

Gefälle ist bei Flachdächern üblich

Diskussionen über das Gefälle bei Flachdächern werden seit Jahrzehnten geführt. Häufig werden hierbei sehr pauschale Aussagen getätigt, so wie es auch der Titel dieses Beitrags macht. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass

- bewusst etwas polarisiert werden soll und
- eine grundsätzliche Herangehensweise an das Thema für die baupraktische Umsetzung durch die Planenden und Ausführenden vermittelt werden soll.

Das Gefälle, genauer gesagt das 2%-Gefälle, ist fest in den Köpfen der Planenden und Ausführenden verankert. Und das auch zurecht und nicht einfach so, sondern aus bewährter Erfahrung. Das 2%-Gefälle hat sich über die letzten Jahrzehnte in gewisser Weise weiterentwickelt und wird sich auch in Zukunft weiterentwickeln. Neben den Abdichtungsmaterialien spielen hierbei auch die Nutzungsbedingungen der Dachflächen bzw. der Bauteilaufbau oberhalb der Abdichtung eine Rolle.

Das 2%-Plangefälle

Der konkrete Wert von 2% Gefälle ist genauer zu beleuchten und zur Umsetzung in der Praxis als auch zur Interpretation durch den Sachverständigen zu hinterfragen. Die Baupraxis wie auch die technischen Regelwerke für Dachabdichtungen (Flachdachrichtlinie¹ und DIN 18531²) stellen seit langer Zeit vom Grundsatz her auf den Planungszustand ab. Der Grund dafür ist relativ simpel, daher aber auch gut nachvollziehbar – der Bauablauf. Die überwiegende Mehrheit der Flachdächer werden mit Wärmedämmung ausgeführt, wobei die Dämmung oberhalb der tragenden Dachkonstruktion liegt. Diese Wärmedämmung wird in aller Regel als Gefälledämmung ausgeführt und genau diese wird objektspezifisch mit einem Vorlauf von einigen Wochen durch die Hersteller bzw. darauf spezialisierte Betriebe hergestellt. Hierfür werden die Maße der Dachflächen

- im Neubaubereich auf Grundlage der Planungsunterlagen sowie
- im Gebäudebestand durch ein Aufmaß vor Abriss des bestehenden Dachaufbaus

ermittelt und an den Lieferanten des Dämmstoffs weitergegeben. Die Ebenheit der Unterkonstruktionsoberfläche kann zu diesem Zeitpunkt in aller Regel nicht ermittelt werden, da entweder noch nicht vorhanden oder durch vorhandene Schichten abgedeckt.

Die Planung des Gefälles erfolgt auf dieser Grundlage mit dem üblichen Gefälle der Dämmplattenoberfläche von 2%. Dies hat baupraktisch zur Folge, dass zwar die Gefälledämmplatten ein reales Gefälle von 2% aufweisen, die Unterkonstruktion - Stahlbeton, Trapezblech, Holz etc. – jedoch nie hundertprozentig eben und in Waage vorzufinden ist. Dies liegt neben den Toleranzen aus der Ausführung - gleich ob zulässig oder darüberhinausgehend - auch an lastabhängigen und lastunabhängigen Verformungen der Tragkonstruktion. **Der daraus resultierende Unterschied zwischen geplantem und ausgeführtem Gefälle ist zulässig. Es kann jedoch allgemein festgehalten werden, dass bei einem 2%-Plangefälle im ausgeführten Zustand ein Gefälle zu den Abläufen vorhanden ist.**

¹ Fachregel für Abdichtungen -Flachdachrichtlinie- // Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks (ZVDH)

² DIN 18531 Abdichtung von Dächern sowie Balkonen, Loggien und Laubengängen // Deutsches Institut für Normung (DIN)

Prüfung der Ebenheit

Nun kann man mit Blick auf die Ausführungstoleranzen die DIN 18202 für die Ebenheit wie auch Winkelabweichungen heranziehen und die Aussage treffen, dass jede Dachfläche entsprechend zu prüfen ist. Solche Prüfungen sind für Dächer im Detail jedoch nicht üblich!

Wenn man für eine Gefälleplanung die Prüfung der Ebenheit bzw. Winkelabweichung vorschalten würde, stellten sich unter anderem die Fragen:

- Welche Genauigkeit bzw. welchen Umfang sollte solch eine Prüfung haben?
- Wie sind lastabhängige und lastunabhängige Verformungen zu berücksichtigen?

