

DER VERSICHERTE LEITUNGSWASSER- SCHADEN IM WOHNGEBÄUDE

**18. Sanitärtechnisches Symposium
der FH Münster am 14.02.2018**



Meine Vita als Sachverständiger Ausbildung:

***1990 Gründung meines Planungsbüro für Hoch- und
Industriebau in Emmerich***

2000 Ausbildung zum Sachverständigen (SV-ZERT)

Dann personenzertifizierter SV für :

***Schäden an Gebäuden, Brandursachenermittlung
(durch EURO-ZERT, Dortmund, nach DIN EN ISO/IEC 17024:2012)***

SV für Sach- und Haftpflichtschäden (PersCert TÜV)

Ing.-Studium vorbeugender Brandschutz (HS KL)

Meine Vita als SV - Netzwerker:

- Geschäftsführer „ZERT“ SV-Verband in der EU***
- Mitglied im Vorstand TRLWI e. V. (LWS-Instandsetzung)***
- Mitglied im/in***

Arbeitsgemeinschaft Industriebau e. V. (AGI-Gast)

Deutschen Bau -& Gerichtstag e. V. (Hamm)

THW (Baufachberater)

vfdb, DlvB e. V., VBBD e. V. (Vorbeugenden Brandschutz)

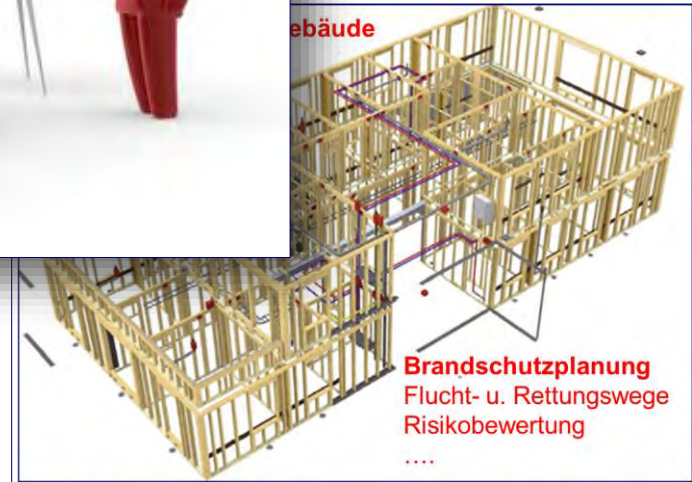
-Dozent

*Lehrbeauftragter der BA Dresden, HS des Land Sachsen
(UNIVERSITY OF COOPERATIVE EDUCATION)*

BFE Oldenburg, ETZ Stuttgart (vorbeugender Brandschutz PV)

VdS in Köln (vorbeugender Brandschutz PV)

Mein Arbeitsfeld als SV



- ▶ **Agenda**
- ▶ **I. Was verstehen wir unter einem Leitungswasserschaden LWS?**
- ▶ **II. Die Bereiche der Versicherung**
- ▶ **III. Kostentreiber LWS**
- ▶ **IV. Sanierung und Prävention**

WAS VERSTEHEN WIR UNTER EINEM LEITUNGSWASSERSCHADEN LWS?

Teil I.

► Versicherter LWS ?





SPERR´S WASSER ZU, DANN HAST DU RUH`!

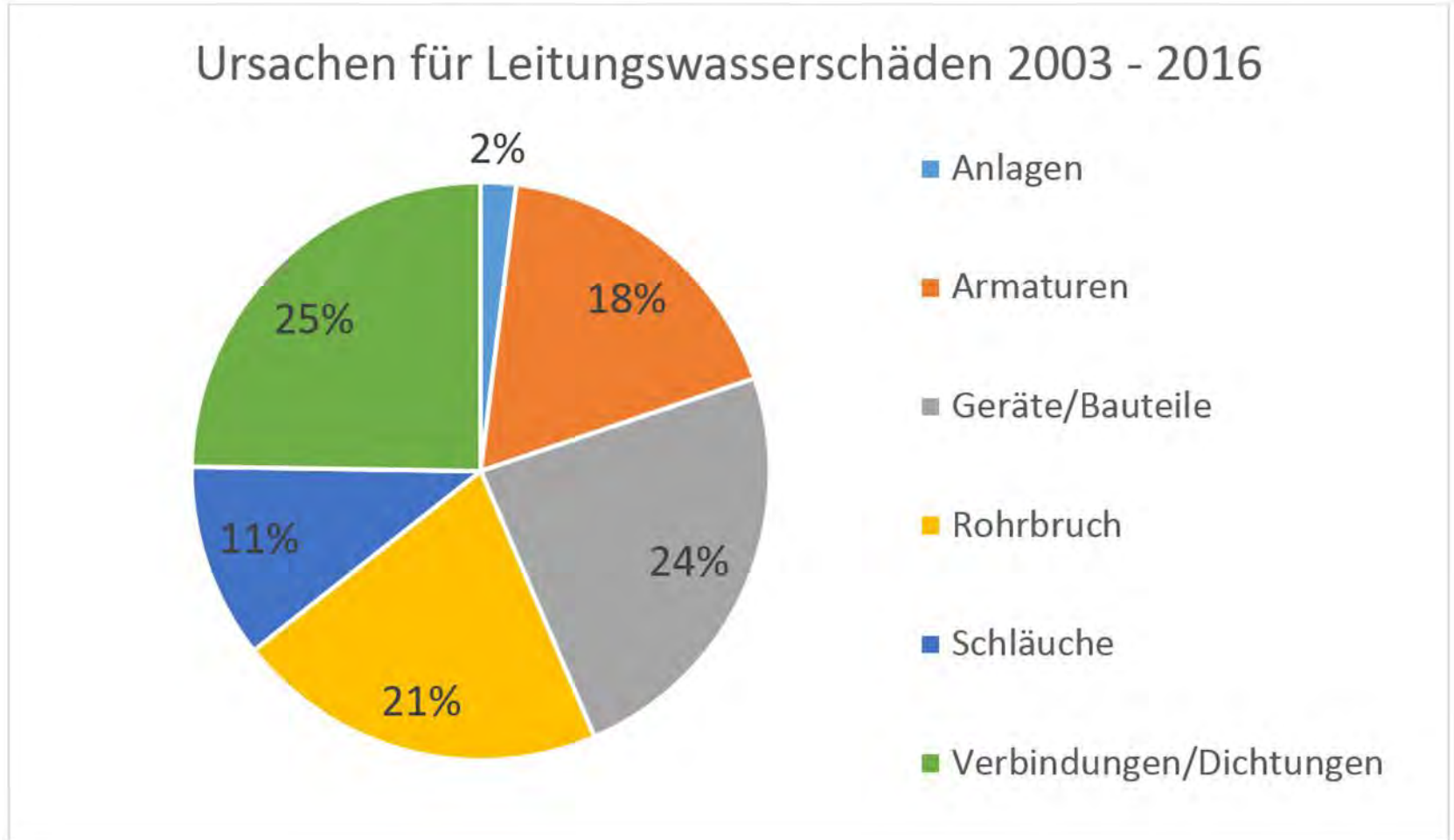
Quelle: Versicherungskammer Bayern

Bildquelle: GDV



- ▶ **Als Leitungswasserschaden (LWS)** bezeichnet man einen Sachschaden an Gebäuden oder Einrichtungen, der durch aus Wasserinstallationen bestimmungswidrig austretendes Leitungswasser entstanden ist. (AWB 2010 §1 Abs. 3. Nässeschaden)
 - ▶ Durch diese vor allem in der Versicherungswirtschaft genutzte Definition werden Leitungswasserschäden von anderen Wasserschäden unterschieden, wie sie z.B. durch Überschwemmung, Rückstau von Regenwasser oder durch Löschwasser entstehen können.

► Wie verteilen sich die LWS



Quelle: IFS-Schadenstatistik - www.ifs-ev.org

Betroffenen gehen Fragen durch den Kopf!

- ▶ **Hat der Installateur einen Fehler gemacht?**
 - ▶ Oder ist die Anlage grundsätzlich falsch geplant?
- ▶ **Haben ich einen Mangelanspruch nach BGB § 633 oder reguliert eine Versicherung den „versicherten“ Schaden nach dem VVG?**
 - ▶ Liegt eine Produktmangelhaftung vor?
- ▶ **Wer trägt die Verantwortung oder liegt zum Beispiel eine Frosteinwirkung vor? Oder ...**
 - ▶ höhere Gewalt?
 - ▶ Obliegenheitsverstoß?
 - ▶ hoffentlich keine Gefahrerhöhung die ich zahlen muss?

