

# Wer schnell baut, baut feucht – wer feucht baut, baut schadensträchtig

Text und Bilder Michael Hladik\*

**Schimmelpilze in Wohnungen, Algen an Fassaden, blasenbildende Dichtungsbahnen am Dach und Deckenputzabstürze sind nur einige der vielen Zeichen, die uns sagen: Wir bauen zu schnell. In punkto Bauqualität wird nicht mehr gefragt, was notwendig und gut ist, sondern was es finanziell bringt und wie schnell es geht. Dabei wird oft vergessen, dass sich Feuchtigkeit nicht an einen Zeitplan halten kann.**

Auf dem Bau muss es schnell gehen: Baubereiche, die vormals von stolzen Handwerkern mit viel Bau erfahrung bedient wurden, sind heute mit fließbandartig arbeitenden Akkord-Monteuren besetzt, die Industrie-Halb- und -Fertigprodukte applizieren. Hinzu kommt eine unüberschaubare Vielfalt von Produkten und Systemen, die in den seltensten Fällen ausreichend lang aufeinander abgestimmt wurden.

\* Sachverständigenbüro für Ausbau & Fassade, Innsbruck, Österreich

Kaum verwunderlich, dass bei Schadensfällen oft die mangelnde Ausführungsqualität als Ursache in Betracht gezogen wird. Diese ist ja auch am einfachsten nachweisbar. Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass Feuchtigkeit im Allgemeinen, im Baustadium eintretende Nässe von aussen sowie Kondensationsfeuchte für viele Schadensfälle verantwortlich sind. Immer kürzere Ausführungszeiten sind für feuchtigkeitsbezogene Schäden ebenso verantwortlich wie immer risikofreudigere Handwerksunternehmen, die sich von zu kurzen Bau terminen zu sehr unter Druck setzen lassen.

Die Industrie liefert sich einen Wettbewerb mit Produkten, welche die Baugeschwindigkeit noch schneller werden lassen – Produkte jedoch, deren Langzeitverhalten noch meist unbekannt ist. Auch der Einsatz von rasch abbindenden Bindemitteln lässt in bestimmten Bereichen eine schnellere Bauweise zu – eine schnellere Trocknung des Bauwerks erfolgt dadurch aber nicht und ist auch kein Schutz gegen von aussen einwirkende Feuchtigkeit.

## Naturgesetze ignorieren Bauzeitpläne

Naturgesetze lassen sich vom Gewinn- und Renditestreben nicht ausser Kraft setzen. Chemische oder physikalische Abbinde- und Erhärtungsprozesse erfordern bestimmte bauklimatische Gegebenheiten und benötigen eine kürzere oder längere Zeitspanne für den Pro-



Zu kurze Bau termine und keine eingeplanten Trocknungszeiten: Montage eines Wärmedämmverbundsystems auf sichtbar nasses Mauerwerk. Wohin sollen die Rohbaufeuchte und der nachträglich eingedrungene Niederschlag entweichen?



Paradoxe Kampf gegen die Feuchtigkeit auf Baustellen: Geradezu akribisch werden hier die fünf freistehenden Rauchfänge gegen Witterungseinflüsse geschützt, während das übrige Mauerwerk völlig ungeschützt bleibt.

zess. Eine Beschleunigung der Baugeschwindigkeit durch Verwendung spezieller Zusatzstoffe und -mittel ist keine Lösung, weil z.B. ein frühhochfester Beton auch sehr feinporig ist, was die erforderliche Trocknungszeit verlängert. Ein zu früh mit trockenen Baustoffen bekleidetes Betonbauteil ist, zusammen mit der in ihm eingesperrten Feuchtigkeit, schadensträchtig.

