

Nachhaltigkeit bei der Wiederverwendung bestehender Tragstrukturen eines Tribünendachs

Studiengang: Master of Science in Engineering
Vertiefung: Civil Engineering
Betreuer: Prof. Dr. Dirk Proske

Angesichts wachsender Anforderungen an die Nachhaltigkeit rückt der Umgang mit bestehenden Tragstrukturen zunehmend in den Fokus einer zukunftsorientierten Planung. Eine strukturierte Bewertung unterstützt dabei, Potenziale im Bestand zu identifizieren, Eingriffe gezielt zu prüfen und Entscheidungen im Spannungsfeld zwischen Erhalt, Erneuerung und Rückbau fundiert zu treffen.

Ausgangslage

Das Tribünendach der Sportanlage in Zürich stammt aus den 1950er-Jahren und soll im Rahmen einer umfassenden Gesamtanierung hinsichtlich seines Potenzials für eine zukünftige Nutzung untersucht werden. Viele Tragwerke dieser Bauzeit erreichen aktuell das Ende ihrer vorgesehenen Lebensdauer. Gleichzeitig steht das Bauwesen vor der Herausforderung, seinen erheblichen Beitrag zu Materialverbrauch, CO₂-Emissionen und Abfallaufkommen deutlich zu reduzieren. Ein vollständiger Rückbau würde diese Belastungen weiter verstärken.

Vor diesem Hintergrund gewinnt die Wiederverwendung bestehender Tragstrukturen zunehmend an Bedeutung im Kontext nachhaltiger Planungs- und Entscheidungsprozesse. Dabei geht es nicht nur um den Substanzerhalt, sondern auch um die Auseinandersetzung mit neuen Anforderungen, geänderten Nutzungskonzepten und aktuellen technischen Rahmenbedingungen.

Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, die Wiederverwendung bestehender Tragstrukturen unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit zu bewerten.

Im Mittelpunkt steht die Frage, ob das bestehende Tribünendach trotz seines Alters und potenzieller Schädigungen weiterhin wiederverwendet werden kann, die zusätzlichen Lasten durch eine geplante Dachbegrünung sowie Photovoltaikanlagen aufnehmen kann und ob diese Lösung aus ökologischer und wirtschaftlicher Sicht als vertretbar gilt.

Vorgehen und Ergebnisse

Zur zielgerichteten Bearbeitung der in der Zielsetzung beschriebenen Fragestellung wurde ein methodisch abgestimmtes Vorgehen in mehreren Schritten umgesetzt.

Im ersten Schritt erfolgte die Untersuchung des baulichen Ist-Zustands der Tragstruktur. Dabei kamen sowohl zerstörungsfreie als auch zerstörende Prüfver-

fahren zum Einsatz, darunter Profometermessungen, Sondieröffnungen sowie Bohrkernentnahmen.

Im zweiten Schritt wurden die ermittelten Befunde mit den Bestandsplänen verglichen und als Grundlage für die Erstellung eines statischen Modells herangezogen, um deren Tragfähigkeit beurteilen zu können. Die Ergebnisse zeigen, dass die bestehende Konstruktion nur mit geeigneten Verstärkungsmassnahmen wiederverwendet werden kann.

Darauf aufbauend wurden verschiedene Varianten entwickelt und hinsichtlich ihrer CO₂-Emissionen sowie der entstehenden Kosten verglichen, um eine fundierte Nachhaltigkeitsbewertung zu ermöglichen. Obwohl sich die Varianten in ihren ökologischen und wirtschaftlichen Auswirkungen unterscheiden, bestätigen die Ergebnisse das Potenzial zur ressourcenschonenden Wiederverwendung der Tragstruktur.



Sarah Tabakovic Sabic
sarrah.sabic@hotmail.com



Abbildung 1 – Bestimmung der Karbonatisierungstiefe am entnommenen Bohrkern