der Kommission vom 20.12.2007 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems Infrastruktur des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems (bekanntgegeben unter Aktenzeichen K (2007) 6440) ABl. L 77 vom 19.03.2008, S. 1, geändert durch Beschluss 2012/464/EU der Kommission vom 23.07.2012, ABl. L 217 14.08.2012, S. 20 (2008D0217 – DE – 24.01.2013-001.001-1)
- [21] vgl. Gesetzentwurf der Bundesregierung „Entwurf eines Achten Gesetzes zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften“, BR-Drucks. 220/12 vom 19.04.2012
- [22] Verordnung über die Interoperabilität des transeuropäischen Eisenbahnsystems (Transeuropäische-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung – TEIV) vom 05.07.2007 (BGBl. I S. 1305), zuletzt geändert durch Art. 3 V.v. 22.11.2013 I 4008
- [23] Zum konkreten Anwendungsbereich der TEIV vgl. § 1 Abs. 3 TEIV, der u. a. regelt, dass die Netze des Regionalverkehrs und der Regionalbahnen nicht den Bestimmungen des TEIV unterliegen, sofern sie nicht zur Infrastruktur des Transeuropäischen Netzes zählen
- [24] ABl. Nr. L 108 vom 29.04.2009, S. 4
- [25] ABl. Nr. L 150 vom 13.06.2009, S. 11
- [26] Erwägungsgrund Nr. 3 der CSM-Verordnung 2009
- [27] Erwägungsgrund Nr. 6 der CSM-Verordnung 2013
- [28] vgl. Hinweise des EBA für die Anwendung der CSM-Verordnung und der Richtlinie über Eisenbahnsicherheit vom 08.07.2010
- [29] Allgemeines Eisenbahngesetz vom 27.12.1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439, zuletzt geändert durch Art. 4 Abs. 120 G. v. 07.08.2013 I 3115
- [30] Gesetz über die Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes (Bundes-eisenbahnverkehrsverwaltungsgesetz – BEVVG) vom 27.12.1993 (BGBl. I S. 2378, 2394), zuletzt geändert durch Art. 4 Abs. 124 des Gesetzes vom 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154)
- [31] in der Fassung vom 01.07.2013 (Version 4.53)
- [32] in der Fassung vom 01.08.2014 (Ausgabe 4.6)
- [33] hierbei ist die CSM-VO bereits berücksichtigt, vgl. Anhang 11 VV EA
- [34] vgl. z.B. § 27 Abs. 1 Satz 1 BauPrüfVO NRW
- [35] Wenzel, in: Gädtke, BauO NRW Kommentar, 12. Aufl., 2011, § 72, Rn. 105 m. w. N.; Schulte, BauR 1998, 249 ff
- [36] Czepuck, in: Gädtke, BauO NRW Kommentar, 12. Aufl., 2011, § 15, Rn. 18
- [37] BVerwG, Urteil vom 25.11.1971 – I C 7.70, DÖV 1972, 500; VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 30.01.2003 – 5 S 492/01, BauR 2003, 1368; Czepuck, in: Gädtke, BauO NRW Kommentar, 12. Aufl., 2011, § 15, Rn. 18
- [38] VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 30.01.2003 – 5 S 492/01, BauR 2003, 1368
- [39] VGH Baden-Württemberg, Urte. v. 30.01.2003 - 5 S 492/01; vgl. OVG NRW, Urteil vom 23.04.1999 – 21 A 883/98, BauR 2000, 1320; Czepuck, in: Gädtke, BauO NRW Kommentar, 12. Aufl., 2011, § 15, Rn. 21
- [40] vgl. zur Abgrenzung Wolff/Bachof/Stober/Kluth, Verwaltungsrecht II, 7. Aufl. 2010, § 91, Rn. 24, § 92, Rn. 16. Dieckert in El-Eisenbahningenieur 2011, 19 qualifiziert die vom EBA beauftragten Eisenbahnsachverständigen daher zu Recht als Verwaltungshelfer
- [41] VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 30.01.2003 – 5 S 492/01, BauR 2003, 1368 (1370). OVG NRW, Urteil vom 23.04.1999 – 21 A 3636/97, BauR 2000, 1322 (1324)
- [42] OLG Hamm, Urteil vom 24.11.1988 – 21 U 7/88
- [43] OVG NRW, Urteil vom 23.04.1999 – 21 A 3636/97, BauR 2000, 1325
- [44] vgl. § 72 Abs. 6 BauO NRW; für den Bereich des Eisenbahnsachverständigen vgl. § 20 Abs. 1 i. V. m. § 19 Abs. 3 VV Bau, der dem EBA eine Mitwirkungsrecht bei der Beauftragung einräumt
- [45] zum Verfahren im Bereich des Eisenbahnbaus vgl. Diekert, in: El-Eisenbahningenieur 2011, 19
- [46] Wenzel, in: Gädtke, BauO NRW Kommentar, 12. Aufl., 2011, § 72, Rn. 105
- [47] Wenzel, in: Gädtke, BauO NRW Kommentar, 12. Aufl., 2011, § 72, Rn. 105; Hornmann, HBO, Beck-online-Kommentar, 2. Aufl. 2011, Rn. 15a zu § 59
- [48] vgl. § 2 Abs. 2 M-PPVO – Muster-Verordnung über Prüffingenieure und Prüfsachverständige der Länder, herausgegeben von der Bauministerkonferenz der Länder
- [49] vgl. demgegenüber § 28 Abs. 7 BauPrüfVO, wonach der Prüffingenieur gegenüber der unteren Bauaufsichtsbehörde die Verantwortung für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Prüfung trägt
- [50] vgl. § 10 PrüfStBauVO R-Pf
- [51] vgl. exemplarisch § 11 PrüfStBauVO R-Pf
- [52] vgl. die Amtliche Begründung zur M-PPVO und Steiner, in: Deutsches Ingenieurblatt 2012, S. 62
- [53] Hessische Verordnung über Prüfberechtigte und Prüfsachverständige nach der Hessischen Bauordnung (Hessische Prüfberechtigten- und Prüfsachverständigenverordnung – HPPVO) vom 18.12.2006 (GVBl. I 2006, 745)
- [54] Landesverordnung über Prüfsachverständige für Standsicherheit (PrüfStBauVO) vom 24.09.2007 (GVBl. S. 197), zuletzt geändert durch Verordnung vom 04.12.2012 (GVBl. S. 390)
- [55] Verordnung über die Prüfberechtigten und Prüfsachverständigen nach der Landesbauordnung (Prüfberechtigten- und Prüfsachverständigenverordnung Saarland – PPVO) vom 26. Januar 2011 (Amtsbl. S. 30)
- [56] dagegen tragen Prüffingenieure gegenüber der unteren Bauaufsichtsbehörde die Verantwortung für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Prüfung
- [57] in den Entscheidungen und Beiträgen wird der vom Bauherrn beauftragte Prüfsachverständige meist als „Prüffingenieur“ bezeichnet

