

Baufachberatung und Schadensbeurteilung





Persönliche Vorstellung Holger Hohage

- Bauingenieur,
konstruktiver Ingenieurbau
- Mitarbeiter eines Prüfstatikers
(Massivbau und Gutachten nach Schadensfällen)
- Seit 1987 Helfer des THW, Ortsbeauftragter
- Leiter Führungsstelle THW und Fachberater THW
- Baufachberater der BOS
- Technische Berater
Hochwasserschutz und Naturgefahren
- Gastdozent am IDF NRW und THW AZ Hoya
(Baufachberaterlehrgang)



Inhalt

- Baufachberatung
- vfdb-Richtlinie Gebäudeeinsturz
- Sicherheit von Einsatzkräften
- Bewertung mit Schadensklassen
- Beurteilung von Schäden im Einsatz
- Überwachung
- Einsatzbeispiele für Ersteinschätzung



Der Baufachberater (BFB)



- **Baufachmann**
- **Spezialschulungen für Baufachberatung an den Ausbildungszentrum des THW und in den Bereichen Abstützen, Ortung und Rettung**
- Einsatzgerüstsystem und Abstützensystem Holz
- Einsatzsicherungssystemen (ESS / CDM)
- Ausgebildete Führungskraft somit Kenntnisse über die Einsatzstruktur und der Gefahren der Einsatzstelle

