Bauschäden

Steigende Bauschadenkosten? Auswirkungen des Klimawandels?

Aktuelle Zahlen aus den neuen Studien des Instituts für Bauforschung e.V.

Die Nutzung / Verwendung der Präsentation bzw. der Inhalte ist nur möglich mit Einwilligung des Urhebers!

Dipl.-Ing. Heike Böhmer

Institut für Bauforschung e.V.

VHV-Bautag 2019

IFB-Kompetenz

1920	1970	1990	2018
Rationalisierung Baukosten	Baukosten Bauqualität Ökologie Gesundheit	Energieeffizienz Wohnkomfort	Bauqualität Nachhaltigkeit

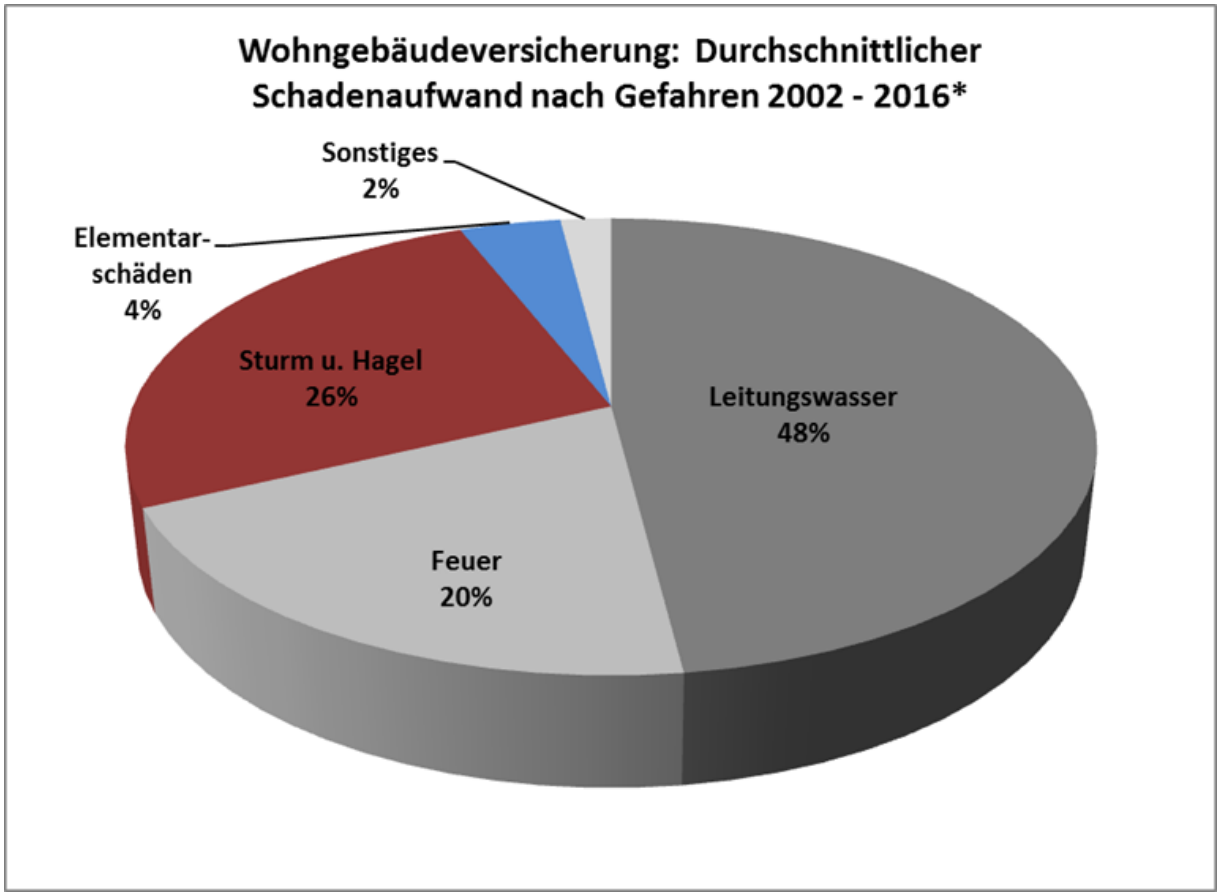
IFB BAUFORSCHUNG

Überblick

- VHV- Bauforschung
- IFB-Studie „Bauschäden durch Klimawandel“
  Gemeinschaftsprojekt von IFB, BSB und VHV
  mit Unterstützung des GDV
- IFB-Studie „Bauschadenbericht“
  im Auftrag der VHV in Zusammenarbeit mit
  diversen Versicherungen, Verbänden und der
  AQC Paris
- Beispielhafte Schadenfälle
- Kurzes Fazit und Ausblick

Einordnung

Anteile der regulierten Schäden

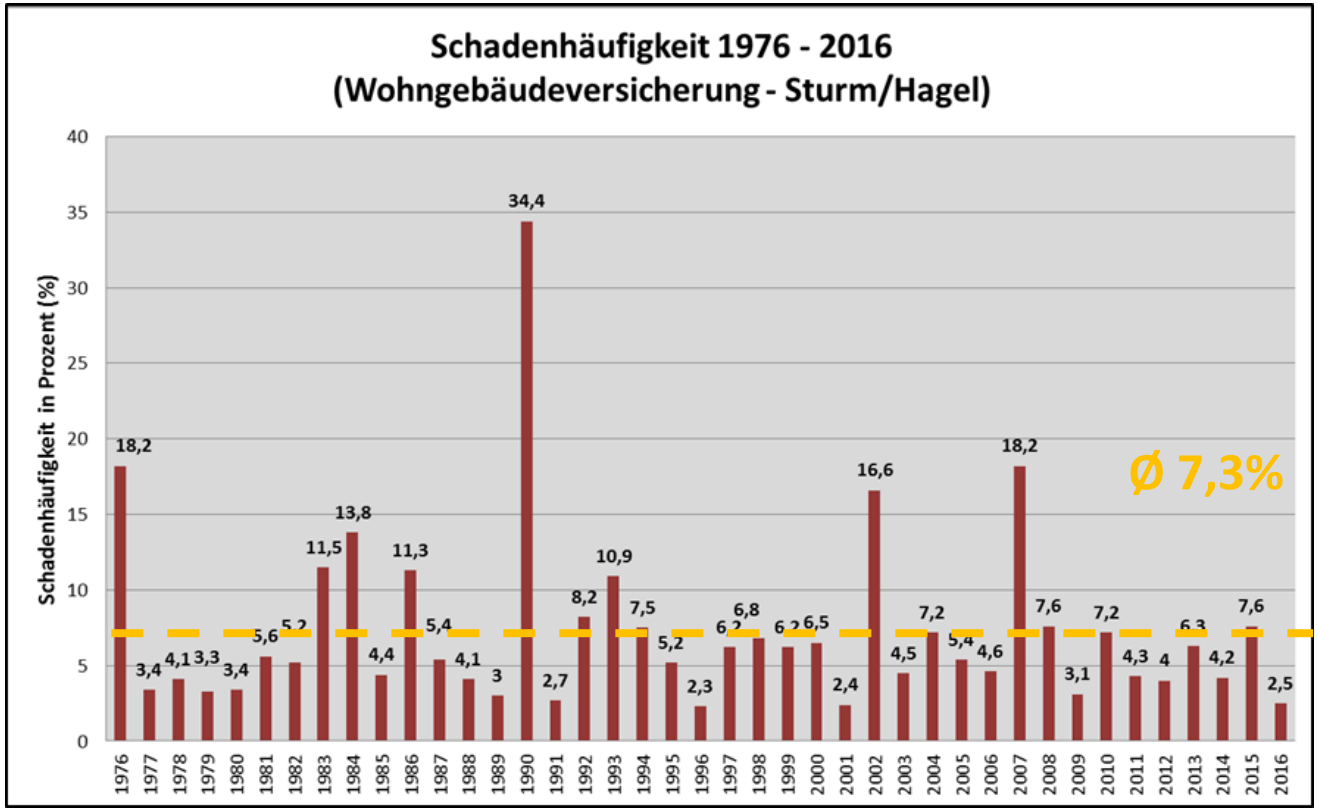


Elementarschäden: Überschwemmung durch Starkniederschläge, Ausuferung und Rückstau sowie Schäden durch Schneedruck

IFB BAUFORSCHUNG

Ergebnis

Schadenhäufigkeit Sturm/Hagel (GDV, 41 Jahre)

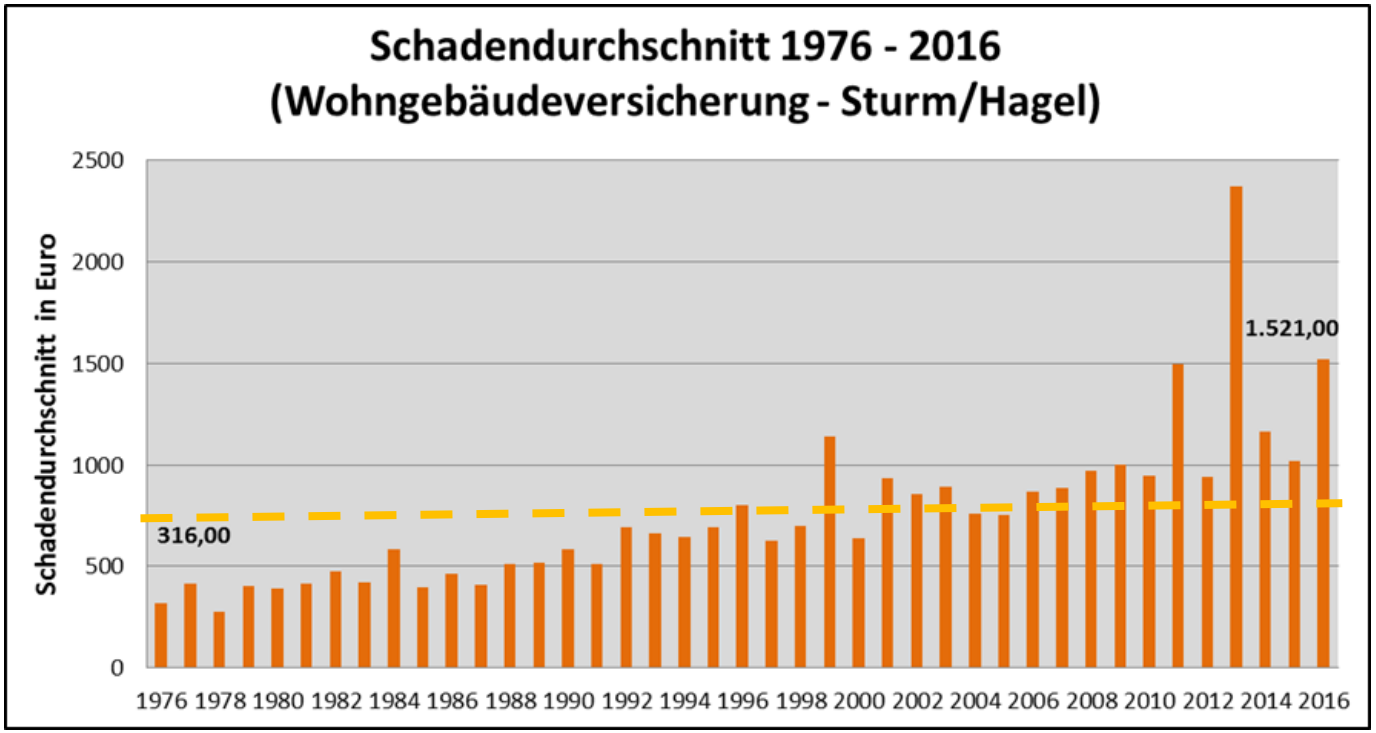


1976 (Capella), 1990 (Serie, z.B. Wiebke), 2002 (Jeanett), 2007 (Kyrill), 2015 (Niklas)

