

Gefahr von oben: Dachlawinensicherung

Eine Stichprobenanalyse zu
Schutzvorkehrungen auf Wiens Dächern

Wien, November 2020

Gefahr von oben: Dachlawinensicherung

Eine Stichprobenanalyse zu Schutzvorkehrungen auf Wiens Dächern

Autor

Stefan Georgiev MA

Co-AutorInnen

Linda Horvath-Sarrodi, Bakk.phil. M.A. M.A.

Dr. Georg Plattner

Dr. Claudia Riccabona-Zecha

Fachliche Verantwortung

Stefan Georgiev MA

Auftraggeber

Dr. Armin Kaltenegger

Gender-Hinweis

Zugunsten besserer Lesbarkeit findet entweder die männliche oder weibliche Form von personenbezogenen Begriffen Verwendung. Dies impliziert keinesfalls eine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts. Gemeint und angesprochen sind alle Geschlechter.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Grundlagen: Dachlawinen	5
3. Gesetzlicher Rahmen	6
3.1. Rechtsgrundlagen	6
3.2. Sorgfaltspflicht	7
3.3. Zusammenfassung	8
4. Methodik	9
4.1. Repräsentative Stichprobenanalyse	9
4.2. Kategorisierung der Gebäude und ihrer Dächer	9
4.3. Technische Schutzvorkehrungen	9
4.4. Erfassung der Daten	10
5. Ergebnisse der Vor-Ort-Erhebung	11
5.1. Dachlawinensicherung nach Baujahr der Gebäude	12
5.2. Analyse nach Gebäudearten	14
5.3. Direkt am Gehsteig befindliche Gebäude	16
6. Ergebnisse der Befragung und Experten-Interviews 2019	17
7. Zusammenfassung und Empfehlungen	18

1. Einleitung

Dachlawinen und Eisbildungen auf Dächern werden oft als Gefahr verharmlost. Jährlich finden zahlreiche Gerichtsverhandlungen statt, bei denen es um die Haftung infolge von Sach- und Personenschäden durch herabfallende Eis- und Schneemassen geht (Zoidl, Der Standard, 2018).

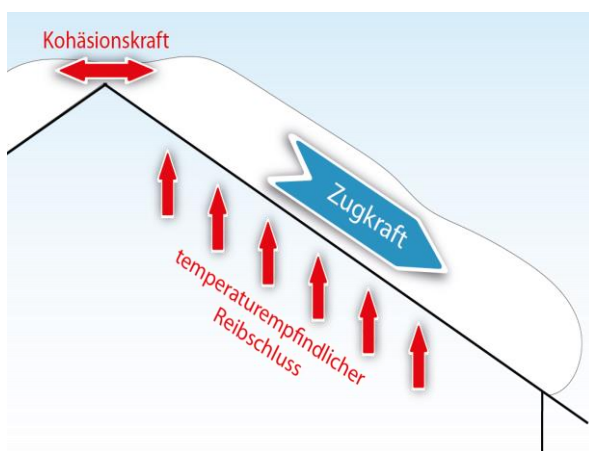
Bereits Anfang des Jahres 2020 veröffentlichte das KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit) einen Bericht zur öffentlichen Wahrnehmung von Winterrisiken durch Dachlawinen und Eiszapfen in Österreich (KFV, 2020). Damals gab eine **überraschend hohe Anzahl an Hauseigentümern bzw. (mit-)entscheidenden Parteien an, ihr Dach bei winterlichen Witterungsbedingungen nicht zu räumen.** Es zeichnet sich hierbei ein Ost-West-Gefälle ab, was sich auch an den Zahlen der erlittenen Schäden durch Dachlawinen und Eiszapfen ablesen lässt: **In Wien ereigneten sich die meisten Unfälle, wobei das Gros Sachbeschädigungen (v.a. an Kfz) ausmachte.** Ein Siebtel der Befragten gab an, dass der Unfall sogar einen Personenschaden nach sich zog.

Bei einem Bestand von über 149.126 Wohnhäusern in Wien (Quelle: Statistik Austria 2011) ist das Risiko, bei winterlichen Verhältnissen Opfer einer Dachlawine zu werden, entsprechend hoch. Dabei ließe sich mit technischen Vorkehrungen die Wahrscheinlichkeit von Schäden respektive deren Ausmaß um einiges verringern. **Das Anbringen von Schutzmaßnahmen auf den Dächern spielt zudem eine bedeutende Rolle für die Feststellung der Haftung** (dachdecker.com, 2010). Die Begründung, dass Wien generell als schneearme Gegend gilt und daher die Gefahr von Dachlawinen gering sei, stellt aus der Sicht der Experten eine falsche Herangehensweise dar – sie bezeichnen Wien wegen der schlecht ausgebildeten Präventionsmechanismen vielmehr als „**tickende Zeitbombe**“ (KFV, 2020). Grund genug, um die aktuelle Lage hinsichtlich der Schutzmaßnahmen auf den Dächern Wiens genauer zu untersuchen.

In einem weiteren Schritt wurde daher im Zeitraum Sept. – Nov. 2020 eine repräsentative Stichprobenanalyse durchgeführt, um den aktuellen Stand der Schutzvorrichtungen auf den Dächern der Hauptstadt festzustellen. Die Ergebnisse der Analyse werden im vorliegenden Bericht zusammengefasst.

2. Grundlagen: Dachlawinen


Dachlawinen sind von Hausdächern herabstürzende Schneemassen. Sie entstehen an geneigten Dächern und verhalten sich nach dem gleichen Prinzip wie Lawinen im Gebirge. Meist gibt es einen Initialbruch in der Schneedecke, es entsteht eine scharf verlaufende Kante, und die ganze Schneemasse unterhalb des Bruchs gleitet wie auf einer Rutschbahn über die darunter liegende Schneeschiicht bzw. das Dach selbst. **Gerade Tauwetter bei Tag und Minustemperaturen bei Nacht fördern die Entstehung von Dachlawinen und Eiszapfen an Gebäuden.** Dachlawinen können darüber hinaus auch durch Heizwärme ausgelöst werden, die das Dach erwärmt.



Dachlawinen können ein Gewicht von bis zu 500 Kilogramm pro Kubikmeter erreichen (abhängig vor allem vom Wassergehalt und Vereisungsgrad des Schnees) und bei einer entsprechenden Fallhöhe eine Geschwindigkeit von bis zu 70 km/h erreichen (science.orf.at/APA, 2006). Dies bedeutet, dass vom Ablösen der Lawine von einem fünf Meter hohen Hausdach bis zum Auftreffen auf die Straße lediglich etwa eine Sekunde Zeit verstreicht. Ein Ausweichen ist damit so gut wie unmöglich.