### Wasser und Zeit

Wasser erfüllt in zuerst pastösen Baumaterialien, in Farben, in Imprägnierungen usw. zwei grundlegende Aufgaben: Zum einen wird es zum Vermischen der Komponenten benötigt – ohne Wasser wäre keine plastische Konsistenz möglich und das Vermengen und Applizieren des fertigen Gemenges nicht machbar. Zum andern braucht es Wasser für den chemischen und/oder physikalischen Umsetzungsprozess. Das nicht zum Abbinden benötigte Wasser muss verdunsten. Wird es dabei behindert, verlangsamt sich zwar der Verdunstungsprozess, lässt sich aber keinesfalls aufhalten. Es ist das Naturgesetz des Partialdruckausgleichs, dass Feuchte aus einem Bauteil oder aus einer Schicht entweicht. Doch dafür bedarf es Zeit. Zeit brauchen nicht nur Fertigteile aus Beton für die Aushärtung, son-

dern auch Bauteile und Bauwerke, in welche von aussen Feuchtigkeit eindringen ist.

### Folgen und Erkenntnisse

Wer schnell baut, baut feucht – wer feucht baut, baut schadensträchtig. Diese Erkenntnis kann jeder Sachverständige bestätigen, der im Bereich Ausbau und Fassade zu tun hat.

Nachfolgend eine Aufzählung verschiedener Feuchtigkeitsbelastungen:

- Unzureichender Witterungsschutz der Rohbauleistungen: Die Baustoffe lagern Nässe ein und trocknen erst über lange Zeiträume hinweg aus. Die damit einhergehenden Schwindvorgänge gehen ebenfalls langsam vor sich.
- Hohe Rohbaufeuchtigkeit zum Zeitpunkt der Ausführung von Ausbauleistungen, z. B. Beschichtung von zu jungem Beton oder zu frühes Verputzen oder Dämmen von noch zu feuchtem Mauerwerk und Bauteilen oder Bekleiden von Aussenwänden vor, während oder unmittelbar nach der Durchführung von Innenausbauarbeiten.
- Feuchtigkeitseinwirkung unmittelbar nach erfolgter Bauleistung, z. B. Eindringen von Niederschlag durch noch nicht verschlossene Fenster- und Türöffnungen oder über noch nicht fertige Balkonplatten und Terrassen. →



Nicht fertig gebaute, speziell geformte Dachränder sind schnellen Bauabläufen hinderlich.

- Eintrag von Feuchtigkeit durch weitere Bauleistungen (Putz, Estrich, Anstrich, Beschichtungen usw.) ohne ausreichenden Abtransport der feuchten, oft warmen Innenluft und ohne Belüftung.
- Feuchtigkeitseinwirkung aufgrund noch nicht fertiger, mangelhafter oder schadhaft gewordener Bauteile, z. B. durch unfertige Dacheindeckungen, nicht eingefasste Kamine und Schächte sowie noch nicht gedämmte Bauteile, an denen die Baufeuchte kondensieren und sich Wasser bilden kann. Bei Verwendung von Baustoffen mit wasserlöslichen Bindemitteln kann hier ein Schaden ausgelöst werden, der erst nach Jahren sichtbar wird.
- Dampfdichtes Bauen: Die immer dichtere Bauweise lässt der im Bauwerk

enthaltenen Feuchte immer weniger Möglichkeiten auszudiffundieren.

Schnell bauen, feucht bauen und dann auch noch «die Schotten dichtmachen», das kann einfach nicht gut gehen.

#### **Feuchtigkeit messen**

Feuchtigkeitsauswanderungen und Kondensaterscheinungen an noch jungen Betonbauteilen unter bereits aufgetragenen Putzlagen können bei vorhandenen wasserlöslichen bzw. aufweichenden Bestandteilen (Bindemittel, Haftbrücken) zu Schäden führen, die zuerst unerkannt bleiben, sich aber später in Form von Ablösungen, und bei Deckenputzen auch in Form von Putzabstürzen, darstellen. Nur trockene – und vor allem trocken bleibende – Bauteile können solche Schäden verhindern.

Die meist oberflächlichen oder oberflächennahen Prüfungen des Handwerkers (Saugfähigkeitsprüfung, CM-Methode) sind zwar orientierend, erfassen aber nicht die Kernfeuchte von dickwandigen Mauerwerken oder Betonbauteilen. Im Zweifelsfalle sollte der Ausführende dem Auftraggeber eine Laborprüfung empfehlen.

#### **Rohbau belüften**

Eine wesentliche Bedeutung kommt der Abfuhr der Baufeuchtigkeit zu. Mit sog. Fensterblindrahmen (Blindstöcken) oder Folie fast hermetisch dicht verschlossene Rohbauten sind so schwierig zu belüften wie Objekte, deren Fenster schon versetzt (angeschlagen) wurden und die dann zum Schutz vor Verschmutzungen foliengeschützt und somit abgedichtet werden. Lüftung und Feuchtigkeitsabtransport erfolgen dann meistens gar nicht.



Von aussen eindringender Niederschlag wird in den Wandbaustoffen (auch in denen der Zwischenwände) eingelagert.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die eigenen Leistungen gegen schädliche Witterungseinflüsse zu sichern. Tritt später ein Schaden auf, ist es jedoch beinahe unmöglich festzustellen, ob der Auftragnehmer dieser Verpflichtung nachgekommen ist. Ebenso ist es schwierig bis unmöglich, die Innenräume durch den Baumeister und den Verputzer bzw. Stuckateur zu belüften, wenn das Dach und die Einfassung noch fehlen.

#### **Normung bedeutet nicht zugleich auch Sicherheit**

Schnell bauen kann aber nicht nur Probleme im Bereich der Feuchtigkeit mit sich bringen. Schnell bauen kann auch bedeuten, dass die Komponenten schneller produziert werden. Dass sogar Normen dem Streben nach kürzerer



Mit Folien verschlossene Fensteröffnungen behindern den Abtransport von feuchter Innenluft und damit den Austrocknungsprozess.

Bauzeit unterworfen werden, zeigen die bereits vorgenommenen Veränderungen von Materialnormen für Wärmedämmverbundsysteme: War früher eine dreimonatige Lagerung der fertigen Schaumblöcke Pflicht und der Aufdruck des frühest zulässigen Einbaudatums die genormte Regel, braucht es diese Angaben in den heutigen Normen nicht mehr. Dass man das Alter angelieferter organischer Dämmstoffe nicht prüfen kann, ist bekannt. Dass die dreimonatige Ablagerungszeit vom Hersteller des Grundmaterials noch immer empfohlen wird, ist hingegen weniger bekannt. Im Schadensfall wird dann meistens nach Versäumnissen oder Fehlern von Handwerkern gesucht, weil Materialmängel, z. B. zu grosse Restschwindung bei zu jungem Dämmstoff, schwer bis überhaupt nicht nachweisbar sind.

Die Bedeutung der gesetzlichen Prüf- und Warnpflicht (Anmeldung von Bedenken) ist unbestritten. In vielen Schadensfällen kann sie aber weder als versäumt noch als erfüllt bewiesen werden, weil bei Schadensuntersuchungen und Laborversuchen deutlich werden kann, dass es Feuchtigkeitseinflüsse gibt, die zeitlich und daher auch verantwortungsmässig nicht zuzuordnen sind. Im Schadensfall darf deshalb nicht nur der Prüf- und Warnpflichtige in die Verantwortung genommen werden. →



Deutlich einfallende Wärmedämmverbundsystem-Flächen neben stabil stehenden Kanten, wie z. B. bei Dehnfugen, lassen ein Schwinden der Dämmschicht vermuten.



Keine Abzeichnung von Gewebepanzen, dafür aber Heraustreten der Dübelköpfe und einfallende Fugenbereiche – nicht nur ein Problem der Schichtdicke, sondern vor allem eines der Dämmstoffschwindung.

### **Trocknung lässt sich nur bedingt beschleunigen**

Wer aus finanziellen Überlegungen schnell baut, muss in seiner Kalkulation auch Kosten für Trocknungsmassnahmen zwischen den einzelnen Bauleistungen und vor Beginn der Nutzung berücksichtigen. Der Einsatz von Trocknungsgeräten kann zur Verkürzung von Bauzeiten beitragen, kann aber auch den Abbindeprozess nachteilig beeinflussen, wenn z. B. einer Mörtelschicht (Putz) oder einer Betonlage (Estrich) das notwendige Wasser zum Abbinden zu rasch entzogen wird. «Verdurstete» Putzflächen oder Estriche sind dann zwar schnell trocken, aber auch schadhaft.

### **Trockenbau als Alternative?**

Sowohl im Trockenbau wie auch im Holzbau werden strenge Anforderungen an trockene Ausbaubedingungen gestellt. Niemand würde mit dem Trockenbau beginnen, wenn das Dach noch nicht dicht ist bzw. wenn an den obersten Geschossen gar noch betoniert und gemauert wird. Niemand würde einen Holzbau ohne Witterungsschutzmassnahmen errichten. Dass die trockene Bauweise aber nicht unbedingt die billigere Alternative ist, liest sich im Bauschadensbericht der Deutschen

Bundesregierung so: «Hausbesitzer müssen für die Instandhaltung der Gebäude in 80 Jahren bei Mauerwerk ca. 10%, bei Holzbauweise ca. 50% der Herstellungskosten ausgegeben ...» (Quelle: Deutsches Architektenblatt 1/2000).

Bei der Erhebung von Schadensursachen darf nicht nur vorrangig die Prüf- und Warnpflicht der Ausführenden gesehen werden, sondern man muss auch den Geldgeber, den Auftraggeber und den Planer für die immer kürzer werdenden Bauzeiten in die Verantwortung nehmen. Natürlich wird es immer wieder Firmen geben, die sich bewusst auf zu kurze Bautermine einlassen. In Kenntnis der Wettbewerbssituation im Bauwesen ist dies auch völlig verständlich. Unverständlich aber ist, dass diese Wettbewerbssituation dann ausgenutzt wird, um im Schadensfall meist nur den Ausführenden zur Verantwortung zu ziehen, bloss weil kein Nachweis für die erfüllte Hinweispflicht vorliegt.

Der harte Wettbewerb wird in allen Hierarchien des Bauens ausgenutzt und führt auch zu geradezu «schizophrenen» Situationen. Derjenige, der sich seiner Verantwortung bewusst ist und Qualität bauen will, verliert Aufträge für kommende Projekte, nur weil er zu viel gewarnt hat. Wer sich um nichts schert

und keine Bedenken anmeldet, hat zwar Beschäftigung, aber gleichermassen keinen Verdienst, weil er sich ja an der Schadensregulierung zu beteiligen hat.

### **Zurück zur Vernunft**

Auch wenn wir uns im Zeitalter des schnellsten Bauens seit Menschengedenken befinden, dürfen wir nicht vergessen, dass alle – vom Planer bis zur Reinigungsfirma – an einem Bauwerk Tätigen gemeinschaftlich die Verantwortung tragen. Wir müssen abkehren von einseitigen Schuldzuweisungen und zurückkehren zum Bauen mit Verstand und Vernunft. Erforderliche Trocknungszeiten und klimatische Einflüsse müssen wieder mehr Beachtung in der Planung und in der Ausführung finden.

Andernfalls werden wir uns zunehmend mit schadhaften Bauobjekten befassen müssen und Schäden an der Bausubstanz als Regel sehen. Nutzniesser dieser Vorgangsweise werden weder Auftraggeber noch Planer oder Handwerker sein, sondern Juristen, die sich mit diesen Schadensfällen befassen. Die Nutzer und Bewohner solcher Bauwerke werden hingegen im Regen stehen gelassen.