

# Konstruktive und planerische Anforderungen an die Instandsetzung historischer Holzkonstruktionen

*Uli Thümmler, Ingenieurbüro für Historische Baukonstruktionen, Hünfeld*

**Schlagworte/Keywords:** Historische Holzkonstruktionen, Instandsetzung, Maßliche Erfassung, Untersuchungen, Tragwerksplanung,

Historische Holzkonstruktionen sind zumeist sehr komplexe räumliche Tragwerke, die sich einer spontanen Beurteilung der Tragfunktionen entziehen. I.d.R. ist es nicht möglich, zielgerichtete und substanzschonende Reparaturmaßnahmen ohne eingehende Analyse der vorhandenen Konstruktion durchzuführen. Hinzu kommt, dass in nahezu allen Fällen in der Vergangenheit mehr oder weniger umfassende Umbau- oder Erweiterungsmaßnahmen durchgeführt wurden, die auf die Konstruktionsgedanken der Erbauer zumeist keine Rücksicht genommen haben und eine Schwächung oder „Verwässerung“ der bauzeitlichen Konstruktion darstellen.

Diese Umstände und die darüberhinaus aufgetretenen Schäden durch holzerstörende Organismen (die häufig nur unzureichend repariert worden sind) führen zu teilweise erheblichen Verformungen und Schiefstellungen der Konstruktion.

Ein dauerhaftes sowie tragwerks- und substanzgerechtes Instandsetzungsvorhaben muss sich also mit folgenden Fragen auseinandersetzen:

- Wie ist das Tragverhalten des vorgefundenen Systems (Ist-Zustand)?
- Wie war das Tragverhalten des bauzeitlichen Systems (Ursprungszustand)?
- Mit welchen Zwischenschritten wurde das bauzeitliche System in das vorgefundene überführt?
- Welche Holzschädigungen haben sich darüberhinaus eingestellt und was sind die Ursachen?
- Wie hat das Tragverhalten des angesrebten Systems zu sein (Soll-Zustand)?

Die Beantwortung dieser Fragen erfordert die Bearbeitung einer ganzen Reihe von Einzelaspekten, die sich den folgenden fünf Kategorien zuordnen lassen:

1. Messen & Zeichnen: Die Basis für alle weiteren Bearbeitungsschritte sind wirklichkeitstreue Planunterlagen, die alle relevanten Verformungen, Schiefstellungen, Durchbiegungen, Schiefwinklichkeiten, etc. beinhalten. Heutige Planungswerkzeuge erlauben eine durchgängige 3d-Bearbeitung.
2. Klopfen & Bohren: Hierzu gehört die Analyse der Materialien (incl. Altersbestimmung), der Schadorganismen, der Bau- und Umbaugeschichte, der Konstruktion und des Tragverhaltens (beides unter Berücksichtigung der Umbauphasen), der handwerklichen Herstellung und vieles mehr.
3. Erkennen & Verstehen: Die Datenmengen, die aus den ersten beiden Kategorien gewonnen wurden, müssen ausgewertet werden und die Bearbeiter in die Lage versetzen, die vorhandene Konstruktion in all ihren Phasen zu verstehen, bzw. die Tragwirkung für eine wirklichkeitsnahe rechnerische Tragwerksanalyse nachzuvollziehen.
4. Drehen & Wenden: Hierzu gehört der Abgleich der ermittelten Ergebnisse des Tragwerks mit den gültigen Normen, Richtlinien, Merkblättern, Bestimmungen etc. sowie die Bewertung der vorgesehenen Nutzung im Bezug auf das vorgefundene Tragwerk.
5. Denken & Planen: Die handwerkliche Umsetzbarkeit der Planungsergebnisse ist unbedingte Voraussetzung für das Gelingen des Projektes. Historische Holzkonstruktionen sind stark handwerklich geprägte Gebilde, die i.d.R. auch durch handwerkliche Maßnahmen instandgesetzt und ertüchtigt werden können.