Abbildung 1: Entstehung von Dachlawinen, Quelle: KfV

Die **größte Gefahr für Schneelastschäden besteht, wenn auf starken Schneefall leichter Regen folgt** – ohne, dass wirklich Tauwetter einsetzt. Durch die Nässe steigt das Gewicht des Schnees stark. Starker einseitiger Wind fördert Verwehungen und ungleiche Dachlasten und erhöht damit ebenfalls das Risiko von Schneelastschäden und Dachlawinen. **Für Schäden durch Dachlawinen und Eiszapfen ist das Tauwetter die gefährlichste Zeit.** Ebenfalls ein Gefahrenmoment sind abwechselnd Tauwetter und neuer Schneefall, da sich hier unter Umständen die Schneeschiichten nicht binden.

	<p>Fact box</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dachlawinen können das Gewicht eines erwachsenen männlichen Eisbären erreichen. • Bei einer entsprechenden Fallhöhe können sie eine Geschwindigkeit von bis zu 70 km/h erreichen. • Für Schäden durch Dachlawinen und Eiszapfen ist das Tauwetter die gefährlichste Zeit. • Die größte Gefahr für Schneelastschäden besteht, wenn auf starken Schneefall leichter Regen folgt.
---	--

3. Gesetzlicher Rahmen

3.1. Rechtsgrundlagen

3.1.1. ÖNORM B 3418 – Planung und Ausführung von Schneeschutzsystemen auf Dächern (Prirschl, 2017):

Diese ÖNORM¹ gilt für alle geneigten oder gekrümmten Dächer bis zu einer Dachneigung von 60° und mit sämtlichen Dacheindeckungen und -abdichtungen. Die Schneeschutzsysteme werden gegen Abgleiten von Schnee und Eis (bemessen nach ÖNORMEN B 1991-1-3 und EN 1991-1-3 bzgl. Schneelasten) und zum Schutz der Dacheindeckung bzw. -abdichtung angebracht.²

Diese ÖNORM bezieht sich auf die Ausführungen unterschiedlicher Arten von Schneeschutzsystemen, die der Dachunterkonstruktion und der Dacheindeckung angepasst sein müssen und in den verschiedenen Kombinationen anwendbar sind.

3.1.2. Bauvorschriften der Bundesländer i.V.m. OIB-Richtlinie 4 Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit (Punkt 5.2):

§ 31 (2) Bautechnikverordnung Vorarlberg, § 27 (2) Technische Bauvorschriften 2016 (Tirol), § 29 (5) Salzburger Bautechnikgesetz 2015, § 28 (2) OÖ BauTG 2013, § 36 (2) Kärntner Bauvorschriften, § 113 (2) Bauordnung für Wien, § 27 (2) Burgenländische BauVO, § 73 (2) Stmk BauG, Anlage 4 der NÖ Bautechnikverordnung 2014.

*„Bauliche Anlagen müssen so geplant und ausgeführt sein, dass Menschen vor herabstürzenden Gegenständen geschützt sind. Dies schließt insbesondere auch die sichere Befestigung von Bauteilen, wie Fassaden und Glasteilen, Maßnahmen gegen das Herabfallen von gefahrbringenden Glasstücken bei Horizontalverglasungen sowie **Maßnahmen gegen das Abrutschen von Schnee und Eis von Dächern** ein.“*

3.1.3. Verpflichtung zur Anbringung von Schneefangsystemen bei geneigten Dächern

3.1.4. Öffentlich-rechtliche Pflicht (gemäß Bauordnungen der Länder)

- Gemäß Auflage einer **Baubewilligung im Zuge eines Neu-, Zu- oder Umbaus** einer baulichen Anlage (eines Gebäudes)

¹ ÖNORMEN sind zwar grundsätzlich private Regelwerke, geben aber den Stand der Technik für Rechtsgrundlagen und Rechtsprechung vor.

² Wie eine Anbringung von Schutzvorrichtungen auf Dächern konkret beschaffen sein muss, hängt von der durchschnittlichen Schneemenge und der Dachneigung eines Gebäudes ab. Zur Beurteilung stehen dem Fachmann hierfür spezielle, landesweite Schnee- oder Zonenkarten zur Verfügung, aus denen er ersehen kann, welche Systeme in einem Gebiet vorgesehen sind.

- (Nachträglicher) Bescheid der Baubehörde (Baupolizei), z.B. Auftrag zur Beseitigung eines Baugebrechens

3.1.5. Zivilrechtliche Haftung nach einem Unfall: z.B. Schadenersatz gemäß § 1319

ABGB (iVm Verletzung einer Schutzvorschrift wie z.B. Bauordnung):

Schon nach der **allgemeinen Verkehrssicherungspflicht** (§ 1295 ABGB) treffen den Eigentümer eines Gebäudes unterschiedlichste Prüf-, Kontroll- und Sicherungspflichten. Der Halter eines Gebäudes muss haften, wenn er beim Geschädigten schuldhaft einen Schaden verursacht, sei es in dessen Eigentum oder in seiner körperlichen Integrität.

Die **Bauwerkehaftung** (§ 1319 ABGB) besagt im Speziellen, dass der Eigentümer eines Gebäudes schadenersatzpflichtig wird, wenn ein Schaden durch herabfallende Gebäudeteile eintritt und er nicht beweisen kann, dass er „alle zur Abwendung der Gefahr erforderliche Sorgfalt angewendet“ hat (verschuldensunabhängig!). **Die Kontrollfrage lautet: Was hätte ein sorgfältiger Hauseigentümer getan?**

Indizien, die für eine Absicherung sprechen könnten (abgesehen von der Neigung des Daches): Bauwerk ragt in Straßenraum hinein, Vielzahl von Menschen gehen vorbei, besonders anfällig für Witterungseinflüsse, Schadensanfälligkeit.

Art und Umfang der Sicherungspflicht des Verpflichteten ergeben sich nach der Rechtsprechung aus den dem Einzelfall zugrunde liegenden Umständen.

D.h., Eigentümer sind zwar nicht zur permanenten Modernisierung und Erneuerung entsprechend dem aktuellen Stand der Technik und schon gar nicht zur laufenden Adaptierung an einen höchstmöglichen Standard verpflichtet. Weisen jedoch Gebäudeteile ein Baugebrechen oder einen augenscheinlichen Mangel auf, löst dies die Pflicht zur Erhaltung nach jeweils ortsüblichem Standard aus.³

3.2. Sorgfaltspflicht

Gemäß § 93 Abs 2 StVO ist es die Pflicht des Liegenschaftseigentümers, dafür zu sorgen, dass Schnee- sowie Eisbildungen vom Dach seines straßenseitig gelegenen Gebäudes entfernt werden. Eine erhöhte Sorgfaltspflicht ist insbesondere „bei allen Gebäuden oder Werken erforderlich, die von einer Vielzahl von Menschen betreten werden, die in den Straßenraum hineinragen oder die ihrer Art nach besonders anfällig für Witterungseinflüsse sind“ (8Ob523/88).