► Eine Gebäudeversicherung zahlt i.d.R. bei Leitungswasserschäden durch:

- Bruchschäden innerhalb / außerhalb u. frostbedingt
- Schäden an Rohren zur Wasserversorgung, Heizung, Boiler Klima-, Wärmepumpen- und Dampfheizung
- Frostbedingt an: Wasserhähne, Ventile, Wassermesser Badeeinrichtungen, Waschbecken
- Bestimmungswidrig austretendes Leitungswasser
- Nässeschäden durch Schwimmbecken, Wasserbetten, Aquarien, Zimmerbrunnen
- Rohrverstopfung

Regionale Schäden

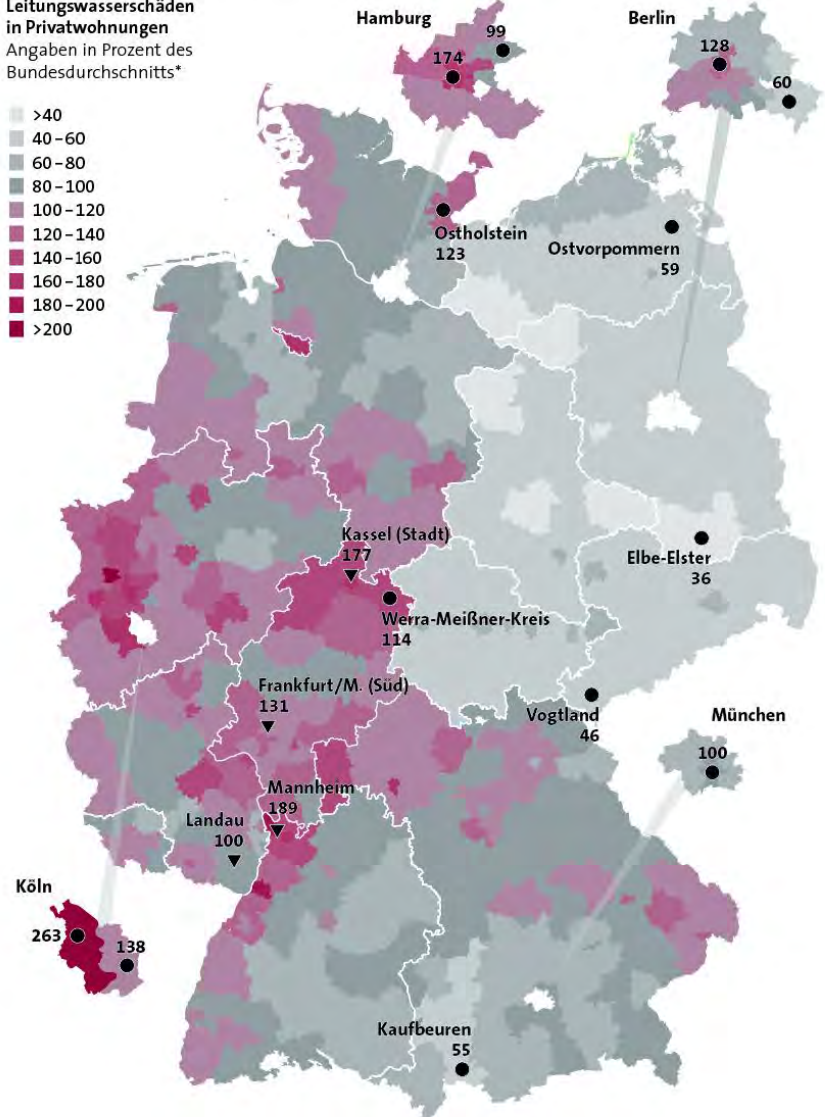


Nasse Wände im Westen – trockener Osten

Leitungswasserschäden unterscheiden sich regional deutlich

Leitungswasserschäden
in Privatwohnungen
Angaben in Prozent des
Bundesdurchschnitts*

- < 40
- 40 – 60
- 60 – 80
- 80 – 100
- 100 – 120
- 120 – 140
- 140 – 160
- 160 – 180
- 180 – 200
- > 200



Quelle: GDV, Pressebericht 03.07.2017

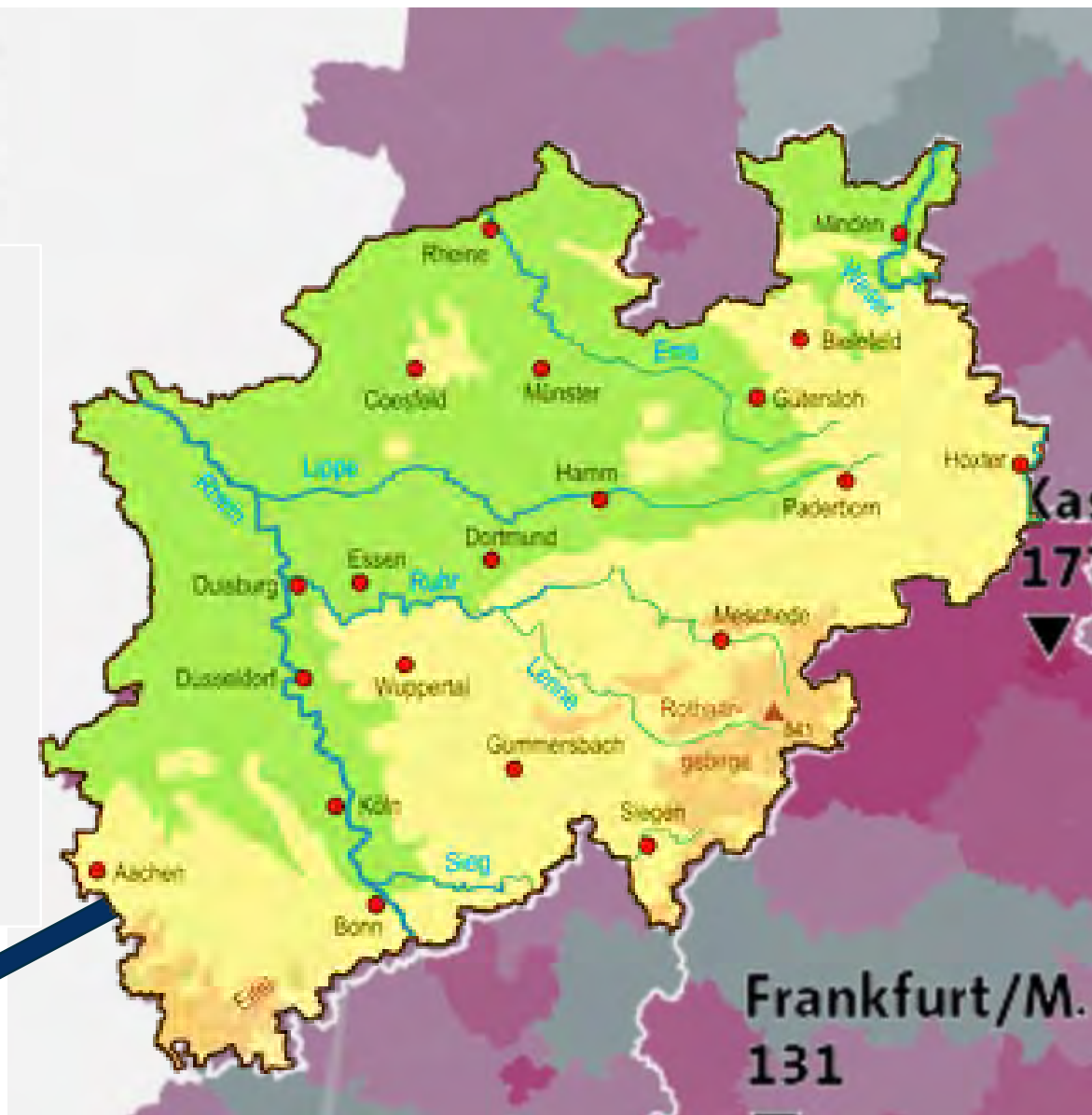
*Grundlage des Indexwerts ist der Schadensatz (Verhältnis von Schadenaufwand zu Versicherungssumme).

▶ Regionale Schäden

- ▶ Die Häuser mit der größten Schadenshäufigkeit stehen im Westen (NRW).
- ▶ Während im Osten die Wasserleitungen offenbar in Ordnung sind.
- ▶ Sollte Köln demnächst unter Wasser stehen, muss das theoretisch nicht nur am Hochwasser liegen.
- ▶ Vergleichbar mit dieser Schadenmarke ist ansonsten nur noch Krefeld, und das liegt ebenfalls in NRW.
- ▶ Wer hingegen im Osten wohnt, hat – zumindest statistisch gesehen – wenig Ärger mit Wasserschäden.