IFB BAUFORSCHUNG

Ergebnis

Schadendurchschnitt Sturm/Hagel (GDV, 41 Jahre)

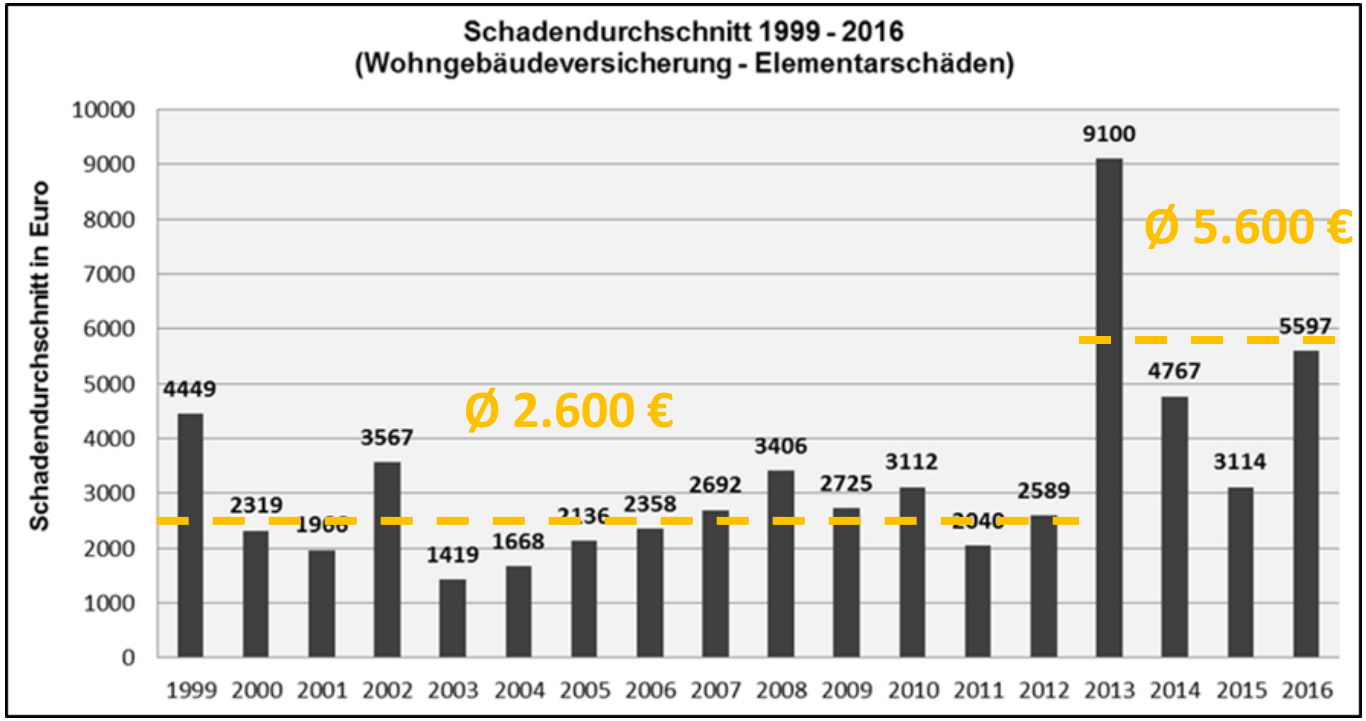


→ Preisindex +340%
→ Bruttogehälter +300%
→ Größerer Versicherungsumfang (Zubehör)

IFB BAUFORSCHUNG

Ergebnis

Schadendurchschnitt Elementar (GDV, 17 Jahre)

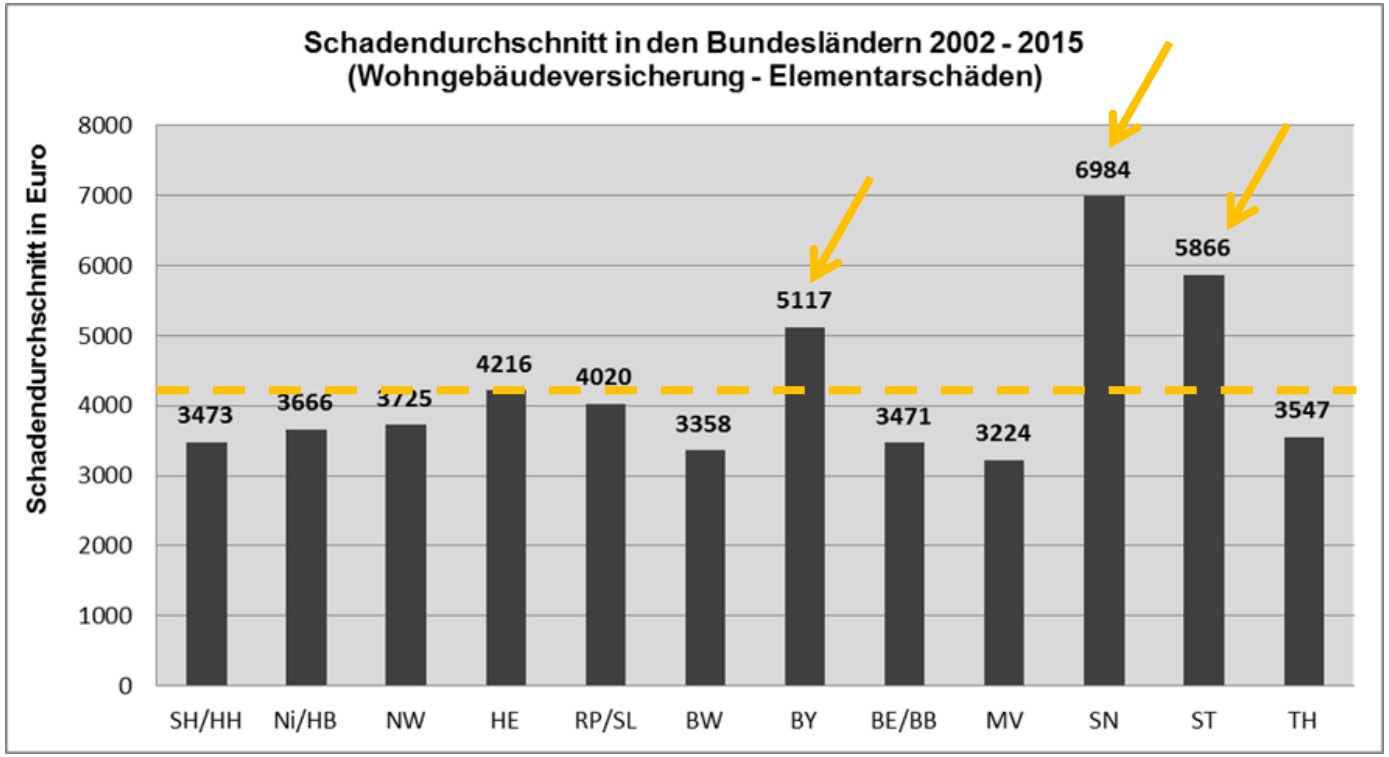


→ Schadendurchschnitt: 1999-2016: ca. 3.300 €
→ Schwerpunkte: Starkregen + Überschwemmung

IFB BAUFORSCHUNG

Ergebnis

Schadendurchschnitt Elementar (GDV, 13 Jahre)



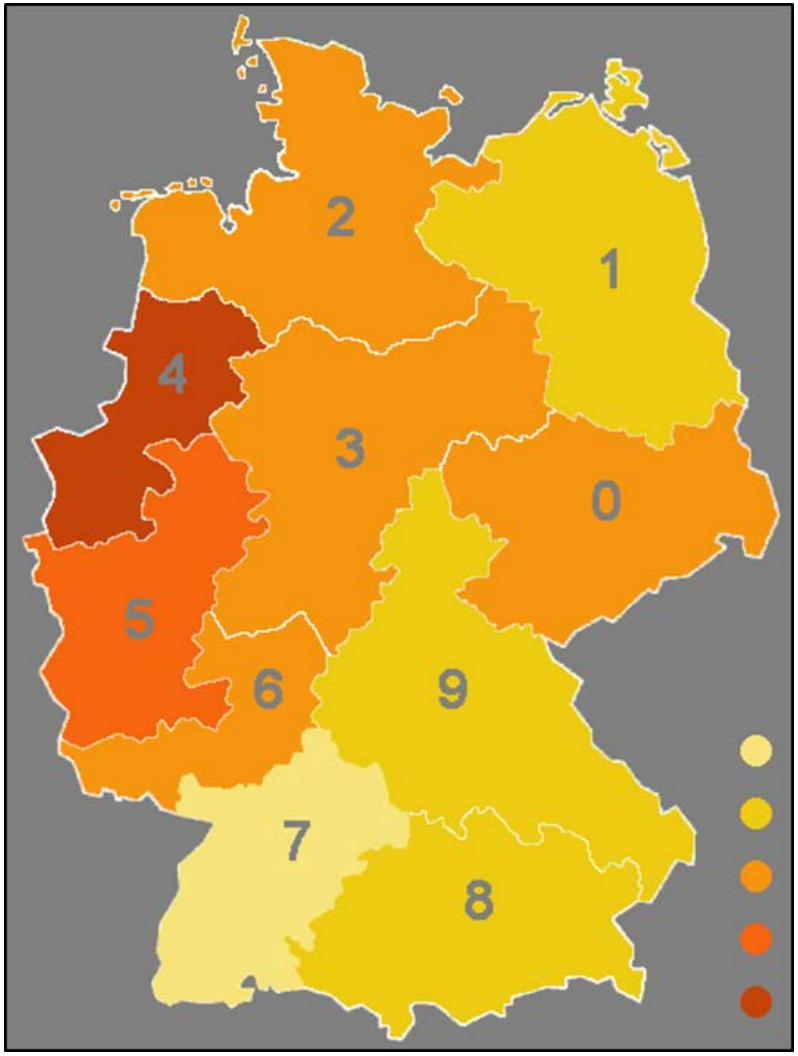
Lokale Schwerpunktbereiche: Sachsen, Sachsen-Anhalt, Bayern
Schwerpunktursachen:
Hochwasser in Sachsen 2002 (28 T€) und 2013 (23T€)