Der Hauseigentümer haftet also nach § 93 Abs 2 StVO iVm den §§ 1295 ff ABGB **für durch Dachlawinen entstandene Schäden. Es sei denn, er hat die „nach den Umständen gebotene**

³ Das bedeutet gleichzeitig, dass sich Eigentümer nicht ausschließlich auf eine seinerzeit bauordnungsgemäße Errichtung und die – vielleicht schon vor Jahrzehnten – erwirkte Erteilung der Baubewilligung respektive Benützungsbewilligung (Fertigstellungsanzeige) zurückziehen dürfen.

Sorgfalt angewendet“. In diesem Fall entfällt die Haftung. Das Aufstellen einer Warntafel allein reicht jedoch nicht aus (2Ob2267/96p).

Die Schutzvorkehrungen des Hauseigentümers müssen schließlich objektiv zumutbar sein, das heißt, die Verkehrssicherungspflicht des Eigentümers endet mit der Unzumutbarkeit der Maßnahmen. **Als Passant trägt man also eine Mitverantwortung.** Sollte es zu einem Schadensfall kommen, kann einem unter bestimmten Voraussetzungen ein Mitverschulden zur Last gelegt werden: im Winter muss man damit rechnen, dass kleinere Schneemengen von Dächern fallen können. Welcher Grad der Sorgfalt durch den Hauseigentümer konkret anzuwenden ist, wird im einzelnen Fall nach den jeweiligen Umständen bestimmt. Allerdings lässt sich sagen, **dass die Montage eines hinreichend dimensionierten Schneefangsystems, welches dem neuesten Stand der Technik entspricht, jedenfalls die gesetzlichen Anforderungen an die Sorgfaltspflicht erfüllt** (2Ob37/13z).

3.3. Zusammenfassung

Fact box

- Für einen Neubau mit geneigtem Dach sind dem jeweiligen Bauwerber in der konkreten Baubewilligung entsprechende Schneeschutzsysteme gemäß ÖNORM B 3418 von der Baubehörde gemäß den einschlägigen landesrechtlichen Bauvorschriften vorzuschreiben.
- auch für bestehende Gebäude mit geneigtem Dach ohne Schneeschutzsystem kann dem Gebäudeeigentümer gegebenenfalls die Anbringung von Schneeschutzsystemen baubehördlich aufgetragen werden; Verstöße gegen den Baubewilligungsbescheid können zu Verwaltungsstrafen führen.
- Im Fall eines Dachlawinenunfalls kann die Einhaltung von technischen Standards (hier: ÖNORM B 3418) bei der Dachsicherung eine zivilrechtliche Haftung (Schadenersatz) möglicherweise verhindern und wenigstens mindern!
- Eigentümer sind allerdings nicht zur permanenten Modernisierung und Erneuerung entsprechend dem aktuellen Stand der Technik und schon gar nicht zur laufenden Adaptierung an einen höchstmöglichen Standard verpflichtet.
- Der Hauseigentümer haftet nach § 93 Abs 2 StVO iVm den §§ 1295 ff ABGB für durch Dachlawinen entstandene Schäden. Es sei denn, er hat die „nach den Umständen gebotene Sorgfalt angewendet“. In diesem Fall entfällt die Haftung.
- Passanten tragen eine Mitverantwortung.

4. Methodik

4.1. Repräsentative Stichprobenanalyse

Für die Erhebung von aussagekräftigen Daten wurden zwischen September und November 2020 in Summe 1.639 Wohnhäuser aus 12 unterschiedlichen Wiener Bezirken unter die Lupe genommen. Zur Auswahl kamen daher 1,1% des Gesamtbestandes an Häusern, die primär zum Wohnen genutzt werden. Die Gebäude wurden repräsentativ auf das Vorhandensein von technischen Schutzvorkehrungen auf den Dächern im Wiener Wohnbaugebiet untersucht.

4.2. Kategorisierung der Gebäude und ihrer Dächer

Bei der Analyse wurde auf eine gleichmäßige Verteilung auf die Bezirke geachtet. Sie schloss sowohl Altbauten (Gebäude älter als 50 Jahre) als auch Neubauten mit ein. Mit der Ausnahme von Flachdächern umfasste die Stichprobe alle gängigen Dacharten.

Zu den untersuchten Dacharten zählten alle Dachformen mit schrägen Flächen, wie z.B. Mansardendach, Pultdach, Satteldach, Walmdach etc.

Auch in Bezug auf die Lage wurde auf eine möglichst umfassende Selektion geachtet. Es wurde unterschieden zwischen Hauptstraße, Seitengasse und sonstigen nennenswerten Orten, wie etwa Plätzen oder Fußgängerzonen sowohl in den Innen- als auch in den Außenbezirken Wiens. Für die Auswertung spielte des Weiteren eine Rolle, wie hoch das jeweilige Gebäude war und ob es sich unmittelbar am Gehsteig befand oder von einem Hof bzw. Garten umgeben war. Denn hiervon hängt auch das Ausmaß des Risikos ab, mit dem beim Herabfallen von Schnee oder Eis sowie einem dadurch entstandenen Schaden gerechnet werden muss.

Fact box

Eine besonders gefährliche Kohorte stellen Mehrfamilienhäuser mit über 4 Stockwerken dar, weil mit der Höhe und der Beschaffung des Daches gleichzeitig die Aufprallenergie steigt. Befindet sich das Haus noch direkt am Gehsteig, wo viele Fußgänger vorbeigehen, ist die Gefahr groß, durch eine Dachlawine oder durch herabfallende Eisbildungen verletzt zu werden.

4.3. Technische Schutzvorkehrungen

Die ausgewählten Gebäude wurden auf ihre technischen Schutzvorkehrungen überprüft. Im konkreten Fall umfasste die Untersuchung Schneesicherungs- bzw. Schneefangsysteme, die direkt am Dach montiert werden, um so das Risiko von Dachlawinen und möglicher daraus resultierender Schäden zu verringern.