- [58] LG Bonn, Urteil vom 20.05.2009 – 13 O 323/06, zustimmend Christiansen-Geiss, in: *ibr-online* 2009, 528; das Urteil ist auf Grund der Entscheidung des OLG Köln U 14.08.2012 – 3 U 109/09 rechtskräftig. Da die Klageabweisung gegen den Prüflingenieur mit der Berufung jedoch nicht angegriffen worden ist, ist die Entscheidung des LG Bonn insoweit obergerichtlich nicht bestätigt worden
- [59] LG Paderborn, Urteil vom 21.06.2012 – 3 O 414/08
- [60] ebenso Dieckert, in: *EI-Eisenbahningenieur*, 2011, 19 f.
- [61] vgl. für Hessen § 3 Abs. 1, § 6 HPPVO
- [62] vgl. hierzu im Einzelnen: Halstenberg, Zur rechtlichen Einord-

nung der Tätigkeit und Haftung des Prüflingenieurs und des vom Bauherrn beauftragten Prüfsachverständigen, in: *Festschrift für Klaus Englert zum 65. Geburtstag*, C.H. Beck-Verlag, 2014, S. 109

Lesen Sie zu diesem Thema auch: Dipl.-Ing. Markus Köppel, EBA: Die Umsetzung der EU-Richtlinien im Eisenbahnsektor verändert die Aufsicht und Genehmigung durch das EBA, in *DER PRÜFLINGENIEUR*, Heft 43, November 2013, Seiten 34 bis 47

Bischof a.D. Huber: Die Grenzen der individuellen Freiheit des Einzelnen begründen im Rechtsstaat die Freiheit aller „Das Ethos des Prüflingenieurs sehe ich deshalb darin, ihre berufliche Kompetenz gelebter Freiheit zu widmen“

„Ich bin beeindruckt davon, wie Sie in so großer Zahl Ihren Kongress bis zum letzten Akt erleben. Ich habe ausreichend Erfahrungen gemacht, wie man sich an einem solchen Samstagmittag fühlt, um ermessen zu können, dass ich Ihnen zu großem Dank dafür verpflichtet bin, dass ich hier nicht vor einem leeren Saal stehen muss, sondern vor einem so vollen Saal stehen darf.“ Mit diesem Kompliment hat der Festredner der diesjährigen Arbeitstagung der Bundesvereinigung der Prüflingenieure für Bautechnik (BVPI), Bischof a.D. Professor Dr. Dr. h.c. Wolfgang Huber, am Samstag, dem 20. September, im Großen Konferenzsaal des Atlantic Hotel SailCity in Bremerhaven vor rund 400 Zuhörern seinen Vortrag über die Frage begonnen, ob unsere rechtsstaatlich fundamentierte Freiheit grenzenlos sei oder ob sie Grenzen vertrage oder notwendig sogar brauche. Huber war von 1994 bis 2009 Bischof der Evangelischen Kirche Berlin-Brandenburg und von 2003 bis 2009 Ratsvorsitzender der Evangelischen Kirche in Deutschland. Als einer der profiliertesten Theologen Deutschlands und Vordenker in vielen ethischen Fragen ließ er in seinem Festvortrag die Prüflingenieure an drei prinzipiellen feststellenden Beobachtungen teilhaben und erklärte ihnen neben vielen anderen seiner Erkenntnisse und Erfahrungen auch die, dass er sich für die Prüflingenieure in Deutschland darüber freuen würde, „wenn Sie ihre professionelle Kompetenz in den Dienst gelebter Freiheit zu stellen verstünden“.



Foto: Klaus Fritschen

VOLLER SAAL: An einem Samstagnachmittag haben trotz strahlenden Küstenwetters an die 400 Zuhörer dem Festvortrag beigewohnt, den Bischof a.D. Wolfgang Huber zum Abschluss der diesjährigen Arbeitstagung der Bundesvereinigung der Prüflingenieure für Bautechnik in Bremerhaven gehalten hat.

Über den Wolken, da muss die Freiheit wohl grenzenlos sein. Alle Ängste, alle Sorgen, sagt man, blieben dahinter verborgen, und dann würde, was uns groß und wichtig erscheint, plötzlich nichtig und klein.

Der Sänger und Liedermacher Reinhard Mey hat mit diesem Text für einen seiner wohl bekanntesten Songs nicht nur die Vorstellung vermittelt, dass die Freiheit über den Wolken wohl grenzenlos sei, sondern gleichzeitig im zeitgeschichtlichen Zusammenhang mit den damaligen Vorgängen am Frankfurter Flughafen – Stichwort Startbahn West – zu einem bundesweit bekannten und vielsagenden Refrain gemacht, der bei sehr vielen passenden Gelegenheiten angestimmt wird.

Dieser Satz prägt sich wirklich ein, wenn man das Lied hört; aber man mag auch, wenn man Segler ist, an die Weiten des Wassers denken, auf denen plötzlich keine Grenzen mehr zu erkennen sind; und Skifahrer denken wahrscheinlich an die Weite der Berge, die ihnen auch das Gefühl einer grenzenlosen Freiheit gibt. All' diese Freiheiten aber sind immer nur für begrenzte Zeit zu haben.

Ob die Freiheit Grenzen braucht, ist gar nicht die allererste Frage. Unser Nachdenken über Freiheit fängt nämlich damit an, dass unsere Freiheit Grenzen *hat*. Die einfachste Illustration dieser Behauptung ist die Feststellung, dass keiner von uns über die Zeit, den Ort und die Umstände seiner Geburt verfügen kann. Noch niemand hat sich seine Eltern selbst ausgesucht.

