

# Synthese- und Vernetzungskonferenz

## Erhebung von Gebäudeschäden

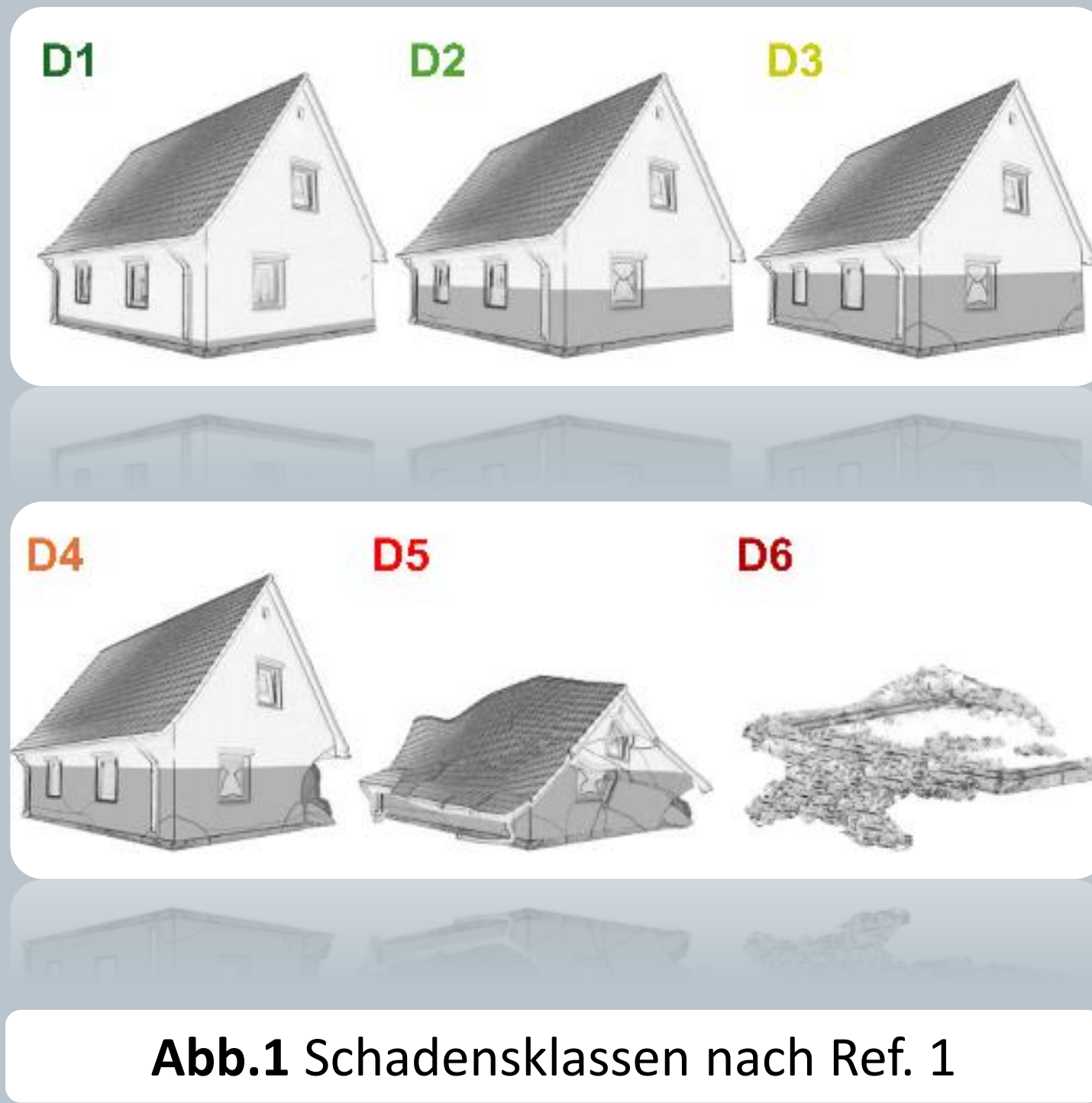


Abb.1 Schadensklassen nach Ref. 1

Guilherme Samprogna Mohor, Michael Schäfer, Aaron Buhrmann, Oliver Koch, Tobias Sieg, Lothar Kirschbauer, Annegret H. Thieken



## Erhebung von Gebäudeschäden mittels Befliegungsdaten

Die Dokumentation von privaten Schäden unmittelbar nach dem Ereignis ist sehr aufwendig, wenn sie vor Ort erfolgt. Als effiziente Alternative bietet sich die Erfassung der Schäden anhand von Luftbildern an. Durch die Aufnahme von Schrägbildern und deren Digitalisierung in einem 3D-Modell lässt sich der Zustand der Gebäude sicherer und von mehreren Arbeitskräften in kurzer Zeit bewerten. Die digitale Version bleibt auch für spätere Analysen verfügbar [Ref. 2 und 3].