Leitungswasserschäden in Privatwohnungen

Angaben in Prozent des Bundesdurchschnitts*



Köln

263

138

► Regionale Schäden

- Das liegt keineswegs an einer besseren DDR-Qualität oder das die Rohrverleger dort besser ausgebildet wurden.
- Es wird einfach auch mit der Wasserqualität (Härtegrad - Kalk im Wasser) zu tun haben.
- Oder daran, dass viele Häuser nach der Wende (Mauerfall 09. November 1989) saniert wurden.
- Das heißt:
 - Die Leitungen dort sind oft erst 15 bis 25 Jahre alt. Sie brauchen noch etwas Zeit und mangelnde Pflege, bis Kölner Verhältnisse (>40 Jahre) erreicht werden.

► Auswertung der Standorte

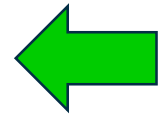
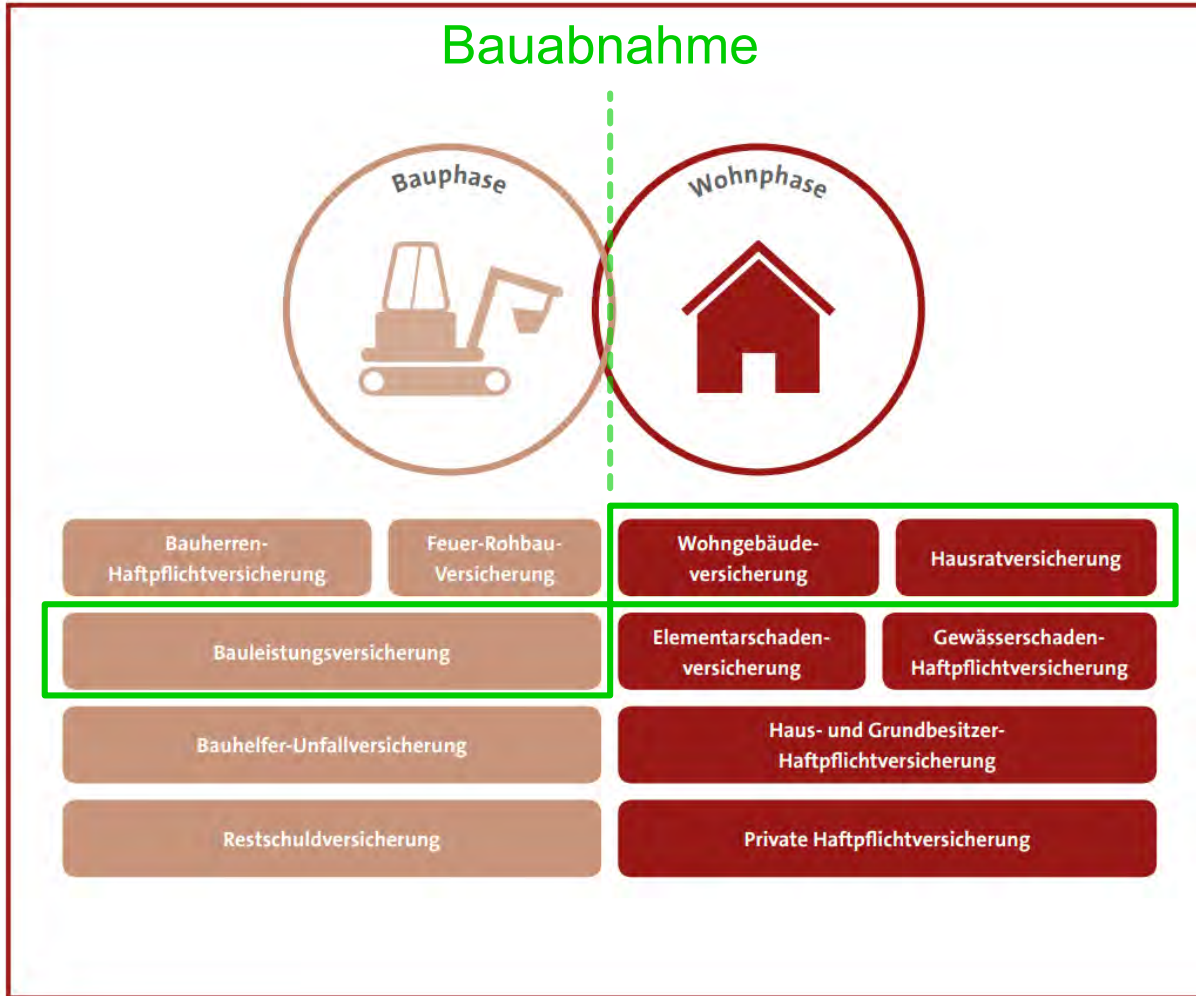
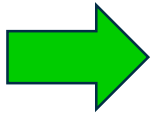
Die bundesweit fünf ...			
... schadenträchtigen Gebiete		... schadenärmsten Gebiete	
Stadt-/Landkreis	Indexwert*	Stadt-/Landkreis	Indexwert*
Köln (PLZ 506xx; 509xx)	263	Elbe-Elster	35
Köln (PLZ 507xx; 508xx)	233	Prignitz	38
Krefeld	200	Altmarkkreis Salzwedel	39
Karlsruhe (Stadt)	192	Oberspreewald-Lausitz	39
Mannheim	189	Salzlandkreis	40

** Angaben in Prozent des Bundesdurchschnitts; Quelle: GDV 2011*

Indexwert 100 = Bundesdurchschnitt

DIE BEREICHE DER VERSICHERUNG

Teil II.



