

Einfluss einer PV-Fassade auf Holzaussenwandkonstruktionen

Studiengang : Bachelor of Science in Holztechnik
Betreuer*innen : Prof. Christoph Renfer, Prof. Isabel Engels

Die Integration von Photovoltaikanlagen in Gebäudefassaden verspricht eine nachhaltige Energiequelle, birgt jedoch auch neue Herausforderungen im Brandschutz. Die Bachelorthesis untersuchte das Brandverhalten solcher Anlagen, um bisher fehlende Standards zu definieren. Die Ergebnisse zeigen eine vergleichbare Sicherheit mit Holzfassaden und identifizieren wirksame Brandschutzmassnahmen.

Ausgangslage

Die Integration von Photovoltaikanlagen in die Gebäudehülle eröffnet neue Möglichkeiten zur nachhaltigen Energieerzeugung und trägt zur Reduzierung des CO₂-Ausstosses bei. Zurzeit liegt kein VKF-anerkanntes Stand der Technik Papier bezüglich Verwendung und Integration von Photovoltaikanlagen an der Fassade vor. Ausschlaggebend für Anforderungen an die Verwendung von Photovoltaikanlagen an der Fassade ist deren Brandverhalten bzw. deren Brandbeitrag.

Zielsetzung

- Die Arbeit soll aufzeigen, welche Gefahrenquellen einer Photovoltaikanlage auf Grund ihrer Gefährdung bezüglich Brandschutz kritisch betrachtet werden müssen.
- Die Arbeit soll fundierte Aussagen zur Brandentwicklung, Brandausbreitung und zum allgemeinen Brandverhalten machen.
- Wo immer möglich und im Rahmen dieser Bachelorthesis relevant, wird der Bezug zum Holzbau aufgezeigt.

Methodik

Im Zentrum der Untersuchung stand die Teilnahme und Auswertung von fünf Brandversuchen. Die Beobachtungen wurden systematisch erfasst und tabellarisch aufbereitet, um wertvolle Daten zur Brandentwicklung, Flammenausbreitung und zum Temperaturverlauf zu sammeln. Die zeitliche Abfolge und die Besonderheiten der Brandentwicklung an den verschiedenen Fassadenbereichen bildeten die Grundlage für den Vergleich der Brandversuche. Dies beinhaltete auch den Vergleich des Brandverhaltens von Photovoltaikfassaden mit vorhandenen Berichten über Brandversuche an Holzfassaden ohne Photovoltaikmodule. Durch diesen Vergleich konnten die Risiken und das Verhalten von Photovoltaik auf Holzaussenwandkonstruktionen identifiziert werden.

Ergebnisse

Die Bachelorthesis bietet eine eingehende Analyse der Photovoltaikkomponenten und ihrer Auswirkungen auf das Brandverhalten. Die Untersuchung hebt hervor, wie der Aufbau der Photovoltaikmodule und die Wahl des Glas- und Folientyps die Brandentwicklung beeinflussen. Besonders relevant sind Erkenntnisse über die Gefahren von herabfallenden Teilen und Lichtbögen. Die Ergebnisse zeigen, dass Photovoltaikfassaden vergleichbar sicher sind wie Holzfassaden, mit positiven Effekten durch die Reduktion der Brandlast.



Oliver Björn Hermann
Timber Structures and Technology
hermann@holzbauling.ch



Testverlauf nach 5 Minuten (Swiss Fassaden Technik)