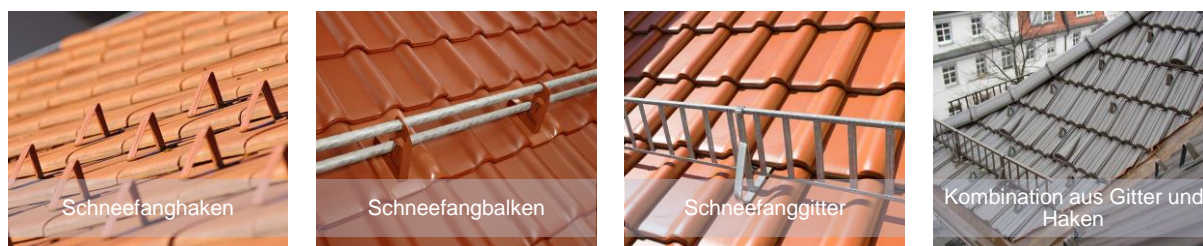


Abbildung 2: Dachlawinensicherungsarten, Bildquelle: Internet

In der Auswertung wurde zwischen Schneefanghaken und Schneefanggittern unterschieden. Die Anzahl der Schneefangbalken wurde gemeinsam mit den Gittern unter der Kategorie Schneefanggitter festgehalten. Die Aufzeichnungen enthielten außerdem die Option einer Kombination der beiden Schneefangsysteme sowie das Fehlen jeglicher Vorkehrung.

4.4. Erfassung der Daten

Die Erfassung der Daten erfolgte durch eine Analyse vor Ort. Die Beschaffenheit der Häuser, ihrer Lage und ihrer technischen Schutzvorkehrungen vor potenziell herabfallenden Schnee- und Eismassen wurden teils mit der Unterstützung von Drohnen ermittelt.

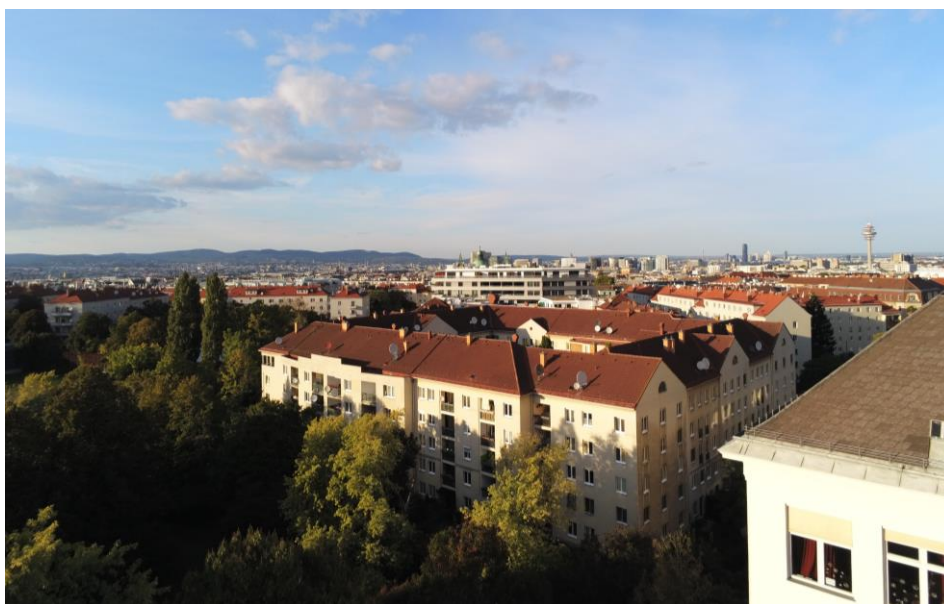


Abbildung 3: Beispielfoto Drohnenaufnahme zur Erhebung, Flughöhe 18 m, 10. Bezirk, Wien

5. Ergebnisse der Vor-Ort-Erhebung

Die Analyse der Schneefangsysteme auf den Dächern Wiens umfasste in der Stichprobe insgesamt 1.639 untersuchte Wohnhäuser; das sind 1,1% des Gesamtbestandes.

Wie in Abbildung 4 ersichtlich, zeigt das Ergebnis der Untersuchung, dass auf 22% (n=364) der Dächer Schneefanggitter und in 20% (n=30) der Fälle Schneestoppnagen als Schutzvorkehrung zur Vermeidung von Unfällen und Schäden montiert waren.

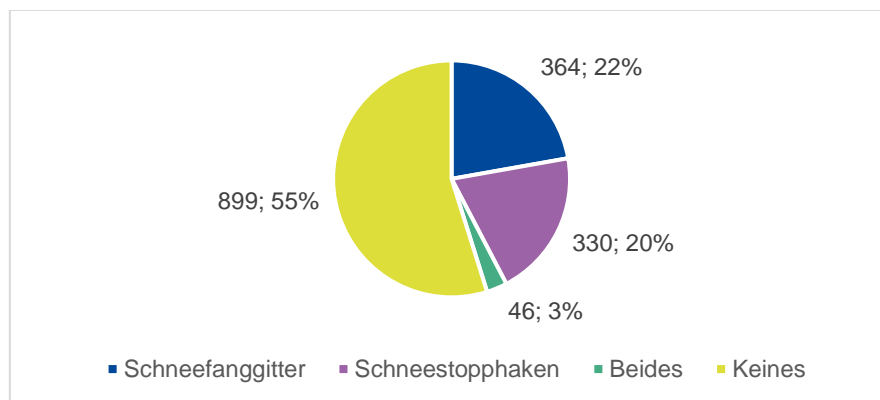


Abbildung 4: Anzahl und Art der Schneefangsysteme auf den untersuchten Gebäuden

Eine Schutzmaßnahme, die die doppelte Sicherheit vor gefährlichen Schneebildungen und somit doppelten Schutz vor Dachlawinen für die Passanten auf der Straße bietet, ist die Kombination zweier unabhängiger Schutzvorkehrungen. Diese Variante, nämlich die Errichtung von Schneefanggittern und Schneestoppnagen als Schutzmaßnahme, wurde nur bei 3% (n=46) der Wohnhäuser festgestellt.

Die Analyse brachte jedoch auch zum Vorschein, dass **55% (n= 899), also der Großteil der stichprobenartig ausgewählten Gebäude, ohne jegliche technische Schutzvorkehrung ausgestattet sind**. Das bedeutet, dass jedes zweite Wiener Wohnhaus im Winter nicht genügend auf die Gefahren bei Schneefall und eisigen Temperaturen vorbereitet ist. Dadurch entsteht ein vermehrtes Risiko für Menschen und Sachwerte, sollte es zu Schnee- und Eisbildungen auf dem Dach kommen.