Vom BHKG zum THW und der Baufachberater für die EL



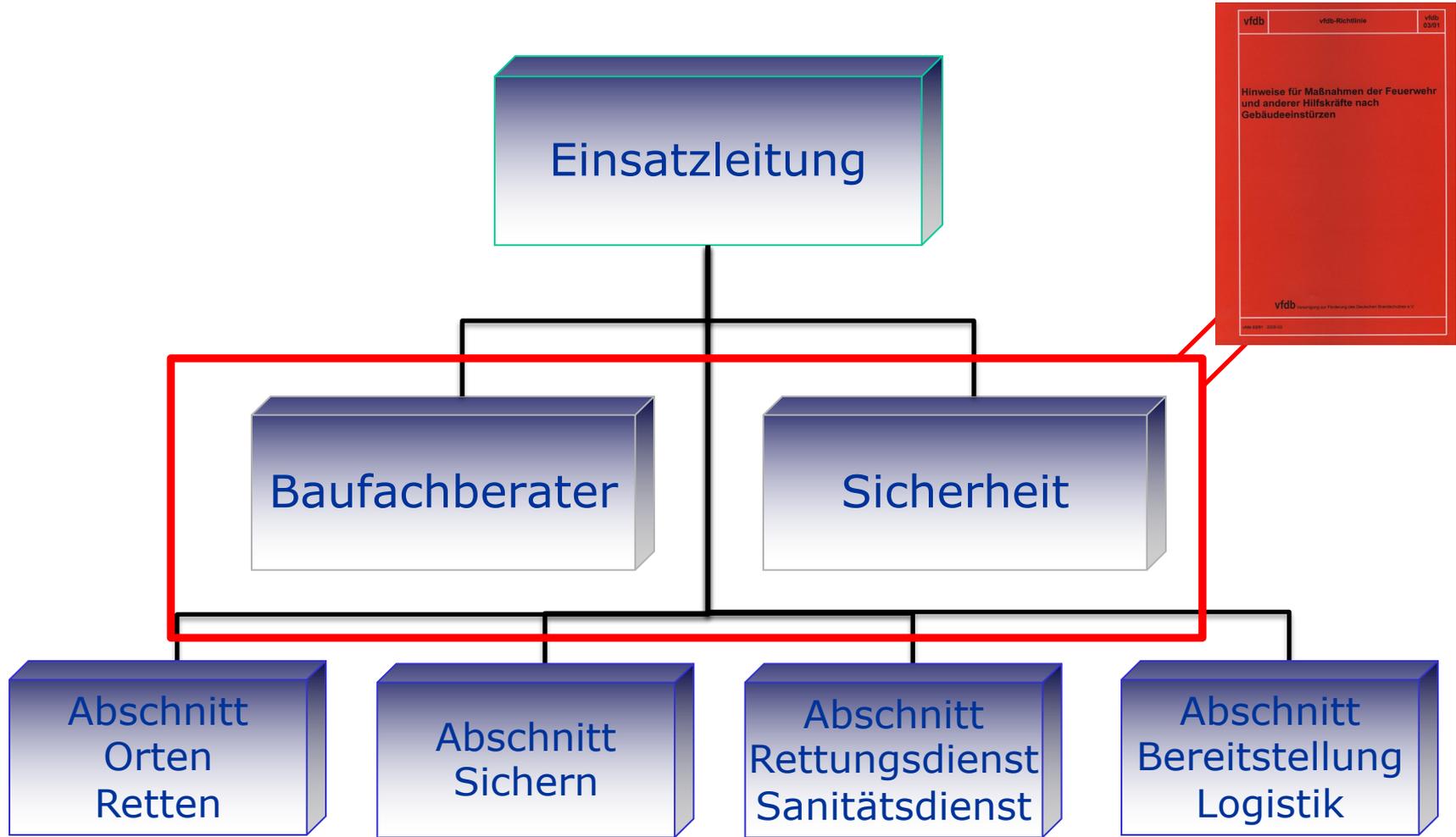
BHKG



**Baufachberater der
BOS**



Taktisches Konzept der Einsatzstelle



Sicherheit

a) Im Bereich mit Einsatzauftrag



Sicherheit

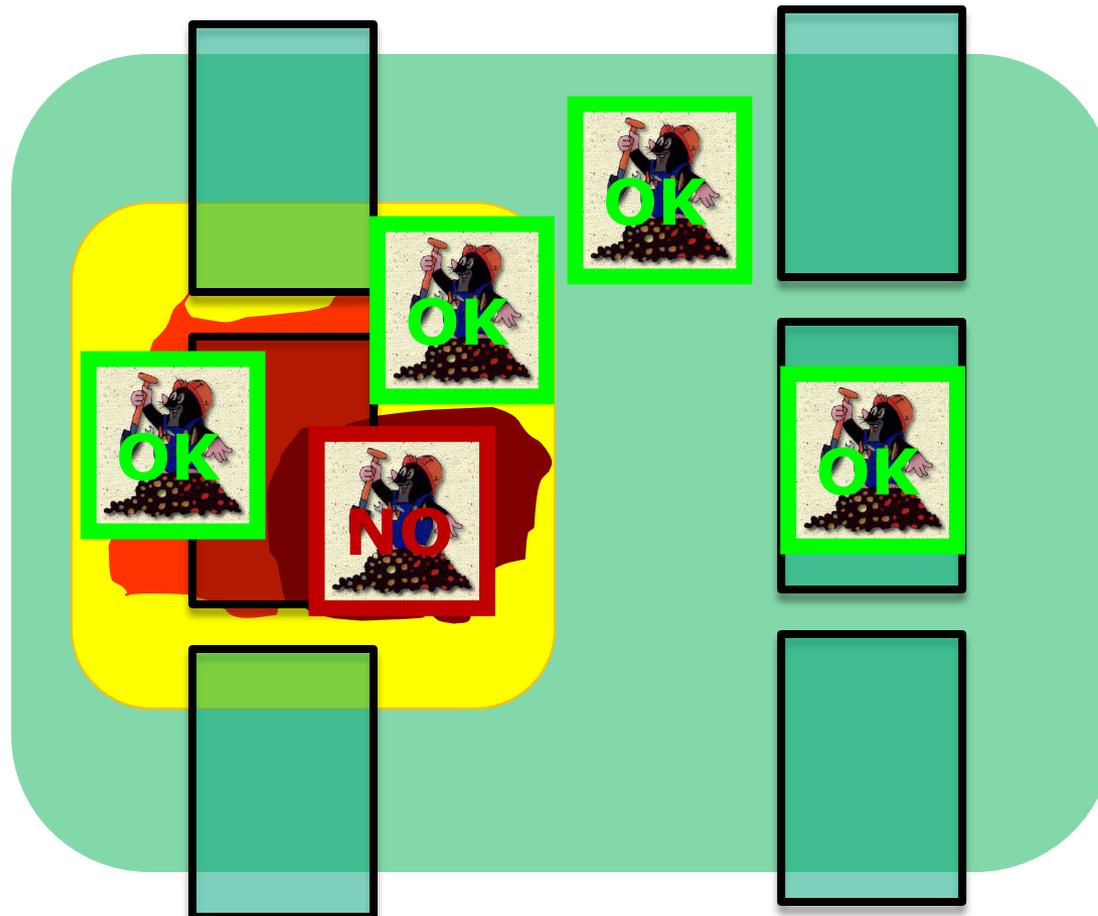
b) Im Einsatzgebiet



Gliederung der Einsatzstelle in der Draufsicht



Das ist Pauli!



Einsatzraum
Einsatzkräfte
mit Auftrag
im Einsatz

Schadens-
objekt

No-Go-Area

Schadensklassen (SK)

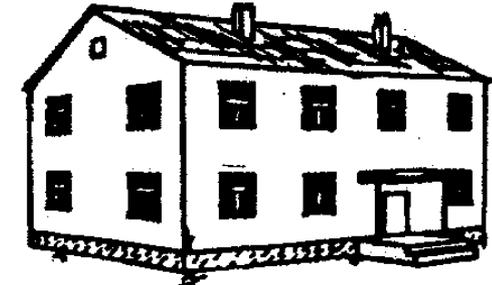
S	Massivbau mit Mauerwerkswänden				Stahlbetonskelettbau	Holzbau
	Grünthal	OIPC	Hampe und Schwarz**	KatS-LA 261	Grünthal	OIPC
1						
2						
3						
4						
5						

** nur Betrachtung des Mauerwerks



Abb. B257: Schadensklassen der Gebäude in Bildern [Grünthal, 1993, Seite 28-29, Hampe, Schwarz, 1991, Seite 614, OIPC, Vol. VIII 4, 1995, Seite 26, KatS-LA 261, 1986, Seite 37-39, IMB überarbeitet]

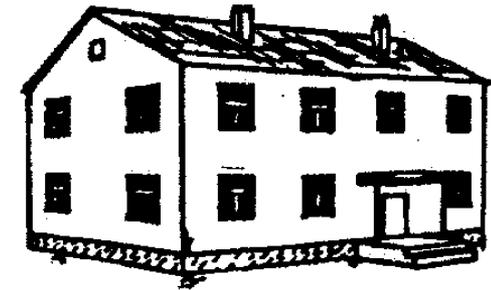
SK1: Leichte Schäden I

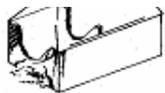
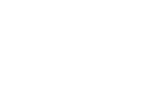


Schadens- klasse der Bauteile	Schlagwort	Beschreibung			