Quell: www.gdv.de

Versicherungen für Haus und Wohnung im Überblick

▶ **Wohngebäudeversicherung**

▶ **VG**

- ▶ Verbundenen Gebäudeversicherung

▶ **VGB**

- ▶ Allgemeine Wohngebäude Versicherungsbedingungen

▶ **Hausratversicherung**

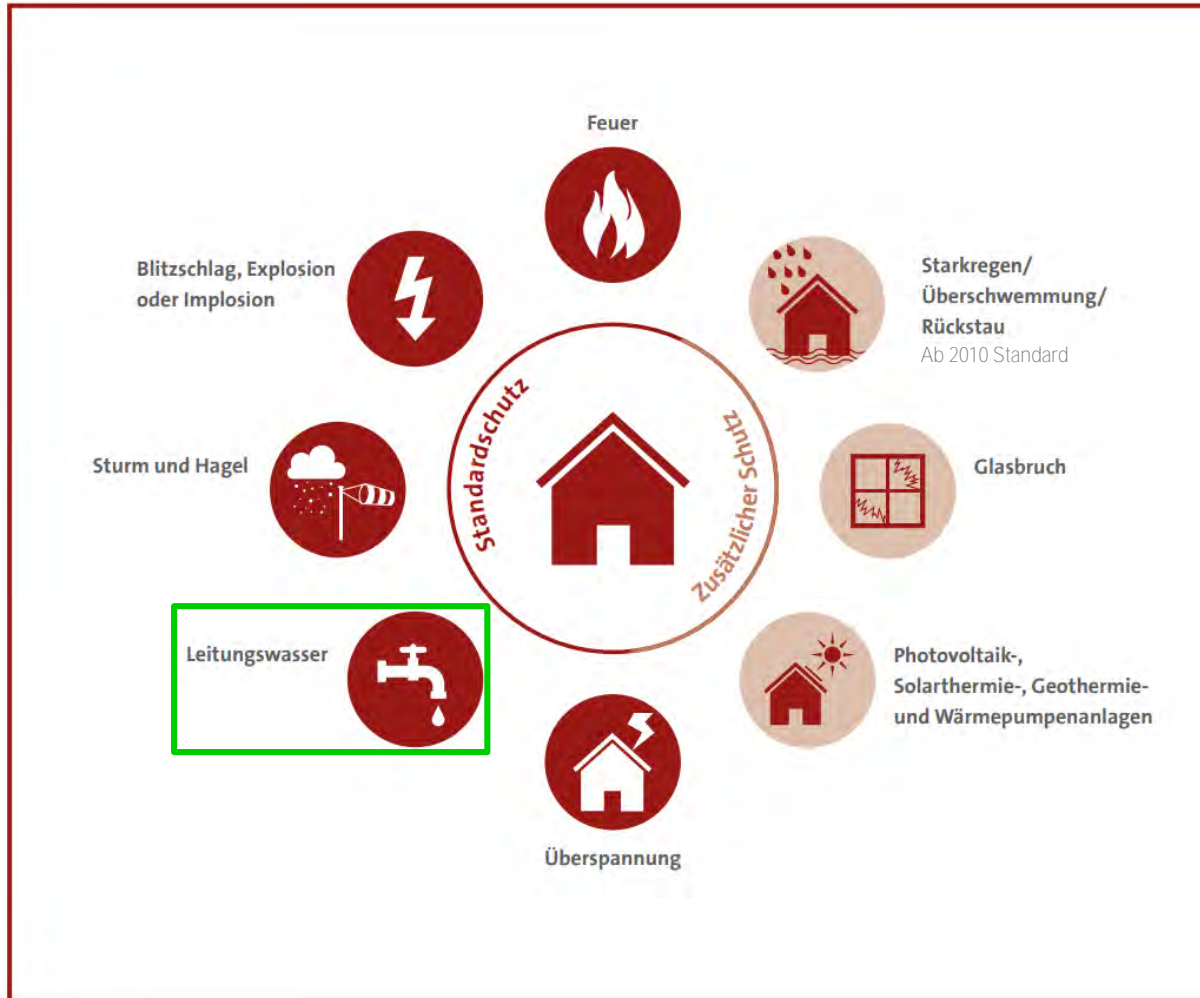
▶ **VHV**

- ▶ Verbundenen Hausratversicherung

▶ **VHB**

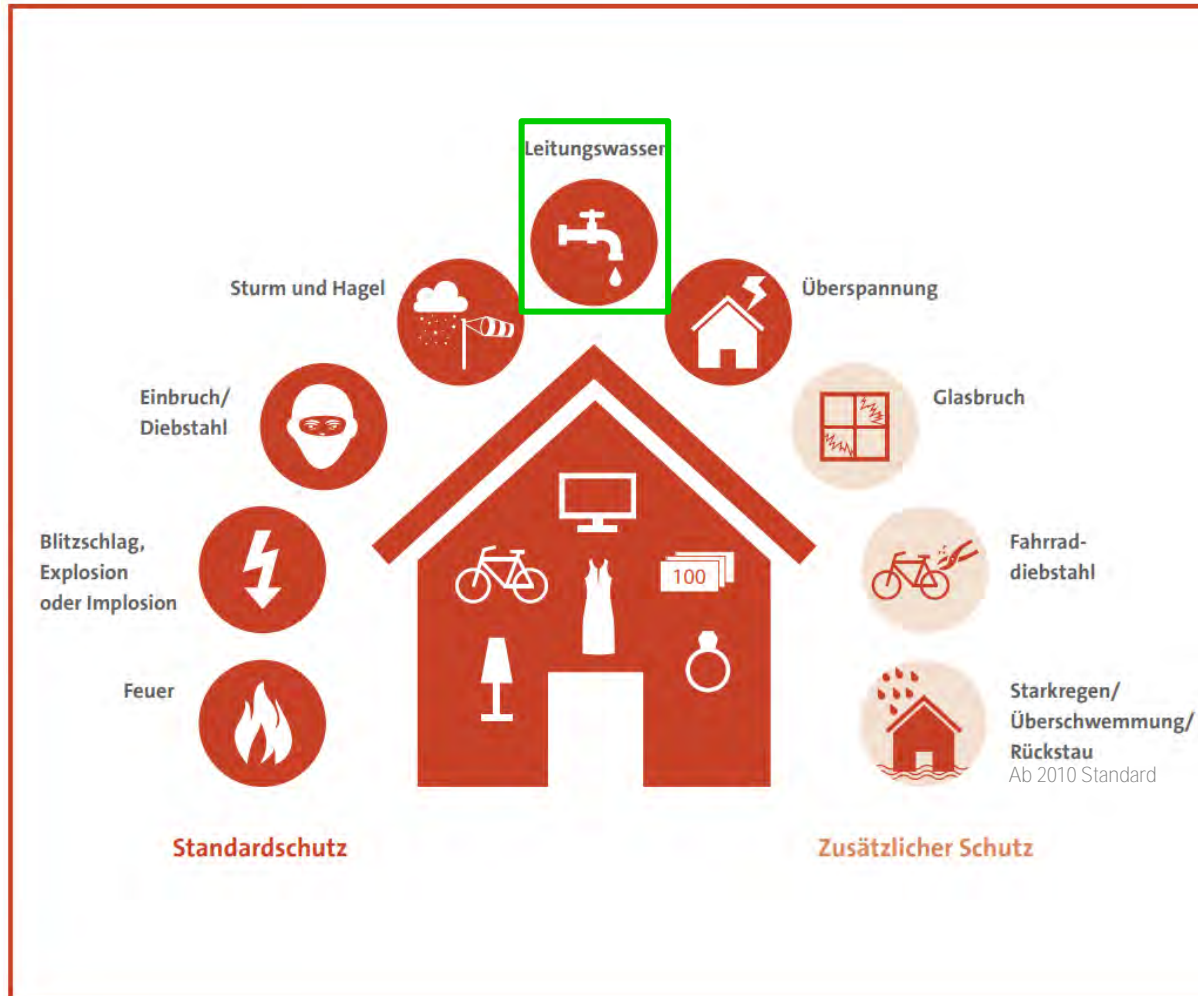
- ▶ Allgemeine Hausrat Versicherungsbedingungen

▶ **Gewerbliche Inhaltsversicherung**



Quell: www.gdv.de

Die Wohngebäudeversicherung auf einen Blick



Quell: www.gdv.de

Die Hausratversicherung auf einen Blick

KOSTENTREIBER LWS

Teil III.

▶ **Leitungswasserschäden (LWS) verursachen jedes Jahr erhebliche Kosten.**

- ▶ **Ist der Schaden aufgetreten, stehen i.d.R. drei Fragen im Vordergrund:**
- ▶ Was ist die Schadenursache?
- ▶ Kann es zu einer Wiederholung kommen?
- ▶ Ist der Schaden versichert?

