



**BAUTECHNISCHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT SALZBURG**

A-5020 Salzburg, Alpenstraße 157 - Tel (+43)0 662/ 621758\*0, Fax (+43)0 662/ 621758\*199 - e-mail: info@bvfs.at, Internet: [www.bvfs.at](http://www.bvfs.at)

**Liebe Leserinnen und Leser!**

Nachhaltigkeitsbetrachtungen hinsichtlich der Einflüsse von Katastrophen bzw. Schadensereignissen wurden bis vor Kurzem nicht in die Bewertung von Gebäuden mit einbezogen. Die Auswirkungen aus Katastrophen-Schadensereignissen sind jedoch bezüglich Sanierungskosten und Lebensdauer different. In Katastrophenfällen verhalten sich die verschiedenen Baustoffe und Baukonstruktionen unterschiedlich. Es sollte daher in Zukunft im Sinne einer gesamtheitlichen Nachhaltigkeitsbetrachtung die Katastrophensicherheit in Form einer ökonomischen Bewertung berücksichtigt werden.

**EINFLUSS VON NATURKATASTROPHEN AUF DIE NACHHALTIGKEIT VON GEBÄUDEN**



In einem Teilprojekt zum von der FFG geförderten Forschungsprojekt „Nachhaltigkeit massiv“ wurden von den ACR - Forschungsinstituten BTI, bvfs und KMU-Forschung Austria die Grundlagen für eine künftige Bewertung von Gebäuden unter der Berücksichtigung außergewöhnlicher Einflüsse bzw. Katastrophen erforscht.

Mit Daten aus institutseigenen Datenbanken, Literaturauswertungen einschlägiger Datenbanken und Fachliteratur, Expertenbefragungen und deren Auswertungen wurden Grundlagen zur weiteren Bearbeitung aufbereitet, welche in weiterer Folge einen Ansatz eines Modells zur Entwicklung von Kennzahlen für ein ökonomisches Bewertungssystem darstellen sollen.

Folgend sind einige Ergebnisse der Datenerhebungen in Form von Diagrammen bzw. Abbildungen zusammengefasst.

Aus Abbildung 1 geht hervor, dass bei allen Katastrophengruppen die Schäden bis € 10.000,- überwiegen. Die häufigsten Schäden im Bereich über € 100.000,- werden durch Feuer / Brand verursacht.

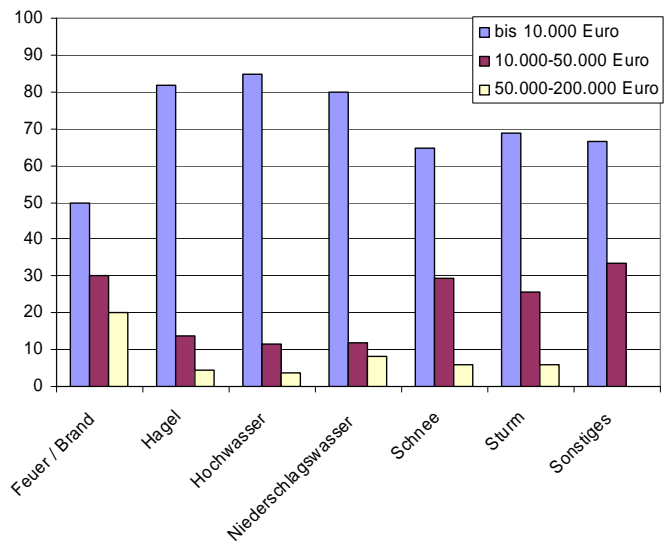


Abbildung 1: Prozentuelle Verteilung der Schadenssumme je Katastrophenart

In Abbildung 2 ist die prozentuelle Verteilung Bauteil zu Schadenssumme dargestellt. Bei fast allen Bauteilen, ausgenommen Wärmedämmverbundsysteme mit Putz, überwiegt die Schadenssumme bis zu € 10.000,-.

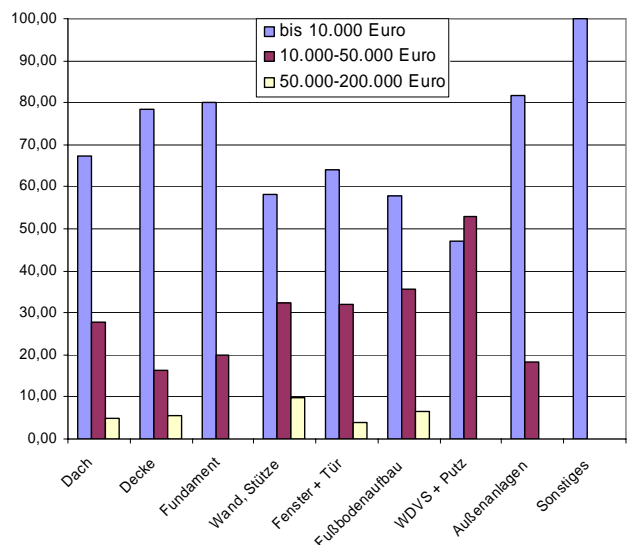


Abbildung 2: Prozentuelle Verteilung Bauteil zu Schadenssumme



**BAUTECHNISCHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT SALZBURG**

A-5020 Salzburg, Alpenstraße 157 - Tel (+43)0 662/ 621758\*0, Fax (+43)0 662/ 621758\*199 - e-mail: info@bvfs.at, Internet: [www.bvfs.at](http://www.bvfs.at)