IFB BAUFORSCHUNG

Ergebnis

Schadenhäufigkeit Sturm (VHV, 10 Jahre)

Windlastzonen nach DIN 1055-4



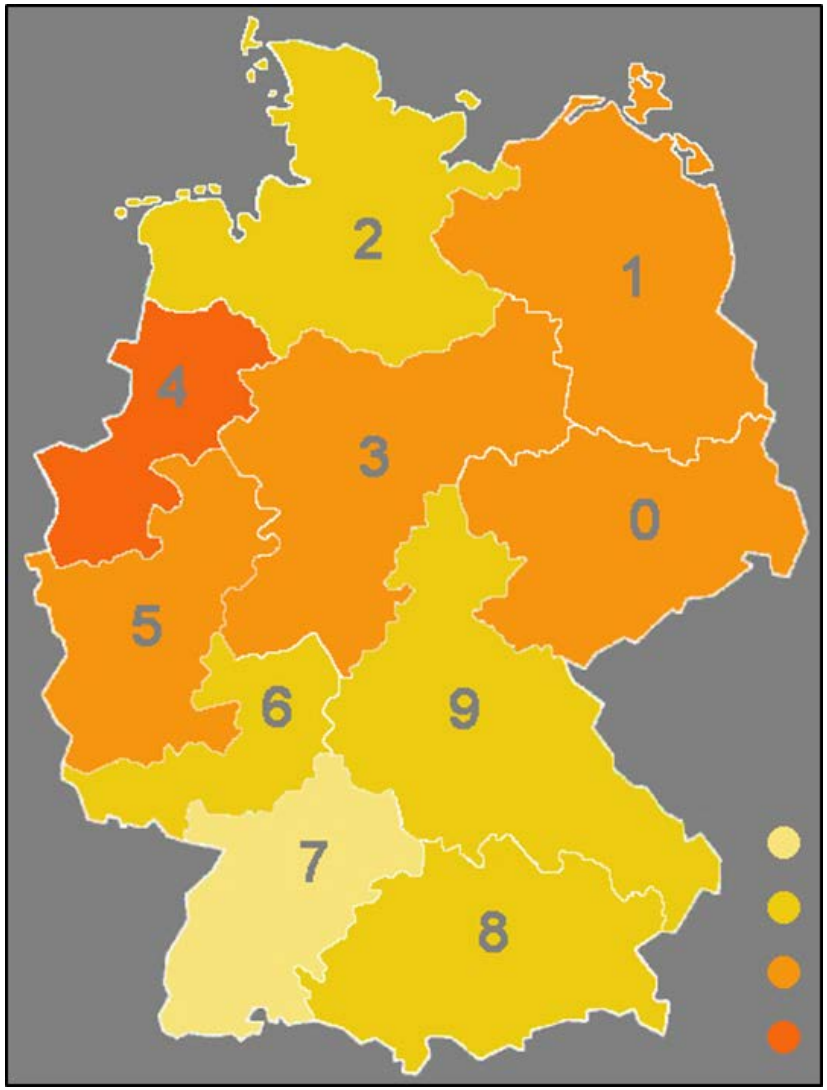
1,00 % - 2,0 %
2,01 % - 3,0 %
3,01 % - 4,0 %
4,01 % - 5,0 %
5,01 % - 6,0 %

IFB BAUFORSCHUNG

Ergebnis

Schlagregenbeanspruchung nach DIN 4108-3, Anhang C

Schadenhäufigkeit Starkregen (VHV, 10 Jahre)

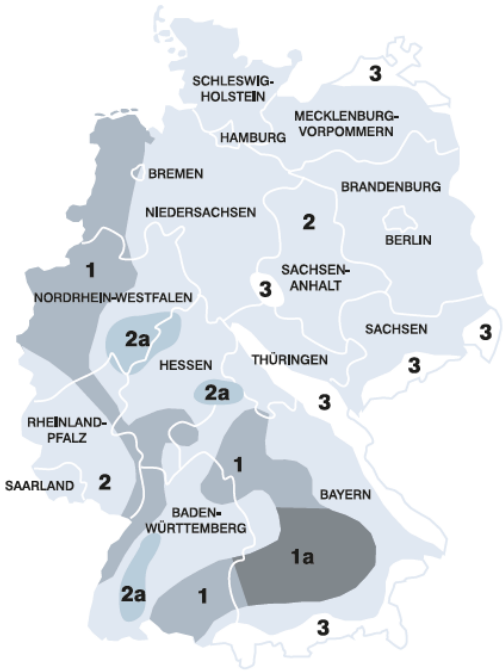


0,31 % - 0,4 %
0,51 % - 0,6 %
0,61 % - 0,7 %
0,81 % - 0,9 %

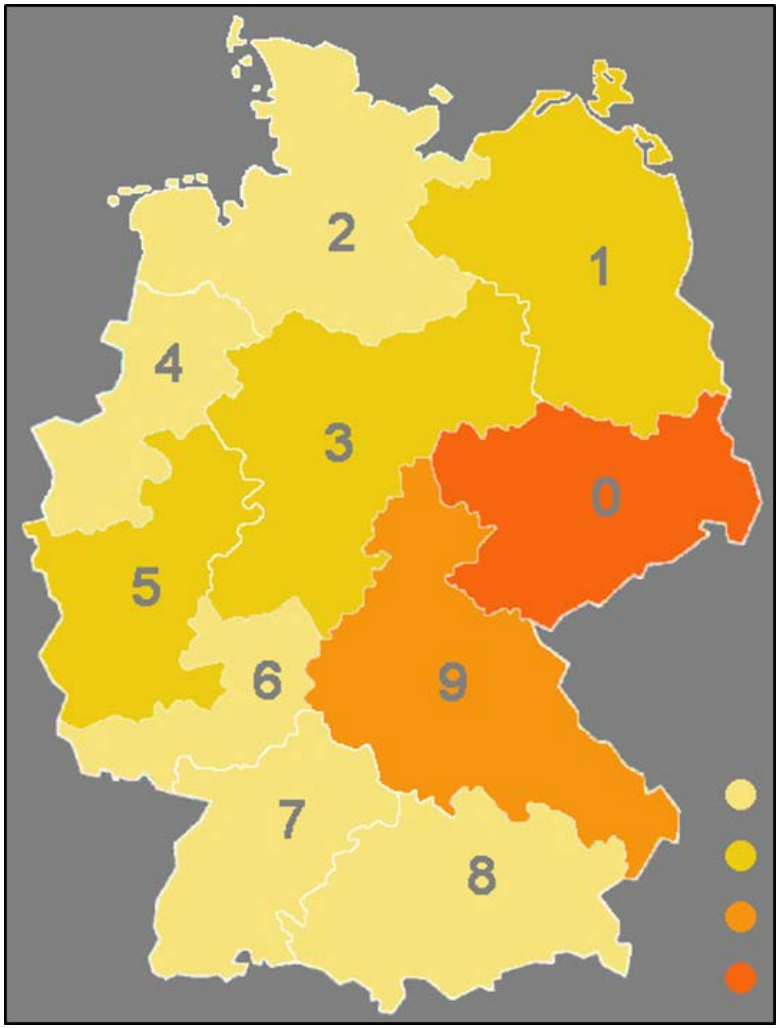
IFB BAUFORSCHUNG

Ergebnis

Schadenhäufigkeit Schneedruck (VHV, 10 Jahre)