Natürlich würde man für die technischen Parameter auch Regelungen finden können, aber gängige Praxis sind solche Prüfungen nicht.

Ein weiterer wichtiger Aspekt sind die Verzögerungen im individuellen Bauablauf, die durch eine spätere Bestellung der Gefälledämmung eintreten. Dies ist besonders für Arbeiten im Gebäudebestand von Bedeutung. Diese machen ca. 65 % des gesamten Marktes im Dachdeckerhandwerk aus.

Aus diesen Gründen kann festgehalten werden, dass Ebenheitsmessungen sich auf einzelne, wenige Baumaßnahmen beschränken, die jedoch nicht Basis für eine grundsätzliche Vorgehensweise für Flachdächer sein können.

Ziel des 2%-Gefälles

Viel wichtiger als die Beschreibung der Ebenheitsprüfungen ist jedoch die Frage: Nähert man sich mit solchen Prüfungen dem Ziel des Gefälles besser an? **Was ist denn überhaupt das Ziel des Gefälles auf Flachdächern?** Ein alter Grundsatz für die Planung von Gebäuden lautet: **Wasser weg vom Gebäude!** So allgemein diese Aussage ist, so klar ist sie trotzdem. Wir wollen Wasser, insbesondere das Niederschlagswasser, vom Gebäude wegführen. Hierbei geht es um einen Grundsatz, der nicht mit einer konkreten Ablaufleistung oder verbleibenden Wassermengen verknüpft ist. Dass dieser Grundsatz nicht immer gilt, soll später noch aufgegriffen werden und durch baupraktische Anforderungen ersetzt werden, die in eine andere Richtung gehen.

Die Größe von 2% Gefälle in der Planung - insbesondere 2%-Gefälledämmung - stellt bei den allermeisten Flachdächern sicher, dass das meiste Niederschlagswasser zu den Abläufen gelangt. Hier kann entgegnet werden, dass auch bei einer planebenen Fläche mit Abläufen das Niederschlagswasser ablaufen wird und in beiden Fällen Wasser auf der abgedichteten Fläche verbleibt. Dies stimmt natürlich, sollte aber auch von der praktischen Seite betrachtet werden. **Planebene Dachflächen gibt es in der Baupraxis nicht und braucht man aus abdichtungstechnischer Sicht auch nicht!** Darauf aufbauend folgt häufig die Argumentation bei Dächern ohne Gefälledämmungen die Abläufe an den Tiefpunkten anzuordnen. Ob dies in Praxis immer umsetzbar ist darf bezweifelt werden. Im Wohnungsbau kann das Beispiel des Wohnzimmers mit in Raummitte sichtbarem Fallrohr herangezogen werden. In jedem Fall würde dieses Vorgehen dann aber auch eine Prüfung der Ebenheit der Tragkonstruktion nach sich ziehen.

Pfützen

Pfützen³ führen in der Baupraxis leider häufig zu Diskussionen und/oder Auseinandersetzungen zwischen den unterschiedlichen Parteien. Und in sehr vielen dieser Fälle wird hierbei über die Zulässigkeit und/oder die zulässige Größe von Pfützen diskutiert und gestritten.

Die Baupraxis der vergangenen Jahrzehnte hat gezeigt, dass mindestens ein Gefälle von 5% vorhanden sein muss, damit es nicht zur Pfützenbildung kommt. Unterhalb dieser Größe muss grundsätzlich mit stehendem Wasser auf der Dachfläche gerechnet werden. Diese Tatsache wird auch seit sehr langer Zeit in den technischen Regelwerken (Flachdachrichtlinie und DIN 18531) nahezu gleichlautend festgehalten. Und trotzdem werden das 2%-Gefälle und „Pfützenfreiheit“ immer wieder gleichgesetzt oder in einen Topf geworfen. **Daher muss von allen Fachleuten offen kommuniziert werden, dass Pfützen, also auch stehendes Wasser, auf Flachdächern der Normalzustand sind und nicht die Ausnahme!** Denn, die übliche Planungsgröße für das Gefälle beträgt nur 2% in der Fläche. Durch die Toleranzen ist das Gefälle im ausgeführten Zustand geringer. In Kehlen und Rinnen ergibt sich automatisch ein geringeres Gefälle und somit steht dort auch länger bzw. mehr Wasser.

Wasser ist nicht das Problem

Wie oben beschrieben, dient das 2%-Plangefälle der grundsätzlichen Ableitung des Niederschlagswassers. Pfützen auf Dächern sind für die Abdichtung kein Problem, da diese ja wasserdicht sind. Aus diesem Grund erschließt sich für das planende und ausführende Dachdeckerhandwerk auch nicht, weshalb regelmäßig die Definition von „zulässigen Pfützen“ gewünscht oder gefordert wird. Das Wasser ist im Kontext von Pfützen nicht das Problem, sondern Verschmutzungen in Verbindung mit einer direkten Bewitterung der Abdichtung. Je nach Gebäudestandort sind die Verschmutzungen durch Staub in der Umgebungsluft und z.B. Laub durchaus unterschiedlich und können weder vom Planer noch vom Ausführenden im Vorfeld berücksichtigt werden. Verschmutzungen auf der Abdichtung können je nach Menge in Verbindung mit Wasser und dessen Verdunstung zu „Krustenbildung“ führen, die die Abdichtung zusätzlich beanspruchen kann. Es ist eine Aufgabe der Instandhaltung von Gebäuden, Verschmutzungen bei direkt bewitterten Abdichtungen im Rahmen der ohnehin erforderlichen regelmäßiger Wartungen zu entfernen. Für Dachabläufe ist die Wartung (zweimal pro Jahr) ohnehin verpflichtend.

Nutzung der Dachfläche als Kriterium für einen Verzicht auf das Gefälle

Die Nutzung der Dachfläche kann dazu führen, dass von dem Grundsatz der Wasserableitung ganz oder teilweise abgewichen wird. Bei Intensivbegrünungen besteht der Bedarf, dass mindestens ein Teil des Niederschlagswassers für die Versorgung der Bepflanzung auf dem Dach verbleibt. Bei den erdüberschütteten Dachflächen, bei denen häufig eine Kombination aus Intensivbegrünung sowie einer klassischen Nutzung als Terrassenflächen vorliegt, wird ebenfalls von diesem Grundsatz abgewichen. In beiden Fällen kann ohne Gefälle geplant werden.

Neben diesen klassischen Dachflächen, bei denen gefällelos geplant werden kann, sind in den letzten Jahren immer häufiger Flachdächer mit Wasserrückhaltung (Retention) geplant und ausgeführt worden. Durch kommunale Vorgaben, die ein Einleiten von Niederschlagswasser in das öffentliche Kanalnetz untersagen oder mengen- und zeitabhängig begrenzen, ist der

³ Pfützen werden in diesem Beitrag mit auf der Abdichtung stehendem Wasser gleichgesetzt
Christian Anders

Bedarf gestiegen, Niederschlagswasser auf Dachflächen zu belassen oder zeitlich verzögert abzuführen. Dieser Ansatz wird in der Baupraxis in der Regel mit einem Begrünungsaufbau kombiniert. Bei Retentionsflächen kann daher wie bei intensiv begrünten Dachflächen grundsätzlich gefällelos geplant werden.

konstruktive Gegebenheiten und Anforderungen, die ein 2%-Plangefälle nicht ermöglichen

Ein großer Teil des Baugeschehens spielt sich im Gebäudebestand ab. Bei einigen dieser Gebäude findet man die Situation vor, dass die Abläufe so angeordnet sind, dass die Ausführung einer 2%-Gefälledämmung nicht oder nur ein geringeres Gefälle der Dämmplatten möglich ist. Auch im Neubaubereich kann die Situation vorliegen, dass Abläufe aus konstruktiven Gründen nur an bestimmten Stellen angeordnet werden können und hierdurch ein 2%-Plangefälle nicht erreichbar ist. In diesen Fällen kann entsprechend mit einem Gefälle < 2% oder gefällelos geplant werden. Bei direkt bewitterten Abdichtungen, d.h. ohne schweren Oberflächenschutz, ist jedoch über die Nutzungsdauer hinweg das Thema „Verschmutzungen“ im Auge zu behalten.