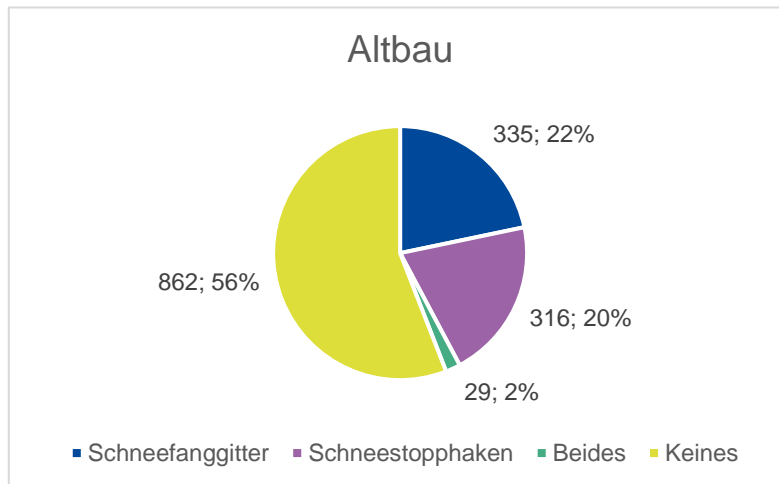
Fact box

Mehr als die Hälfte der Gebäude ist ohne jegliche technische Schutzvorkehrung ausgestattet.

Eine bessere Veranschaulichung des Risikos und eine genauere Übersicht über die unterschiedlichen Gebäude sowie ihre Schneeauffangeinrichtungen sollen im Folgenden dargestellt werden.

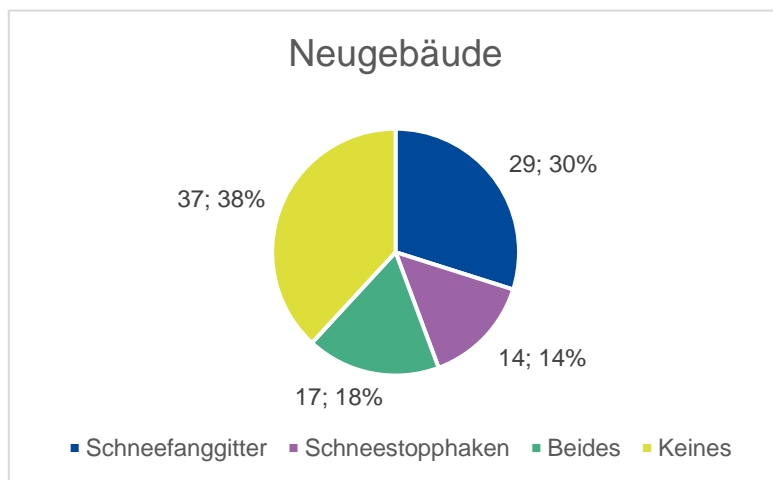
5.1. Dachlawinensicherung nach Baujahr der Gebäude

Die Gebäude wurden zunächst nach Alter kategorisiert, sprich, es wurde unterschieden, ob es sich beim jeweiligen Wohnhaus um einen Altbau oder einen Neubau handelt. Wie sich die Schneesicherungssysteme auf diesen verteilen, ist in Abbildung 5: Schneefangsysteme an Altbauten und Abbildung 6: Schneefangsysteme an Neubauten zu sehen.



Die Analyse zeigt, dass bei 56% der Altbauten die Mehrzahl der Dächer weder über Schneefanggitter noch Schneestopphaken verfügt. Bei 22% der Wohnhäuser entschied man sich für Schneefanggitter. An 20% der Häuser waren Stopphaken montiert. Lediglich 2 % der Altbauten wiesen eine zweifache Sicherung mit Gitter und Stopphaken auf.

Abbildung 5: Schneefangsysteme an Altbauten



Im Hinblick auf Neugebäude zeigt sich ein etwas anderes Bild. Der Großteil der Häuser verfügt über eine Schutzvorkehrung. Davon entfallen 30% auf Fanggitter. Stopphaken waren an 14% der Gebäude installiert. Fast ein Fünftel der Neugebäude sind sogar mit beiden Schutzsystemen ausgestattet. Keinerlei Schutzvorkehrungen wiesen 38% der analysierten Neubauten auf.

Abbildung 6: Schneefangsysteme an Neubauten

Fact box

- Fast **2/3 der Altbauten** verfügen weder über Schneefanggitter noch Schneestopphaken.
- Nur **1/3 der Neubauten** weist keine Sicherung vor.

5.1.1. Direkter Vergleich zwischen Alt- und Neubauten

Eine bessere Veranschaulichung der Unterschiede in den technischen Maßnahmen zwischen Altbauten und Neubauten bringt ein unmittelbarer Vergleich von deren Schneesicherungssystemen. Hierzu werden die ermittelten Daten in Abbildung 7 einander direkt gegenübergestellt.

Der Vergleich zeigt, dass der Trend insgesamt in eine richtige Richtung zeigt und das Verantwortungsbewusstsein der Hauseigentümer in den letzten Jahren gestiegen ist, was die Schneeschutzvorkehrungen auf ihren Dächern betrifft.

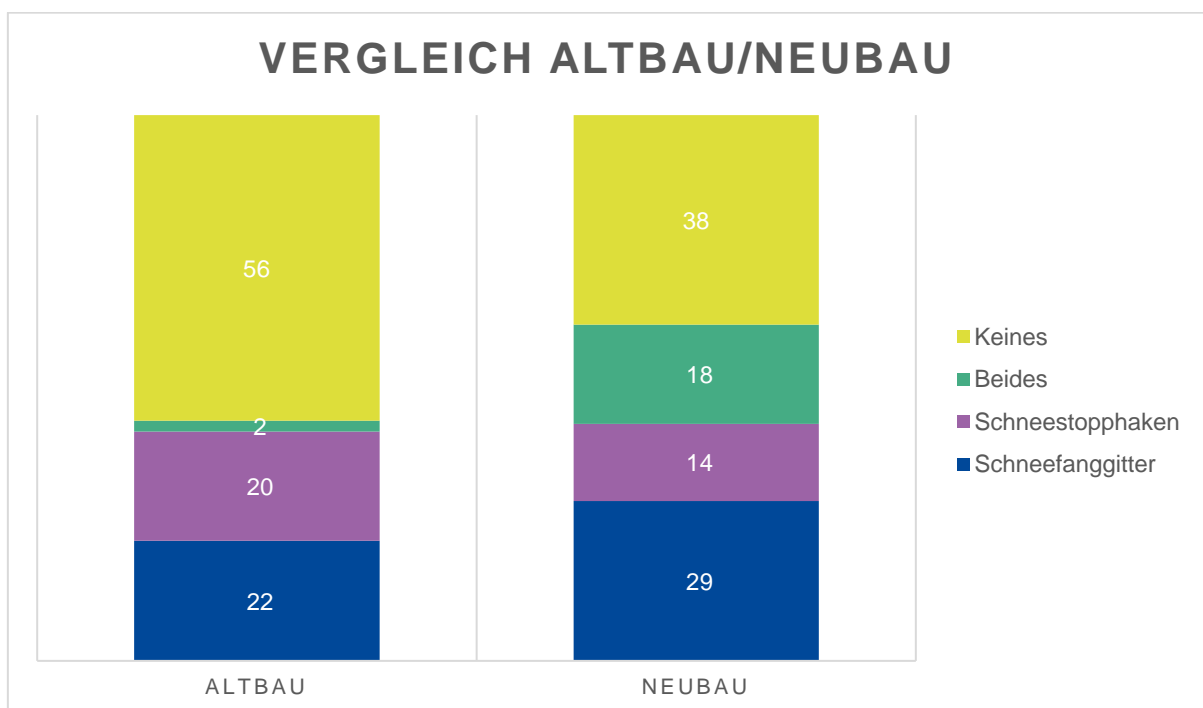


Abbildung 7: Direkter Vergleich der Schneefangsysteme bei Altbauten und Neubauten in %