		Allg.	Stahlbeton- decken	Stahlbeton- wände	Mauerwerks- wände
0	Keine Schäden	Putz platzt ab	Risse kleiner als 0,4 mm in der Zugzone		
1 X	Leichte Schäden	Geringe Verformungen erkennbar Sichtbare, aber nicht beeinträchtigende Risse Verbindungen ohne sichtbare Schäden	Sichtbare Längsrisse		Risse bis 0,5mm
			Risse bis 0,4-0,5mm		
2	Erhebliche Schäden	Klaffende Fugen Schrägstellung > 2°	Große Längsrisse		Risse bis 2mm
1 X X	Leichte Schäden	Geringe Verformungen erkennbar Sichtbare, aber nicht beeinträchtigende Risse Verbindungen ohne sichtbare Schäden	Sichtbare Längsrisse		Risse bis 0,5mm
			Risse bis 0,4-0,5mm		
4	Funktions- unfähig	Teilweise zusammengebrochen Abriß der Verbindungen / Anschlüsse Bauteil nicht mehr in der vorgesehenen Lagerung Schwerpunkt des Bauteils außerhalb der Auflagerfläche Bauteil hat eine nicht planmäßige Funktionen übernommen labiles Gleichgewicht des Bauteils als aussteifendes Element nicht mehr funktionsfähig Bauteil trägt nur noch sich selbst		Mehrere Fließgelenke	
5	Eingestürzt	Totale Zerstörung, keinerlei Tragfähigkeit Bauteil nicht mehr am eigentlichen Ort			