In Abbildung 3 ist die Verteilung der Schadenssumme je Bauweise dargestellt. Die Dominanz von geringen Schäden im Bereich von bis zu € 10.000,- spiegelt sich grundsätzlich in allen Bauweisen wider, allerdings mit unterschiedlichen Ausprägungen. So entfallen im Massivbau 76% der Schäden auf diesen Bereich, wohingegen im Holzbau nur rund 40% und bei der Mischbauweise 50% der Schäden dieser Schadenssummenkategorie zuzuordnen sind. Große Schadenssummen mit € 50.000,- bis € 200.000,- treten im Massivbau mit 3% am seltensten und im Mischbau mit 40% am häufigsten auf.

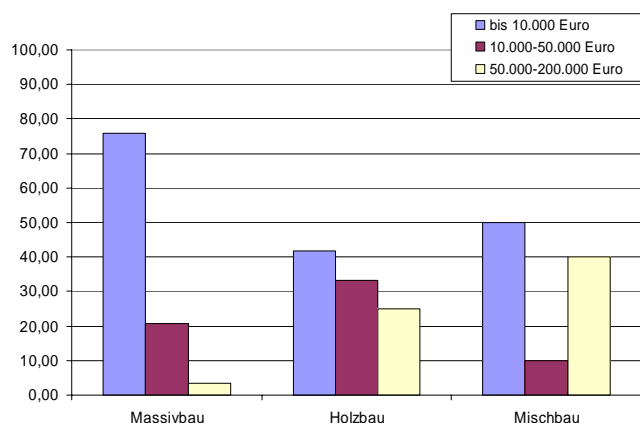


Abbildung 3: Prozentuelle Verteilung Bauweise zu Schadenssumme

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich die institutseigenen Datenauswertungen mit den Einschätzungen aus den Experteninterviews decken.

**Ausblick – Empfehlungen**

Schon während der Planungsphase eines Objektes (Gebäudes) sollen die standortbezogenen Katastrophen-Risiken eingeschätzt und danach die Entscheidung über jene Bauweise und Baumaterialien gefällt werden, um Schäden bei Eintreten erkannter Risiken zu minimieren. Das Gebäude soll somit konstruktiv an die Auftretenswahrscheinlichkeit von Naturkatastrophen angepasst werden.

In der durchgeführten Forschungsarbeit wird als erster Schritt zur Erreichung von Kennzahlen für weiterführende Bewertungen eine einfache Matrix zur Abschätzung der typischen Schadenshöhe im Katastrophenfall - in Abhängigkeit der Bauweise und des Katastrophenereignisses - vorgeschlagen.

Aus den Ergebnissen der Datenerhebungen wurde folgende Bewertungsmatrix zur Abschätzung der typischen Schadenshöhe im Katastrophenfall abgeleitet.

	Feuer Brand	Hagel	Hoch -wasser	Nieder -schlag	Schnee	Sturm
Massiv	gering	gering	gering	gering	gering	gering
Holz	hoch	gering	mittel	mittel	mittel	gering
Misch	hoch	mittel	hoch	hoch	mittel	mittel

- Massiv: Gebäude überwiegend aus massiven, anorganischen Baustoffen
- Holz: Gebäude überwiegend aus Holz
- Misch: Gebäude aus verschiedenen Baustoffen
- gering: Schadenssumme typisch bis EUR 10.000
- mittel: Schadenssumme typisch EUR 10.000-50.000
- hoch: Schadenssumme typisch über EUR 50.000

Abbildung 4: Bewertungsmatrix zur Abschätzung der typischen Schadenshöhe im Katastrophenfall

Die Ergebnisse der Forschungsarbeit wurden in der neuen Version (Stand Oktober 2010) des Gebäudebewertungssystems TQB (Totaly Quality Building) im Rahmen des Kriteriums A.2.1 „Basisrisiko für Naturkatastrophen, jedoch ohne Unterscheidung nach Bauweisen“ integriert. Bewertet wird das Basisrisiko gegenüber Naturgefahren wie Hochwasser/ Starkregen, Lawinen, Muren/Erdrutschungen, Erdbeben, die Radonbelastung aus dem Untergrund sowie die Nähe zu elektrischen Anlagen mit etwaigen Gesundheitsgefährdungen. Die Analyse von Umgebungsrisiken sowie – bei Vorhandensein eines Risikopotenzials – entsprechende bauliche Maßnahmen können wesentlich zur langfristigen Nutzung von Gebäuden beitragen und senken das Risiko von etwaigen Folgekosten.

Dipl.-Ing. R. Preininger  
[www.bvfs.at](http://www.bvfs.at)