Bei Dachterrassen, Loggien und Balkonen gilt der Grundsatz der Gefälleplanung ebenfalls. Bedingt durch die verringerte Anschlusshöhe sollte dieser Planungsaspekt jedem Planer nochmals ins Gedächtnis gerufen werden. Die Baupraktische Realität spiegelt das im Neubaubereich leider nicht wider. Die Gefälleplanung erfolgt erst in der Ausführungsplanung, wenn Wände und Decken bereits hinsichtlich ihrer Lage und Geometrie festgelegt sind. An dieser Stelle tritt dann häufig die Erkenntnis ein, dass eine 2%-Gefälledämmung nicht realisierbar ist. Im Gebäudebestand führen die heutigen energetischen Anforderungen dazu, dass eine Gefälledämmung von vornherein ausscheidet. Diese beiden Umstände - im Neubau und im Gebäudebestand - haben sich nicht erst in den letzten Jahren ergeben, sondern sind schon sehr lange „Tradition“. Daher ist Planung mit einem Gefälle < 2% oder gefällelos bei Dachterrassen, Loggien und Balkonen die übliche Ausführungsvariante. Die hier eingesetzten Nutzbeläge sind vorrangig Beton, Steinzeug, Keramik sowie Holz und Holzwerkstoffe dienen als schwerer Oberflächenschutz. Er verhindert die direkte Bewitterung der Abdichtung und dämpft dadurch Temperaturspitzen ab. Die Planung mit einem Gefälle < 2% oder gefällelos hat sich in der Baupraxis bei Dachterrassen, Loggien und Balkone mit oben genannten Nutzbelägen bewährt.

Sonderfall barrierefreie Übergänge

Das Thema der barrierefreien Übergänge stellt sicherlich einen eigenen tagesfüllenden Punkt dar und soll an dieser Stelle nur angeschnitten werden. Diese seit vielen Jahren in Baupraxis gängige Aufgabe für Planer und Ausführende ist aktuell weder in der Flachdachrichtlinie noch in der DIN 18531 enthalten, soll jedoch mit Hilfe der im Sommer 2020 veröffentlichten ZVDH-Planungshilfe⁴ zeitnah als geregelte Bauart in die Flachdachrichtlinie aufgenommen werden. Die Besonderheit bei diesen Anschlüssen ist, dass die Abdichtung an der Schwelle unterhalb der Belagsoberkante endet. Daher sind Gefälleregelungen für diese Fälle deutlich differenzierter zu betrachten. Neben dem Aspekt der Wasserableitung in der Gefällediskussion spielt auch die Verhinderung des Wassereintritts von außen über die Schwelle in das Gebäude eine gewichtige Rolle. Somit ist bei solchen Anschlüssen das ausgeführte Gefälle und nicht das planerische Gefälle von zentraler Bedeutung.

⁴ ZVDH-Planungshilfe „Barrierefreie Übergänge bei Dachterrassen und Balkonen“ // Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks // Kontakt: technik@dachdecker.de

Fazit

Der Grundsatz der Wasserableitung, der hinter dem planerischen Gefälle steht, sollte bei allen Flachdächern gelten. Das gilt auch für Dächer mit Solaranlagen und/oder anderweitigen technischen Anlagen. Sie sind ebenfalls mit 2% Gefälle zu planen. Bei Dachterrassen, Loggien und Balkonen stehen jedoch konstruktive Gründe häufig einem planerischen 2%-Gefälle im Wege. Daher kann in solchen Fällen mit weniger als 2% Gefälle oder gefällelos geplant werden. Dies gilt auch für Dächer, bei denen die Lage der Abläufe eine Gefällegebung nicht ermöglichen.

Für Flächen mit barrierefreien Übergängen sind (allgemein) anerkannte Regelungen noch festzulegen. Seitens des Dachdeckerhandwerks sehen wir den Bedarf die ausgeführte Gefällesituation zu beschreiben, da hier neben der Wasserableitung auch das Ziel des „Überflutungsschutzes“ des Innenraumes zu berücksichtigen ist.

Dächer, die der Wasserrückhaltung dienen oder deren Begrünung einen hohen Wasserbedarf haben, können auch ohne Gefälle geplant werden. Bei diesen Flächen ist Gefälle nicht üblich.

Dächer, deren primäre Aufgabe der obere Gebäudeabschluss und Witterungsschutz ist, sind mit 2% Gefälle zu planen und weisen trotz der üblichen Toleranzen ein Gefälle zu den Abläufen auf. Hier ist die Aussage „Gefälle ist bei Flachdächern üblich“ zutreffend.

Autor:

Dipl.-Ing. (FH) Christian Anders

Gewerbespezifische Informationsstelle*

Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks (ZVDH)

Mail: canders@dachdecker.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

* Gefördert durch die Bundesrepublik Deutschland; Zuwendungsgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.