SK1: Leichte Schäden II



S	Massivbau mit Mauerwerkswänden			KatS-LA 261	Stahlbetonskelettbau	Holzbau
	Grünthal	OIPC	Hampe und Schwarz**		Grünthal	OIPC
1						
2						
1						
3						
5						

** nur Betrachtung des Mauerwerks

Abb. B257: Schadensklassen der Gebäude in Bildern [Grünthal,1993, Seite 28-29, Hampe, Schwarz, 1991, Seite614, OIPC, Vol. VIII 4, 1995, Seite 26, KatS-LA 261, 1986, Seite37-39, IMB überarbeitet]



SK2: Erhebliche Schäden

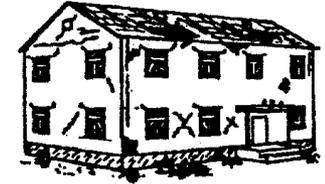


		SICHERHEITSSCHADEN		
2	Erhebliche Schäden	Klaffende Fugen Schrägstellung < 2° Ausgeprägte Rißbildung Starke Verformungen Erhebliche Zusatzbelastung vorhanden	Große Längsrisse erste Querrisse	Risse bis 2mm ausgeprägte Kreuzrisse
			Risse bis 2mm Betonüberdeckung platzt ab	

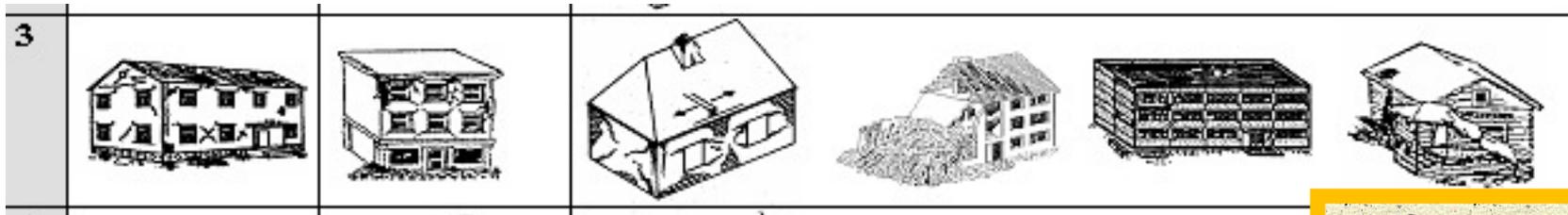
2			
---	---	---	---



SK3: Schwerwiegende Schäden



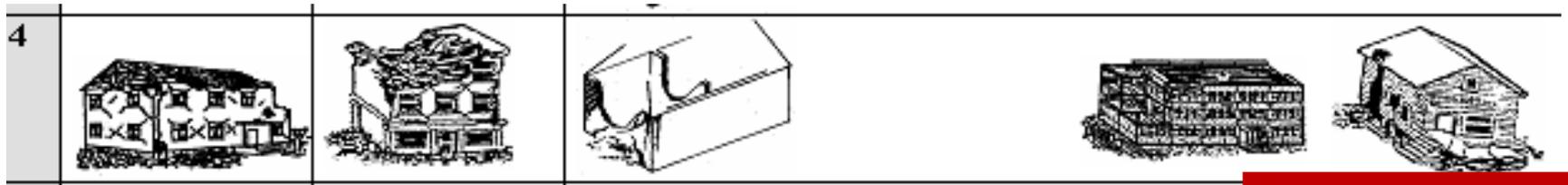
3 	Schwerwiegende Schäden	Risse mit kritischer Spaltbreite Abriß der Verbindung bei Lasterhöhung sehr große Verformungen	Im mittleren Teil der Platte bilden die Risse ein Netz	Risse bis 15mm Verschiebung von Stürzen Herausbrechen von einzelnen Steinen
			Risse größer als 10mm Bewehrung liegt frei und ist verformt Fließgelenkausbildung bei mehrfach statisch unbestimmten Systemen	



