

## **Kurzfassung „Ermittlung der erforderlichen Standdauer zum indirekten Nachweis der Standsicherheit von bestehenden Dachtragwerken in Holzbauweise“**

In den vergangenen Jahren war festzustellen, dass die Sicherheiten bei der statischen Nachrechnung von Bestandsgebäuden in einigen Bereichen angestiegen sind. Vor allem die anzusetzenden Schneelasten in alpennahen Regionen sind deutlich angestiegen. Außerdem wurde die rechnerische Zugtragfähigkeit von Holz im Laufe der Normenentwicklung etwa auf die Hälfte reduziert. Die damals getroffenen Annahmen in Bezug auf Einwirkung und Widerstand des Tragwerks liegen damit heutzutage auf der unsicheren Seite. Da eine Berechnung von Tragwerken erst seit Ende des 19. Jahrhunderts durchgeführt wird, kann vielen bestehenden Dachtragwerken mittels der aktuellen Normung keine Standsicherheit mehr nachgewiesen werden. Dennoch halten diese Tragwerke seit vielen Jahrzehnten den Witterungseinflüssen stand. Im Allgemeinen ist es ausreichend das Tragwerk zum Zeitpunkt seiner Errichtung nachzuweisen. Dies ist jedoch besonders bei fehlenden Bestandsunterlagen zu komplexen Tragsystemen ein sehr aufwandsintensiver Arbeitsschritt, welcher besonders bei Erteilung des Standsicherheitsnachweises ohne darauffolgende Instandsetzungsmaßnahmen nicht immer auf das Verständnis des Eigentümers trifft. Diese Masterarbeit versucht, einen alternativen Weg für den Nachweis der Standsicherheit aufzuzeigen.

Mithilfe der vorliegenden Arbeit soll der Nachweis einer ausreichenden Zuverlässigkeit der Tragfähigkeit eines Dachtragwerks nur über das Alter des Bauwerks erbracht werden. Der Vorgang findet hierbei rückwärts statt. Es wird eine Zielzuverlässigkeit angenommen und die Standdauer des Gebäudes, für das Erreichen dieser Zuverlässigkeit, berechnet. In ausgewählten Gemeinden im Regierungsbezirk Schwaben werden hierfür die, in den letzten 50 bis 80 Jahren vom Deutschen Wetterdienst (DWD) gemessenen, Klimadaten ausgewertet. Die Verteilungen der Schneelast und des Biege widerstands werden dreidimensional überlagert, und mithilfe dieser Überlagerung kann eine dazugehörige Versagenswahrscheinlichkeit bestimmt werden. Die Wahrscheinlichkeit wird im vorliegenden Fall einem konkreten Wert zugewiesen. In Kombination mit der Biegefestigkeit des Holzes kann die Jährlichkeit der zur festgelegten Versagenswahrscheinlichkeit passenden Schneelast ausgegeben werden. Diese Jährlichkeit entspricht der gesuchten Standdauer des Tragwerksmodells an den gewählten Standorten.

In der Praxis könnte zukünftig, im Falle eines komplett intakten Dachtragsystems, bei Erreichen der empfohlenen Standdauer, die statische Nachrechnung durch den entwickelten indirekten Nachweis ersetzt werden. Eine essentielle Voraussetzung für diesen Schritt sind ausreichende Datenmengen, zum Beispiel zu den Schneelasten vor Ort.