

Sanierung und Altbestand

Zwei wesentliche Umstände unterscheiden die Altbausanierung vom Neubau. Erstens ist die Bauwirtschaft eher auf Neubau konditioniert, das heißt, die Richtlinien und Normen zielen vorwiegend auf den Neubau ab. Dies wiederum erschwert im Streitfall den Nachweis, was fachgerecht ist und was nicht. Und zweitens muss auf den Altbestand Rücksicht genommen werden. Bautechniken und Baustoffe aus verschiedenen Epochen mit immer anderen Anforderungen machen ein Spezialistentum erforderlich. Gute Firmen zu finden ist um einiges schwieriger.

Aus bautechnischer Sicht sind Gebäude nach der Art des Fundaments, der Wände und der Deckensysteme zu unterscheiden. Aus haustechnischer Sicht nach der Art der Heizanlage und der eingebauten Installationsmaterialien. Der Begriff „Altbau“ wird zwar oft verwendet, ist aber nicht genau definiert: Altbau bedeutet aus mietrechtlicher Sicht, dass die Baubewilligung vor Juli 1953 bzw. bei einer Eigentumswohnung vor Mai 1945 erteilt wurde. Demgegenüber bezeichnen andere das Ende der Gründerzeitära als das Ende der Altbauten, damit wären alle vor 1914 errichteten Gebäude „Altbauten“.

Feuchteschäden beim Altbestand

Wasser spielt beim „unbekannten“ Gebrauchthaus die größte Rolle. Achten Sie auf Witterungs- und Feuchtigkeitsschäden:

- **Witterungsschutz Fassade:** Häuser mit großen Dachvorsprüngen halten länger! Ein konstruktiver Witterungsschutz ist dauer- und vorteilhaft.
- **Witterungsschutz An- und Abschlüsse:** Anschlüsse zu Fenstern und Türen sowie Sohlbänke sind regensicher auszuführen.
- **Witterungsschutz Dach:** Dächer mit Hinterlüftung und Unterdach sind haltbarer. Das Dach braucht Pflege. Ein Unterdach erkennen Sie in der Regel

am Zuluftschlitz unter der Dachrinne und an den Haubenlüftern am First.

- **Bauphysikalischer Kondenswasserschutz:** Der Wandaufbau soll nach außen diffusionsoffen sein. Leckagen an der Dampfbremse sind zu vermeiden.
- **Oberflächenkondensation:** Der Wärmeschutz muss so bemessen sein, dass bei Normklima und üblicher Belüftung und Beheizung kein Kondenswasser und Schimmel an Wärmebrücken entstehen. Schauen Sie speziell hinter Kästen an Außenwänden und Gebäudeecken.
- **Gebäudeabdichtung Fundament und Keller:** Eine Abdichtung muss dauerhaft und gegen drückendes Wasser wirken, ausgenommen es wird sichergestellt, dass Wasser niemals am Bauwerk anstehen wird. Achten Sie auf frisch ausgemalte Wände und Vorsatzschalen im Keller, beides könnte Wasserschäden verdecken.
- **Fundamentunterspülung:** Das Fundament soll nicht unterspült werden können. Allenfalls sind Drainagen wichtig, diese können aber auch Wasser zum Fundament leiten, also nachteilig wirken. Prüfen Sie, wo die Dachwässer abgeleitet werden. Ist der Sickerschacht zugänglich, wurde der schon einmal gereinigt? Drainageleitungen am Fundament müssen ebenfalls regelmäßig gespült werden.
- **Frostschutz – Eislinsenbildung:** Eine ungedämmte Bodenplatte lässt eine Frostlinsenbildung erst gar nicht entstehen. Nachträgliche Dämmmaßnahmen können eine Hebung des Fundaments verursachen.
- **Druckwasserleitungen:** Geschweißte und hartgelötete Wasserleitungen sind zuverlässiger als gesteckte. Eisenleitungen können korrodieren, Bleileitungen werden undicht. (Bleileitungen: Siehe Kapitel 14 – Schadstoffe.)
- **Abwasserleitungen:** Unnötige Bögen und geringes Gefälle sind zu vermeiden. Wartungsschächte sind entsprechend vorzusehen. Eine Rohrkamera-Befahrung kann Senkungen und Beschädigungen aufzeigen.
- **Nassraumabdichtung:** Nicht nur Keller, Dächer oder Fundamente werden abgedichtet. Auch Badezimmer im häuslichen Bereich benötigen eine Verbundabdichtung. Vor 20 Jahren wurde meist nur ein Grundanstrich angebracht. Von einer Dauerhaftigkeit ist nicht auszugehen.