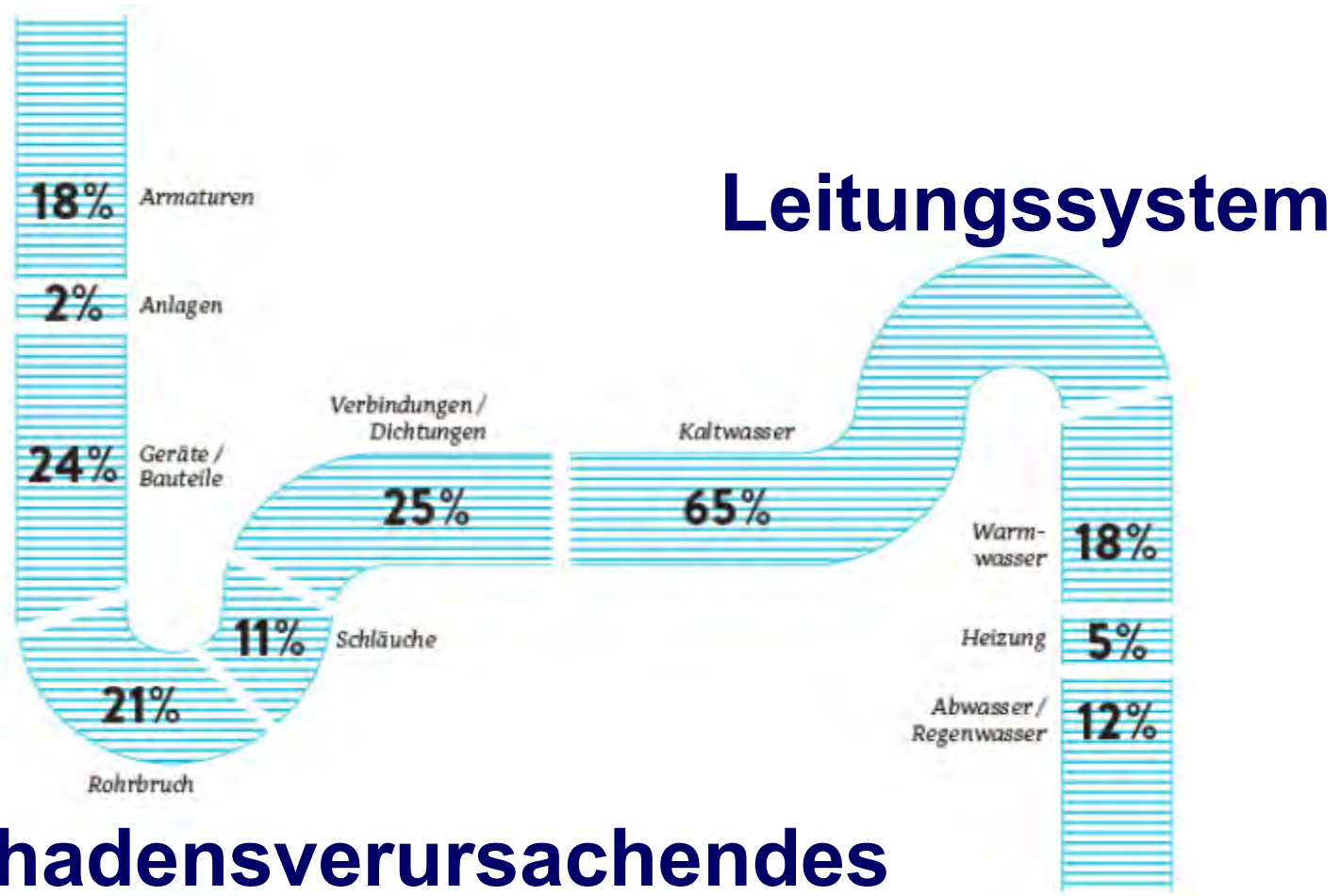
► **Kostenexplosion**

- Bei Wasserschäden sind die Folgen und damit auch die Kosten für die Betroffenen nur schwer oberflächlich abschätzbar.
- Hier sind Fachleute wie Sachverständige gefordert!
- Und auf die Frage, ob und wie die Eigentümer das Malheur hätten verhindern können, gibt es keine eindeutige Antwort.
- Zu vielfältig sind die Ursachen!
- „Häufig sind falsche Materialien eingebaut worden, falsch angebracht oder die Einbauanleitung von Geräten und Zubehör nicht richtig gelesen worden“ (Mängel nach dem Bauwerkvertragsrecht BGB).

► **Kostenexplosion**

- Mangelhafte Rohrverbindungen, kaputte oder falsche Dichtungen sorgen nach den IfS-Statistiken zufolge für jeden vierten Schaden.
- Auch z.B. Aldi-Armaturen an Waschtischen, die häufig von Heimwerkern selbst und fehlerhaft eingebaut werden, können schnell zu einem überfluteten Bad führen.
- Ein echter Rohrbruch ist nur in ca. 25 Prozent der Fälle die Ursache für feuchte Wände und nasse Fußböden.
- Somit sind 75% der Ursachen für einen Nässeschaden, eben kein versicherter Rohrbruch!

► Schadenstatistik



Schadensverursachendes Teil

Quelle: www.gdv/wasserschaden-teuer-und-vermeidbar

▶ **Gebäudeversicherern entstehen hohe Kosten im Jahr**

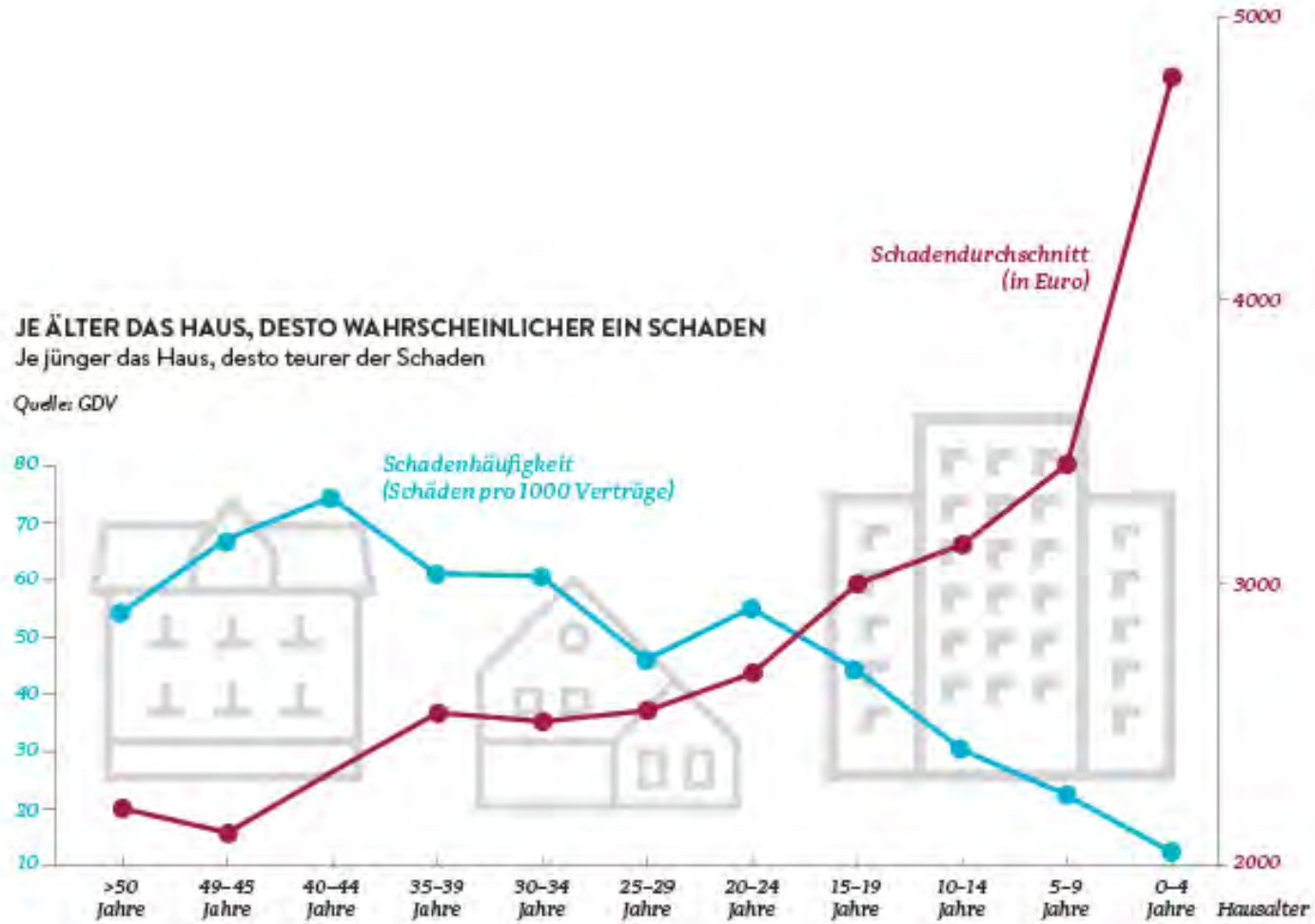
- ▶ Viele Schäden wären vermeidbar, wenn die Wasserleitungen regelmäßig gewartet würden.
- ▶ Hausbesitzer sollten nach rund 25-30 Jahren ihr Rohrleitungssystem bereits regelmäßig (jährlich) überprüfen, wenn nicht sogar bereits sanieren lassen. (Gefahrerhöhung nach VVG)
- ▶ Je älter die Gebäude, desto häufiger sind Leitungswasserschäden zu beklagen.
- ▶ Doch viele Hausbesitzer schrecken wegen der hohen Kosten vor einer Sanierung zurück.

▶ Gebäudeversicherern entstehen Kosten von 2,6 Mrd. Euro pro Jahr (2016)

- ▶ Jährlich zählen die Gebäudeversicherer deutschlandweit inzwischen rund 1,15 Millionen Leitungswasserschäden
- ▶ Im Schnitt entsteht alle 30 Sekunden ein LWS.
- ▶ Die Kosten summierten sich 2016 auf ca. 2,6 Mrd.€
- ▶ Schadendurchschnitt ca. 2.250€ / LWS
- ▶ Zum Vergleich: 2005 betrug die Leitungswasserschäden in der Gebäudeversicherung rund 1,6 Mrd. Euro.

> 1 Mrd.€ Kostensteigerung in nur 10 Jahren <

► Schadenstatistik



Quelle: www.gdv/wasserschaeden-teuer-und-vermeidbar

► Schadenauswertung (VGV)

⚡ Schäden je Gefahr in der verbundenen Wohngebäudeversicherung

Inländisches Direktgeschäft der GDV-Mitgliedsunternehmen

	Anzahl Schäden in Tausend			Leistungen ² in Mio. EUR			Schadendurchschnitt ³ in EUR		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Feuer ¹	210	230	210	880	980	1.010	4.148	4.062	4.934
Leitungswasser ¹	1.170	1.110	1.150	2.340	2.340	2.580	1.961	2.065	2.254
Sturm/Hagel ¹	670	1.200	400	790	1.240	610	1.161	1.021	1.521
Elementar ^{1, 4}	50	20	70	260	70	420	4.767	3.114	5.597
Wohngebäude-versicherung gesamt	2.141	2.626	1.887	4.341	4.742	4.725	2.028	1.806	2.504

- ▶ **Versicherter Leitungswasserschaden**
 - ▶ Eine der häufigsten Schadenursachen in der Gebäudeversicherung ist somit der Leitungswasserschaden
 - ▶ oft aufgrund einer überalterten defekten Rohrleitung
 - ▶ **Üblicherweise meldet der Versicherungsnehmer (VN) diesen Schaden seinem Versicherungsunternehmen (VU)**
 - ▶ das nach Abschluss der versicherten Instandsetzungsarbeiten die Handwerkerrechnungen erstattet.
 - ▶ **Gestritten wird in diesem Zusammenhang gelegentlich über**
 - ▶ die Abgrenzung zwischen reparaturbedingten Schadenaufwendungen und Instandhaltungskosten.