Allerdings kommen heute gelegentlich Kinder auf die Idee, sich von Ihren Eltern „scheiden“ zu lassen, was ihnen aber nicht dabei hilft, neue Eltern zu bekommen. In dem Tagebuch des großen Verlegers Siegfried Unseld, des unvergesslichen und unvergessenen Verlegers des Frankfurter Suhrkamp-Verlages, das vor einigen wenigen Wochen erschienen ist, wird über ein Drama berichtet, das noch größer war, als alle jene Dramen, die den Verlag gegenwärtig schütteln. Das war das Drama zwischen Vater Siegfried Unseld und seinem Sohn Joachim. Der Sohn wollte, wie der Vater berichtet, nur dann in diesem Verlag bleiben, wenn er größere Vollmachten bekam und der Vater mit Bestimmtheit festlegte, wann er die Leitung seines Verlages an seinen Sohn abzugeben bereit wäre. Vater Unseld wehrte sich, und sie schieden voneinander im Zorn. Der Vater schrieb seinem Sohn im Nachhinein einen Brief: „Lass uns miteinander reden. Schließlich bist du mein Sohn und ich bin dein Vater.“ Aber der Sohn schrieb ihm nur eine Zeile zurück, die sinngemäß hieß: „Lass den Quatsch! Das kannst du dir abschminken!“

Diese brüsk sein Sohnsein ablehnende Erwiderung ändert bis zum heutigen Tag nichts daran, dass ein Sohn der Sohn seines Vaters bleibt. Das, was Joachim Unseld heute tut, und die Überzeugung, dass er den Beruf des Verlegers aus freier, eigener Entscheidung ergriffen hat, ändert nichts daran, dass seine Lebensgeschichte geprägt ist von den Umständen, unter denen er zur Welt kam, durch den Ort, an dem er geboren wurde, durch die Kultur, in die er hineingewachsen ist, und



Foto: Klaus Ffittschen

Bischof a.D. Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Huber auf der Arbeitstagung der Bundesvereinigung der Prüferingenieure für Bautechnik 2014 in Bremerhaven: „Ich sehe von außen das Berufsethos von Prüferingenieuren darin, dass sie ihre professionelle Kompetenz in den Dienst gelebter Freiheit stellen.“

durch den Beruf, den schon sein Vater ausgeübt hatte, dass seine Biografie auch geprägt ist von den politischen Umständen, unter denen er aufgewachsen ist ... und so weiter.

Wenn ich mich frage, was eigentlich das größte Glück meines Lebens war, kann ich zwei Antworten geben. Die erste Antwort ist: meine Frau. Und die zweite Antwort ist, dass ich nach der Öffnung der Mauer in Berlin Verantwortung in Berlin und Brandenburg übernommen habe, als einer derjenigen, die in gleichem Maß für die Lebensverhältnisse im Osten und im Westen verantwortlich sein durften, in meinem Fall in der evangelischen Kirche.

Damals habe ich gemerkt: Eine politische Entwicklung, die die allerwenigsten von uns erwartet hatten, gewann plötzlich eine prägende Bedeutung für das Leben vieler Menschen. Das, was da politisch geschehen war, haben sie als einen Freiheitsgewinn und als ein großes Glück ihres Lebens bewertet und erlebt.

Freiheit gibt es nicht ohne Grenzen. Es handelt sich immer um die Freiheit eines endlichen Menschen, eines Menschen also, dessen Leben einen Anfang hat, über den er nicht verfügt, und dessen Leben ein Ende hat, über das er auch nicht verfügt.

Wir führen gegenwärtig eine große Debatte über eine aktive Sterbehilfe. Aus Angst davor, dass die Apparate und die Intensivmedizin unser Leben über den Zeitpunkt hinaus verlängern könnten, in dem dieses Leben noch irgendetwas Lebenswertes an sich haben mag, sagen manche Menschen, sie wollten lieber selber darüber bestimmen, wann dieses Leben zu Ende geht.

Daraus abzuleiten, wir hätten Sicherheit darüber, dass dieses Leben dann, aber auch nur dann, zu Ende geht, wenn wir es selber wollen, wäre allerdings tollkühn.

Wenn wir aber etwas tiefer darüber nachdenken, dann müssen wir uns eingestehen, dass wir an jedem einzelnen Morgen, an dem wir aufwachen und aufstehen, wieder wahrnehmen können, was für ein Geschenk unser Leben ist, ein Geschenk allerdings, über das wir nicht beliebig und frei verfügen können.

Wer einmal in der eigenen Umgebung erlebt hat, wie ein Mensch abends ins Bett gegangen und morgens nicht mehr aufgewacht ist, der wird nie vergessen, dass Anfang und Ende des Lebens etwas Unverfügbares in sich haben, dass unsere Lebensspanne in diese Grenze eingefügt ist.

Die Art und Weise, in der wir von unserer Freiheit Gebrauch machen, hängt immer damit zusammen, welche Begabungen wir haben, über welche Möglichkeiten wir verfügen, welche Gelegenheiten sich bieten, das eine zu tun und das andere zu lassen. Wenn wir von unserer Freiheit Gebrauch machen, müssen wir uns immer für eine Sache entscheiden und dabei in Kauf nehmen, dass wir zugleich auf Anderes verzichten.

Meine erste feststellende Beobachtung heißt deswegen: die Gewohnheit, zuerst zu denken, wir hätten alle Freiheit, und uns dann erst zu fragen, ob diese Freiheit auch Grenzen habe, diese gewohnheitsmäßige Art zu denken führt in die Irre. Denn: Freiheit ist uns nur innerhalb von jenen Grenzen anvertraut, die unserem Leben natürlicher- und notwendigerweise gesetzt sind. Diese Grenzen sind zwar in vielerlei Hinsichten nicht statisch, sie verändern sich immer wieder, dadurch wird die Freiheit aber niemals unbegrenzt. Deswegen bin ich fest davon überzeugt, dass wir mit der Freiheit, die uns mit unserem Leben gegeben ist, ja, auch mit unserem Leben selber, leichter umgehen können, wenn wir uns daran erinnern, dass dieses Leben ein Geschenk ist, ein Geschenk allerdings, das uns, wie ich wiederholen möchte, nur auf Zeit anvertraut wird, mit dem wir innerhalb jener Grenzen, die uns ge-

DAS BESONDERE THEMA

setzt sind, verantwortlich umzugehen haben, und das wir nicht unbeachtet und mit diffusen Allmachtsfantasien verbrauchen dürfen, gerade so, als könnten wir alles gleichzeitig erleben und erledigen.

Zu diesem Gedanken entwickelt sich gegenwärtig eine bedeutende und erstzunehmende Alternative im technologisch geprägten Denken. Sie besagt: Unser Leben ist ein Projekt. Mit dem Leben ist es wie mit dem Bau eines Hauses: Ich mache einen Entwurf. Ich schaue, ob dieser Entwurf den Anforderungen entspricht, die ich an das Gebäude habe. Dann gehe ich daran, dieses Gebäude auszuführen. Dabei muss ich zwangsläufig einige Randbedingungen bedenken und berücksichtigen, deren Einhaltung von Prüfingenieuren überwacht wird. Sie sollen professionellerweise darauf achten, dass ich mit meinem Entwurf die Gesetze der Schwerkraft genügend berücksichtige und dass das Haus so gebaut wird, dass es nicht brandgefährdet ist und deswegen nicht leicht einer Katastrophe zum Opfer fallen kann. Aber der Herr des Hauses ist der Bauherr, der ein Projekt verwirklichen will und es Schritt für Schritt aufbaut.

Das Leben als anvertraute Gabe oder das Leben als Projekt? Die Antwort auf diese Frage enthält eine bedeutungsvolle Gewichtung. Die Entscheidung darüber, auf welche Seite eigentlich das Schwergewicht fällt, sollte man sich nicht zu leicht machen.

Denjenigen, die zwischen Gott und Mensch unterscheiden und deswegen dem Menschen eine Allmacht nicht zutrauen, liegt der Gedanke näher, ihr Leben als Geschenk dankbar anzunehmen, aus ihm zu machen, was sie im verantwortlichen Gebrauch ihrer Freiheit damit tun können, sich aber nicht vorzustellen, dass sie ihr Leben selber unbegrenzt über das Maß hinaus ausdehnen können, das ihnen gegeben ist.

Denjenigen aber, die diese Unterscheidung nicht machen können, denen stellt die Freiheit sich gegebenenfalls als etwas dar, das sie kaufen, das sie erwerben können. „Du kaufst keinen Bausparvertrag. Du kaufst Freiheit!“ Ich weiß noch genau, wie es mir ging, als ich diesen Werbespruch einer Bausparkasse zum ersten Mal las oder hörte. Beim Nachdenken darüber wurde mir klar, dass das, was man die Ökonomisierung unseres Denkens nennt, jetzt auch auf das Nachdenken über unsere Freiheit zugegriffen hat.

Wenn man empirische Untersuchungen darüber nachliest, was die Deutschen unter Freiheit verstehen, dann kann man ein Cluster von Vorstellungen ausgraben, unter denen jene Vorstellung eine ganz große Bedeutung gewonnen hat, die davon ausgeht, dass Freiheit vor allem die Sicherheit vor sozialer Not bedeutet. Leitend ist die Überzeugung, es gehöre zur Freiheit, dass man unvermeidliche Lebensrisiken delegieren kann, beispielsweise an öffentliche Sicherheitssysteme, an Versicherungen oder an den Staat, und dass man auf der dadurch gelegten Grundlage seinen eigenen Absichten und Plänen folgen kann. Frei ist derjenige, der abgesichert gegen Lebensrisiken sein Leben selber „frei“ planen und realisieren kann. Von der Freiheit Gebrauch zu machen, heißt dabei, die eigenen Ziele zu verwirklichen und dabei von den Gesichtspunkten und Bedürfnissen des Gemeinwohls möglichst wenig gestört zu werden.

Das Ideal ist in einer sehr verbreiteten Denkweise in diesem Zusammenhang ein Staat, der einerseits ein sozialer Sicherheitsstaat ist und andererseits ein Minimalstaat. Nur wenige denken darüber nach, welche Spannung zwischen diesen beiden Aspekten herrscht, einerseits ein Maximalstaat hinsichtlich der sozialen Sicherheit, anderer-

seits ein Minimalstaat in Bezug auf die persönlichen Entfaltungsmöglichkeiten.

Ich vermute, Ihnen allen ist als Beratenden Ingenieuren und Prüfingenieuren diese Spannung aus eigener beruflicher Tätigkeit sehr wohl vertraut. Einerseits wollen die Menschen Sicherheit, andererseits wollen sie sich möglichst wenig hineinreden lassen. Soweit ich Tätigkeiten kenne, die entfernt Ihrer Tätigkeit vergleichbar sind, zum Beispiel die meines ältesten Sohnes, der für Brandschutzfragen in einer hessischen Stadt verantwortlich ist, hat man es in solchen Berufen wie dem Ihren immer mit dieser Grenzlinie zu tun.

Man kommt hier, nach meiner festen Überzeugung, nur dann weiter, wenn man zunächst einmal der Einsicht folgt, und das ist die zweite feststellende Beobachtung, die ich als Gedanken formulieren möchte, dass es zum Wesen der Freiheit gehört, dass *meine* Freiheit mit deiner Freiheit zusammenpassen muss, dass es zum Wesen der Freiheit gehört, dass wir als Einzelne die Freiheit nicht für uns selber haben wollen, sondern dass die Freiheit des anderen genauso wichtig ist wie meine eigene Freiheit.

Die meisten von uns wissen darüber hinaus, dass Freiheit eigentlich nur dann Spaß macht, wenn man sie mit anderen teilen kann, dass man nicht besonders viel davon hat, wenn man seine eigene Freiheit auf einer einsamen Insel genießt und keinen anderen daran teilhaben lassen kann, wie man sich an der Schönheit dieser Insel freut.

Menschen, denen abgenötigt wird, ihr Leben verhältnismäßig einsam zu führen, denen spürt man meistens an, welche Sehnsucht sie danach haben, Kontakt und Verbindung mit anderen Menschen zu bekommen.

Das ist auch ein Grund dafür, sich klarzumachen, dass die Verantwortung, die wir als Einzelne für Ehe und Familie oder für andere Lebensformen des gemeinsamen Lebens übernehmen, unter diesem Gesichtspunkt gerade *nicht* eine Einschränkung der Freiheit bedeutet – obwohl man zugeben muss, dass Eltern in den ersten Lebensjahren ihrer Kinder gewichtige Freiheitseinschränkungen auf sich zu nehmen bereit sein müssen und auch auf sich nehmen. Denn aufs Ganze gesehen liegt der Idee der individuellen Freiheit die Erfahrung zugrunde, dass geteilte Freiheit nicht etwa eine halbierte Freiheit sei. Menschliche Freiheit ist, so verstanden und gelebt, eigentlich immer eine mit anderen geteilte oder eine kommunikative Freiheit, eine Freiheit also, die uns mit anderen verbindet.

Deswegen glaube ich, dass die Vorstellung eines stark individualisierten Freiheitsdenkens, nach der ich meine Freiheit für mich selber haben und gegen andere durchsetzen will, nicht etwa ein starker Begriff, sondern ein schwacher Begriff der Freiheit ist. Er spielt aber gegenwärtig eine große Rolle, weil zu den Denkweisen eines stark individualistisch geprägten Zeitalters auch Sätze wie diejenigen gehören, dass die Familie in einer solchen Situation zum Auslaufmodell werde.

Ich halte diese Vorstellung für einen kapitalen Irrtum. Die stärksten Begründungen, die ich dafür kenne, laufen in aller Regel so, dass bestimmte Rollenzuweisungen an Männer und Frauen, an Eltern und Kinder, aus einer bestimmten Entwicklungsphase der Familie mit der Familie selber gleichgesetzt werden. Darüber verkennt man aber, was die historische Familienforschung sehr eindrucksvoll gezeigt hat, dass die Familie nämlich eine sehr starke Gemeinschaftsform ist. Die Familie ist ein Format, könnte man heute vielleicht auch sagen, das die Kraft in sich birgt, Veränderungen der Rollenzuweisungen nicht nur zu-

zulassen, sondern sogar zu fördern. Nur so konnte es ja geschehen, dass innerhalb weniger Jahrzehnte in den Rollen von Männern und Frauen in der Familie sich so gewaltige Verschiebungen angebahnt und durchgesetzt haben, dass die These als absurd erkannt werden kann, die Familie sei ein Auslaufmodell.

Ich erwähne das nur deswegen, weil mir so viel an dem Theorem liegt, dass diejenigen Grenzen der Freiheit, die wir dann empfinden, wenn wir uns intensiv auf die Freiheit, das Lebensrecht und die Entfaltungsmöglichkeiten anderer Menschen einlassen, recht verstanden und gestaltet nicht notwendigerweise *Grenzen* der Freiheit sind, sondern den *Inhalt* der Freiheit bilden.

Wie kommt es dann aber, so muss man sich fragen, dass sich die Vorstellung so ausgebreitet hat, man könne Freiheit kaufen, zum Beispiel in Gestalt eines Bausparvertrages?

Natürlich hängt diese Vorstellung damit zusammen, dass die wirtschaftliche Entwicklungsdynamik, welche die Wirtschaft in den verschiedenen Lebensbereichen immer stärker ins Zentrum gerückt hat, einen Sog auslöst, der darauf hinausläuft, auch diejenigen Lebensbereiche zu ökonomisieren, zu kommerzialisieren und zu vermarktlichen, die sich eigentlich dem Marktmechanismus entziehen.

Der amerikanische Philosoph Michael J. Sandel hat ein Buch geschrieben, das unter den vielen bemerkenswerten Büchern, die er bisher veröffentlicht hat, dasjenige ist, das auch am schnellsten Resonanz gefunden hat. Dieses Buch trägt den Titel: „Was man für Geld nicht kaufen kann“, handelt aber in Wahrheit davon, dass heutzutage ununterbrochen der Versuch gemacht wird, all' das marktförmig zu organisieren, mit Geld kaufbar zu machen, was man eigentlich nicht mit Geld kaufen kann.

Freundschaft ist ein Beispiel, das für Sandel eine große Rolle spielt, jene „Freundschaft“ nämlich, die mit finanziellen Leistungen auf Gegenseitigkeit erkaufte wird.

Dankbarkeit ist eines seiner anderen Beispiele. An einem naheliegenden Exempel zeigt er uns, wie diejenigen Eltern, die ihre Kinder heute gut erziehen wollen und an Weihnachten nicht den Grundsatz verfolgen, dass alle Geschenke, die gekommen sind, vom Weihnachtsmann stammen – eine Mär, die ja, erzieherisch betrachtet, deswegen so trickreich ist, weil die Kinder sich nicht bei individuellen Schenkern bedanken müssen. Nein, diese Eltern finden, ihre Kinder sollten sich bei den Schenkern bedanken, sogar mit Briefen, sogar mit Briefen auf Papier! Weil die Kinder dessen heute aber vollkommen entwöhnt sind, sagen diese Eltern: „Für jeden Brief, den du geschrieben hast, bekommst du einen Euro!“ Das ist die vollendete Vermarktlichung dessen, was man für Geld nicht kaufen kann. Charakteristisch für die gegenwärtige ökonomische Entwicklung ist, dass die Mutter nicht sagt, sie bezahle den Brief mit einem Euro, sondern sie gibt dem Kind einen Euro als Anreiz dafür, dass es den Brief überhaupt schreibt.

Theoretisch betrachtet folgt dieses Verhalten der Ökonomie der *Incentives*, also der Ökonomie stimulierender, in der Regel pekuniärer Anreize. In dieser Art systematischer Motivation spiegelt sich eine ökonomische Verschiebung der letzten zwei Jahrzehnte, deren Ausmaße und deren Folgen man erst allmählich zu verstehen beginnt. Das Schema heißt nicht: „Ich brauche ein bestimmtes Gut oder eine bestimmte Dienstleistung, und ich schaue, wo ich sie zur besten Qualität und zu einem für mich erschwinglichen Preis bekommen kann“, sondern die-

ser Mechanismus heißt: „Ich bin mit einer Fülle von Anreizen konfrontiert, diese Anreize konkurrieren um meine Aufmerksamkeit und um meine Kaufentscheidung. Obsiegen wird derjenige, der am pffigsten meine Aufmerksamkeit dafür zu erlangen vermag, dass ich das, was er mir anbietet, tatsächlich auch kaufe.“

Im letzten Jahr hatte ich aus unterschiedlichen Gründen häufig in großen Möbelkaufhäusern zu tun. Es ist phänomenal, wenn man beobachtet, was dort geschieht. Man geht heute nicht in ein Möbelkaufhaus, weil man etwas Bestimmtes haben will. Vor allem die Sonntagsöffnungen, ein, wie Sie sich vorstellen können, gewisser Dorn in meinem Auge, haben gerade darin ihren Sinn, das Shopping in einem Möbelkaufhaus zu einem Teil der Freizeitgestaltung zu machen. Die Familien, die nicht wissen, was sie am Sonntag machen sollen, gehen ins Möbelkaufhaus, und „es wird uns dann schon etwas einfallen“. Das Einfallen ist umso dringlicher, wenn über der Sitzgruppe ein Schild steht: „5.000 Euro – Riesenrabatt: 2.500 Euro! – Vergleichen Sie! Wenn Sie diese Sitzgruppe irgendwo billiger finden, bekommen Sie ihr Geld zurück!“

Ökonomie der Incentives – die Freiheit, die ich ihr gegenüber habe, besteht nicht darin, auf meine eigenen Bedürfnisse zu achten und für sie die angemessene Antwort zu finden, sondern mich im Gegenüber zu einer Vielzahl von äußeren Anreizen selbstkritisch zu orientieren und ein selbstständiger Mensch zu bleiben.

Die Denk- und Handlungsweise der Incentives, auch das hat Sandel gezeigt, ist längst auch in die rhetorischen und parlamentarischen Gewohnheiten der Politik und der in ihr Handelnden übergegangen. Sandel hat die öffentlichen Ansprachen von Barack Obama und David Cameron unter diesem Gesichtspunkt analysiert, und er hat an diesen Beispielen festgestellt, dass das vor einiger Zeit im Sprachgebrauch neu aufgetauchte englische Verb *to incentivise* sich innerhalb weniger Jahre fest etabliert hat. Dieses Wort gab es vorher noch nicht. Es gab Incentive, aber es gab nicht ein daraus abgeleitetes Tätigkeitswort, das nun – beispielsweise in den Reden dieser beiden Politiker – von Jahr zu Jahr mit exponentiellem Wachstum immer häufiger verwendet wird. Das heißt also: die Ökonomie der Incentives ist so stark, dass sie in eine Politik der Incentives übergeht.

Die Art und Weise, mit der wir von unserer Freiheit Gebrauch machen, ändert sich dadurch tiefgreifend. Die Grenzen unserer Freiheit werden plötzlich identisch mit den Grenzen unserer Verarbeitungs- und Widerstandskraft gegen die Macht und den Verführungsgrad der zahllosen Incentives, die auf uns einströmen.

Diese Zusammenhänge habe ich jetzt beschrieben, ohne ein Wörtchen über die Digitalisierung unseres Lebens zu sagen, über die digitalen Medien, die sozialen Netzwerke oder über unser Leben in der digitalisierten und durch Informationskreisläufe bestimmten Welt.

Ich mache immer wieder einmal das Experiment, dass ich mit jüngeren Leuten darüber rede, wie es mir mit meiner Mitgliedschaft bei Facebook gegangen ist. Drei junge Freunde hatten mir, als ich im Übergang zum sogenannten Pensionärsdasein stand, plötzlich eine E-Mail geschrieben: eine Mitgliedschaft bei Facebook sei doch eine tolle Sache. Ich jedenfalls habe diese E-Mail auf mich persönlich bezogen und mir gedacht: Da ich ja jetzt mehr Zeit habe und die drei jungen Leute so nett finde – einer von den dreien ist immerhin mein Patensohn – folge ich ihrer Anregung und werde Mitglied bei Facebook. Die jungen Leute aber waren darüber sehr erschrocken. Hinterher haben sie gesagt, sie

DAS BESONDERE THEMA

hätten mich gar nicht persönlich gemeint. Sie seien trotzdem sehr stolz, dass ich mich – in meinem Alter! – entschlossen hätte, Mitglied bei Facebook zu sein.

Darauf hin habe ich mich mit allen Vorsichtsmaßnahmen, die ich mir vorstellen konnte oder die man mir geraten hatte, soweit ich sie technisch umzusetzen vermochte, bei Facebook angemeldet und eingetragen. Nun musste ich aber auch authentisch mit ansehen, wie die drei jungen Leute fröhlich und unbefangen ihren jeweiligen Beziehungsstatus in Facebook mit vielen Einzelheiten einem großen Kreis von „Freunden“ mitteilten.. Ich fragte mich, was daraus werden sollte, wenn junge Leute zwischen 16 und 20 quasi der ganzen Welt mitteilen, mit wem sie gerade und wie intensiv oder glücklich sie gerade befreundet sind.

Dann kam heraus, dass Facebook über seine Funktion „Timeline“ solche Aussagen über die Biografie eines „Freundes“ von Facebook auf Dauer speichert und präsent hält und dass man solche Aussagen gar nicht mehr zurückholen kann. Ich dachte: Um Himmelswillen, jetzt haben sie alle drei gesagt, wer ihre gegenwärtige Freundin ist. Aber es wird vielleicht passieren, dass die Freundschaft auseinandergeht. Dann haben sie eine neue Freundin, und die fragt: Warst du eigentlich schon einmal mit einer anderen so befreundet wie mit mir? Hm, wird die Antwort sein, so eigentlich noch nie. Die Freundin aber geht hin und schaut bei Facebook nach und sagt: Warum hast du mich angeheiratet?

Ich war über diesen Gedanken so empört, dass ich aus Facebook wieder ausgetreten bin. Das habe ich diesen drei jungen Freunden erzählt. Die gaben mir Recht und fügten hinzu, sie verstünden die Aussage jenes US-amerikanischen Admirals, der gesagt haben soll: Gegenwärtig haben wir vier Weltmächte auf dem Globus: die USA, mit ziemlicher Sicherheit China, wahrscheinlich noch immer Russland, aber ganz gewiss Facebook.

Eine Grenze unserer Freiheit ist also auch die Art und Weise, in der in einer digitalisierten Welt über uns verfügt wird und dabei dadurch die Trennwand zwischen dem Öffentlichen und dem Privaten immer poröser wird. Immer mehr Dimensionen und Ebenen unseres persönlichen und privaten Lebens kommen immer häufiger in eine öffentliche Region hinein, über die wir aber nicht mehr verfügen können. Zur Freiheit gehört aber auch, das für uns behalten zu können, was zu unserer Privatsphäre gehört.

Politik, Ökonomie, Informationstechnologie der Incentives, denn auch Facebook gehört natürlich dazu. Wo bleibt da die Freiheit?

Es kommt darauf an, dass die Freiheit des einen mit der Freiheit des anderen zusammen bestehen kann. Das ist nun der schwergewichtigste Satz, den ich ihnen vortrage. Der stammt von dem Philosophen Immanuel Kant. Er bekräftigt, dass ich beim Gebrauch der eigenen Freiheit immer berücksichtigen muss, was die Auswirkungen auf die Freiheit der anderen sind, dass ich von mir aus den anderen nicht nur als Ermöglichung, sondern auch als Grenze meiner Freiheit achten muss.

Das gilt umso mehr, als mit dem Gebrauch unserer Freiheit auch immer Fehler, Irrwege, Schuld verbunden sind.

Der Berliner Philosoph Michael Theunissen hat, und dabei hat er ganz bewusst auch Einsichten aus der jüdischen und christlichen Glaubens-tradition aufgenommen und zusammengefasst, den Satz geprägt: „Wirkliche Freiheit gibt es auf Erden nur zusammen mit Schuld.“

Im Gebrauch der eigenen Freiheit versuchen Menschen, andere zu überwältigen, an den Rand zu drängen, zu übervorteilen, für sich selber Vorteile aus den Fehlern anderer herauszuschlagen.

Sie haben als Prüfsingenieure viel mit dem Bauen zu tun, größtenteils außerhalb Berlins, und deswegen unter sicherlich ordentlicheren Verhältnissen als in Berlin. Vorgestern hatte ich mit einem Freund zusammen die Tatsache zu besprechen, dass dessen Tochter mit ihrem Mann und derzeit eineinhalb Kindern einem Baulöwen auf den Leim gegangen war, durch dessen unsoliden Verhalten das Haus, das diese junge Familien mit Hilfe der Eltern sich am Rande Berlins gebaut hat, 250.000 Euro teurer wurde als vorher vereinbart und vorher veranschlagt worden war. Der Freund sagt mir: Wir klagen jetzt gegen diese Firma, genauso wie 21 andere Geschädigte auch. Sie rechnen damit, dass sie vielleicht 35.000 Euro zurück bekommen.

Da hat einer von seiner Freiheit in einer Art Gebrauch gemacht, die in uns den Wunsch hochkommen lässt, es möge diesem Baulöwen hoffentlich bald gründlich das Handwerk gelegt werden können. Aber auf dem Weg dahin hat er schon einer ganzen Reihe von Familien schweren Schaden zugefügt.

Wir haben in Deutschland eine erregte Debatte geführt und führen sie noch, ob wir uns angesichts der völkermordartigen Aktionen des Islamischen Staates im Norden des Iraks und Syriens dazu entschließen müssen und dürfen, diejenigen, die sich gegen Handlungsweisen wehren, mit denen Kinder geschändet, Frauen vergewaltigt, Männer geköpft und die einen wie die anderen getötet werden, durch unsere Nothilfe unterstützen sollen, unter Einschluss der Lieferung von Waffen – damit diese Menschen eine Chance haben, das Leben zu bewahren und vielleicht sogar eines Tages wieder in Freiheit zu leben.

Freiheit hat auch damit zu tun, dass im menschlichen Miteinander nicht nur Konflikte entstehen, sondern auch Bosheit, Boshaftigkeit und Bösartigkeit sich durchsetzen können.

Deswegen gilt als dritte feststellende Beobachtung nun, dass die Freiheit tatsächlich auch Grenzen braucht, wenn sie geschützt werden soll.

In der idealen Welt, die wir mit Hilfe des Rechtsstaats so weit wie irgend möglich herzustellen und zu bewahren versuchen, gilt der Grundsatz, dass Einschränkungen der Freiheit nur um der Freiheit selbst willen geschehen sollen.

Ich habe mir die Frage gestellt, ob diese Regel auch für Sie als Prüfsingenieure praktikabel ist, ob Sie also die Einschränkung der Freiheit dadurch vollziehen können, dass sie ihren Kunden und Mandaten sagen: So, wie Sie da etwas gestalten wollen, geht das nicht, weil es den technischen Regeln nicht entspricht oder weil das mit zu hohen Risiken verbunden ist. Und ich habe mir weiter überlegt, ob diese Aussage immer in einer für die Prüfsingenieure selbst nachvollziehbaren Weise damit zusammenhängt, diese Einschränkung der Freiheit deswegen durchsetzen zu wollen, damit Menschen im nötigen Maß von Sicherheit leben können und deshalb auch von ihrer jeweiligen Freiheit Gebrauch machen können.

Vielleicht treffe ich deshalb etwas Richtiges, wenn ich die Hoffnung ausspreche, dass das Berufsethos, von dem Sie sich als Prüfsingenieur leiten lassen, von einem solchen Gedanken geprägt ist. Sicher müssen Sie auch technische Standards und Qualitäten hochhalten, aber eigentlich doch in dem Bewusstsein, dass das, was gebaut werden soll,

den Menschen dienen soll, auf dass sich deren Leben dort so entfalten kann, dass sie andere nicht schädigen.

Also: Einschränkung der Freiheit um der Freiheit Willen. Das ist die große Idee des Rechtsstaats, eines Staates, der die Freiheitsrechte des Einzelnen nicht in Frage stellt, sondern sie schützen soll, in dem er diejenigen Regeln formuliert und diejenigen Regeln durchsetzt, die um der Freiheit Willen notwendig sind.

Auch wenn diese Regel ein bisschen zu schön und zu theoretisch klingen mag, um auf alle Fälle des täglichen Lebens anwendbar zu sein – als Prüfkriterium ist sie ohne jeden Zweifel deshalb wichtig, weil sie den Menschen davor bewahren kann, solche Regeln einfach nicht zum Selbstzweck werden zu lassen. Sie haben nicht ihren Zweck in sich selbst, sondern sie sollen dem Zusammenleben dienen, sie sollen am Gemeinwohl orientiert sein, sie sollen Menschen daran hindern, aus der Wahrnehmung ihrer individuellen Freiheit heraus sich selber und andere zu gefährden. Sie sollen dazu beitragen, dass, wenn schon gilt, dass es Freiheit auf Erden immer nur zusammen mit Schuld gibt, diese Schuld sich nicht ausbreitet, sondern Menschen vor ihr und ihren Folgen geschützt und bewahrt werden.

Ich komme am Schluss noch einmal zum Anfang zurück: Das Leben als Projekt. Die ungeheuren Fortschritte von Technik, Technologie und Wissenschaft haben die Menschen dazu veranlasst, sich vorzustellen, dass alles machbar sei. Wir haben, was meine Fantasie etwas übersteigt, Diskussionen darüber, ob es der Gattung des homo sapiens sapiens eines Tages gelingen wird, Unsterblichkeit für sich selbst zu erlangen. Raymond Kurzweil, der US-amerikanische Autor, Erfinder, Futurist, und *Director of Engineering* bei Google, der sich selber einen Technosophen nennt, hat eine Kombination von circa einhundert Pillen am Tag zusammengestellt, mit der er sicherstellen will, dass er das Datum erreicht, an dem unter Zuhilfenahme von Nanotechnologie und anderen Maßnahmen die Sterblichkeit des Menschen überlistet werden kann.

Wir haben einst die Vorstellung gehabt, dass die Atomenergie uns unbegrenzte Energieressourcen erschließt, ohne jedoch die Frage genügend zu berücksichtigen, was wir eigentlich mit den Abfällen machen sollen, die wir dabei hinterlassen. Der 11. März 2011 in Fukushima wurde dadurch zu einem symbolischen Datum, dass mit einem Reaktorunfall für viele plötzlich diese Seifenblase zerplatzt ist.

Ich glaube deshalb, dass wir Menschen heute in zweierlei Hinsicht an einer perspektivisch außerordentlich einflussreichen Weggabelung unserer Entwicklung stehen.

Einerseits müssen wir uns fragen, ob wir mit der starken Herausstellung der persönlichen Freiheit, die wir heute pflegen, unser Verständnis von Freiheit nicht zu stark individualistisch verengen oder ob wir nicht einsehen und in unserer Lebensgestaltung praktizieren müssen, dass Freiheit immer nur zusammen mit anderen gelebt und gestaltet werden kann und soll.

Und andererseits sind wir an einer Weggabelung angelangt, an der wir einsehen können und einsehen sollten, dass die Fortschritte von Technik und von Wissenschaft, insbesondere im Bereich der Medizin, nicht so verstanden werden sollten, als würden wir die Grenzen prinzipiell überschreiten können, die unserem Leben und unserer Freiheit natürlicherweise gesetzt sind. Wir weiten sie an der einen oder anderen Stelle zwar aus, aber wir heben sie nicht prinzipiell auf. Wir sollten vielmehr sehen, dass wir mit den neuen Schritten, die wir gehen, auch neue Probleme hervorrufen. Die alternde Gesellschaft, in der wir leben, ist dafür das deutlichste Beispiel. Wir haben neue Lebensmöglichkeiten. Man kann sich als Rentner noch einige Zeit rüstig fühlen. Aber mit diesen neuen Möglichkeiten verbinden sich auch neue Herausforderungen, Gefahren und Sorgen, bei vielen Menschen auch neue Ängste, auf die wir neue Antworten finden müssen.

Manche Aufgaben bleiben gleich. Zu ihnen gehört die Einsicht, dass wir Menschen irrtumsanfällig, durch Fehler verführbar, zum Missbrauch unserer Möglichkeiten verleitbar sind und dass wir tatsächlich deshalb Grenzen brauchen, Grenzen, die, wenn sie richtig gesetzt sind und wenn vernünftig mit ihnen umgegangen wird, der Freiheit nicht im Wege stehen, sondern so gestaltet werden können und auch so gestaltet werden sollen, dass sie Freiheit ermöglichen.

Ich hoffe, es ist mir gelungen, auf einem manchmal etwas verschlungenen Weg dort anzukommen, wo ich als Betrachter von außen das Berufsethos von Prüfsingenieuren sehe, nämlich darin, ihre professionelle Kompetenz in den Dienst gelebter Freiheit zu stellen. Wenn es so wäre, würde mich das sehr freuen.

Dass es so ist, wünsche ich Ihnen von Herzen!

IMPRESSUM

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, 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: Dr.-Ing. Ulrich Deutsch, Frankfurt am Main
Mecklenburg-Vorpommern: Dr.-Ing. Günther Patzig, Wismar
Niedersachsen: Dipl.-Ing. Wolfgang Wienecke, Braunschweig
Nordrhein-Westfalen: Dr.-Ing. Wolfgang Roeser, Aachen
Rheinland-Pfalz: Dipl.-Ing. Günther Freis, Bernkastel-Kues
Saarland: Dipl.-Ing. Gerhard Schaller, Homburg
Sachsen: Dr.-Ing. Klaus-Jürgen Jentzsch, Dresden
Sachsen-Anhalt: Dr.-Ing. Manfred Hilpert, Halle
Schleswig-Holstein: Dipl.-Ing. Kai Trebes, Kiel
Thüringen: Dipl.-Ing. Volkmar Frank, Zella-Mehlis
BVPI/DPÜ/BÜV/vpi-EBA: Dipl.-Ing. Manfred Tiedemann

DRUCK

Vogel Druck und Medienservice, Leibnizstraße 5, 97204 Höchberg

DTP

Satz-Studio Heimerl, Scherenbergstraße 12, 97082 Würzburg

Die meisten der in diesem Heft veröffentlichten Fachartikel sind überarbeitete Fassungen der Vorträge, die bei den 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.

Auflage: 5000 Exemplare