SK4: Funktionsunfähig



		Systemen
4	Funktionsunfähig	<p>Mehrere Fließgelenke</p> <p>Teilweise zusammengebrochen Abriß der Verbindungen / Anschlüsse Bauteil nicht mehr in der vorgesehenen Lagerung Schwerpunkt des Bauteils außerhalb der Auflagerfläche Bauteil hat eine nicht planmäßige Funktionen übernommen labiles Gleichgewicht des Bauteils als aussteifendes Element nicht mehr funktionsfähig Bauteil trägt nur noch sich selbst</p>



SK5: Eingestürzt



<p>5</p>	<p>Eingestürzt</p>	<p>Totale Zerstörung, keinerlei Tragfähigkeit Bauteil nicht mehr am eigentlichen Ort</p>
----------	--------------------	--

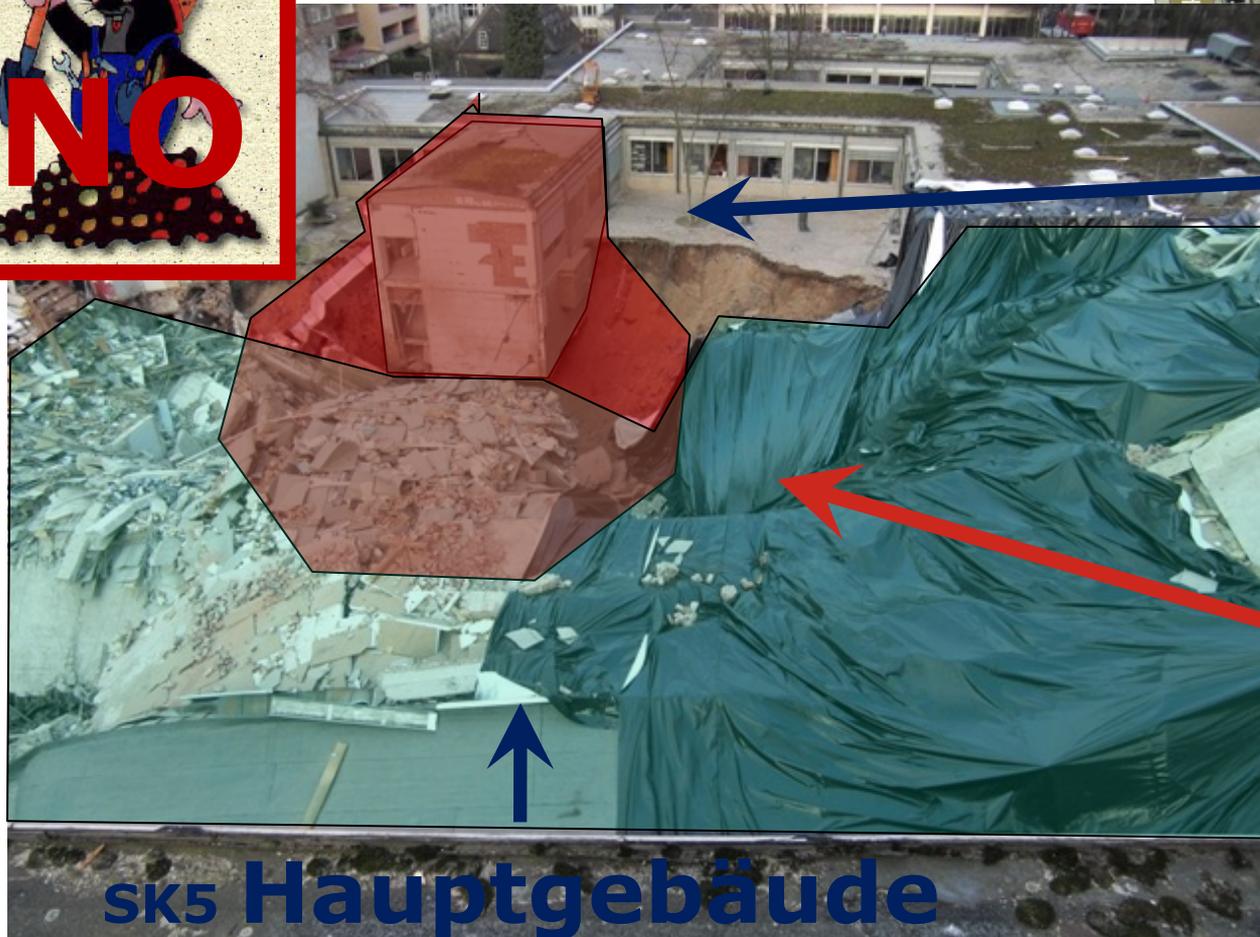
<p>5</p>					
<p>** nur Betrachtung des Mauerwerks</p>					