► Gebäudeversicherung (VGV)

► Unrentabel = Verlust

⚡ Beiträge, Leistungen und Schaden-Kosten-Quoten in der verbundenen Wohngebäudeversicherung

Inländisches Direktgeschäft der GDV-Mitgliedsunternehmen

Jahr	Anzahl Versicherungsunternehmen	Beiträge ¹		Leistungen ²		Schaden-Kosten-Quote ³
		in Mio. EUR	Veränderung ggü. Vorjahr	in Mio. EUR	Veränderung ggü. Vorjahr	
2010	126	4.790	2,7%	4.095	15,3%	112,2%
2011	125	4.951	3,4%	3.996	-2,4%	107,3%
2012	124	5.242	5,9%	4.097	2,5%	104,3%
2013	124	5.612	7,1%	6.009	46,7%	134,7%
2014	120	5.981	6,6%	4.341	-27,8%	101,8%
2015	120	6.342	6,0%	4.742	9,2%	101,4%
2016	117	6.791	7,1%	4.725	-0,4%	96,0%

► Schadenkostenquote³ = Leistungen² (Schaden) + Kosten des VU

► Hausratversicherung (VHV)

► Rentabel = Gewinn

⚡ Beiträge, Leistungen und Schaden-Kosten-Quoten in der verbundenen Hausratversicherung

Inländisches Direktgeschäft der GDV-Mitgliedsunternehmen

Jahr	Anzahl Versicherungs- unternehmen	Beiträge ¹		Leistungen ²		Schaden- Kosten- Quote ³
		in Mio. EUR	Veränderung ggü. Vorjahr	in Mio. EUR	Veränderung ggü. Vorjahr	
2010	128	2.652	1,8%	1.206	-0,6%	78,5%
2011	125	2.682	1,1%	1.265	4,9%	81,0%
2012	127	2.731	1,8%	1.327	4,8%	82,8%
2013	126	2.793	2,3%	1.391	4,9%	84,0%
2014	122	2.849	2,0%	1.407	1,1%	83,9%
2015	124	2.919	2,5%	1.394	-0,9%	81,5%
2016	121	2.990	2,4%	1.373	-1,5%	79,9%

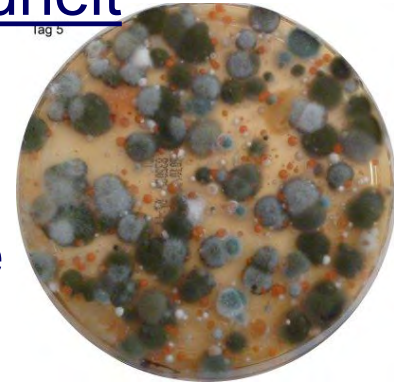
Quelle: GDV

▶ **Zeit, Geld, Nerven, Ängste des VU**

- ▶ Die Reform der EU-Kommission für Versicherungsunternehmen und Banken im Rahmen von **Solvency II** und **Basel III** birgt erhebliche Finanzierungsrisiken mit sich
- ▶ Versicherer haben viel investiert, um zum Stichtag 1. Januar 2016 die Auflagen von **Solvency II** (Bankenaufsicht) erfüllen zu können.
- ▶ Aber Solvency-Compliance allein kann angesichts des riesigen Aufwands nicht das Ziel sein.
- ▶ Ab 2016 mussten die VU`s, aus den neuen Prozessen und der neuen Technologie möglichst viel Nutzen für den eigentlichen Geschäftsbetrieb gewinnen oder sie haben verloren (Insolvenz).

▶ **Alptraum Leitungswasserschaden**

- ▶ In der feuchten Umgebung können sich auch Schimmelpilz und Fäkalkeime ausbreiten.
- ▶ Auch unliebsame Folgen für die Gesundheit können dadurch auftreten.
- ▶ Besonders gefährlich sind versteckte Schimmelpilzstellen, weil sie oft längere Zeit unentdeckt bleiben.
- ▶ Betroffene Wände, Vorbauten und Böden sollten unbedingt fachmännisch getrocknet, der Schimmel beseitigt und eine Reinigung zur Keimreduzierung vorgenommen werden.
- ▶ Bis hin zum fachgerechten Rückbau!



▶ **Alptraum Leitungswasserschaden**

- ▶ Auch die vollständige Erneuerung von Bauteilen kann erforderlich sein.
- ▶ Zu den häufigsten Ursachen für Schäden mit Wasseraustritt zählen eine unsachgemäße Installation und überalterte Rohre.
- ▶ Klaus Ross, Leiter des Risikomanagements bei der Versicherungskammer Bayern, führt aus:
„Die Nutzungsdauer von Trinkwasserleitungen ist technisch auf 30 bis 50 Jahre begrenzt. Nach Ablauf dieser Zeit sind Schäden unvermeidbar und es ist Zeit, die Installation zu erneuern.“

▶ **Alptraum Leitungswasserschaden**

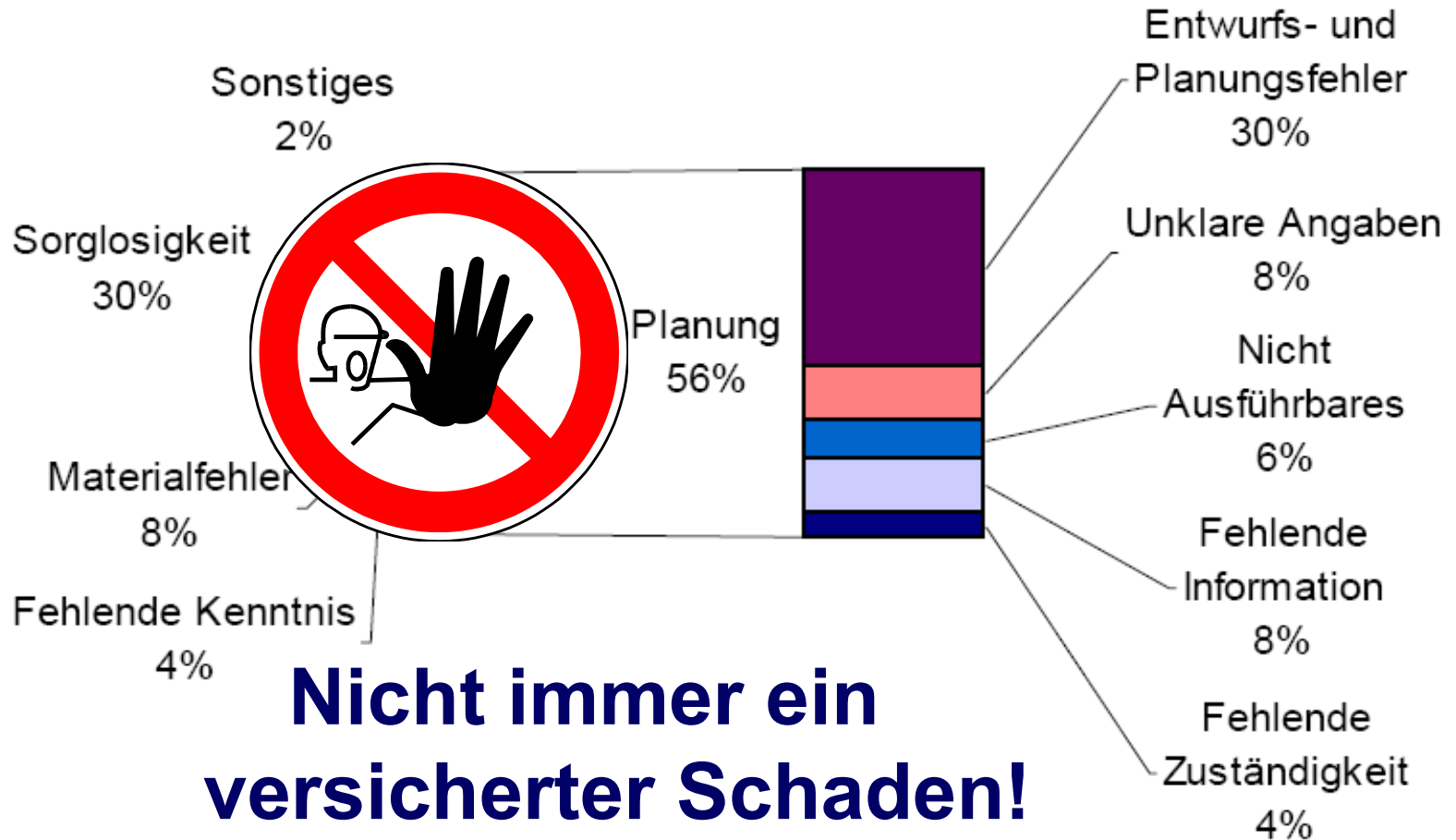
- ▶ Ist die defekte wasserdurchlässige Dichtstofffuge an der Duschtasse bzw. Fliesenuntergrund an der Wand, ein versicherter Leitungswasserschaden?
- ▶ OLG Schleswig, Urteil vom 11.06.2015 - 16 U 15/15

