

## Qualitätssicherung in der Tragwerksplanung – Prüfeningenieur nach OIB-Richtlinie 1

Warum ist es erforderlich, von der bisher im Hochbau in Österreich geübten Praxis, einer Tragwerksplanung ohne Prüfung abzugehen?

Der politische Willen die „freie Marktwirtschaft“ zu etablieren und die Bestrebungen hin zum „schlanken Staat“ erfordern ein Umdenken bei der Qualitätssicherung im Bauwesen. Das „neue“ Qualitätssicherungssystem muss mit den wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen kompatibel sein.

In Österreich waren traditionell Ziviltechniker mit der statisch- konstruktiven Ausführungsplanung betraut, wobei die Abgeltung gesetzlich geregelt war. Ein Prüfwesen wurde aufgrund des vorhandenen hohen Anforderungsprofils nur bei entsprechend großen Bauvorhaben gepflegt bzw. fasste nur im Brückenbau Fuß.

Die Tendenzen in der Wirtschaftspolitik zwingen uns umzudenken. Die, bis jetzt von staatlicher Seite verordnete und gepflegte Qualitätssicherung, kann durch die Politik der liberalisierten Berufszulassung und den stark verminderten behördlichen Kontrollen nicht mehr aufrecht erhalten werden.

Das, ohne Zweifel notwendige, Qualitätssicherungssystem muss mit den wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen kompatibel sein. Ein Blick in andere Bereiche der Wirtschaft zeigt, dass praktisch überall Kontrollmechanismen eingerichtet sind, die einen Mindeststandard an Qualität und Sicherheit gewährleisten. (Wirtschaftsprüfer, Kfz-Überprüfung, Aufzüge, etc.) Wo dies nicht der Fall ist, treten über Kurz oder Lang Katastrophen ein. (BSE, Weinskandal, Finanzdebakel, etc.)

Die Mechanismen der ungezügelter Marktwirtschaft, Liberalisierung und Deregulierung führen zu folgenden Phänomenen:

- unter der Kostenminimierung bei Planung und Ausführung leidet die Qualität, regelmäßige Missachtung der technischen Vorschriften sind an der Tagesordnung.
- Prinzipien der Nachhaltigkeit, wie eine ordentliche Dokumentation, werden dem Kostendruck geopfert. Die Plandarstellung wird soweit minimiert, dass gerade noch gebaut werden kann.
- „Zeit ist Geld“ – extremer Termindruck beeinträchtigt die Qualität der Planung und lässt keinen Spielraum für Kontrolle.
- erleichterter Berufszugang von verschiedensten Ausbildungsniveaus (z.B. Verkürzung der Praxiszeiten vor der Befugnis, Kurzstudien in Fachhochschulen, etc.) führt zu einer Verflachung des technischen Wissens.
- immer komplexer werdende Konstruktionen sind zu bearbeiten, neue hochentwickelte Bauprodukte sind zu verwenden. Die Ausnutzung der Strukturen geht unter dem wirtschaftlichen Druck bis an die Grenzen. Mangel „geheimer“ Reserven sind Fehler unverzeihlich.
- leistungsfähige Software ist für die Berechnung der komplexen Strukturen erforderlich, verleitet jedoch Halbwissende zur Anwendung und zur Überschätzung ihrer Fähigkeiten. Die Software selbst wird meist kritiklos, als richtig arbeitend vorausgesetzt.

- Leistungen für Planung und Ausführung aus dem EU-Ausland können eingekauft werden und bleiben in Österreich unkontrolliert.
- verzweigte Projektstrukturen als Folge von Generalplaner-Generalunternehmeraufträgen führen zu aufgesplitterten Auftragsverhältnissen. Speziell in der Statik kommt es dadurch zu Kompetenz- und Koordinationsproblemen.
- Die Statik wird gerne auf die ausführenden Firmen abgeschoben. Die Tragwerksplaner sind nun nicht mehr dem Bauherrn gegenüber verpflichtet, sondern müssen logischerweise die Interessen ihrer Auftraggeber, der ausführenden Firmen, vertreten.
- Schwächung der zuständigen Behörden durch Sparmaßnahmen führt zu Kapazitäts- und Kompetenzverlusten.

Die Einführung der komplizierten EUROCODES erfordert beste Ausbildung und lebenslanges Lernen. Die Verantwortung des Ingenieurs wird schon bei der Lastaufstellung mehr gefordert als früher. Die Berechnungen nach EUROCODE sind nicht mehr auf den ersten Blick nachvollziehbar und beurteilbar. Die Sicherheiten werden nach der Wahrscheinlichkeit der Lasten reduziert, gegenüber der bisherigen Berechnungsregel sinkt der Gesamtsicherheitsspielraum!