(Die Schrägbilder wurden von Geofly GmbH aufgenommen)

Die Bewertung braucht aber ein standardisiertes Klassifikationsschema (Abb. 1, Tab. 1). Weil bei der Methode nicht alle Kriterien aus den referenzierten Schadensklassen eindeutig bestimmbar waren, wurden einige Schadensbilder ergänzt [Ref. 2]. Die Ergebnisse für das Ahrtal sind in Abb. 2 zusammengefasst.

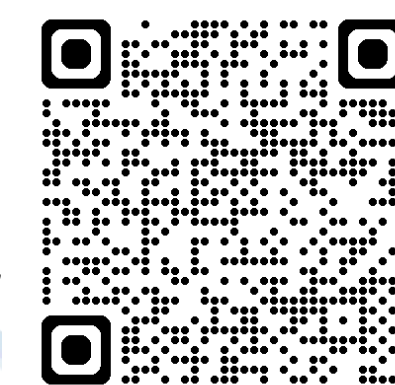
Kriterium	Beobachtung/Maßnahme	Schadensgrad					
		D1	D2	D3	D4	D5	D6
Bauphysikalischer Schaden	Durchfeuchtung tragender und nicht tragender Wände und der Geschossdecken	x	x	x	x	x	x
	Verschmutzungen (Schlamm, Ablagerungen)	x	x	x	x	x	x
Chemischer Schaden	Kontaminationen (Öl, Chemikalien)		x	x	x	x	x
	Eingedrückte Fenster und Türen oder Geländer/Brüstungen		x	x	x	x	x
Mechanischer Schaden	Leichte Risse in tragenden Wänden		x	x	x	x	x
	Unterspülte Fundamente		x	x	x	x	x
	Teilabgedeckte Dächer		x	x	x	x	x
	Größere Risse und/oder Verformungen in tragenden Wänden und Decken			x	x	x	x
	Setzungen			x	x	x	x
	Einsturz von nicht tragenden Wänden			x	x	x	x
	Einsturz von Bauteilen (tragende Wände, Decken, Dächer)				x	x	x
	Kollaps oder Einsturz von größeren Gebäudeteilen					x	x
	Bauwerk vollständig weggeschwemmt, umgestürzt oder vom Fundament verschoben						x

Tab. 1: Beschreibung der Schadensklassen und Abweichungen in Anlehnung an Ref. 1.

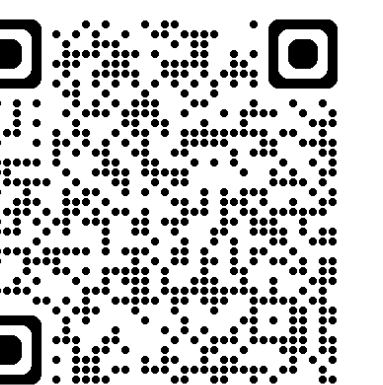
Vereinheitlichte Schadensbeschreibung von Bauwerken unter Naturgefahren Ref 1. Maiwald und Schwarz 2019



Studie zur Gültigkeit der Methode im Vergleich zu Vor-Ort-Erhebungen Ref 2. Samprogna Mohor et al. 2024 [EN]



Studie zur Gültigkeit der Methode im Vergleich zu Vor-Ort-Erhebungen Ref 3. Zusammenfassung auf Deutsch