Einstufung der Lage I



Einstufung der Lage II



SK4
Reste
des
Stadt-
archivs

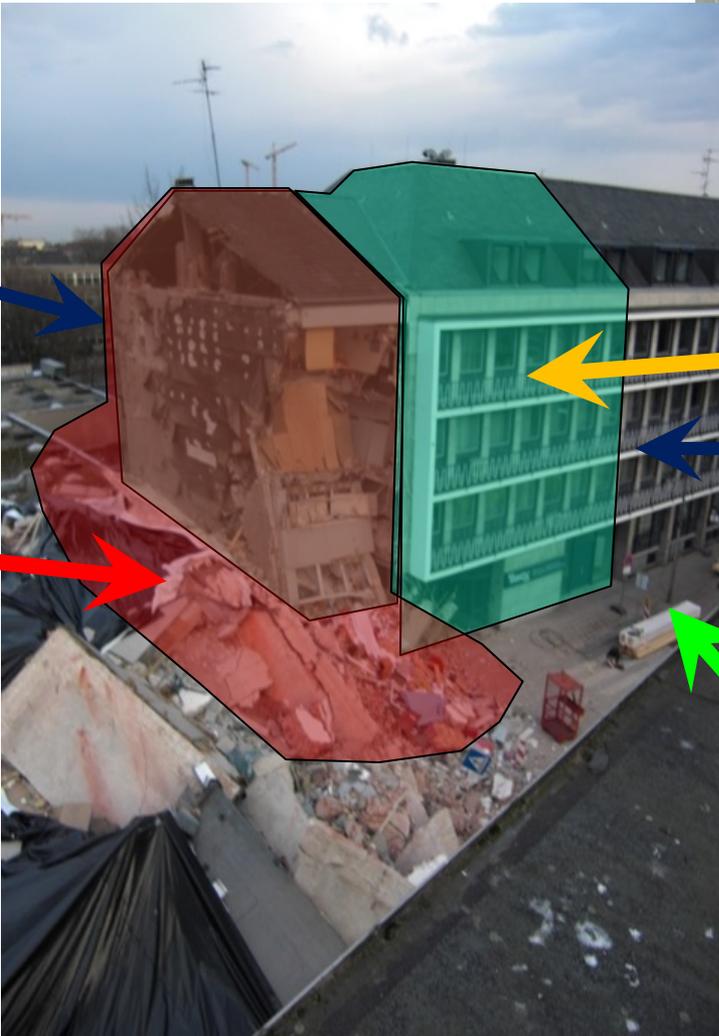
**NO -
GO -
AREA**

SK5 Hauptgebäude

Einstufung der Lage III



SK4
**Haus
220**



SK3

Haus218



Einsatzlagen

Arten der Beurteilung

- **aus Erfahrung „MdSH“**
(**M**ethode **d**es **s**charfen **H**insehen nach Prof. Dipl.-Ing. Windhäuser)
- **über die Methode „BBR“**
(Betrachtung des **B**auteils, Betrachtung des **B**auwerks, Abschätzen der **R**esttragfähig)
- **Analog der RI-EBW-PRÜF**
(**R**ichtlinie zur Bewertung, Aufzeichnung und Auswertung von **E**rgebnissen der **B**auwerks**p**rüfung nach DIN 1076 (Brückenbau))
- **Forschungsbericht der Uni Karlsruhe**

Die Methode **BBR**



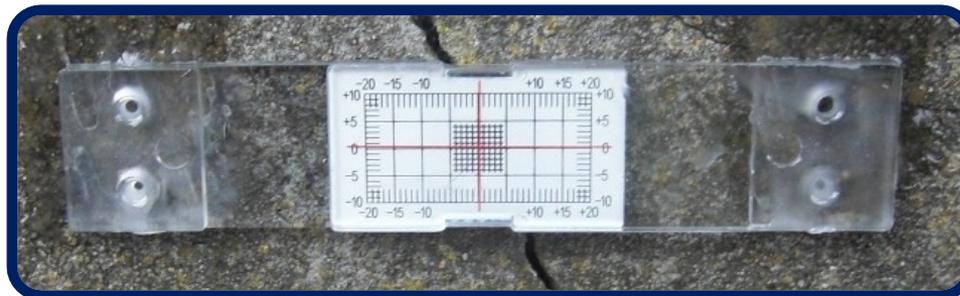
Von klein nach GROSS

- **B**etrachtung des Bauteils
- **B**etrachtung des Bauwerks und der Auswirkung der Bauteile
- Abschätzen der **R**esttragfähigkeit (Standsicherheit)

Überwachen der Gebäudestruktur

mittels:

- Beobachtungshelfer
(jeder ausgebildete THW Helfer)
- Einsatzsicherungssystem „ESS“
- Crack Distance Monitoring „CDM“