**Die Anwendung der EUROCODES ist nur in ihrer Gesamtheit zulässig, daher ist auch die im EUROCODE vorgesehene Qualitätssicherung durchzuführen!**

Die Qualitätssicherung in der Tragwerksplanung wird in der Norm ÖN EN1990 Grundlagen der Tragwerksplanung, Anhang B, Behandlung der Zuverlässigkeit im Bauwesen, geregelt. In Kürze wird diese Norm mit dem nationalen Anwendungsdokument ÖN B 1990-1 ergänzt. Damit wird der Anhang B normativ vorgeschrieben und ist anzuwenden!

Entsprechend den drei Schadensfolgenklassen (CC1 bis CC3), werden drei Stufen von Überwachungsmaßnahmen bei der Planung (DSL1 bis DSL3) verlangt.

Die Schadensfolgeklassen sind mit folgenden Merkmalen beschrieben (EN 1990 Tabelle B.1):

- CC3 Hohe Folgen für Menschenleben oder sehr große wirtschaftliche, soziale oder umweltbeeinträchtigende Folgen.
- CC2 Mittlere Folgen für Menschenleben, beträchtliche wirtschaftliche, soziale oder umweltbeeinträchtigende Folgen.
- CC1 Niedrige Folgen für Menschenleben und kleine oder vernachlässigbare wirtschaftliche, soziale oder umweltbeeinträchtigende Folgen.

Da nach dieser Beschreibung die Einordnung von Bauwerken in die Schadensfolgeklassen in der Praxis schwer umzusetzen ist, wird es in der ÖN B 1990 konkretere Angaben geben. Zusätzlich wird es erforderlich sein, in Zusammenarbeit der Behörden mit den Planern beispielhafte Listen zu erarbeiten.

Die Überwachungsmaßnahmen bei der Planung sind wie folgt durchzuführen:

DSL1 Eigenüberwachung. Prüfung durch die Planungsstelle selbst.  
(Der Planer prüft sich selbst)

DSL2 Prüfung durch eine von der Planungsstelle unabhängige Prüfstelle in der eigenen Organisation.  
(Prüfung der Planung durch eine zweite Person, die demselben Planungsbüro angehören darf – internes Vieraugenprinzip)

DSL3 Prüfung durch unabhängige Drittstelle: Prüfung durch eine von der Planungsstelle organisatorisch unabhängige Prüfstelle  
(Prüfung der Planung durch eine zweite Person, die aus einem anderen Planungsbüro kommt – externes Vieraugenprinzip)

Die Überwachungsmaßnahmen haben entsprechend dem jeweiligen Bauwerk jedenfalls auf der Ebene der Berechnung und der Bemessung des Tragwerks anzusetzen (Ausführungsstatik, Detailstatik und Ausführungsplanung).  
Genauere Leistungsbilder für diese Prüfung sind in einer Richtlinie der Bundessektion Ingenieurkonsulenten beschrieben.

Die Umsetzung der Qualitätssicherung muss von den Baubehörden vorgeschrieben und kontrolliert werden. Sinnvoll wäre es, die Zuordnung eines Bauwerkes zu den Schadensfolgeklassen im Baugenehmigungsverfahren vorzunehmen und im Baubescheid festzuhalten. Am Schluss des Bauvorhabens sind die entsprechenden Prüfberichte vorzulegen.

### **Zusammenfassung**

**Die Anwendung der EUROCODES dient dazu, ein definiertes Niveau der Versagenswahrscheinlichkeit zu halten. Dazu ist es erforderlich, dass nicht nur die Normen, die die Berechnung betreffen, angewendet werden, sondern auch die in den Normen vorgesehenen Qualitätssicherungen durchgeführt werden.**

Grundlagen:

- ÖNORM EN 1990 (2003-03-01) Grundlagen der Tragwerksplanung
- ÖNORM B 1990-1 (Entwurf 2012-07-01) Grundlagen der Tragwerksplanung, Teil 1 Hochbau
- OIB-Richtlinie 1 (Oktober 2011)
- Richtlinie für die Durchführung von Überwachungsmaßnahmen bei der Planung nach EN 1990 - Prüfeningenieur nach OIB RL 1, (Bundessektion der Ingenieurkonsulenten)
- Moderne Qualitätssicherung in der Tragwerksplanung durch das „4-Augenprinzip“, (Schuler, Lackner)
- Sicherheit und Zuverlässigkeit im Bauwesen, (Schneider)
- Zur Zukunft der Sicherheitskonzepte im Bauwesen, (Proske)