Anteil von Schadensgraden nach Gemeinden

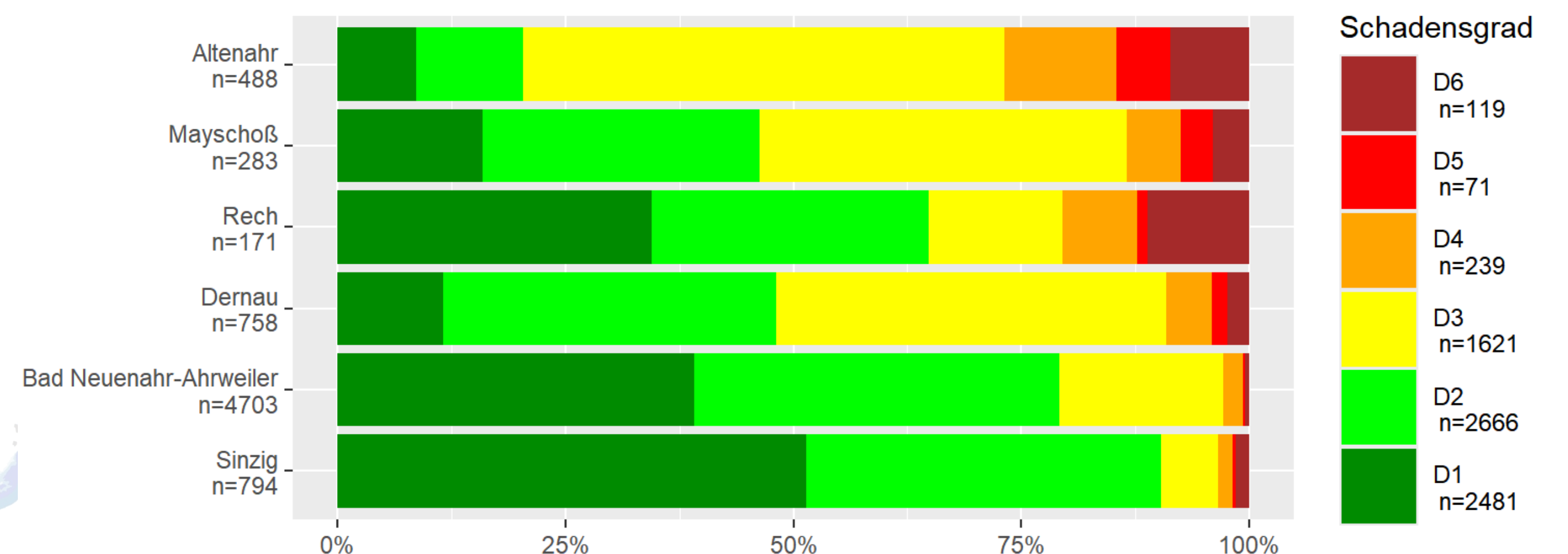


Abb.2: Kartierte beschädigte Gebäude nach Gemeinden und Schadensklassen

Ergänzend lassen sich mit Befragungsdaten die erwarteten monetären Schäden je nach Schadensklasse ableiten (Tab. 2), was eine schnelle Abschätzung der Gesamtkosten des Wiederaufbaus unterstützt. Diese Ergebnisse werden im KAHR-Buch veröffentlicht.

Tab. 2: Geschätzte finanzielle Gebäudeschäden mit vier Modellansätzen

Schnellschätzung [Mio. €]	Modell 1: Median	Modell 2: Quadratwurzelmodell	Modell 3: Monotones Modell	Modell 4: Mittelwert
Altenahr	141,8	176,5	181,1	220,2
Mayschoß	66,9	85,3	87,5	111,4
Rech	31,9	46,3	46,8	53,1
Dernau	176,5	225,7	231,4	298,5
Bad Neuenahr-Ahrweiler	707,3	1.011,9	1.032,1	1.438,7
Sinzig	95,9	149,0	151,3	212,9
Insgesamt	1.220,3	1.694,7	1.730,2	2.334,8

### Unser Beitrag für die Region

#### Leitfaden: Erhebung von Gebäudeschäden

Schrägflugbilder können schnell nach dem Ereignis aufgenommen werden. Aus den Bildern wird ein 3D-Modell abgeleitet. Vom 3D-Modell können Gebäudeschäden visuell dokumentiert werden.

#### Beratungsangebot: Schnelle Schadensabschätzung

Strukturelle Schäden können im Hochwasserfall bewertet werden. Mit Schadensmodellen kann daraus der finanzielle Wohngebäudeschaden in der betroffenen Region abgeschätzt werden.

#### Produkt: Datensatz

Die kartierten Schadensdaten werden in einem Repository der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.



GEFÖRDERT VOM



Projekt-Konsortium KAHR:

