

# Kleine Fehler, großer Schaden

**SERIE SACHVERSTÄNDIGE** » Ein begrüntes Flachdach senkte sich in einem Teilbereich so stark, dass das stehende Wasser sichtbar wurde. Das Öffnen der Dachfläche zeigte das gesamte Ausmaß des Schadens.

Michael Zimmermann

**Der Schaden:** Bei der Errichtung eines Anbaues wurde das Flachdach auch über die angrenzende Garage verlängert. Die Wände des Anbaues wurden in Massivbauweise gemauert und die Dachkonstruktion zimmermannmäßig in der Gefährdungsklasse 0 (GK 0) mit Konstruktionsvollholz (KVH NSI) und Schalung als Unterlage für die Dachabdichtung hergestellt. Bei dem Anbau wurde der Sparrenzwischenraum mit Mineralwolle gedämmt. Raumseitig brachte man unter die Sparren eine Dampfsperre und eine Gipskarton-Verkleidung auf. Die Garage war in Massivbauweise mit Betondecke und einer mehrlagigen Bitumenabdichtung sowie einer circa zwei Zentimeter dicken Presskiesschüttung in den Siebzigerjahren errichtet worden. Die neue Dachkonstruktion wurde über den Anbau und die vorhandene Garage verlegt. An der vorhandenen Abdichtung der Garage wurde nichts verändert, lediglich der vorhandene Kies wurde grob zusammengekehrt und entfernt. Auf die neue Dachkonstruktion und Schalung wurde eine PVC-Dachabdichtung mit einer extensiven Dachbegrünung aufgebracht.

**Die Analyse:** Nach dem Entfernen der Begrünung über dem Garagendach wurde das Ausmaß der Absenkung erstmals richtig sichtbar. Direkt im Anschluss wurde die vorhandene PVC-Dachabdichtung aufgenommen und der eigentliche Schaden kam zum Vorschein. Die vorhandene Dachabdichtung war nicht die Ursache dieses Schadens. Die Abdichtung überprüfte der Gutachter sorgsam und stellte keine Schäden fest. Auch die im Anschluss durchgeführten Feuchtemessungen am Holz und im Innenraum des Mauerwerks



Fotos: Michael Zimmermann

Der Grund für eine Untersuchung war die optisch auffallende Absenkung der Dachbegrünung über dem Garagendach.



Nach Aufnahme des Gründaches wurde die Absenkung der Dachfläche erst richtig deutlich.

der Attika im Dachbereich zeigten durchweg die gleichen Werte.

Das bedeutet, dass der Schaden andere Ursachen hatte. Laut Aussage aller Beteiligten war es während der Bauzeit zu starken bis heftigen Regenfällen gekommen. Die fertig geschaltete Dachfläche lag einige Tage ohne eine Abdeckung, bis die Dachabdichtungsarbeiten begonnen wurden. Die Feuchtigkeit, die diesen Schaden verursachte, wurde also mit eingebaut. Das Regenwasser auf der alten Abdichtung wurde nicht getrocknet, die Dachkonstruktion mit der Schalung wurde während des Einbaues nass. Als die Witterung

es zuließ, begannen einige Tage später die Abdichtungsarbeiten. Das heißt, die eingebaute Feuchtigkeit wurde zwischen zwei relativ diffusionsdichten Materialien eingeschlossen und konnte nicht mehr entweichen. Nach unten zur Garagendecke war die alte vorhandene Bitumenabdichtung mit einem  $S_d$  von mindestens 400 Metern bereits da und nach oben wurde als Dachabdichtung eine PVC-Abdichtungsbahn mit einem  $S_d$ -Wert von circa dreißig Metern aufgebracht. Die eingeschlossene Feuchte drang dadurch in die ohnehin schon feuchte Holzkonstruktion ein. Ein Austrocknen war durch die feh-



Die gesamte Dachkonstruktion wurde zerstört und ein kompletter Einsturz wurde nur noch von der Dachabdichtungsbahn verhindert. Die vorhandenen Sparren sind sogar durchgebrochen.