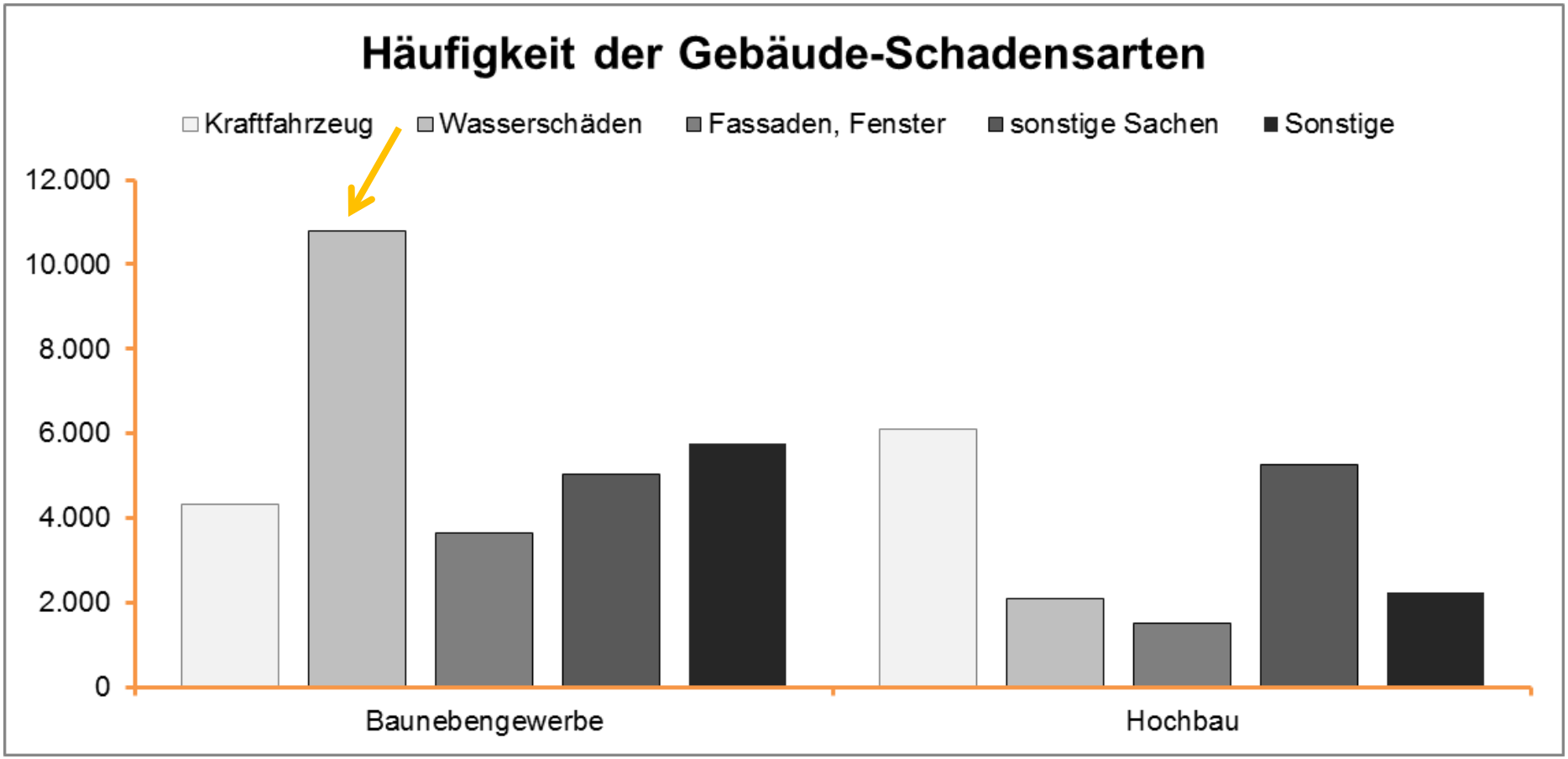
Schneelastzonen nach DIN EN 1991-1-3



0,00 % - 0,2 %
0,21 % - 0,4 %
0,41 % - 0,6 %
0,61 % - 0,8 %

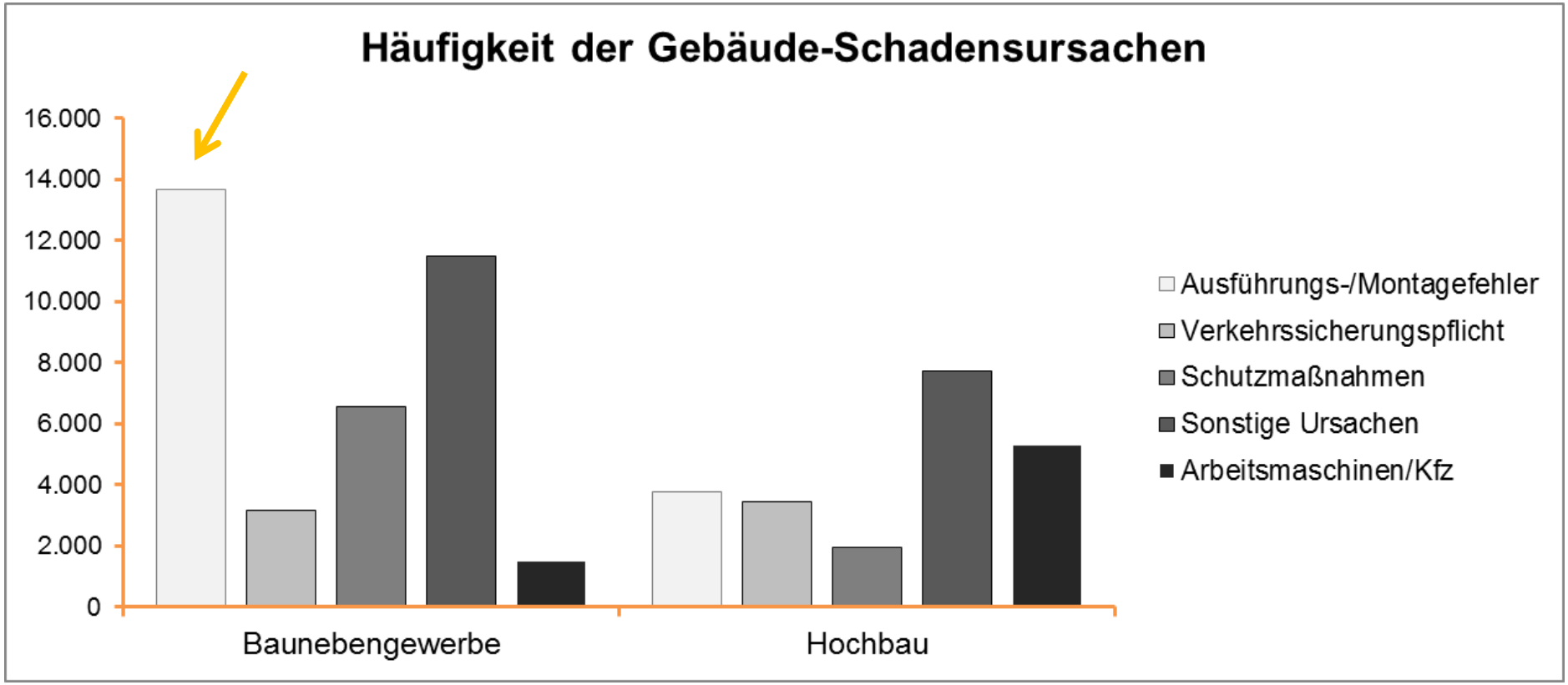
IFB BAUFORSCHUNG

Zwischen-ergebnis



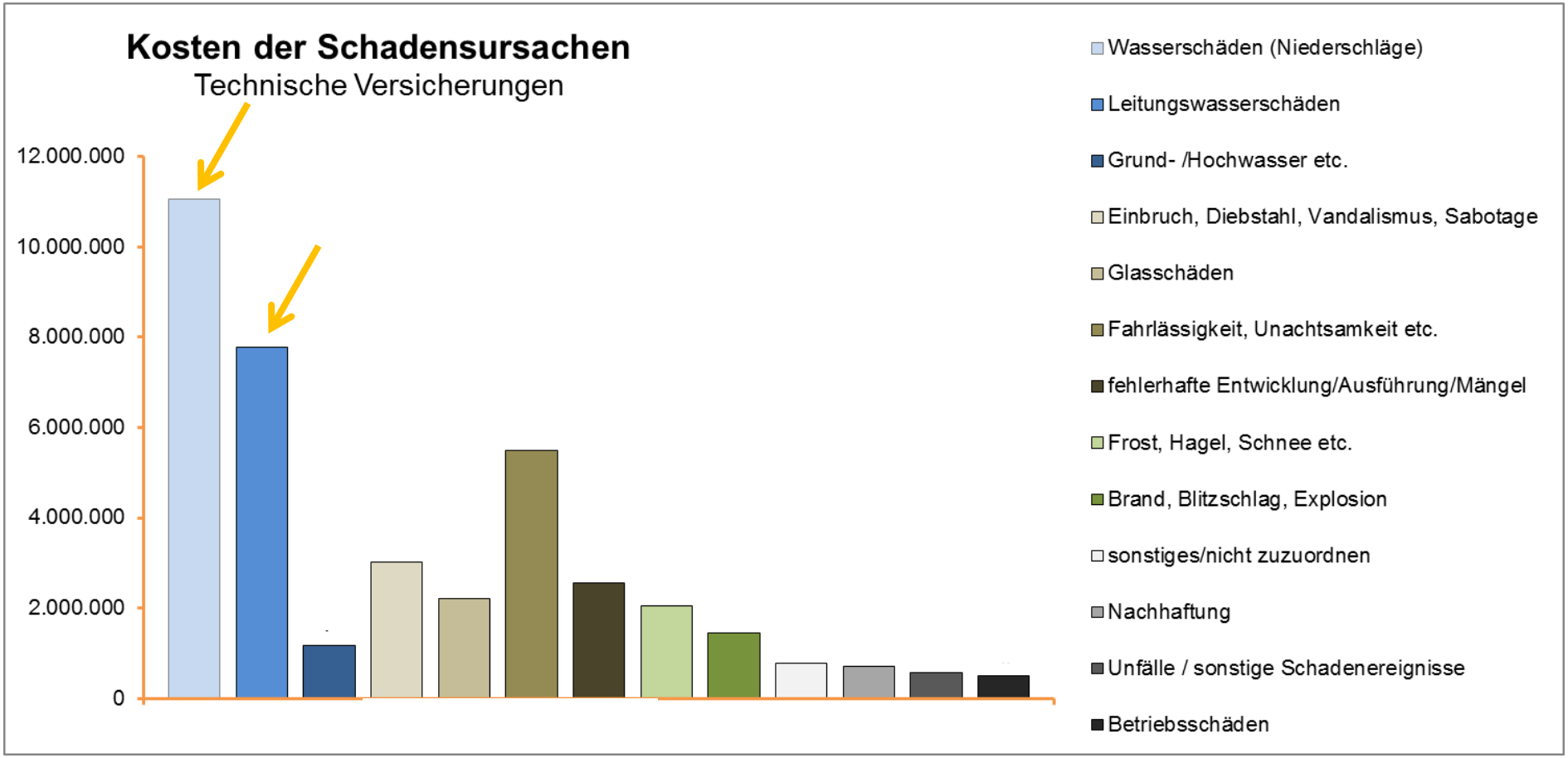
IFB BAUFORSCHUNG

Zwischen-ergebnis



IFB BAUFORSCHUNG

Zwischen-ergebnis



Zwischen bilanz

- Klimawandel zeigt in der Rückschau noch keinen Anstieg der zugehörigen Schadenhäufigkeiten und –höhen
- erste Indizien für ein zukünftiges Ansteigen durch Wetterereignisse bedingter Bauschäden und ihrer Beseitigungskosten
- Elementarschadengeschehen zunehmend geprägt von z.B. Starkregen- und Flutereignissen (Überschwemmungen)
- Wasser auch beherrschend bei den Auswertungen im Bauschadenbericht (Niederschlag, Leitungswasser)
- Relevanz der Bauqualität („Mensch“) steigt

Schadenbeispiel 1: Wasserschaden

- Mehrfamilienhaus-Anlage, 60 WE
- Bestandsgebäude, 1930, 4-geschossig
- Massive Bauweise mit Holzbalkendecken
- Baumaßnahme: Ersatz des Steildaches durch zusätzliches Staffelgeschoss mit Penthousewohnungen im bewohnten Zustand
- Schäden während der Maßnahme: Wasserschäden durch eindringendes Niederschlagswasser
- Beteiligte: Bauausführende Firma (VN), mehrere Subunternehmer, Architekten für Planung und Bauüberwachung

Schadenbeispiel 1: Wasserschaden

Zeitraum: 9 Monate → 20 Monate

Leistungs-phase Null

Planung, BUL, LV

Verträge Vergabe

Ausführung Überwachung

Schaden-eintritt

Planung einer Notabdichtung

Mehrere Subunternehmer

Sukzessiver Abbruch und Ausführung der einlagigen Notabdichtungsebene

Mehrere Wasserschäden nach Regen- bzw. Starkregen-ereignissen unterhalb der obersten Geschossdecke

