

Baustoffkunde für Hausverwalter: Mauerwerk, Beton, Holz und Dachziegel im Lebenszyklus

Welche Baustoffe in Mehrfamilienhäusern stecken und wie
lange sie halten: Mauerwerk, Beton, Holz, Dachziegel

Inhalt

- 01 Mauerwerk: Vollziegel, Hochlochziegel, Kalksandstein — Lebensdauer und typische Schäden
- 02 Beton und Stahlbeton: Carbonatisierung, Bewehrungskorrosion, Sanierungsindikatoren
- 03 Holzbauteile: Dachstuhl, Geschossdecken, Befall durch Pilze und Insekten
- 04 Dachziegel und Eindeckungen: Tonziegel, Betondachsteine, Schiefer — Witterungs-Verhalten
- 05 Lebenszyklus-Implicationen für die Rücklage
- 06 Take-aways

VERWALTER M SITZT IM NOVEMBER ÜBER DEM WIRTSCHAFTSPLAN FÜR EINE EIGENTÜMERGEMEINSCHAFT in einem Bestandsgebäude von 1968. Auf dem Tisch liegen drei Angebote für eine Fassadensanierung, ein Sachverständigengutachten zur Betondecke der Tiefgarage und ein Foto des Dachstuhls, auf dem Bohrmehl unter den Sparren zu sehen ist. Vor der nächsten Eigentümerversammlung muss er einschätzen, welche Bauteile in den kommenden fünf bis fünfzehn Jahren erneuert werden müssen – und welche Beträge dafür in die Erhaltungsrücklage einzustellen sind.

Diese Einschätzung beginnt mit einer soliden Baustoffkunde. Wer weiß, welches Mauerwerk verbaut wurde, welche Bewehrung der Beton enthält, wie der Dachstuhl konstruiert ist und welche Eindeckung das Dach trägt, kann typische Alterungsbilder zuordnen, Restnutzungsdauern abschätzen und Sanierungszeitpunkte realistisch planen. Der folgende Beitrag beschreibt die wichtigsten Baustoffe im Mehrfamilienhausbestand, ihre Lebensdauern, charakteristische Schadensbilder und die daraus folgenden Konsequenzen für die Rücklagenplanung.

Mauerwerk: Vollziegel, Hochlochziegel, Kalksandstein – Lebensdauer und typische Schäden

Mauerwerk ist im Mehrfamilienhausbestand der häufigste tragende Baustoff. Geregelt wird die Bemessung und Ausführung in der DIN 1053 sowie ergänzend in der Eurocode-Reihe DIN EN 1996. Drei Steinarten dominieren den deutschen Bestand: Vollziegel aus gebranntem Ton, Hochlochziegel und Kalksandstein.

Vollziegel finden sich überwiegend in Gebäuden vor 1950. Sie sind robust, druckfest und unempfindlich gegen Feuchte. Vollziegelmauerwerk erreicht bei sachgerechter Errichtung und intakter Witterungshülle eine Lebensdauer von über 100 Jahren. Typische Schadensbilder treten weniger am Stein selbst als an den Mörtelfugen auf: ausgewaschener Kalkmörtel, Salzausblühungen durch aufsteigende Feuchte, Frostabplatzungen an exponierten Sichtmauerwerksfassaden. Eine Neuverfugung ist nach 40 bis 60 Jahren üblich, eine Volltragwerks-Sanierung selten erforderlich.

Hochlochziegel kamen ab den 1950er Jahren in den Massenwohnungsbau und bilden heute den überwiegenden Teil der Außenwände in Gebäuden bis etwa 1990. Sie sind leichter und besser wärmedämmend als Vollziegel, aber empfindlicher gegen Durchfeuchtung. Bei undichten Fugen oder defekten Anschlüssen dringt Feuchtigkeit in die Lochkammern ein und friert dort auf. Folgen sind innere Risse, Putzabplatzungen und reduzierter Dämmwert. Auch Hochlochziegelmauerwerk erreicht über 100 Jahre, sofern die schützende Putz- oder Verblende ebene intakt bleibt.

Kalksandstein zeichnet sich durch hohe Druckfestigkeit und Schalldämmung aus und ist seit den 1960er Jahren verbreitet, insbesondere im Geschosswohnungsbau und bei zweischaligen Außenwänden mit Verblendung. Typische Probleme entstehen an den Anschlussfugen zu Stahlbetondecken und an durchfeuchteten Sockelbereichen. Salzausblühungen, sogenannte Aussinterungen, weisen auf eindringende Feuchte hin. Die Tragwerks-Lebensdauer liegt ebenfalls bei über 100 Jahren.

Für den Verwalter relevant sind weniger die Mauersteine selbst — sie überdauern das Gebäude in der Regel — als die abdichtenden und schützenden Schichten: Außenputz mit 40 bis 60 Jahren Standzeit, Anstriche mit 8 bis 15 Jahren, horizontale Abdichtungen gegen aufsteigende Feuchte mit projektabhängiger Restnutzungsdauer. Die Erhaltungszyklus-Tabelle für die Rücklagenplanung fasst diese Zyklen zusammen.

Beton und Stahlbeton: Carbonatisierung, Bewehrungskorrosion, Sanierungsindikatoren

Stahlbeton ist im Mehrfamilienhausbestand seit den 1920er Jahren präsent, dominiert aber erst Konstruktionen ab den späten 1950er Jahren. Decken, Treppenläufe, Stützen, Balkonplatten, Tiefgaragendecken und Sockelbereiche bestehen typischerweise aus Stahlbeton. Die Bemessungsgrundlage bildet heute die DIN EN 1992, im Bestand sind ältere Stahlbetonbauten häufig nach DIN 1045 in ihren historischen Fassungen errichtet.

Die rechnerische Lebensdauer einer Stahlbetonkonstruktion liegt bei 60 bis 80 Jahren. Sie endet nicht durch Versagen des Betons, sondern durch Korrosion der Bewehrung. Der zugrundeliegende Mechanismus ist die Carbonatisierung: Kohlendioxid aus der Luft reagiert mit dem Calciumhydroxid im Zementstein und senkt den pH-Wert des Betons von etwa 13 auf unter 9. Sobald die Carbonatisierungsfront den Bewehrungsstahl erreicht, verliert dieser seine Passivierung und beginnt zu rosten. Das Eisenoxid hat ein größeres Volumen als der ursprüngliche Stahl, sprengt die Betondeckung ab und legt die Bewehrung frei. Sichtbar wird das durch braune Rostfahnen, Rissbilder entlang der Bewehrungsführung und schließlich abplatzende Betonbrocken.

Die Carbonatisierungsgeschwindigkeit hängt von der Betonqualität, der Dicke der Betondeckung und den Umgebungsbedingungen ab. Innenbauteile in trockener Luft carbonatisieren schnell, sind aber unkritisch, solange keine Feuchte hinzukommt. Außenbauteile mit Bewitterung und Tausalzeintrag — Balkone, Tiefgaragenrampen, Brückenkonstruktionen — zeigen die ersten Schäden oft schon nach 30 bis 50 Jahren. Tiefgaragendecken sind dabei der häufigste Sanierungsfall in Eigentümergemeinschaften der Baujahre 1960 bis 1985.

Sanierungsindikatoren, die der Verwalter bei Begehungen erfassen sollte: Rostfahnen an Betonoberflächen, Risse parallel zur Bewehrung, Hohlstellen unter Klopfen, abgesprengte Betonschalen, sichtbar liegende Bewehrungsseisen. Bei einem solchen Befund ist ein Bauingenieur oder Sachverständiger hinzuzuziehen, der über zerstörungsfreie Prüfung – Carbonatisierungstiefe mit Phenolphthalein-Indikator, Potentialfeldmessung der Bewehrungskorrosion, Chloridanalyse – den Sanierungsbedarf quantifiziert. Eine Betoninstandsetzung nach Instandsetzungsrichtlinie kostet je nach Umfang zwischen 200 und 800 Euro pro Quadratmeter und gehört zu den größten Einzelposten der Rücklage.

Holzbauteile: Dachstuhl, Geschossdecken, Befall durch Pilze und Insekten

Holz ist im Mehrfamilienhausbestand vor allem im Dachstuhl, in den Geschossdecken älterer Gebäude (Holzbalkendecken vor 1930) und in Fenstern, Türen und Treppen anzutreffen. Der konstruktive und vorbeugende Holzschutz ist in der DIN 68800 in mehreren Teilen geregelt: Teil 2 behandelt den baulichen Holzschutz, Teil 3 den vorbeugenden chemischen Schutz, Teil 4 die Bekämpfung bereits eingetretenen Befalls.

Ein fachgerecht konstruierter und trocken gehaltener Dachstuhl erreicht 80 Jahre und mehr. Geschossdecken aus Holz in Altbauten überdauern bei intakter Konstruktion deutlich länger als 100 Jahre – viele Gründerzeitgebäude tragen noch ihre ursprünglichen Balkenlagen. Die Lebensdauer endet praktisch immer nicht durch Materialermüdung des Holzes, sondern durch Feuchtigkeit, holzerstörende Pilze oder Insektenbefall.

Holzerstörende Pilze, allen voran der Echte Hausschwamm, benötigen Holzfeuchten über 20 Prozent. Sie zerstören die Zellstruktur und führen zu massivem Festigkeitsverlust. Sichtbar werden Pilzbefälle durch Würfelbruch, weißes Myzel, fruchtkörperartige Auswüchse und einen muffigen Geruch. Der Echte Hausschwamm ist meldepflichtig in einigen Bundesländern und erfordert eine vollständige Entfernung des befallenen Holzes plus angrenzendes Mauerwerk.

Holzerstörende Insekten – Hausbock, Gemeiner Nagekäfer (Holzwurm), Splintholzkäfer – befallen vorwiegend trockenes Nadelholz. Anzeichen sind Bohrmehlhäufchen unter den Balken, ovale oder runde Ausfluglöcher und bei aktivem Befall hörbare Fressgeräusche in ruhigen Sommernächten. Eine Bekämpfung erfolgt thermisch (Heißluft auf 55 Grad Celsius über Stunden) oder chemisch nach DIN 68800-4 durch eine Fachfirma.

Für den Verwalter heißt das: Dachstühle gehören mindestens einmal jährlich, sinnvoll auch zweimal jährlich, begangen. Bohrmehlspuren, dunkle Verfärbungen an Sparren und Pfetten, weiche Stellen beim Andrücken eines Schraubenziehers und Feuchteflecken an Innenseiten sind die zentralen Befunde. Ein systematischer Pflegezyklus mit Sichtkontrol-

le und Fotodokumentation reduziert das Schadensrisiko erheblich. Anschlusssthema ist die Verkehrssicherungspflicht der Hausverwaltung, die auch für den baulichen Zustand des Dachtragwerks gilt.

Dachziegel und Eindeckungen: Tonziegel, Betondachsteine, Schiefer — Witterungs-Verhalten

Die Eindeckung trennt das Innere des Gebäudes von der Witterung und gehört zu den am stärksten beanspruchten Bauteilen. Die DIN EN 1304 regelt die Anforderungen an Dachziegel und Formziegel aus gebranntem Ton, ergänzt durch die DIN 18338 zur Ausführung der Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten und die Fachregeln des Dachdeckerhandwerks.

Tonziegel — gebrannte Pfannen, Hohlpfannen, Biberschwänze, Flachdachziegel — sind der traditionelle Werkstoff für geneigte Dächer. Bei sachgerechter Verlegung und intakter Unterkonstruktion erreichen sie 60 Jahre, hochwertige engobierte oder glasierte Ziegel auch bis zu 100 Jahre. Typische Alterungsbilder sind Frostschäden an der Oberfläche (Abplatzungen, abgesandete Stellen), Risse durch Lastwechsel oder Begehung, Algen- und Moosbewuchs auf der Nordseite und Verschiebungen durch Stürme. Der häufigste Defekt im Bestand ist nicht der Ziegel selbst, sondern die Verlegung: lose Firstziegel, undichte Anschlüsse an Schornsteine und Dachflächenfenster, fehlende oder beschädigte Unterspannbahnen.

Betondachsteine kamen ab den 1950er Jahren in den Massenwohnungsbau und sind kostengünstiger als Tonziegel. Ihre Lebensdauer liegt mit 40 bis 60 Jahren niedriger. Sie verlieren durch Witterung ihre Oberflächenbeschichtung, werden rauer und nehmen vermehrt Feuchte auf. Sichtbare Alterungsmerkmale sind Farbverlust, kreidig wirkende Oberflächen, vermehrter Algen- und Moosbewuchs sowie eine Zunahme der Bruchanfälligkeit beim Begehen. Eine Reinigung mit Hochdruck verkürzt die Restnutzungsdauer eher, als sie zu verlängern — der schützende Sinterhaut wird abgetragen.

Schiefer als Naturwerkstoff erreicht bei fachgerechter Deckung 80 bis über 100 Jahre. Er ist im norddeutschen Raum, in Mittelgebirgsregionen und an historischen Gebäuden verbreitet. Typische Probleme entstehen weniger am Material selbst als an den Befestigungsnägeln (Nagelfäule), die nach 50 bis 80 Jahren versagen können — sichtbar als rutschende oder herabfallende Einzelschiefer.

Faserzementplatten und Bitumenschindeln spielen im klassischen Mehrfamilienhausbestand eine untergeordnete Rolle, ältere Welleternit-Eindeckungen können asbesthaltig sein. Bei Verdacht ist vor jeder Sanierungsmaßnahme eine Materialprobe durch ein zugelassenes Labor notwendig — Asbest-Eindeckungen erfordern besondere Schutz- und Entsorgungsmaßnahmen nach TRGS 519.

Für die jährliche Begehung gilt: Dachflächen von außen mit Fernglas oder Drohne sichten, lockere oder verrutschte Pfannen markieren, Anschlüsse an Schornsteinen und Lüfterhauben prüfen, Dachrinnen und Fallrohre auf Durchrostung kontrollieren. Ergänzend lohnt sich ein turnusmäßiger Wartungsvertrag – die Systematik dazu beschreibt der Beitrag zu Wartungsverträgen nach VDMA 24186.

Lebenszyklus-Implikationen für die Rücklage

Die unterschiedlichen Lebensdauern der Hauptbaustoffe schlagen unmittelbar in die Rücklagenplanung durch. Vereinfacht gilt: Mauerwerk überdauert das Gebäude, Stahlbeton kommt mit 60 bis 80 Jahren in den ersten Sanierungszyklus, Dachstühle erreichen 80 Jahre, Dacheindeckungen aus Beton 40 bis 60 Jahre und aus Ton 60 bis 100 Jahre. Daraus ergibt sich ein gestaffeltes Investitionsmuster über den Lebenszyklus eines Gebäudes.

Für ein typisches Mehrfamilienhaus von 1968 mit Hochlochziegel-Außenwänden, Stahlbetondecken, Holzdachstuhl und Betondachsteinen bedeutet das im Jahr 2026: Die Eindeckung erreicht das Ende ihrer Nutzungsdauer und steht in den nächsten fünf bis fünfzehn Jahren zur Erneuerung an, üblicherweise verbunden mit einer Aufdach- oder Zwischensparrendämmung. Die Stahlbetonteile, insbesondere Balkone und gegebenenfalls Tiefgaragendecken, sind im kritischen Alter und brauchen eine bauphysikalische Beurteilung. Der Dachstuhl ist konstruktiv unauffällig, sofern keine Befälle vorliegen, die jährliche Begehung bleibt verpflichtend. Die Mauerwerksfassade selbst ist langlebig, der Putz und die Anstriche sind in ihrem zweiten oder dritten Lebenszyklus.

Diese qualitative Einschätzung ist die Grundlage für die quantitative Rücklagenberechnung. Welche Methode den ermittelten Sanierungsbedarf anschließend in monatliche Rücklagenbeträge übersetzt, beschreibt der Beitrag zu den Rücklagenmethoden im Vergleich – von der Peters'schen Formel über die Zweite Berechnungsverordnung bis zur Hauff-Methode und prozentualen Ansätzen.

Wichtig für die Beschlussvorbereitung in der Eigentümerversammlung: Lebensdauerangaben sind statistische Erwartungswerte, keine Garantien. Ein gut gewarteter Betondachstein hält länger als ein vernachlässigter Tonziegel. Ein durchfeuchteter Hochlochziegel kann früher schadhaft werden als ein lehrbuchhaft eingebauter Vollziegel des Nachbarhauses. Die Aufgabe des Verwalters ist es, durch regelmäßige Begehung, Fotodokumentation und Hinzuziehung von Sachverständigen die theoretischen Erwartungswerte gegen die reale Bausubstanz zu spiegeln und die Rücklage entsprechend zu steuern.

Take-aways

- Mauerwerk aus Vollziegel, Hochlochziegel oder Kalksandstein erreicht über 100 Jahre, kritisch sind Putz, Anstriche und Anschlussabdichtungen.
- Stahlbeton hat eine technische Lebensdauer von 60 bis 80 Jahren, Carbonatisierung und Bewehrungskorrosion sind die Hauptsanierungsgründe — insbesondere an Balkonen und Tiefgaragendecken.
- Holzdachstühle erreichen 80 Jahre und länger, sofern sie trocken bleiben; Pilze und Insekten sind die zentralen Risiken, jährliche Begehung ist Pflicht.
- Dachziegel halten 40 bis 100 Jahre, abhängig vom Material: Beton 40 bis 60, Ton 60 bis 100, Schiefer 80 bis über 100 Jahre.
- DIN 1053 (Mauerwerk), DIN EN 1992 (Stahlbeton), DIN 68800 (Holzschutz) und DIN EN 1304 (Dachziegel) bilden den normativen Rahmen.
- Die Rücklagenplanung übersetzt qualitative Baustoffkenntnis in quantitative Beträge — die Methode dazu folgt in einem separaten Beitrag.

Fragen zur Baustoffkunde und Lebensdauer in der Verwaltung? Erreichbar unter kontakt@immogenio.de.