Gebäudelebensdauer

Die Sanierung eines „gebrauchten Hauses“ kann sich durchaus auszahlen. Man erspart sich die schwierige und langwierige Neubauphase, die Sanierungsarbeiten können oft im bewohnten Zustand ausgeführt werden und man kann in Etappen und je nach Budget arbeiten – vorausgesetzt das Haus ist bewohnbar.

Außerdem hat sich so ein altes Haus ja schon bewährt. Beim ungeprüften Neubau weiß man erst nach vielen Jahren, ob gut gearbeitet wurde.

In der Literatur werden Haltbarkeiten von 60 (Holzhaus) bis 150 Jahren (Massivbau) genannt. Das sind aber eher Bewertungsmaßstäbe für Sachverständige und Anwälte. Nach 100 Jahren sind zwar oftmals nur noch die Wände im Originalzustand, aber es gibt auch unzählige Holzhäuser, welche über 200 Jahre alt sind. Ich habe mir in Schweden das „Vindlausloftet“ angeschaut. Es wurde 1170 erbaut und steht immer noch. Auch ein schönes Beispiel ist das im Jahr 1287 errichtete und noch immer genutzte Haus „Betlehem“ in der Schweiz. Es ist im Erdgeschoß teilweise massiv und bis in den zweiten Stock als Blockhaus gebaut worden.

Der Archäologe Descoedres erforschte diese alten Häuser und bestimmte das Holzalter mittels Dendrochronologie. Er bringt es auf den Punkt:

„Diese Häuser haben den Lauf der Zeit überlebt, weil sie immer bewohnt waren und gut genutzt wurden. Wenn ein Haus nicht mehr bewohnt ist, beginnt es zu verschwinden.“

„Gut genutzt“ bedeutet auch einen pfleglichen Umgang mit alter Bausubstanz, doch fachgerechte Umbau-, Zubau- und Sanierungsarbeiten sind leider keine Selbstverständlichkeit.

An dieser Stelle muss der massiven Bauweise ein fehlerverzeihender Aspekt zugesprochen werden, demgegenüber zählen leichte Holzrahmen- oder Holzriegelbauweisen aus meiner Sicht nicht zu den fehlerverzeihenden Bausystemen. Aber auch hier kann von Standzeiten zwischen 80 und 150 Jahren ausgegangen werden. Vorausgesetzt, es wurde ordentlich gebaut und die Nutzung war angemessen. Aber achten Sie – nicht nur – bei Fertighäusern aus den Jahren 1950 bis 1985 auf eine allfällige Schadstoffbelastung, Formaldehyd gast praktisch ewig aus und Asbest wurde auch gar nicht so selten eingebaut.

Damit sind wir beim Punkt: Die Grundlage jeder Kaufüberlegung und Baumaßnahme am Altbestand ist eine ordentliche Bestandsanalyse und eine Planung der durchzuführenden Arbeiten.

Bestandsveränderung nach 30 Jahren

Oft wird im Rahmen von umfangreichen Sanierungsarbeiten ein über Jahre bewährtes Baukonzept umgestoßen. Das 30 Jahre alte Fertighaus verträgt eine thermische Sanierung vielleicht nicht ohne Weiteres. Dazu muss man wissen, dass 1985 eine raumseitig luftdichte Gebäudehülle nicht Stand der Technik war. Dampfbremsen wurden nur überlappend verlegt, und über Leckagen eingedrungener Wasserdampf konnte über die auch außen offene Hülle problem-

los wieder abtrocknen. Wer nun dick dämmt und verputzt, kann das System bauphysikalisch zum Kippen bringen. Nassfäulepilze finden so und erstmalig nach Jahrzehnten seinen Weg in die Wand. An dieser Stelle seien auch die ausführenden Firmen gewarnt: Wer ohne Planer umfangreiche Sanierungsarbeiten durchführt, wird selbst zum Planer. Was nicht bedeutet, dass man alte Leichtbauhäuser thermisch nicht verbessern kann. Das kann man, aber eben mit einem hinterlüftet-diffusionsoffenen Fassadensystem. Die Außenhaut darf jedenfalls nicht zu „dicht“ werden.