lende Belüftung der Dachkonstruktion nicht möglich. Somit waren die Voraussetzungen für das Ansiedeln und Vermehren von Hausfäulepilzen gegeben. Vereinfacht ausgedrückt brauchen die Pilze lediglich Holz, Wasser, Luft und circa zwanzig Grad Celsius Temperatur. Der optimale Temperaturbereich wurde durch die wärmedämmenden Eigenschaften der vorhandenen Dachbegrünung noch begünstigt. Liegen diese Voraussetzungen vor, können holzerstörende Pilze jedes Holz in jeder Form und Verwendung schädigen. Die durchgeführten Laboruntersuchungen zeigten auf, dass es sich bei dem Holzzerstörer um den weißen Porenschwamm der Gattung *Antrodia* handelte. Diese Information war im Besonderen für den Sanierungsablauf wichtig. Handelt es sich um den Holzfäule-Erreger *Serpula lacrymans* (Echter Hausschwamm), gelten strengere Sanierungsvorschriften nach der DIN 68800.

**Die Lösung:** Das Zusammenspiel von eingebauter Feuchtigkeit und fehlender Lüftung war eindeutig verantwortlich für den Schaden. Ob eine Imprägnierung nach der DIN 68800 diesen Schaden verhindert hätte, kann an dieser Stelle nicht eindeutig beantwortet werden. Wahrscheinlich ist dies auf jeden Fall nicht. Wichtig ist in jedem Fall, dass bei der Neuerrichtung die gleichen Fehler nicht noch

einmal begangen werden. Trockener Einbau, Lüftung und Imprägnierung sind bei einer neuen Holzkonstruktion ein unbedingtes Muss!

Der komplette Rückbau der Dachkonstruktion wurde aufgrund des Schadenbildes ohnehin notwendig. Bei der Sanierung sind unbedingt die Vorschriften der DIN 68800 einzuhalten.

Für die Sanierung wurden zwei Lösungen vorgeschlagen:

**Lösung 1:** Die neue Dachkonstruktion muss belüftet ausgeführt werden. Dabei sind ausreichende Zu- und Abluftöffnungen herzustellen. Auf einen chemischen Holzschutz kann auf keinen Fall verzichtet werden. Dabei sollte von dem ausführenden Handwerker durch eine geeignete Dokumentation der entsprechende Nachweis erbracht werden. Die Bemessung der einzubauenden Hölzer ist von einem Tragwerkplaner vorzugeben. Auch muss das Dach während der Ausführung vor Niederschlägen geschützt werden.

**Lösung 2:** Das neue Dach wird als unbelüftetes Flachdach (Warmdach) mit einer Gefälledämmung ohne Holzkonstruktion ausgeführt. Bei dieser Dachform wird auf eine Belüftung verzichtet, es wird eine neue Dampfsperre über die vorhandene Bitumenabdichtung eingebaut und bis Oberkante Anbaudach geführt. Die neue

Dachkonstruktion wird aus einer Wärmedämmung hergestellt. Dabei kann beispielsweise eine dicke Grunddämmung aus Flachdachdämmplatten und das eigentliche Gefälle mit sogenannten Gefälledämmplatten ausgeführt werden. Die Dämmplatten liefern die Unterkonstruktion für die Dachabdichtung und sind dann in Höhe und Verbindung zum Anbaudach herzustellen. Der Ablauf wird in die Wärmedämmung mit eingebaut. Diese Konstruktion hat keine Wärmebrücke zum beheizten Anbau und mit einem Tauwasseranfall ist nicht zu rechnen. Auf der Wärmedämmung wird das Trennvlies, die Abdichtung und im Anschluss die Dachbegrünung hergestellt. <<

#### Autor

Dachdeckermeister **Michael Zimmermann** ist öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für das Dachdeckerhandwerk aus Ockenheim.



**Schlagworte** fürs DDH Online-Archiv auf [www.ddh.de](http://www.ddh.de):

Bauphysik, Begrünung, Flachdach, Sachverständige/r.