Trotzdem ist diese Information mit Vorsicht zu genießen, da der Großteil der Neubauten in Wien über ein Flachdach verfügt und somit keine Gefahr durch Dachlawinen darstellt, was sich auch in den Zahlen der Auswertung dieser Studie niederschlägt: Die Anzahl der in der Stichprobe erfassten Altbauten beträgt 1.542, zudem wurden 97 Neubauten mit geneigtem Dach auf ihre Beschaffenheit analysiert. **Mehr als die Hälfte der alten Gebäude konnten weder Schneeschutzgitter noch Schneefanghaken auf ihren Dächern vorweisen.**

Fact box

Mehr als die Hälfte der alten Gebäude konnten weder Schneeschutzgitter noch Schneefanghaken auf ihren Dächern vorweisen.

5.2. Analyse nach Gebäudearten

Da die Gefahr bzw. Höhe eines Schadens durch Dachlawinen und Eisbildungen mit der Höhe des Gebäudes in Relation steht, wurde in der Untersuchung neben den verschiedenen Schutzvorkehrungen auch eine Einteilung in drei Gebäudearten vorgenommen. Während die Fallgeschwindigkeit aus 5 m 36 km/h erreichen kann, erreicht die Fallgeschwindigkeit aus 20 m 72 km/h (KFV, 2020).

Zum Veranschaulichen:

Ein Schneeball, der aus 12 m Höhe fällt, erzeugt ungefähr die gleiche Aufprallenergie wie ein Tennisball beim Aufschlag vom Dominic Thiem aus unmittelbarer Nähe⁴.



Abbildung 8: Novak Djokovic kümmert sich um Linienrichterin, die von seinem Tennisball getroffen wurde, US Open 6. Sept. 2020, Quelle: Chicago Tribune

⁴ Basis für die Kalkulation: Schneeball aus nassem Schnee mit Diameter 15 cm wiegt ungefähr 1kg und erzeugt im freien Fall aus 12 m Höhe (50.4 km/h) ca. 117 Joule Aufprallenergie. Dominic Thiem – schnellster Aufschlag: 232 km/h, Gewicht Tennisball 56 g, erzeugt ca. 116 Joule Aufprallenergie.

Analyse der Gebäudearten zwecks besserer Risikoeinschätzung:

- Einfamilienhaus (Höhe bis 5 m)
- Mehrfamilienhaus mit 2-4 Stockwerken (Höhe zwischen 5 und 15 m)
- Mehrfamilienhaus mit mehr als 4 Stockwerken (Höhe ab 15 m)

Abbildung 9 zeigt die Aufgliederung der Schneesicherungssysteme, wie sie auf die unterschiedlichen Gebäudearten verteilt sind. Wie schon in den Auswertungen zuvor, fällt die hohe Anzahl an Wohnhäusern auf, die keine technischen Vorkehrungen gegen Dachlawinen auf ihren Dächern installiert haben.

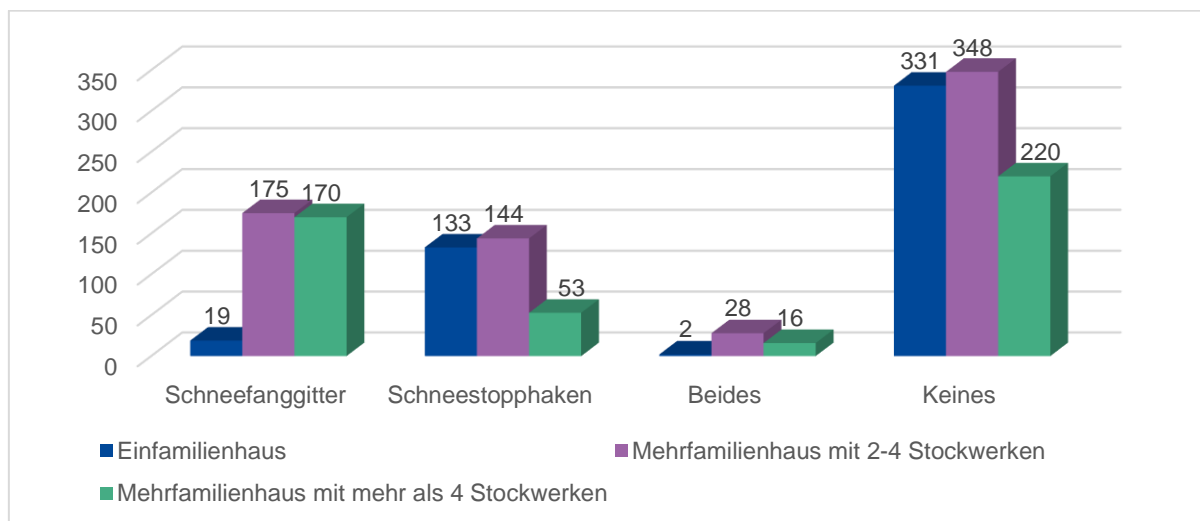


Abbildung 9: Aufgliederung der Dachlawinenschutzsysteme auf verschiedenen Gebäudetypen

5.2.1. Einfamilienhäuser

Von den in Summe 485 untersuchten Einfamilienhäusern wiesen 331 kein Schutzsystem auf. Entschieden sich die Eigentümer für einen Dachlawinenschutz, war dies in den meisten Fällen ($n=133$) die Variante mit Schneestopphaken. Schneefanggitter waren an den Dächern von 19 Einfamilienhäusern angebracht. Zwei Haushalte hatten gar beides an ihren Dächern installieren lassen.

5.2.2. Mehrfamilienhäuser mit 2-4 Stockwerken

Im Fall der Mehrfamilienhäuser mit 2-4 Stockwerken hatte knapp die Hälfte ($n=348$) kein Schneesicherungssystem auf dem Dach. Die Zahl der Gebäude mit Schneefanggittern machte 174, jene der Gebäude mit Schneestopphaken auf den Dächern 144 aus. Beide Elemente wurden auf 28 Dächern dieser Mehrfamilienhäuser gesichtet.