„Ja“ Wenn Wasser in einer Dusch- oder Wannenecke eines Hauses "durch die Wand" gelangt ist, so liegt ein bestimmungswidriger und unmittelbarer Austritt von Leitungswasser aus mit den Zu- oder Ableitungsrohren der Wasserversorgung verbundenen Einrichtungen vor und damit ein Nässeschaden durch Leitungswasser im Sinne der Gebäudeversicherungsbedingungen.

SANIERUNG UND PRÄVENTION

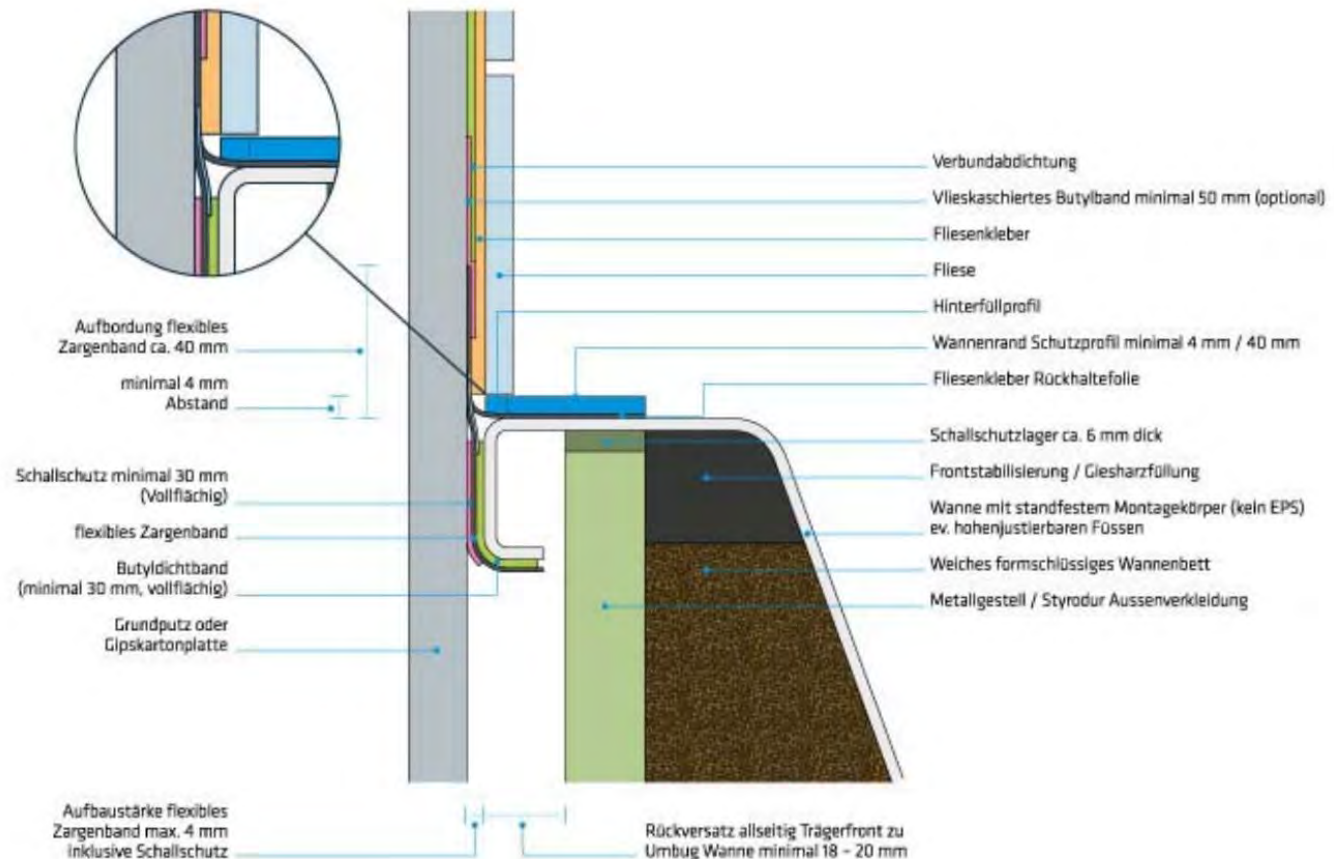
Teil IV.

Gründe für einen Mangel



► Abbildung 3 IVD Merkblatt 3-2

- Beispielhafte Einbauvariante Bade- oder Duschwanne, hier mit einem flexiblen Zargenband



- ▶ **Leitungswasserschäden vorbeugen**
 - ▶ Leitungswasserschäden, die in den ersten Jahren nach der Erneuerung bzw. dem Bau auftreten, sind zumeist auf Installationsfehler oder Produktmängel zurückzuführen, so das Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung (IFS).
 - ▶ Mangelanspruch nach BGB für einen Bauwerkvertrag ist 5 Jahre nach Abnahme
 - ▶ Alterungsbedingte Schäden sind nach ca. 30 bis 40 Jahren zu erwarten.

- ▶ **Wodurch können Mängel und Schäden vermieden werden?**

► Planung

- Achten Sie beim Neubau oder der Erneuerung auf gute Planung.
- Leitungsrohre sollten möglichst kurz sein – denn je kürzer die Leitungen, desto geringer das Risiko eines Schadens.
- Bei einem Neubau kann eine durchdachte Raumaufteilung Leitungen verkürzen.

► Installation

- Lassen Sie Leitungswasserrohre nur durch Fachbetriebe verlegen.
- Installationsfehler sind laut IFS die häufigste Ursache für Leitungswasserschäden.

► Qualität

- Sparen Sie nicht am falschen Ende – achten Sie auf geprüfte Qualität der Rohre und Leitungen.
- Ein Prüfzeichen auf den Rohren etwa das DVGW-Logo, das Zeichen des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V., zeigt eine geprüfte Qualität an.

► Erreichbarkeit

- Im Falle eines Lecks ist eine offene Verlegung ideal.
- Wenn Rohre etwa an der Kellerdecke verlegt werden, lässt sich das Leck leichter finden und der Bereich erneuern, ohne dass Wände aufgestemmt werden müssen.
- Auch in senkrechten Schächten, die leicht erreicht werden können, sind Leitungswasserrohre gut aufgehoben.
- Die Verlegung im Estrich oder unter gefliesten Flächen sollte vermieden oder auf ein Minimum beschränkt werden.

► Frostgefahr

- Leitungen sollten dort verlegt werden, wo sie vor Frost geschützt sind, also innerhalb der Dämmhülle
- In Wänden beheizter Räume
- Lässt sich der Rohrverlauf außerhalb solcher Räume nicht vermeiden, dann sollten Begleitheizungen installiert werden

► Feinfilter

- Planen Sie einen Filter ein, der das Leitungswasser von Sand, Metall und weiteren Fremdpartikeln befreit, die Leitungen beschädigen können.

▶ **Leckageschutz**

- ▶ Ein Leckageschutzsystem erkennt ein Leck frühzeitig und stoppt den Wasserfluss automatisch
- ▶ So lassen sich Schäden stark begrenzen und auf ein Minimum reduzieren

▶ Schaden durch Abwasserleitung:

- ▶ Ein Fall für die Versicherung?
- ▶ Abwasser wird durch Ableitungsrohre vom Haus in die Kanalisation geleitet.
- ▶ Das ist ein besonderer Fall und nicht automatisch in der VGV und VHV mitversichert.
- ▶ Es können in zusätzliche Klauseln Ableitungsrohre auf / außerhalb des Grundstücks versichert werden.
- ▶ Manche Versicherer verlangen bei Gebäuden ab 30 Jahren eine Dichtigkeitsprüfung.
- ▶ Häufig sind Ableitungsrohre außerhalb des Gebäudes marode oder weisen Setzungen auf.