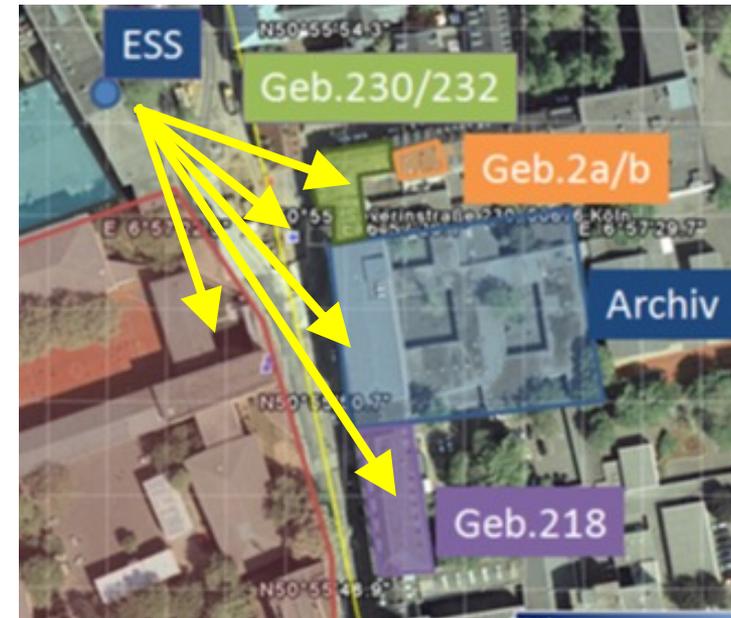


Überwachung der Verformungen I

ESS – Einsatzsicherungssystem



- Tunnel
- Gebäude 230
- Gebäude 218
- Schule
- Historisches Stadtarchiv

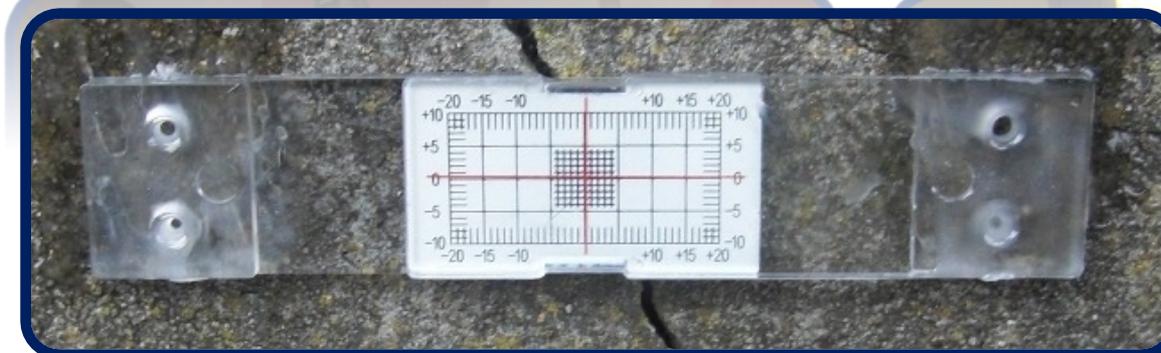


Überwachung der Verformungen II

ESS – Einsatzsicherungssystem



Überwachung der Rissbreite I CDM - Crack Distance Monitoring



ca. 50x gerade
ca. 30x Ecken
als Paar

Lagebeispiel Ia -> SK3

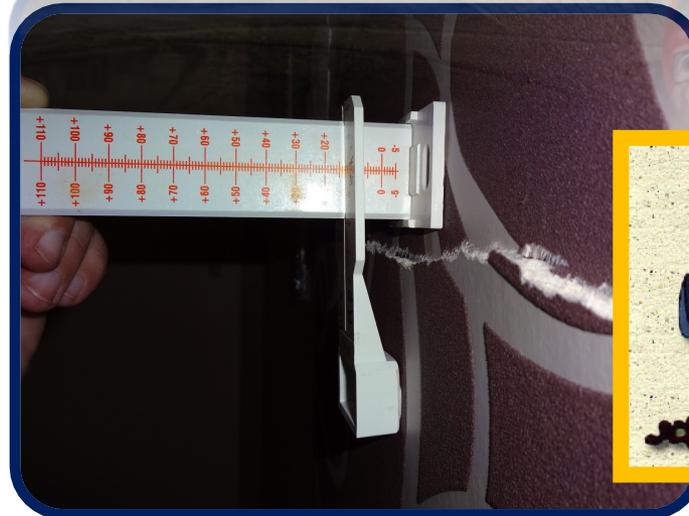


Lagebeispiel Ib -> SK3



Lagebeispiel III

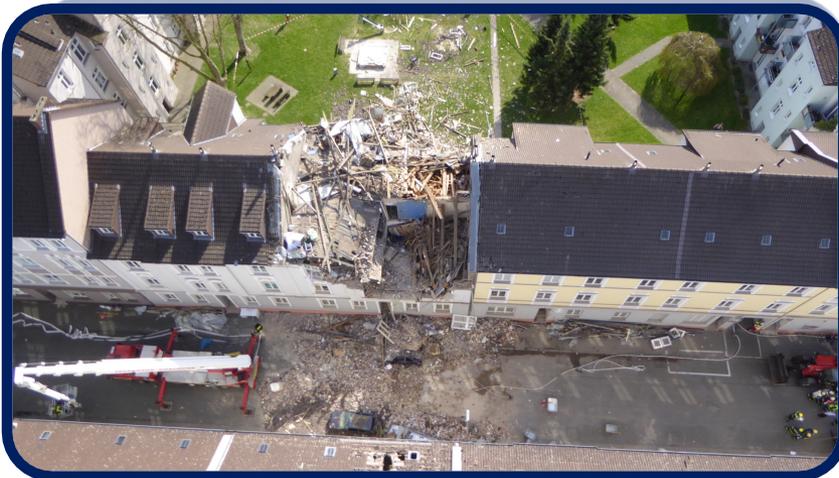
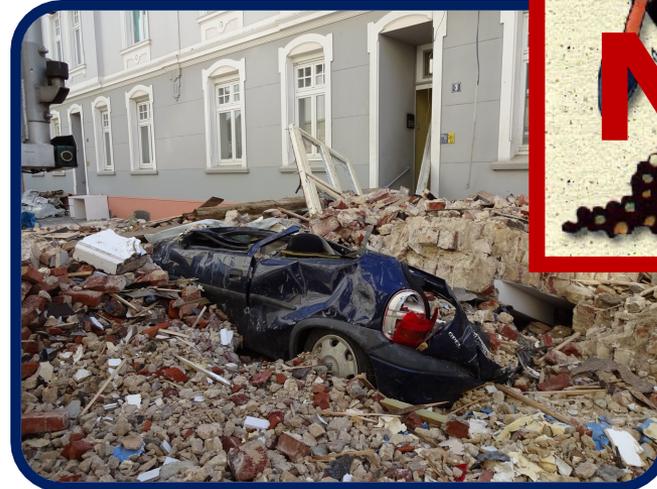
-> SK 3



Lagebeispiel IV -> SK 4



Lagebeispiel V -> SK4



■ Noch Fragen oder Anregungen ?