Keller als Pufferzone

Der Keller hat früher die höherliegenden Wohnräume vor Feuchtigkeit geschützt, gelagert wurden dort nur unempfindliche Dinge. Das typisch feucht-kühle Kellerklima war durchaus erwünscht. Der Gebäudesockel dient auch heute noch als Verdunstungszone für aufsteigende Feuchtigkeit. Zumindest so lange, bis der Neubauprofi kommt und Dämmplatten auf den Sockel aufbringt. Aber es müssen ja nicht unbedingt Dämmplatten sein, die ein System wesentlich verändern. Es genügt das Aufbringen von Kunstharzputzen und Dispersionsfarben, um der Wand den Garaus zu machen. 1950 hat die Bauchemie Einzug gehalten, versuchen wir uns wieder an die Zeit davor zu erinnern. Schon 1883 schrieb G. K. Schrott in einem Buch:

„Das Bestreichen nasser Wände mit irgendwelchen chemischen Mitteln, das Bekleben mit wasserdichten Stoffen, wie Bleipapier etc., kann nie von Erfolg begleitet werden, sondern hilft gewöhnlich, das Übel zu verschlimmern (...) die in der Mauer enthaltene Grundfeuchte wird zwar anfangs durch obige Mittel gehindert, an die Oberfläche zu treten, dagegen aber gezwungen, in der Mauer in die Höhe zu steigen (...) nach kurzer Zeit ist auch die Wirksamkeit derartiger Mittel erschöpft und die Wand feuchter als zuvor. Dagegen ist zur Bekämpfung der Feuchtigkeit nachstehendes und einfaches sicheres Mittel anzuwenden. Zunächst lässt man den inneren Putz feuchter Wände sorgfältig abschlagen, so daß die Steine möglichst rein werden, (...) trägt man dann den ziemlich fetten, gehörig mit Kuhhaaren vermischten Mörtel auf (...)“

Wie lange hält die Abdichtung?

Heute bekannte Abdichtungsmaterialien auf bituminöser Basis werden erst seit Anfang der 1970er-Jahre verwendet. Bei fachgerechter Verarbeitung darf mit einer 20- bis 40-jährigen Haltbarkeit gerechnet werden, solange kein Wasser anstaut. Der Schutz gegen Erdfeuchte bedingt ja eigentlich nur eine Trennlage zwischen Erde und Außenbauteil. Gehen Sie daher immer der Frage nach den

Grundwasserständen nach. Bei Altbauten wird eine Sanierung der Abdichtung von außen nicht immer wirtschaftlich möglich sein. Vielleicht sind alternative Sanierungsvarianten eine Überlegung wert.

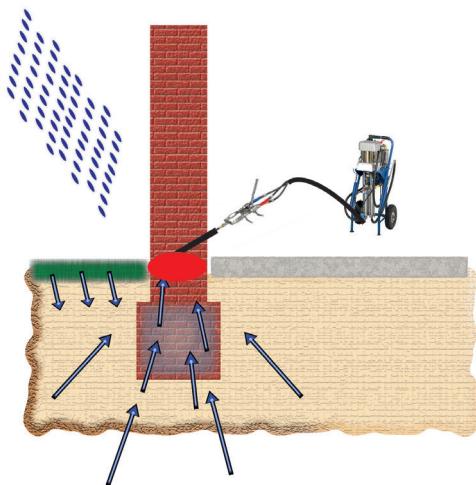


Abb. 195: Eine Abdichtung an der Außenseite reicht bei der feuchten Grundmauer nicht. Wasser wird von der Mauer auch von unten und innen hochgesogen. Quelle: Hausan.at

Eine Mauertrockenlegung ist nicht immer notwendig, mit „flankierenden Maßnahmen“ kann sehr oft das Auslangen gefunden werden. Vermöentlich nasse Wände entpuppen sich nämlich bei näherer Betrachtung oft als trocken. Es ist dann nur der schadsalzbelastete Putz zu entfernen, denn dieser zieht schon aus der Luft das Wasser. Von aufsteigender Feuchte keine Spur. Aber Achtung: Bei hochwertiger Nutzung und Vermietung rate ich doch zur Trockenlegung. Dabei gibt es allerdings kein universelles Mauertrockenlegungssystem, hier sind Sie wieder auf eine gute Beratung angewiesen. Von Trockenlegungssystemen zum „Selbermachen“ oder aus dem Baumarkt rate ich dringend ab. Sie betreten quasi die Königsklasse der Altbausanierung. Folgende Systeme werden angeboten:

Trockenlegung und Irreführung durch Erdstrahlung

Lassen Sie jedenfalls die Finger von Firmen, die Ihnen „Zauberkugeln“ oder eine „Entfeuchtung mittels Funk- oder Erdstrahlen“ anbieten. Ein Nachweis

zur Funktionsfähigkeit der sogenannten „elektrodenlosen Umkehrosmose“ ist bis heute nicht gelungen. Eine Mauerwerkstrocknung ohne Bauarbeiten wäre zwar schön, gelingt aber nicht. Die von den Anbietern gegebene „Geld-zurück-Garantie“ ist am Ende das Papier nicht wert.

- Nachteil: funktioniert nicht.
- Vorteil: für dekorative Zwecke bemalbar.

Trockenlegung durch elektrophysikalische Verfahren

1860 wurde begonnen, mittels Elektroosmose Torf zu entwässern. Der Schweizer Paul Ernst ließ sich 1940 ein Verfahren der passiven Elektroosmose patentieren. Dabei wird der Effekt der Elektrokinese ohne Fremdstrom, nur durch die von den Elektroden verschiedener Metalle herrührenden Eigenspannungen in Gang gesetzt. Die schwache Eigenspannung wird aber leicht durch Fremdströme überlagert, das System funktioniert dann nicht mehr. Durch den Stromfluss lösen sich die Elektroden langsam auf, auch dadurch geht die Wirkung verloren. Metallteile im Mauerwerk müssen isoliert werden, sonst bleiben diese Verfahren wirkungslos.

- Nachteile: Für Bauwerke nicht ausreichend wirksam, sehr fehleranfällig, nicht dauerhaft.

Bei der aktiven Elektroosmose wird an die Anode und Kathode eine schwache Gleichstromspannung angelegt. Es soll damit, wie beim passiven Verfahren, der negative Pol nach unten verlegt werden, damit kapillares Wasser nach unten aus der Wand gedrängt wird.

- Nachteile: funktioniert nur bei Erdfeuchte, Bauarbeiten, Wartungskosten.
- Vorteil: kaum Bauarbeiten.

Trockenlegung durch Horizontal sperren

Schon 1910 schreibt Architekt F. W. Fröde über das von einer Wiener Firma patentierte Verfahren:

„Wenn die Nässe im Mauerwerk von der aufsteigenden Grundfeuchte herrührt, (...) das auf Ärgste gefährdende Übel (...) muß eine vollkommene Isolierung der Obermauern von den durchnässt Grundmauern erfolgen. Mittels eigens konstruierter maschineller Vorrichtung werden die durchnässt Mauern stückweise über dem Fundament oder dem anschließenden Terrain durchsägt, so daß eine horizontale Fuge von 1 cm Dicke entsteht. In diesen Schlitz wird die in Asphaltfilz eingehüllte Bleiplatte quer durch die ganze Mauer gezogen...“

Mauersägeverfahren werden immer noch erfolgreich praktiziert, aber häufiger werden Edelstahlplatten direkt in das Mauerwerk eingerammt. Es kann auch

schrittweise abgemauert und eine Abdichtungslage eingelegt werden. Die größten Gefahren: Die Horizontalsperre wird mit falschen Putzen überbrückt oder es wird auf eine mit der betroffenen Wand kommunizierende Zwischenwand „vergessen“. In beiden Fällen würden die „Feuchtebrücken“ den positiven Effekt bald wieder aufheben.

- Nachteile: hohe Kosten, Bauarbeiten.
- Vorteil: dauerhafte Abdichtung.

Trockenlegung durch Injektionen

1905 wurden Abdichtungsmörtel und Anstriche auf Bitumen- oder Teerbasis in die offenen Fugen und Öffnungen eines Mauerwerks als Horizontalsperre eingebracht. Erste Bohrlochinjektionen tauchten 1950 in England und 1960 auch in Österreich und Deutschland auf. Injiziert wurden Bitumenlösungen und Emulsionen, Aluminiumstearate und später auch Silikatlösungen und Siliconate. Diese Verfahren haben auch heute noch den größten Anteil am Markt. Die Bohrlochinjektion wird heute als Hohldochtverfahren (buschek-mauertrockenlegung.at) oder mittels Druckverfahren in die Wand eingebracht. Während Mauersägeverfahren sowie das Einrammen von Edelstahlplatten ausschließlich von Fachfirmen angeboten werden, ist es bei den Bohrlochinjektionen eine Glückssache, zu einer Fachfirma zu kommen.

- Nachteile: kein fehlerverzeihendes System, eine genaue Bestandsanalyse durch den Profi ist unabdingbar, je nach System muss vorgetrocknet werden, Markt unüberschaubar, rund 46 Produkte werden angeboten.
- Vorteile: von außen und innen sowie in unterschiedlichen Höhen einbringbar, bei unterschiedlichen Mauerwerksarten einsetzbar, bei fachgerechter Anwendung dauerhaft wirksam, einfache Bauarbeiten.

Vereinbaren Sie jedenfalls und in allen Fällen der Mauerwerkstrocknung einen Zielwert zur Mauerfeuchtigkeit nach der Sanierung. Vereinbaren Sie als Auftragsgrundlage die Einhaltung der Anforderungen aus der Normenreihe der ÖNORM B3355 „Trockenlegung von feuchtem Mauerwerk“, Teil 1, „Bauwerksdiagnose und Planungsgrundlagen“, und Teil 2, „Verfahren gegen aufsteigende Feuchtigkeit im Mauerwerk“.

Trockenlegung durch flankierende Maßnahmen nach ÖNORM B 3355

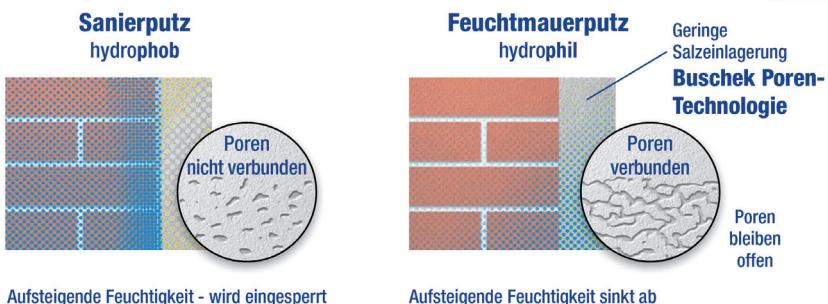


Abb. 196: Der österreichische Hersteller von Feuchtmauerputzen hat mit seinen „Buschek-Putzen“ beste Möglichkeiten geschaffen, leicht feuchte Mauern ohne aufwändige Trockenlegung zu sanieren. Quelle: Buschek.at

Die Auflistung von Normen liegt mir eigentlich nicht. Viel zu engstirnig und „national“ werden bautechnische Fragen darin oft behandelt und zu schnell ändern sich diese Normen. Aber die Normenreihe der ÖNORM B 3355 ist ein Unikat. Sie ist übrigens auch in Deutschland eine gebräuchliche Norm für Mauertrockenlegungen. Der Teil 3, „Flankierende Maßnahmen“, erklärt den Erfolg, wenn man davon überhaupt sprechen sollte, der wirkungs- und berührungslosen Umkehrosmose (siehe weiter oben). In den Geschäftsbedingungen der Anbieter wird meistens die Einhaltung „flankierender Maßnahmen“ empfohlen:

- Reduzierung des Feuchtigkeits- oder Wasserzustromes zum Mauerwerk → im Sinne von Drainagen und Abdichtungen
- Schaffung günstiger Umgebungsbedingungen für die Austrocknung des Mauerwerks → im Sinne einer Klimatisierung
- Fällen und Beschneiden von Bäumen → im Sinne einer geringeren Beschatzung
- Entrümpeln → im Sinne der Schaffung hygienischer Maßnahmen und einer besseren Luftumspülung
- Abnahme von Verkleidungen → im Sinne einer verbesserten Verdunstung der Mauerfeuchtigkeit

- Zweitweise Belüftungs- und Beheizungsmaßnahmen → im Sinne der Verhinderung von Sommerkondensat oder Winterkondensat
- Nutzungsänderungen
- Materialbezogene Maßnahmen → im Sinne der Entfernung von verdunstungshemmenden Beschichtungen und Aufbringen von Feuchtmauerputzen (Buschek.at) und mineralischen Farben (Sto.at)
- Salzbelastungen entfernen → im Sinne von Entfernen oder Neutralisieren salzbelasteter Putze und Mauern

Voilá: Das waren die neun Punkte, die in vielen Fällen eine technische Trockenlegung gar nicht erst nötig machen. Zumal in den Fällen leichter Feuchtelastung. Und die Vertreiber der Zauberkästchen wissen das genau. Leider wird dem Kunden die Information zu den wichtigen flankierenden Maßnahmen erst mit dem Kaufvertrag vorgelegt. Aber aufgepasst: Für Zauberkästchen zu einem Wohnhauskeller fallen schon mal 15.000 Euro an. Materialwert vielleicht 50 Euro. Manche Anbieter sprechen von 40.000 verkauften Einheiten. Was für ein Geschäft! Fragen Sie Ihren Bauberater, ob eine „Trockenlegung durch flankierende Maßnahmen“ ausreicht oder ob ein ehrlicher Anbieter injizieren oder durchschneiden soll.

Das Massivhaus zeichnet sich zwar weitgehend durch seine Feuchtigkeitsunempfindlichkeit aus, aber der Zahn der Zeit nagt auch am mineralischen Mauerwerk. Mauermörtel verlieren ihre Festigkeit und der „Kristallisierungsdruck“ durch Salzeinwirkungen kann verheerendere Folgen haben als Frostschäden. Schließlich befindet sich nie reines Wasser im Mauerwerk, sondern eine Salzlösung!

Einige Tipps zum Massivhaus

- Keller vorhanden → vorteilhaft für die Standfestigkeit. Das Fundament steht dann meist auf gutem Boden. Auf Risse prüfen.
- Keller vorhanden → Abdichtungskonzept hinterfragen. Bei über 30 Jahren altem Gebäude ist im Zweifel nicht mehr von einer dauerhaft wirksamen Abdichtung auszugehen.
- Mauerwerk → Mauerwerksanalyse auf Feuchtigkeits- und Salzgehalt durchführen lassen.
- Mauerwerk → auf Rissbildungen achten, diese sind allenfalls durch eine Außenfassade verdeckt.
- Deckenkonstruktion → schwingt, kracht und knarrt die Decke übermäßig, dann liegt allenfalls eine Unterdimensionierung vor.

- Innenputz → Ausblühungen und Wasserflecken können auch auf eine hygrokopische Feuchtebelastung schließen lassen, oft ist die Mauer dahinter ausgleichstrocken. Der Putz wirkt als „Feuchtebrücke“.
- Innenbeschichtungen → bei feuchtebelasteten Wänden soll die Austrocknung nicht behindert werden. Dispersionsfarben, Fliesen und Gipsputze sollten tabu sein. Verkleidungen wirken meist nachteilig oder verstecken Bauschäden.
- Außenputz → wie „Innenputz“. Nur muss im Sockelbereich ein wasserabweisender Putz angebracht werden, besonders im Spritzwasserbereich und bei Salzbelastung (Streusalz, Hundeurin etc.).
- Sommerkondensation → massive Wände ohne Außendämmung sind durch „Sommerkondensation“ gefährdet.
- Kellerdecken → Kappen- und Gewölbedecken wurden bis etwa 1930 ausgeführt. Die Stahlträger korrodieren im feuchten Mauerwerk.



Abb. 197: Baugrundsetzungen können auch durch Injektionen, im Sinne einer Baugrundhebung, saniert werden.
Quelle: Uretek.at