- ▶ **Schaden durch Abwasserleitung:**
 - ▶ **Ein Fall für die Versicherung?**
 - ▶ Ein weiterer Sonderfall ist Rückstau.
 - ▶ Wenn etwa die Kanalisation durch einen Starkregen das Wasser nicht mehr aufnehmen kann, sucht es sich durch die Ableitungsrohre einen Weg zurück in das Haus.
 - ▶ Dieses Risiko ist ebenfalls nicht automatisch (vor 2010) in den VGV und VHV enthalten.
 - ▶ Das Risiko ist seit 2010 aber über den Zusatz „Elementarschutz“ in die verbundene VGV oder VHV mit aufgenommen worden.

▶ **Leitungswasserschäden**

- ▶ sind häufiger als alle anderen Sachschäden zu verzeichnen.
- ▶ Sowohl in der Anzahl als auch im Aufwand sind diese Versicherungsschäden in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen.
- ▶ Allein 2016 haben sie der Versicherungswirtschaft 2,6 Milliarden € gekostet.
- ▶ Der volkswirtschaftliche Schaden liegt dabei noch sehr viel höher

► Material und Medium bedingte Schäden

Schadenursache	Anteil an den Gesamtaufwendungen in %
Bruch Kunststoffrohre	3
Bruch Kaltwasserrohre	84
Bruch Warmwasserrohre	6
Bruch durch Frost	1
Sonstiges	6

- ▶ **Was tun im Schadenfall?**
 - ▶ **Hauptventil schließen**
 - ▶ Um den Schaden zu begrenzen, sollten Sie so schnell wie möglich das Hauptventil schließen.
 - ▶ In vielen Mietwohnungen befindet es sich häufig beim Wasserzähler, entweder im Badezimmer oder im Keller.
 - ▶ In den meisten Wohnhäusern befindet sich das Ventil im Keller, da hier die Hausanschlüsse liegen.
 - ▶ Prüfen Sie mindestens einmal im Jahr oder besser noch halbjährlich, ob das Ventil noch leichtgängig ist – nur so können Sie im Schadenfall schnell reagieren.

▶ **Was tun im Schadenfall?**

- ▶ **Trocknen & Versicherung melden**
- ▶ Für die Schadenhöhe ist vor allem relevant, wie lange das Wasser wirken konnte.
- ▶ Je schneller Sie ausgetretenes Wasser aus der Wohnung oder dem Haus entfernen, desto besser ist das für Möbel, Parkett, Teppiche und Wände.
- ▶ Auf dem Boden stehendes Wasser muss abgeschöpft oder mit speziellen Saugern entfernt werden, in Wände eingetretenes Wasser muss mit Trocknungsgeräten entfernt werden.
- ▶ Melden Sie sich außerdem bei Ihrer Versicherung.

▶ Was tun im Schadenfall?

- ▶ **Vollständig trocknen und reparieren**
- ▶ Nach einem Leitungswasserschaden muss das Wasser komplett beseitigt sein, sonst entsteht Schimmel.
- ▶ Gerade neuere Häuser sind anfällig für Folgeschäden, da diese sehr gut isoliert sind und die feuchte Luft nicht austreten kann.
- ▶ Zudem muss die Quelle des Schadens vollständig beseitigt werden – prüfen Sie auch, ob Sie weitere Leitungen erneuern sollten, um einem weiteren Schaden vorzubeugen.

- ▶ **Wasserleitungen – erneuern oder sanieren?**
 - ▶ Wasserleitungen werden bei Sanierungen oft vergessen.
 - ▶ Selbst wenn Bad oder Küche erneuert werden, bleiben die alten Leitungen in der Wand.
 - ▶ Dabei sind sie entscheidend für die Wasserqualität.

- ▶ **Wasserleitungen – erneuern oder sanieren?**
 - ▶ Je nach Nutzungsintensität kann bei verzinkten Stahl-Leitungen von einer Lebensdauer von 30 Jahren ausgegangen werden.
 - ▶ Kupferleitungen oder moderne Chromstahl- PEX-Verbundrohre halten gut und gerne 50 Jahre.
 - ▶ Während noch vor 30 Jahren ausschließlich Stahl- und Kupferleitungen eingesetzt wurden, sind heute meist Chromstahl- oder PEX-Verbundrohre im Einsatz.

▶ Wasserleitungen – erneuern oder sanieren?

- ▶ Diese haben zum einen eine längere Lebensdauer, weil sie nicht rosten und zum anderen den Vorteil, dass sie im Gegensatz zu Kupfer-Rohren keine Kupfer-Ionen an das Trinkwasser abgeben.
- ▶ Schon bei geringer Benutzung oder langen Stagnationszeiten können die Ionen gerade bei Kleinkindern gesundheitlich bedenklich sein.
- ▶ Aber auch bei modernen Leitungen empfiehlt es sich, nach längerer Stagnation – wenn das Wasser länger als vier Stunden still stand – vor Gebrauch 10 bis 20 Sekunden Wasser laufen zu lassen, bis es kalt aus dem Hahn kommt.

- ▶ **Wasserleitungen – erneuern oder sanieren?**
 - ▶ **Rohrinnensanierung**
 - ▶ Der Hauptvorteil einer Rohr-Innensanierung ist, dass die Rohre in der Wand verbleiben und das Gebäude weiter bewohnbar ist.
 - ▶ Mittels einer Rohr-Innenbeschichtung kann die Lebensdauer der Leitungen verlängert werden.
 - ▶ Um wieviel hängt vom Zustand der Leitungen ab. Sicherlich wird die Lebensdauer aber nicht verdoppelt, es geht eher darum eine bis zur nächsten größeren Sanierung zu überbrücken.

► Rohrsanierung auf einen Blick



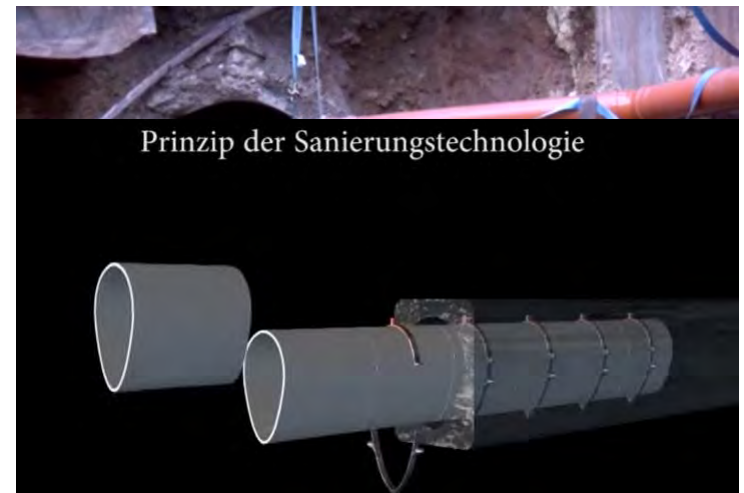
- Drei Rohre in verschiedenen Stadien: korrodiert, gesäubert und mit Epoxidharz ausgekleidet. Quelle: www.srf.ch (Einstein Online)

▶ **Rohrsanierung auf einen Blick**

- ▶ Die meisten Firmen, die Rohr-Innensanierungen anbieten, verwenden einen Epoxidharz für die Beschichtung.
- ▶ Diese Beschichtung ist umstritten, weil bei fehlerhafter Ausführung Stoffe entweichen und die Wasserqualität beeinträchtigen können.
- ▶ Vereinzelt kommen neu entwickelte Produkte auf mineralischer Basis zum Einsatz.

► Vorgehen bei der Erneuerung von Abwasserleitungen

- Ein kompletter Austausch der Leitungen ist nicht immer nötig. Ein beliebtes Verfahren zur „Rettung“ der Abwasserleitungen, bei dem auch die Kosten vergleichsweise gering ausfallen, ist das sogenannte „Relining“.



SCHLUSSWORT

Es gibt in der VOB Teil C 55 Gewerke von den Erdarbeiten bis zu „ Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden“.

Alle diese Gewerke muss der Architekt, der Fachplaner TGA oder der Fachbauleiter Brandschutz eindeutig und erschöpfend durchdenken, ausschreiben und überwachen.



Aber auch der Schadensregulierer und Sachverständige müssen kompetente Kenntnisse aller Gewerke haben um beurteilen zu können ob eine Kostenübernahme des VU überhaupt vorliegt!





Ralf Laarmann M.Eng.
GF von ZERT (EWIV)
Marderweg 1
46446 Emmerich am Rhein
Tel. 02822-976296-96
Fax 02822-976296-97
Mob. 0172-9447426
r.laarmann@zert-sv.org
www.zert-sv.org

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !