

Zukunft Bau

KURZBERICHT

Titel

Verbesserung der Praxistauglichkeit der Baunormen durch pränormative Arbeit –
Teilantrag 3: Stahlbau

Anlass / Ausgangslage

Der Eurocode 3 für den Stahlbau hat mit seinen 20 Teilen ein Gesamtvolumen von etwa 1.500 Seiten. Dieser große Regelungsumfang rief in der Ingenieur- und Baupraxis teilweise heftige Kritik hervor. Kritisiert wurde neben der großen Seitenzahl die unzureichende Übersichtlichkeit und Konsistenz und damit verbunden eine mangelhafte Anwenderfreundlichkeit.

Ziel des Vorhabens war die pränormative Forschung für die praxisgerechte Überarbeitung und Weiterentwicklung des Eurocode 3.

Gegenstand des Forschungsvorhabens

Für das Forschungsvorhaben wurden von den 20 Teilen des Eurocodes 3 die sechs Teile ausgewählt und untersucht, die für die Ingenieure in Planung und Ausführung die größte Relevanz und den größten Verbesserungsbedarf haben. Dies sind der Teil 1-1 (Bemessungsregeln für den Hochbau – „Grundlagenteil“), Teil 1-8 (Anschlüsse), Teil 1-5 (Plattenförmige Bauteile), Teil 1-9 (Ermüdung), Teil 1-2 (Tragwerksbemessung für den Brandfall - Heißbemessung) und Teil 6 (Kranbahnen). Da die Ausführungsnorm DIN EN 1090 Teil 2 und die DIN EN 10025 (Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen) in engem Zusammenhang mit dem Eurocode 3 stehen, wurden sie ebenfalls in Bezug auf die Praxistauglichkeit überprüft.

Neben der Überarbeitung der sechs aufgeführten Teile des Eurocode 3 wurden für eine weitere Harmonisierung der Eurocodes die national festzulegenden Parameter (National Determined Parameters - NDP) aus zwölf nationalen Anhängen (NA) der Teile 1-1, 1-5 und 1-8 des Eurocode 3 analysiert und gegenübergestellt. Auf dieser Grundlage sollen Vorschläge zur Reduzierung der NDP in den europäischen Normungsgremien eingebracht werden.

Gemäß Forschungsantrag wurden zunächst ähnlich einer Anamnese die Schwachstellen und Überregulierungen des Eurocode 3 zusammengetragen. Danach wurde in einer Diagnose geprüft, inwieweit diese Defizite in der Praxis zu Problemen führen. Besonderes Augenmerk wurde daher auf die praktische Anwendbarkeit und auf Unstimmigkeiten in den Bemessungsvorschriften gelegt. Dies und Unklarheiten in der sprachlichen Formulierung der Norm wurden in separaten Synopsen aufgezeigt. Im Abschlussbericht sind die Anamnese und die Diagnose für die jeweiligen Teile des Eurocode in einem Abschnitt „Bestandsanalyse“ zusammengeführt.

Im nächsten Schritt wurden praxisgerechte Verbesserungen und Vereinfachungen der Norm im Sinne einer Therapie erarbeitet. Bedarfsweise wurden die Auswirkungen der Verbesserungsvorschläge an konkreten Bauteilen in Vergleichsberechnungen untersucht und mit den Bemessungsergebnissen der jetzt gültigen Fassung des Eurocode 3 verglichen. Die Therapie wurde je Eurocode in einem Abschnitt „Lösungsvorschläge“ erläutert. Die Lösungsvorschläge mündeten in überarbeiteten und praxistauglichen Entwürfen von Normtexten für den Eurocode 3. Diese Normentwürfe liegen in einzelnen Teilberichten vor und sind nicht Bestandteil des Abschlussberichtes.

Die Ergebnisse der Forschungsarbeiten sollen zukünftig in die deutschen und europäischen Normungsgremien eingebracht werden bzw. wurden dort teilweise bereits eingereicht, vorgestellt und als deutsche Position für die europäische Abstimmung übernommen.

Fazit

Die Untersuchungen zeigen, dass bei den meisten der durchgearbeiteten Teile des Eurocode 3 eine Straffung der Texte ohne Inhaltsverlust möglich ist. Durch Umstrukturierungen kann die Verständlichkeit und Anwenderfreundlichkeit erhöht werden, insbesondere bei Teil 1-1, Abschnitt 6.2 und 6.3, sowie bei Teil 1-2. Bei der Novellierung der Eurocodes sollte die Reihenfolge der Berechnungs- und Bemessungsverfahren grundsätzlich so umgestellt werden, dass die einfachen Bemessungsmethoden den aufwändigen vorangestellt werden, um die Anwendung zu erleichtern. Des Weiteren sollte bei allen Eurocodes die Reihenfolge der normativen und informativen Anhänge derart umgeordnet werden, dass an erster Stelle alle normativen Anhänge stehen und danach informative Anhänge folgen. Der Anwender kann dann leichter erkennen, welche informativen Texte nicht zwingend berücksichtigt werden müssen. Eine Vielzahl der unklaren Formulierungen des deutschen Eurocode 3 ist in der teilweise nicht fachlich korrekten deutschen Übersetzung aus der englischen Originalfassung begründet. Umso wichtiger wird zukünftig die Beauftragung eines fachkompetenten Übersetzungsbüros sein.

Im Rahmen der Auswertung der europäischen Kommentare aus der systematischen Überprüfung (Systematic Review) und bei der weiteren Überarbeitung des Eurocode 3 bis zur Fertigstellung der neuen Normentwürfe müssen zukünftig auch Änderungs- und Verbesserungsvorschläge aus anderen Ländern diskutiert werden. Entscheidend dabei wird sein, die Vorschläge aus Sicht der Anwenderfreundlichkeit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit zu beurteilen, z. B. durch Vergleichsrechnungen, und mit den PRB-Vorschlägen zu vergleichen. Im Rahmen dieses Prozesses wird es zur weiteren Überarbeitung und Optimierung der Vorschläge kommen und es werden sich ggf. neue Forschungsthemen ergeben, die bisher noch nicht als Schwerpunkte identifiziert worden sind.

Eckdaten

Kurztitel:	Verbesserung der Praxistauglichkeit von Eurocode 3
Forscher:	Dr.-Ing. André Bubner Dr.-Ing. Ralf Egner Dr.-Ing. Stefan Heyde Dipl.-Ing. Marian Kempkes Prof. Dr.-Ing. Bertram Kühn Prof. Dr.-Ing. Jörg Laumann Dr.-Ing. Peter Lieberwirth Dr.-Ing. Johannes Naumes Dr.-Ing. Julija Ruga Dipl.-Ing. Sivo Schilling Prof. Dr.-Ing. Herbert Schmidt Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Karsten Geißler Dr.-Ing. Ines Prokop
Gesamtkosten:	296.806,72 €
Anteil Bundeszuschuss:	146.806,72 €
Projektlaufzeit:	September 2012 bis Mai 2015