

Brandschutz nicht vergessen

Bei der Planung und Realisierung von Gebäuden und Ingenieurbauwerken kommt u.a. der Berücksichtigung eines möglichen Brandereignisses als „außergewöhnlichem Lastfall“ besondere Bedeutung zu. Ein solches Szenario muss – ebenso wie bei anderen außergewöhnlichen Ereignissen wie z.B. extremes Hochwasser, Explosion oder Erdbeben – von Beginn an systematisch in die Entwurfsüberlegungen einbezogen werden, da dieses häufig entwurfsbestimmend wird, die Zusammenhänge komplex sind und eine nachträgliche Berücksichtigung meist problematisch und mit erheblichen Kosten verbunden ist.

Da außergewöhnliche Ereignisse eben nicht planmäßig auftreten, lässt sich erst im seltenen Ernstfall erkennen, ob der entsprechende Sonderlastfall ausreichend berücksichtigt wurde und das Tragwerk in der Lage ist, der dann auftretenden Beanspruchung zu widerstehen. Grundsätzliche Fehler in der konzeptionellen Vorgehensweise (z.B. falsche Einschätzung der Lastintensität oder unzureichende Berechnungs- und Bemessungsphilosophie) werden dadurch erst spät sichtbar. Eine solche späte Erkenntnis bezieht sich u.U. nicht nur auf ein betroffenes konkretes Projekt, sondern ganz allgemein auf den gesamten Bauwerksbestand. Für eine sichere und effiziente Berücksichtigung außergewöhnlicher Lastfälle werden dringend abgesicherte Grundlagen wie z.B. zutreffende Vorhersagen möglicher Brandszenarien, genaues Verständnis des Material- und Strukturverhaltens sowie geeignete Ingenieurmodelle benötigt. Daher ist volkswirtschaftlich eine frühzeitige Investition in Forschung angezeigt. Intensivierte Forschungstätigkeit nach Katastrophen wie Tunnelbränden oder Terroranschlägen darf nicht auf kurzzeitigen „Aktionismus“ zur Behandlung einzelner Symptome beschränkt sein. Vergleichbar mit einer Versicherung sind präventiv erforderliche Investitionen deutlich geringer als die im Schadensfall entstehenden Kosten für Wiederaufbau oder Nachrüstung unzureichend gesicherter Bauwerke. Im Bereich des Brandschutzes wurde in den zurückliegenden Jahren bereits viel erreicht, sei es im Hinblick auf die Prognose und Simulation von Brandereignissen, Entwicklungen der Anlagentechnik oder auch im Bereich des konstruktiven und baulichen Brandschutzes (u.a. Berechnungskonzepte, im Brandfall aufschäumende Anstriche, PP Fasern zur Vermeidung von Betonabplatzungen). Zudem liegt mit den neu eingeführten Eurocodes auch eine moderne normative Vorschrift für die Bemessung vor. Aber auch hier besteht noch weiterer Forschungsbedarf z.B. im Hinblick auf neu eingesetzte Werkstoffe oder auch das Systemtragverhalten ganzer Bauwerke im Brandfall.

Eine Besonderheit außergewöhnlicher Lastfälle sind auch die meist komplexen und interdisziplinären Zusammenhänge und Abhängigkeiten, beim Brand z.B. zwischen Flucht- und Rettungskonzept, dem anlagentechnischem Brandschutz und der gesamten Tragstruktur. Darüber hinaus sollte neben der entsprechenden Auslegung einzelner Bauteile durch den Entwurf redundanter, robuster Tragstrukturen immer auch eine Rückfallebene im Gesamtsystem geschaffen werden, so dass bei Überschreitung der rechnerisch berücksichtigten Einwirkung noch Systemreserven vorliegen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass insbesondere die Berücksichtigung außergewöhnlicher Einwirkungen einerseits einer kontinuierlichen Forschung und Entwicklung bedarf und andererseits im konkreten Einzelfall bereits ab Projektbeginn eine interdisziplinäre Zusammenarbeit in Sinne einer ganzheitlichen Optimierung erforderlich ist und vor allem schon in der Entwurfsphase ausreichende Zeit und Geldmittel eingesetzt werden müssen, um sichere und wirtschaftliche Bauwerke bei minimierter Projektlaufzeit zu errichten. So lassen sich in vielen aktuellen Beispielen spätere Probleme auf nicht ausreichend durchdachte Entwürfe zurückführen. Durch gute Planung lässt sich dies vermeiden!