IFB BAUFORSCHUNG

Schadenbeispiel 1:
Wasserschaden

Detaillierte Schadenaufnahme:
Kein Schaden - Verfärbung - Altschaden - z.T. mit holzzerstörenden Pilzen - Schimmelpilzbefall klein - Schimmelpilzbefall groß

IFB BAUFORSCHUNG

Schadenbeispiel 1: Wasserschaden

IFB BAUFORSCHUNG

Schadenbeispiel 1: Wasserschaden

Quelle: www.allgemeinebauzeitung.de

- Planer (25%)
- Ausführender Unternehmer (DD) (40%)
- GU und Bauüberwachung (je 15%)
- Abbruchfirma (2%) Heizungsbauer (3%)
- Schadenregulierung: 400.000 € (Zeitwert)
- Wetterschutz: 150.000 €

Notabdichtung:

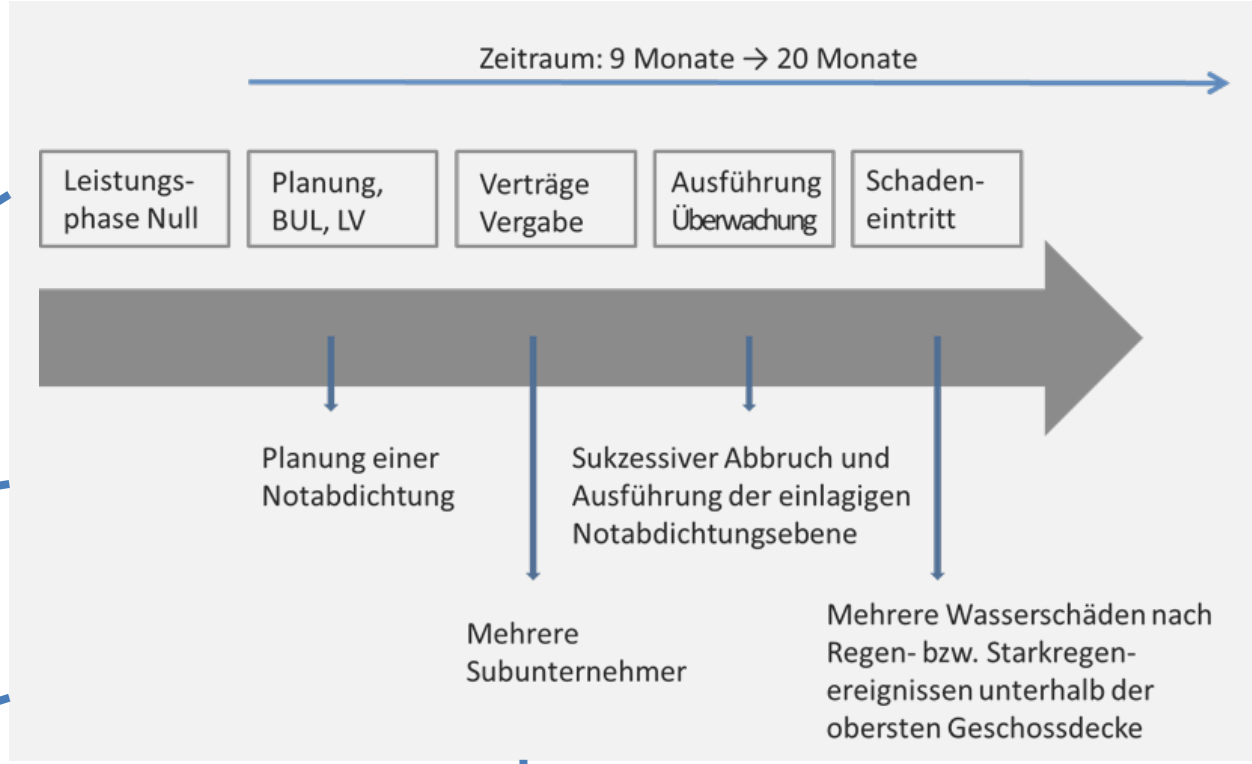
- befristete Abdeckung oder Abdichtung als vorübergehender Schutz im Schadensfall
- keine dauerhafte Lösung
- Erfüllen nicht die Kriterien einer Deckung oder Abdichtung und ersetzen keine Dachdeckung oder Abdichtung

Behelfsabdichtung:

- vorübergehender Schutz einer Konstruktion oder Bauteilfläche, um das Gebäude vor Feuchtigkeit zu schützen und z.B. eine Weiterarbeit im Gebäudeinneren zu ermöglichen
- sind zumindest für einige Zeit der Witterung ausgesetzt, daher müssen die verwendeten Werkstoffe und die Art der Ausführung hierfür geeignet sein

(Quelle: Fachregeln des Dachdeckerhandwerks)

Schadenbeispiel 1: Wasserschaden



Gebäudeanamnese / Risikobewertung

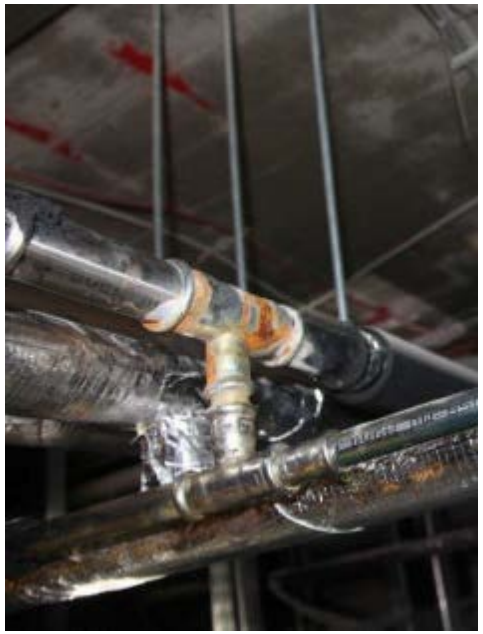
Planung Wetterschutz / Bauprozess (Ablauf)

Kompetenz der Bau-beteiligten / Kontrolle

Bauleitung / –überwa-chung / Zuständigkeit

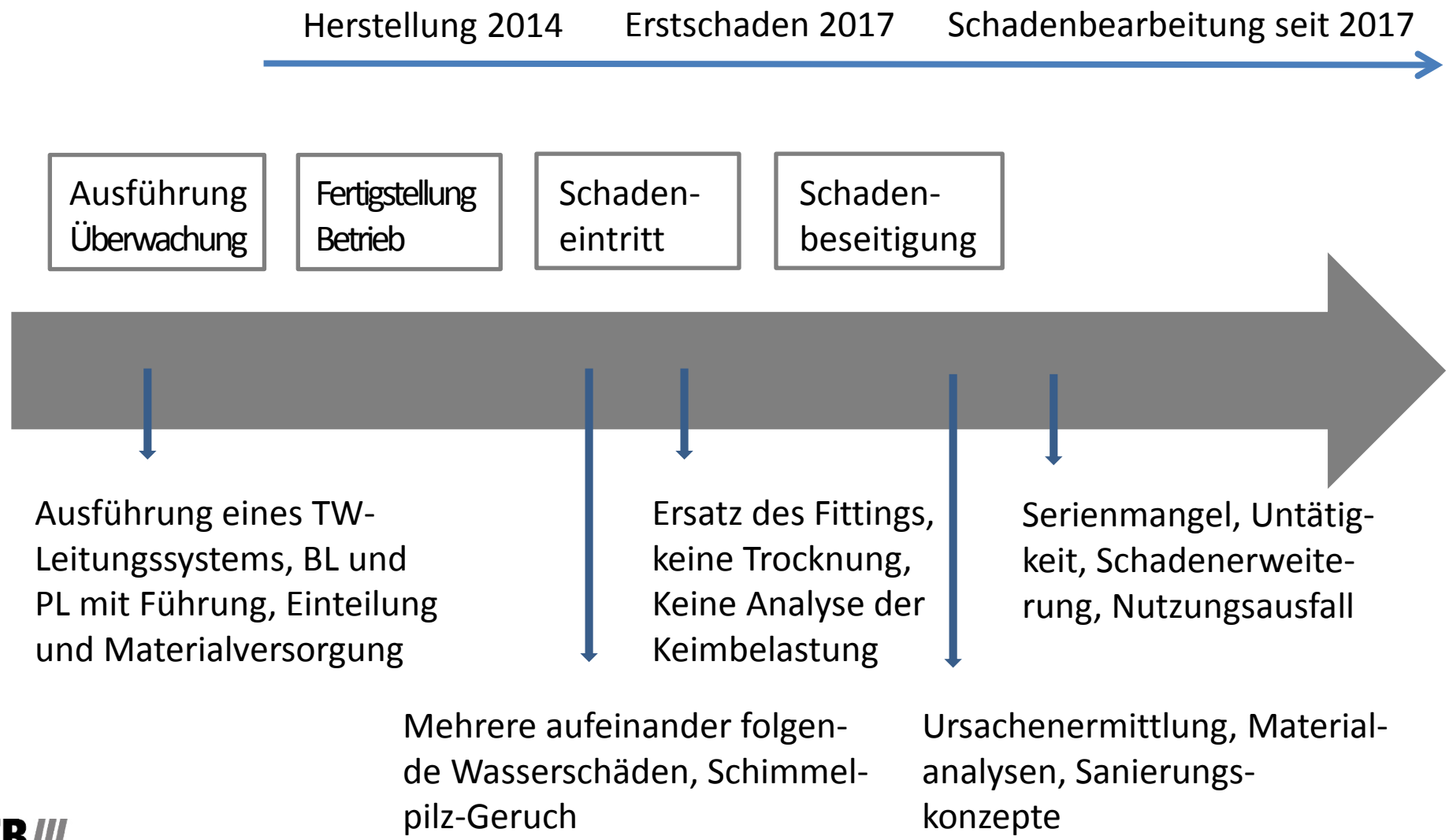
IFB BAUFORSCHUNG

Schadenbeispiel 2: Leitungsschaden



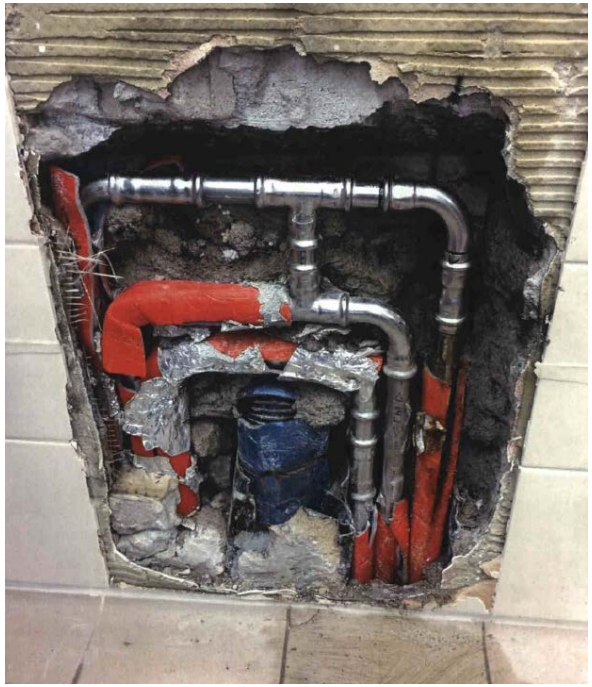
- Verwaltungsgebäude, 2015, 4-geschossig, Großküche / Technikräume
- Massive Bauweise, abgehängte Decken, Hohlraumbodenkonstruktion, z.T. mit WD
- Mehrere Feuchte- und Feuchtefolge-schäden im Bereich der Decken und Fußbodenaufbauten
- Abstimmung der Sanierungskonzepte mit dem Gesundheitsamt (Hygieneanforde-rungen im Betrieb)
- Beteiligte: Bauausführende Firma (VN)