5.2.3. Mehrfamilienhäuser mit mehr als 4 Stockwerken

Hinsichtlich der Mehrfamilienhäuser mit 5 und mehr Stockwerken ($n=459$) scheint das Bewusstsein der Verantwortlichen für die Gefahrensituation etwas ausgeprägter zu sein. Hier wurden 220 Wohnhäuser ohne Schneesicherungssystem auf ihren Dächern gezählt. Immerhin

170 Gebäude waren mit Schneefanggittern und 53 mit Schneestopphaken ausgerüstet. Auf der sicheren Seite und somit sowohl mit Gitter als auch Stopphaken versehen waren 16 Häuser.

5.3. Direkt am Gehsteig befindliche Gebäude

Gebäude, die unmittelbar von einer Fläche umgeben sind, die nicht von der Öffentlichkeit frequentiert wird (Garten, Grün- oder unbenutzte Hofflächen), mögen ein niedrigeres Risiko bergen, Passanten oder Sachwerte zu beschädigen. Hingegen ist die Gefahr einer Schädigung von Personen und Sachen im Fall von Wohnhäusern, die direkt am Gehsteig gelegen sind, besonders groß.

Insbesondere im Fall von hohen Gebäuden gilt, dass die Energie des Aufpralls – sei es nun Schnee oder Eis – ernsthafte Folgen nach sich ziehen kann. Aus diesem Grund wurde eine weitere Auswertung in der vorliegenden Untersuchung vorgenommen.

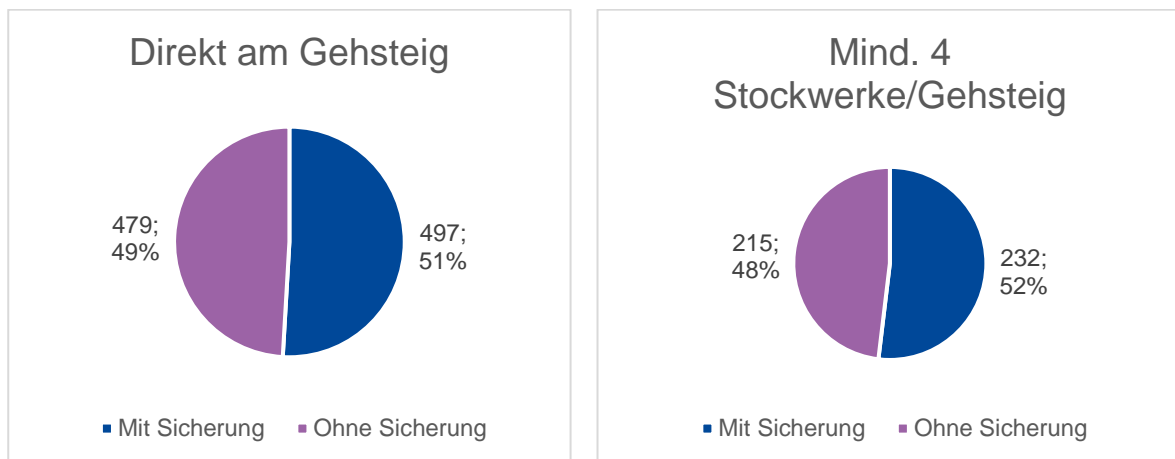


Abbildung 10 und 11: Schneeschutzsystem auf direkt am Gehsteig befindlichen Gebäuden

Die Abbildungen 10 und 11 zeigen das Verhältnis der direkt am Gehsteig gelegenen Wohnhäuser mit und ohne Schneeschutzvorrichtung. Mit 49% (n=479) weist knapp die Hälfte der Gebäude keine technischen Sicherungsvorkehrungen auf ihren Dächern auf. Davon waren 215, also 48% der Wohnbauten mit mehr als 4 Stockwerken ohne Schneefangsystem.

In 51% der Fälle bestand ein Schutzsystem in Form von Schneefanggittern und/oder Schneestopphaken. Bei Gebäuden mit mehr als 4 Stockwerken lag diese Zahl sogar bei 52%.

Fact box

Fast die Hälfte (48%) der an den Gehsteig grenzenden Wohnhäuser mit mindestens vier Stockwerken, deren Höhe im Fall von Dachlawinen eine besonders hohe Aufprallenergie bewirkt, verfügen über keinerlei Schutzvorkehrungen.

6. Ergebnisse der Befragung und Experten-Interviews 2019⁵

Das KFV hat mit Hilfe einer repräsentativen Befragung der Bevölkerung und mehreren Experten-Interviews im Jahr 2019 das Risiko durch Dachlawinen in Österreich untersucht.

- **Gefährdungspotenzial: Wien als „tickende Zeitbombe“:** Relativ einheitlich wird gesehen, dass in einer Stadt wie Wien eine „Zeitbombe tickt“. Wenn es hier einmal relevante Mengen schneit und diese nicht sofort schmelzen, wird es hohe Schäden geben, sind sich die ExpertInnen einig.
- **57% der befragten Personen sehen** eine tatsächliche oder eher tatsächliche **Gefahr durch Eiszapfen und Dachlawinen** als gegeben an.
- **In Städten gibt es oft ältere Häuser, die über mangelhafte Schutzmaßnahmen gegen Dachlawinen verfügen.** Es gibt zudem wenig Platz zum Ausweichen.
- Die wichtigsten **Einflussfaktoren für das Risiko** eines Dachlawinen- oder Eiszapfenabgangs sind **für die Befragten** vor allem **Art und Neigung des Daches sowie die geographische Lage des Hauses** (Schneelastenzonen in Österreich).
- **Die Steilheit des Daches spielt für Dachlawinen eine große Rolle**, aber auch das Verhältnis zwischen Sonnenschein und Schatten, weil der Schnee in der Sonne schmilzt und im Schatten wieder anfriert.
- **Schlecht isolierte Dächer fördern die Gefahr von Dachlawinen**, weil die unterste Schicht auftaut und daran die Schneebretter abrutschen.
- **61% der befragten Hauseigentümer räumen ihr Dach nicht.**
- **Mehr als zwei Drittel (69%) der mitentscheidenden Hausbesitzer sehen es als ausreichende Schutzmaßnahme an, Warnschilder aufzustellen.**
- **Hauseigentümer geben an, dass die große Mehrheit der Schäden, die sie erlitten haben, Kraftfahrzeuge (75%) betrifft, ein Personenschaden trat in 17% der Fälle auf.**
- **Jeder Siebte (14% der befragten Personen, die keine Hauseigentümer sind, sondern in einem Mehrfamilienhaus wohnen oder in ihrem eigenen Haus nicht mitentscheiden dürfen) wurde bereits durch Dachlawinen oder herabfallende Eiszapfen geschädigt. Beinahe jeder Fünfte (19%) kennt Personen in der Familie oder dem näheren Bekanntenkreis, die schon einmal Schaden erlitten haben.**

⁵ Quelle: KFV-Studie „Gefahr von oben – Dachlawinen und Eiszapfen – ein Winterrisiko?“ https://www.kfv.at/wp-content/uploads/2020/02/Bericht_FINAL-040220-1.pdf

7. Zusammenfassung und Empfehlungen

Die vorliegende Stichprobenanalyse ergibt ein klares Bild: **Die Mehrzahl der Wohnhäuser im Wiener Gemeindegebiet ist nicht ausreichend für den Winter gerüstet, wodurch sich ein latentes, hohes Risiko für Schadensfälle bei winterlichen Verhältnissen ergibt.**

Während bei den meisten Neubauten die Dächer zumindest eines der Schneesicherungssysteme aufweisen, geht eine besonders hohe Gefahr von Altbauten aus, speziell wenn diese über mehr als 4 Stockwerke verfügen und direkt am Gehsteig liegen. **Jedes zweite Haus birgt das Risiko in sich, dass im Winter Dachlawinen und Eisbildungen ungehindert vom Dach stürzen können.** Für den Fußgänger wird der Aufenthalt am Gehsteig zu einem Spießrutenlauf. Für Personen, die ihr Kraftfahrzeug auf der Straße vor einem Haus parken, wird das sichere Abstellen ihres Fahrzeuges zur Ungewissheit.

Die Gesetzeslage ist eindeutig: Die Haftung eines Personen- und Sachschadens trägt der Hauseigentümer, der dafür zu sorgen hat, dass keine Unfälle durch herabfallende Schnee- und Eisgebilde entstehen. Mit der Montage von technischen Schutzvorkehrungen am Dach kommt der Eigentümer der Verkehrssicherungspflicht nach. Passanten kann unter Umständen im Falle eines Unfalls eine Mitschuld angelastet werden, sofern auch sie die notwendige Sorgfalt außer Acht lassen.

Empfehlungen des KFV:

- Hauseigentümer sind aufgerufen, im Sinne der gebotenen Sorgfalt Schneefanggitter und/oder Schneestopphaken von professionellen Dachdeckern an ihren Dächern montieren zu lassen. Schneefangsysteme verringern das Risiko einer Dachlawine bzw. eines Schadens durch herabfallende Schnee- oder Eismassen und helfen so, Personen- und Sachschäden zu verhindern bzw. zu begrenzen.
- Auch eine gute Isolierung des Daches reduziert die Gefahr eines Abrutschens von Eis und Schnee, denn eine schlechte Wärmedämmung begünstigt die Eisbildung auf dem Dach.
- Das Gebäude muss im Winter regelmäßig auf Schnee und Eis überprüft und eine allfällige Räumung ohne Verzug veranlasst werden. Hierzu wird am besten ein zuverlässiger Räumungsdienst beauftragt. In besonders prekären Situationen hilft die Feuerwehr, die Lage zu sichern.
- Besonderes Augenmerk sollte auf Dächer von Wohnhäusern gelegt werden, die direkt an einen Gehsteig angrenzen, da diese von Personen häufiger frequentiert werden.
- Passanten ist anzuraten, bei winterlichen Verhältnissen aufmerksam zu sein sowie öffentliche Straßen und Gehsteige mit offenen Augen und ohne Ablenkung (Stichwort: Handy) zu benützen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entstehung von Dachlawinen, Quelle: KfV	5
Abbildung 2: Dachlawinensicherungsarten, Bildquelle: Internet	10
Abbildung 3: Beispielfoto Drohnenaufnahme zur Erhebung, Flughöhe 18 m, 10. Bezirk, Wien	10
Abbildung 4: Anzahl und Art der Schneefangsysteme auf den untersuchten Gebäuden.....	11
Abbildung 5: Schneefangsysteme an Altbauten.....	12
Abbildung 6: Schneefangsysteme an Neubauten	12
Abbildung 7: Direkter Vergleich der Schneefangsysteme bei Altbauten und Neugebäuden in %	13
Abbildung 8: Novak Djokovic kümmert sich um Linienrichterin, die von seinem Tennisball getroffen wurde, US Open 6. Sept. 2020, Quelle: Chicago Tribune	14
Abbildung 9: Aufgliederung der Dachlawinenschutzsysteme auf verschiedenen Gebäudetypen	15
Abbildung 10 und 11: Schneeschutzsystem auf direkt am Gehsteig befindlichen Gebäuden	16

Literaturverzeichnis

2Ob2267/96p, 2Ob2267/96p (OGH).

2Ob37/13z, 2Ob37/13z (OGH).

8Ob523/88, 8 Ob 523/88 (OGH).

dachdecker.com. (2010). *https://www.dachdecker.com*. Von <https://www.dachdecker.com/magazin/dachlawinen-und-schneefanggitter-20102816> abgerufen

KFV (2020). *Gefahr von Oben. Dachlawinen und Eiszapfen - ein Winterrisiko?* Wien: Kuratorium für Verkehrssicherheit.

Prirschl, G. (2017). GENORMTER SCHNEESCHUTZ IN ÖSTERREICH. *IFD-Kongress 2017 in Wien, Österreich*. Wien: IFD. Abgerufen am 27. November 2020 von https://www.ifd-roof.com/docs/171019-04-gunter-prirschl-schneeschutz-aktualisiert-v1_800.pdf

science.orf.at/APA (2006). *Dachlawinen können mehr als 70 km/h erreichen*. Abgerufen am 02. Dezember 2019 von <https://sciencev1.orf.at/news/142991.html>

Zoidl, F. (2018). Dachlawinen: Die Gefahr, die vom Hausdach kommt. *der Standard*

Zoidl, F. (2018). *der Standard*. Von <https://www.derstandard.at/story/2000052415954/dachlawinen-die-gefahr-die-vom-hausdach-kommt> abgerufen



KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit)

Schleiergasse 18

1100 Wien

T +43-(0)5 77 0 77-DW oder -0

F +43-(0)5 77 0 77-1186

E-Mail KFV@KFV.at

www.KFV.at

Medieninhaber und Herausgeber: Kuratorium für Verkehrssicherheit

Verlagsort: Wien

Herstellung: Eigendruck

Grafik: KFV

Foto Titelblatt: TRA Snow and Sun, Inc.

Copyright: © Kuratorium für Verkehrssicherheit, Wien. Alle Rechte vorbehalten.

SAFETY FIRST!