Schadenbeispiel 2: Leitungsschaden

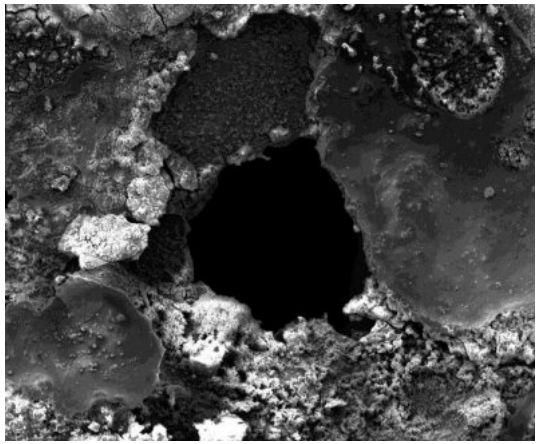


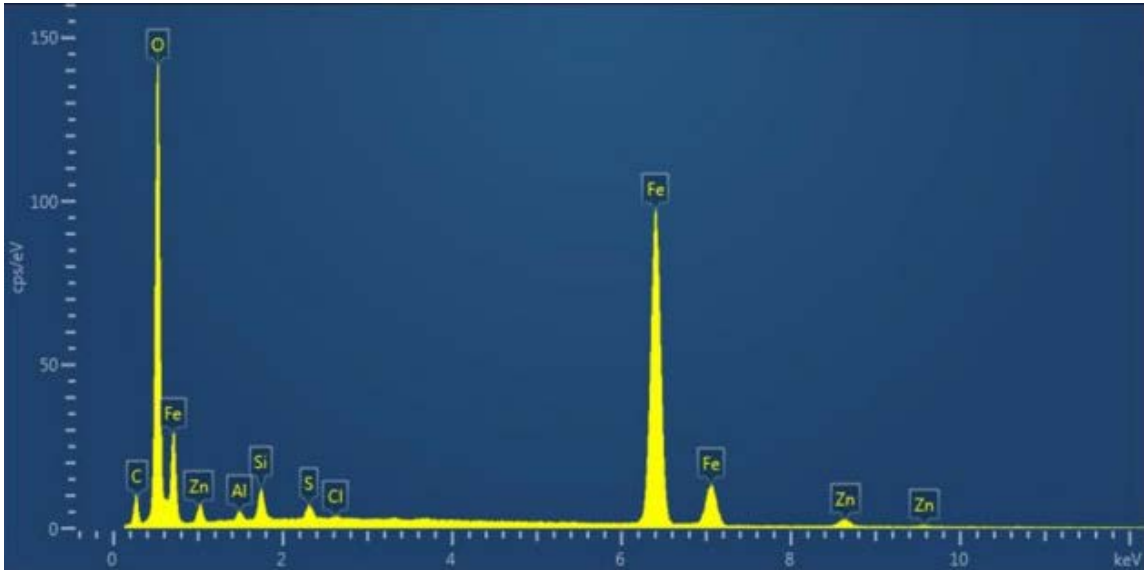
IFB BAUFORSCHUNG

Schadenbeispiel 2: Leitungsschaden



Schadenbeispiel 2: Leitungsschaden





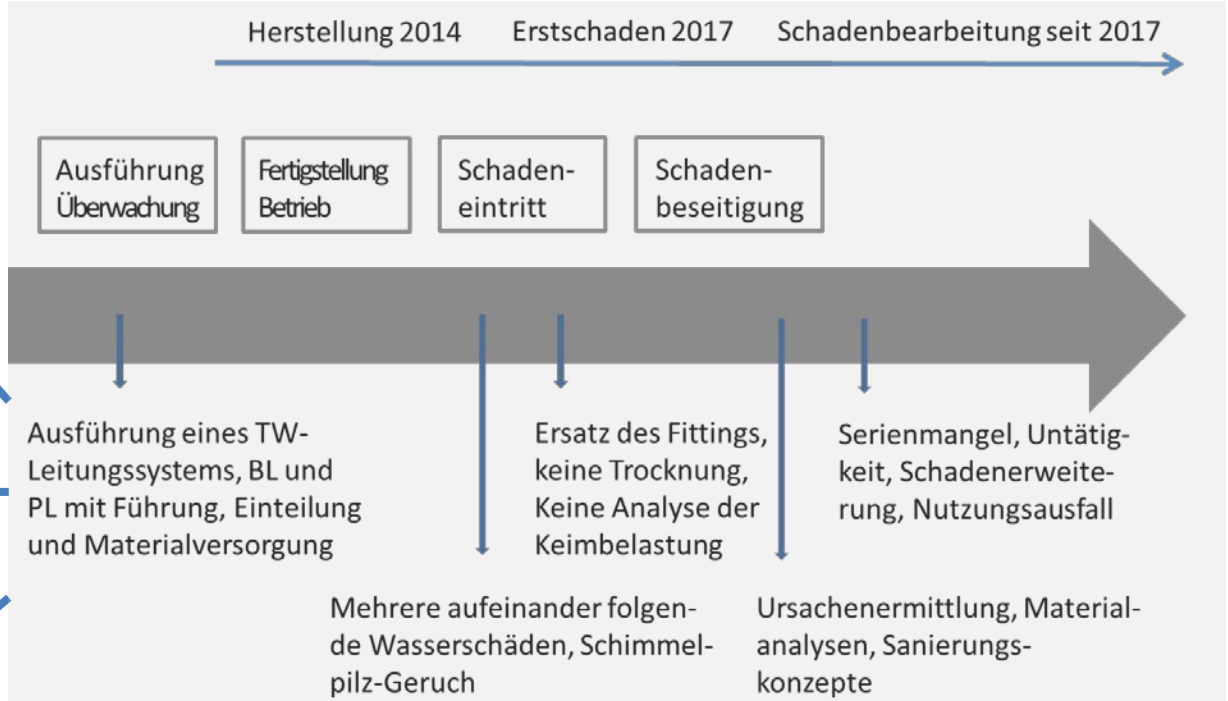
IFB BAUFORSCHUNG

Schadenbeispiel 2: Leitungsschaden

Quelle: Geberit Versorgungssysteme
Blau: Edelstahl für hohe Ansprüche an Hygiene und Korrosionsfestigkeit
Rot: C-Stahl, vielseitig für wirtschaftliche Rohrleitungssysteme

- Ausführender Unternehmer (100%)
- Mangelhafte Ausführung durch Verwendung ungeeigneten Materials (C-Stahl-Rohrformteile bzw. –Rohre statt Edelstahl) partiell oder gesamt (Feststellung durch Laboruntersuchungen)
- Schadenerweiterung durch nicht erfolgte Untersuchungen und Maßnahmen während der Ursachensuche
- Schadenbeseitigungsmaßnahmen aktuell: 500.000 € (brutto)

Schadenbeispiel 2: Leitungsschaden



Bauleitung / Materiallieferung / Zulassung

Kompetenz der Baubeteiligten / Einweisung

Bauleitung / –überwachung / Kontrolle

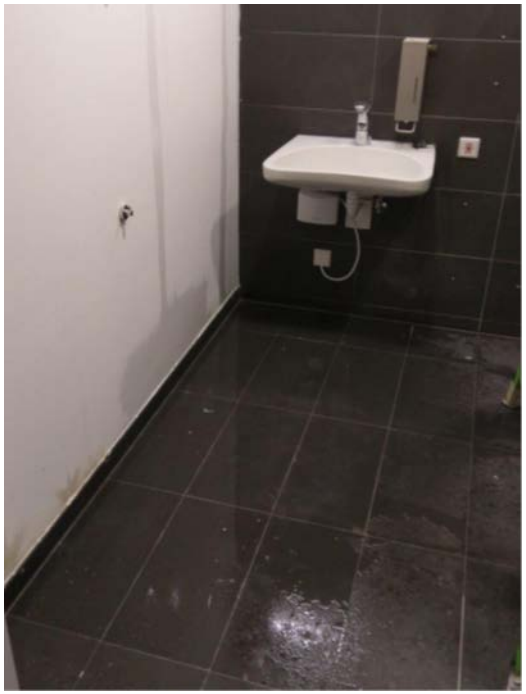
Planung notwendiger Maßnahmen (Hygiene)

Schadenerkennung / -bewertung/ Begleitung

Umgang mit sensitiven Bereichen Keimbelastung SchPi-LV des UBA

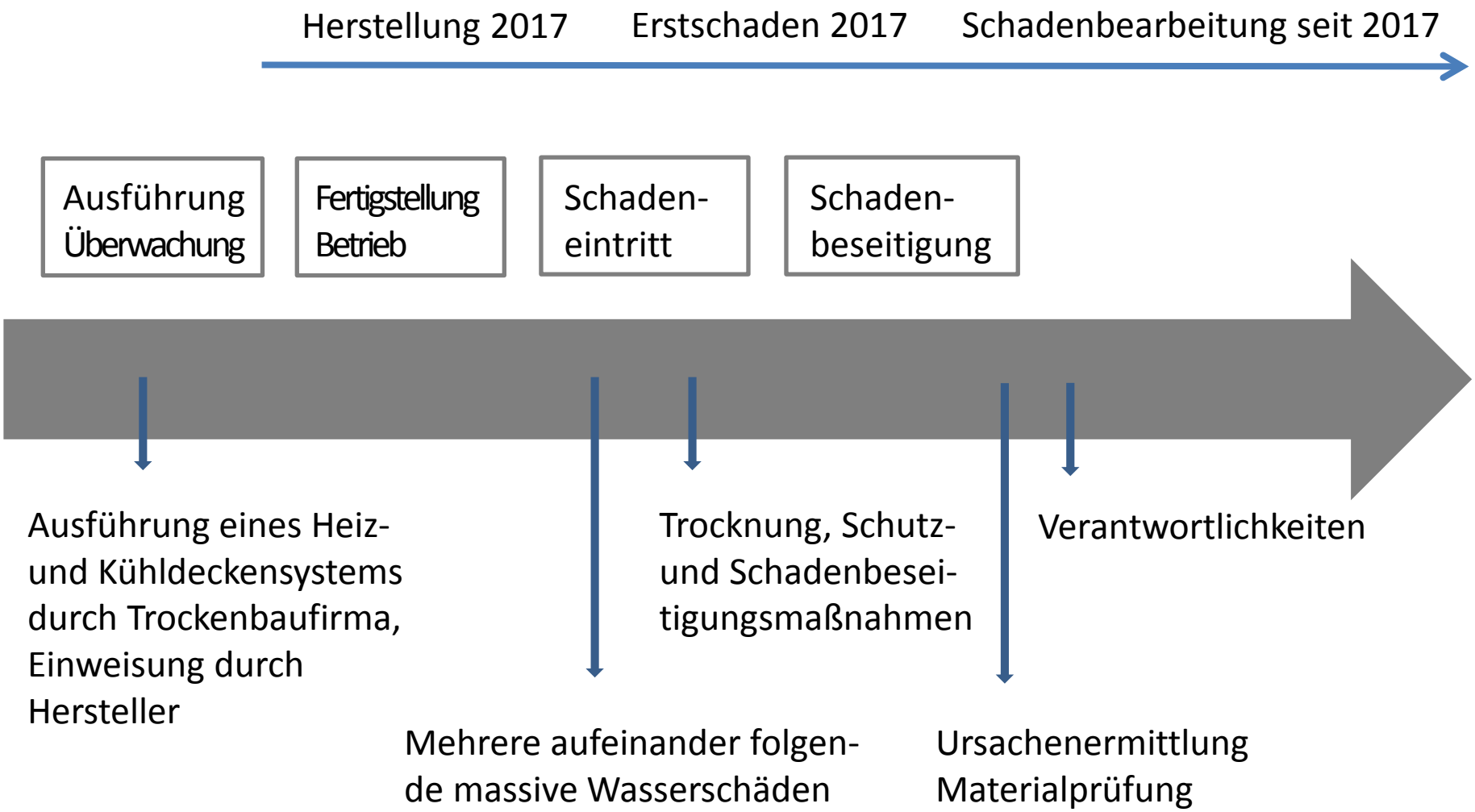
IFB BAUFORSCHUNG

Schadenbeispiel 3: Leitungsanschluss



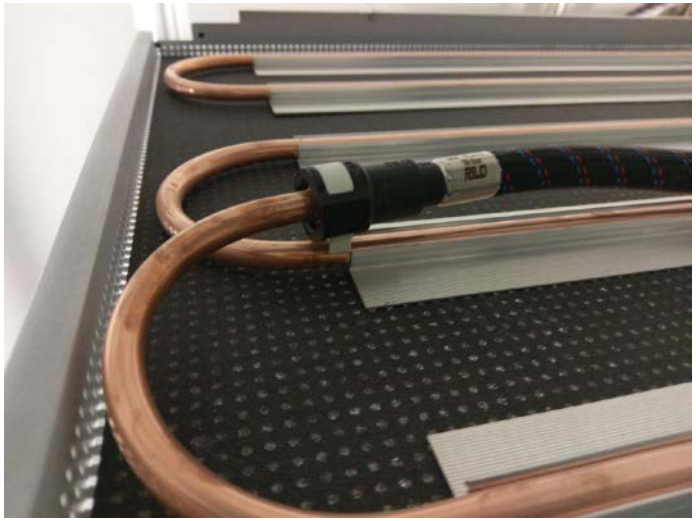
- Gewerbeobjekt, vor Inbetriebnahme 2017
- Massive Bauweise mit Hohlraumböden (Trockenböden)
- Baumaßnahme: Ausstattung der Büroräume mit Heiz-/Kühldeckenelementen („Klimadecken“)
- Schäden: Wasserschäden durch austretendes Wasser aus dem Heiz-/Kühlsystem an den Anschlüssen („Schnellkupplung“)
- Beteiligte: Bauausführende Firma (VN), Systemhersteller

Schadenbeispiel 3: Leitungsanschluss

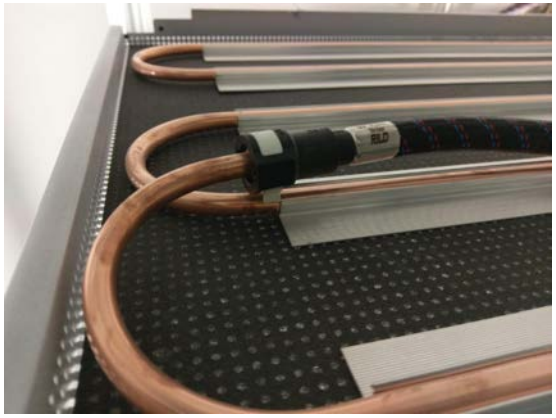


IFB BAUFORSCHUNG

Schadenbeispiel 3: Leitungsanschluss

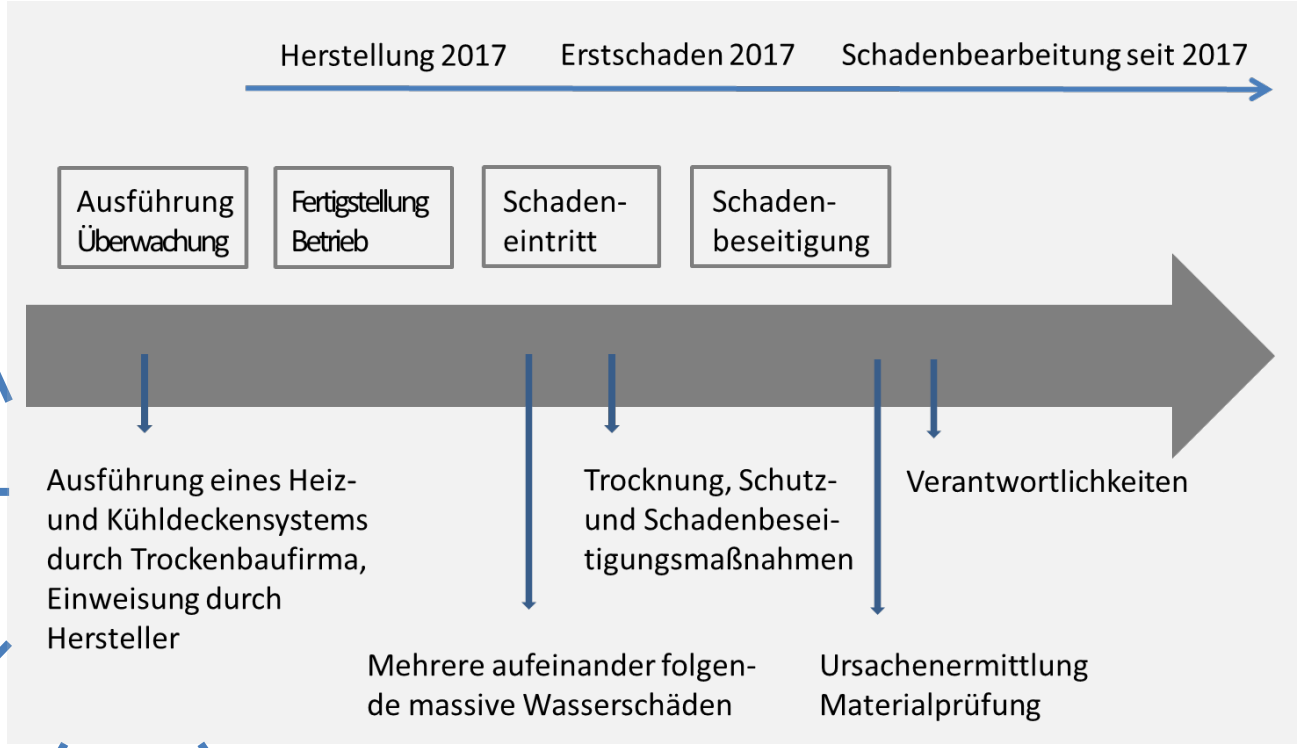


Schadenbeispiel 3: Leitungsanschluss



- Ausführender Unternehmer (derzeit 100%)
- Mangelhafte Ausführung (evtl. nachträgliche Zerstörung durch andere Gewerke, Materialfehler der „Sicherungsclips“ in Prüfung)
- Kein Versicherungsschutz (versicherte Leistung)
- Weitere Untersuchungen zur möglichen Schadenerweiterung (Funktion und Dauerhaftigkeit aller„Sicherungsclips“)
- Sicherungssystem (Ventile)
- Schadenbeseitigungsmaßnahmen aktuell: 190.000 € (netto)

Schadenbeispiel 3: Leitungsanschluss



Planung / Vergabe / Zulassung

Kompetenz der Baubeteiligten / Einweisung

Bauleitung / –überwachung / Kontrolle

Zeit- und Kostendruck Kommunikation

Gewerkeschnittstellen Dokumentation

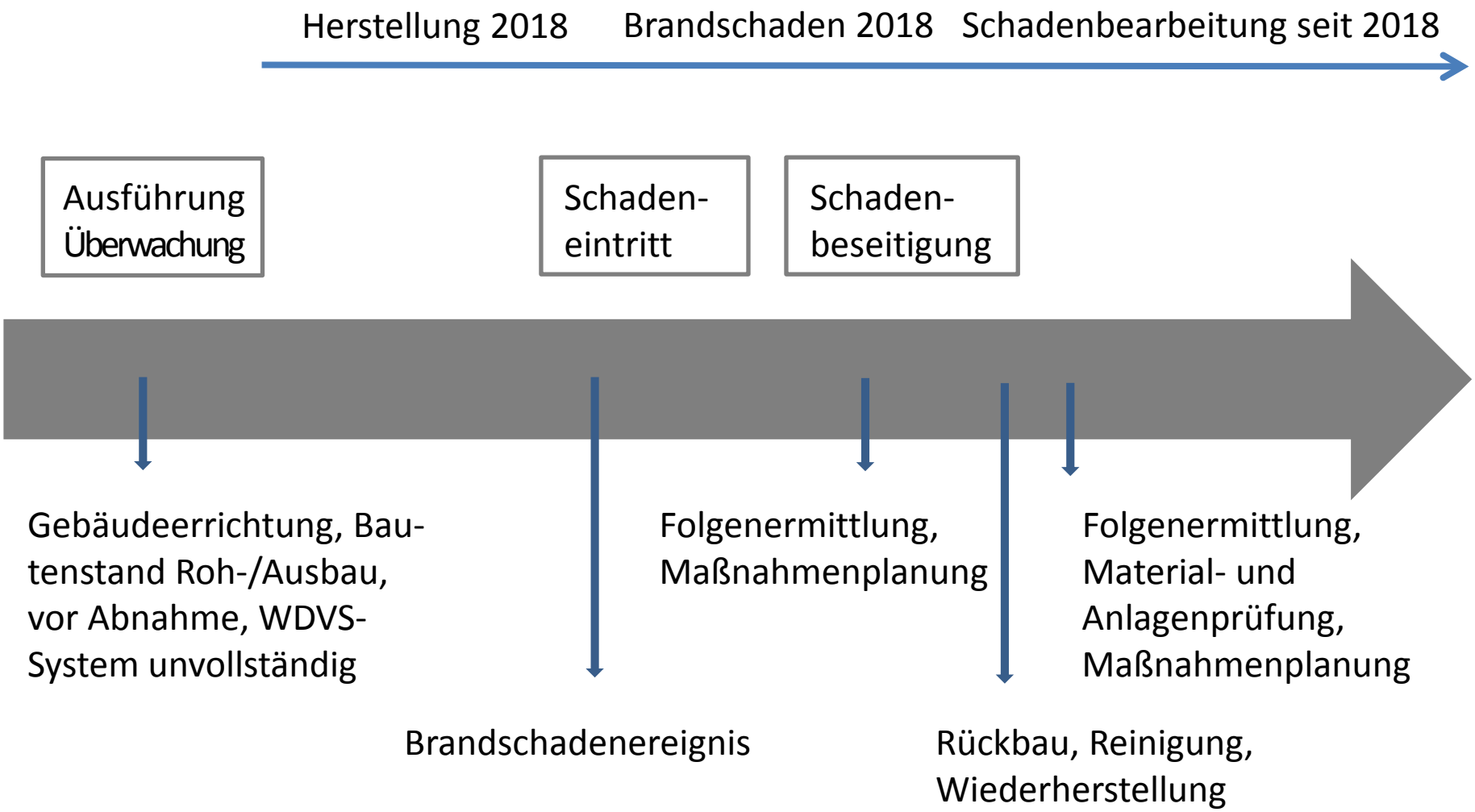
Übernahme / Vergabe / Kompetenz und Versicherbarkeit bei der Durchführung von Leistungen

IFB BAUFORSCHUNG

Schadenbeispiel 4: Brandschaden

- Wohn-/Gewerbegebäude, 4-geschossig
- Massive Bauweise mit WDVS
- Wärmedämmung mit Grundputz
- Ausbauzustand überwiegend fertiggestellt
- Brandschaden-Herd: Eingangsbereich
- Brandstiftung mit Bauabfällen und Brand-beschleuniger
- Schäden: WDVS, Putzflächen, Stb-Konstruktion, Anlagentechnik, Flachdach (thermisch), alle Oberflächen, gelagerte Materialien (Verrußung)
- Ggf. weitergehende Kontamination und Schäden

Schadenbeispiel 4: Brandschaden



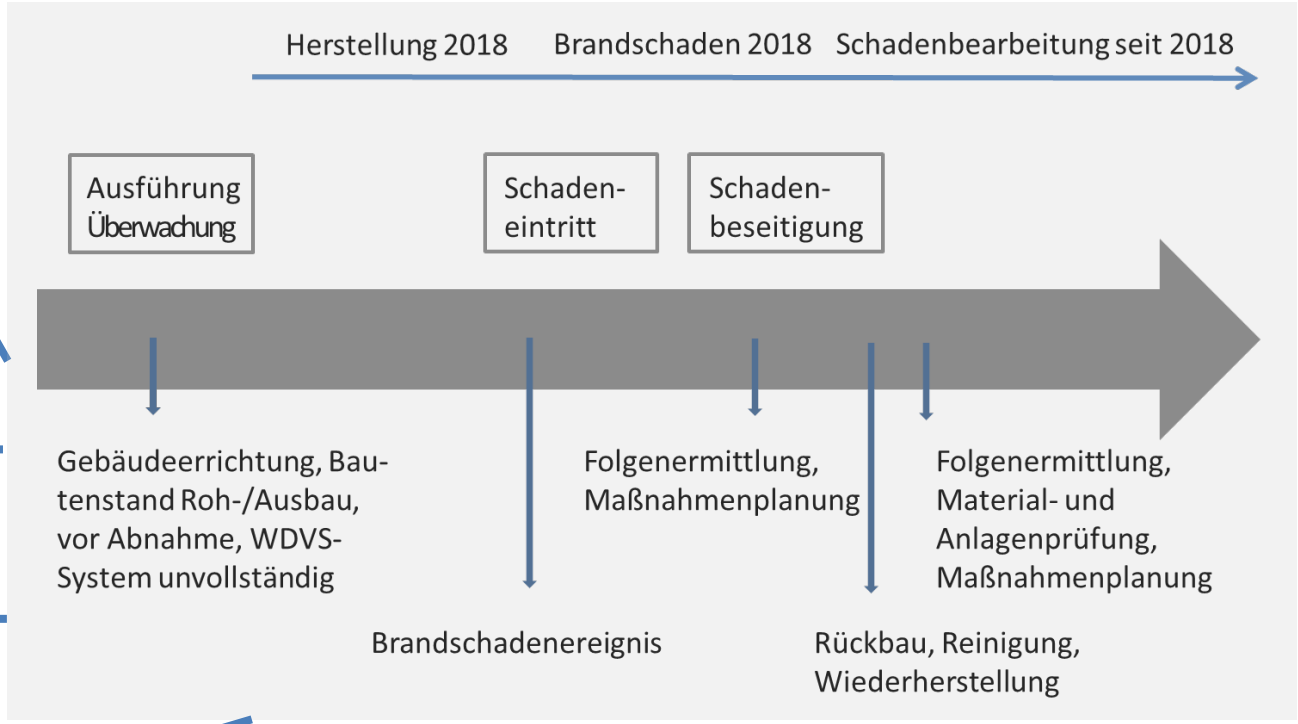
IFB BAUFORSCHUNG

Schadenbeispiel 4: Brandschaden

Schadenbeispiel 4: Brandschaden

- Brandstiftung (Zeitpunkt, Gelegenheiten)
- Schadenbedingte Kosten: 250.000 € (ggf. höher
- In Prüfung:
  - notwendiger Austausch der gesamten Elektrobauteile und Kontaminations-ausmaß in den Trockenbauwänden, Versorgungs- und Luftschächten
- In Bewertung:
  - Verwendbarkeit des Lagermaterials
- Risikoplanungs- und Kontrollmöglichkeiten (technische und organisatorische Möglichkeiten)

Schadenbeispiel 4: Brandschaden



Baustelleneinrichtung
Baustellenabsicherung

Risikobewertung
Sicherheitsplanung

Baustellenlogistik
Baustellenkontrollen

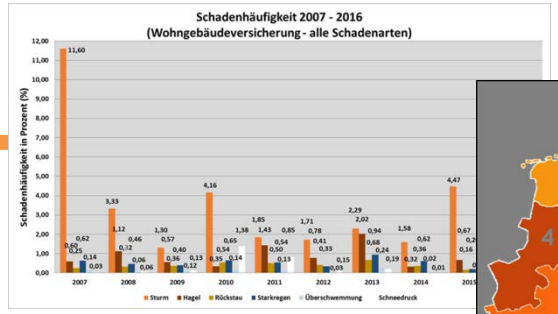
Zuständigkeiten
Prozessketten

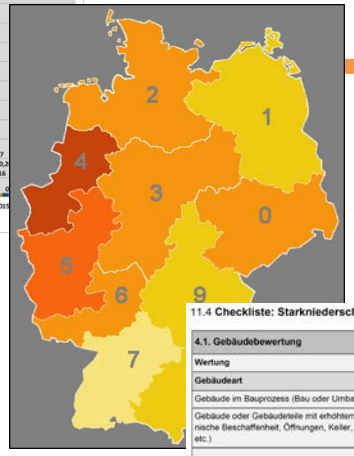
Risikobewertung
Sanierungsplanung

↔
Brennbarkeit von WDVS-Fassaden als fertiges System!

IFB BAUFORSCHUNG

Planungs- und Bauprozess





11.4 **Checkliste: Starkniederschläge**

4.1. Gebäudebewertung	Anfälligkeit für Wasserschäden				
Wertung	**0**	**1**	**2**	**3**	**Summe**
Gebäudeart					
Gebäude im Bauprozess (Bau oder Umbau)				x	
Gebäude oder Gebäudeteile mit erhöhtem Risiko (technische Beschaffenheit, Öffnungen, Keller, Tiefgarage etc.)				x	
Kritische Gebäudeausrichtung (Giebel/Steildach)					
Nördliche Ausrichtung				x	
Östliche Ausrichtung		x			
Westliche Ausrichtung				x	
Südliche Ausrichtung	x				
Gebäudehöhe					
Gebäude bis 2 Geschosse		x			
Gebäude über 2 Geschosse bis 25 m			x		
Gebäude über 25 m			x		
Gebäudehülle/Wandsystem					
Nicht selbstschließende Dachfenster, exponierte Fenster und Türen			x		
selbstschließende Dachfenster	x				
Geringe Sockelhöhe, mangelnde Wasserableitung aus Sockel, Fugen im Sockel				x	
Balkone, Terrassen, Wege- und Stellflächen (Bodenversiegelung)			x		
Regenempfindliche Fassade			x		
Falsch angelegte Böschung an KG				x	
Kellerfenster ohne genügenden Schlagregenschutz / fehlende Lichtschachtentwässerung (KG)				x	
Fehlende Schwelle zwischen OK Fertigfußboden innen und OK Außen (Bodentiefe, barrierefreie Türen)				x	

Rahmen

Ziele, Wünsche, Anforderungen

Grundlagen

Vertrag, LV, Zeit, Kosten

Planung

Ziel, Risikominimierung, AARDT, Details

Ausführung

Kompetenz, Befugnis, Kommunikation, Sicherheit

Ergebnis

Qualität, Vertragssoll, Funktionssicherheit

IFB BAUFORSCHUNG

Bauschäden

Weniger Bauschäden durch nachhaltige Planungs- und Bauqualität!

www.vhv-bauexperten.de/vhv-bauforschung
www.bauforschung.de
www.bsb-ev.de/studien/analysen-und-studien/

Die Nutzung / Verwendung der Präsentation bzw. der Inhalte ist nur möglich mit Einwilligung des Urhebers!