



Thomas Loibl (links) von der Stadt Geretsried mit seinem Kollegen Sebastian Irmeler (rechts) vor dem Schneelast-Wächter auf dem Dach der Feuerwache Nord. Rechts daneben das alte „Messsystem“.

INTELLIGENTER ALARMGEBER

SCHNEELASTEN **STETS IM BLICK**

Kommt es zu extremen Schneefällen, ist die dadurch verursachte Last insbesondere auf flachen Dächern permanent zu kontrollieren. Ein automatisiertes Mess- und Frühwarnsystem erlaubt primär eine exakte Risikobewertung. Daneben kann es aber auch die Koordination der unter Umständen notwendigen Abräumarbeiten erleichtern.

Vor zwei Jahren belasteten die extremen Schneefälle nicht nur die Dächer in der oberbayerischen Stadt Geretsried. Vor allem diejenigen, die für die Schneelastmessung und die Beurteilung der Tragfähigkeit der Dächer zuständig waren, standen vor großen Herausforderungen. Um solchen Situationen in Zukunft besser begegnen zu können, setzte sich der Stadtrat für ein automatisiertes Mess- und Frühwarnsystem ein.

„An Starkwetterlagen in unseren Breitengraden sind wir gewöhnt, die Häufigkeit und auch das Ausmaß haben in den vergangenen Jahren aber deutlich zugenommen“, sagt Thomas Loibl, Pressesprecher der Stadt Geretsried. In der größten Stadt des Landkreises Bad Tölz-Wolfratshausen hat man dies besonders im Winter 2018/19 gemerkt, als hier der Katastrophenfall ausgerufen werden musste. Loibl erinnert sich: „Bezüglich Schnee und Schneelast auf Gebäuden und der Fragestellung nach der Tragfähigkeit dieser Gebäude sind wir an unsere Grenzen gestoßen. Durch die extremen Schneemassen kamen wir mit der Messung und der Bewertung der Situation nicht mehr hinterher.“

Hinzu kam, dass sich 2006 die Vorschrift für die Statik

von Dächern und die zulässige Dachlast änderte. Und so mussten alle Gebäude, deren Bau noch nicht nach diesen Vorschriften erfolgte, durch Beschau und eine Messung vor Ort bewertet werden. „Die Kollegen unseres Bauamtes sind nach einer vermuteten Bewertung der Traglast von Gebäude zu Gebäude gefahren und haben stichprobenartig ermittelt, wo die Tragfähigkeit überschritten werden könnte“, beschreibt Loibl den enormen Aufwand. Gemeinsam mit der Feuerwehr wurden die Dächer dann nach ihrer Priorität geräumt, allen voran die der Turnhallen als Evakuierungsorte für den Notfall.

SCHNEELASTEN VON BIS ZU 180 KILOGRAMM PRO QUADRATMETER

Diese Vorgehensweise ist typisch für einen solchen Katastrophenfall. Allerdings kam in Geretsried noch eine Besonderheit erschwerend hinzu: ein sehr langgezogenes Stadtgebiet, das sich von Nord nach Süd über acht Kilometer erstreckt. Was zunächst recht unspektakulär klingt, bringt aber mit sich, dass in verschiedenen Stadtteilen unterschiedliche Schneelast-Situationen vorherrschen. So wurden damals im



OBEN: Mit diesem Rohr wurden früher die Schneeproben von den Dächern entnommen, anschließend gewogen und das Gewicht auf die Dachfläche umgerechnet. Dieser enorme Aufwand entfällt mit der automatisierten Lösung komplett.

UNTEN: Die Bedienoberfläche des Schneelast-Wächters im Cloud-basierten Portal.

nördlichsten Ortsteil Gelting Schneelasten von durchschnittlich 90 Kilogramm pro Quadratmeter gemessen, im südlichsten Stadtteil Stein dagegen Schneelasten von 150 bis 160 Kilogramm pro Quadratmeter. Der höchste gemessene Wert lag sogar bei 180 Kilogramm pro Quadratmeter.

Eine einheitliche Bewertung ist somit schwierig, weshalb daraus schließlich der Wunsch nach einer Lösung resultierte, „die uns idealerweise in Echtzeit die Möglichkeit gibt, die Schneelast zu überprüfen und zu monitoren, um im Zweifel verlässlich agieren zu können“, sagt Loibl, der damals selbst zum Katastropheneinsatz-Team gehörte. Nachdem im Mai 2019 im Bauausschuss des Geretsrieder Stadtrates verschiedene Messsysteme vorgestellt wurden und dieser von der Notwendigkeit überzeugt war, fiel die Wahl am Ende auf den Schneelast-Wächter von Roofguards.

SO FUNKTIONIERT DIE AUTOMATISIERTE SCHNEELASTMESSUNG

Das wartungsfreie Monitoring- und Frühwarnsystem misst die Schneelast mittels dreier Wägezellen. Das hat nicht nur den Vorteil, dass das System weiterhin zuverlässig funktioniert, wenn eine der Wägezellen ausfällt. Auch durch Schneeverwehungen oder Windbewegungen verursachte Kipplasten werden somit ausgeglichen. Die Schneelastwaage verfügt über ein selbsttragendes Fußsystem, wodurch sie ohne Verankerung überall auf dem Dach platzierbar ist. Mit den drei Gewindefüßen des Grundträgers lassen sich Dachneigungen bis zehn Grad ausgleichen.

Das Funktionsprinzip des Schneelast-Wächters ist einfach: Weil sich bei extremen Wetterlagen der Schneefall von Stunde zu Stunde gravierend ändern kann, wird alle 20 Minuten das errechnete arithmetische Mittel der Wägezellen per Funk an ein Datenportal übermittelt. Die Übertragung an die Cloud-basierte Plattform erfolgt über das GSM-Netz. Die gesendeten Daten werden mit den vorab festgelegten, oberen und unteren Warnwerten verglichen. Wird einer der Werte

erreicht, erfolgt umgehend die Alarmierung des Anwenders per Mail und SMS.

Auch über einen Netzausfall oder die Unterbrechung der Stromversorgung wird per Alarm informiert. Im Gegensatz zu anderen Systemen wird der Schneelast-Wächter nämlich bewusst mit einem regulären 230-Volt-Hausanschluss betrieben, weil oftmals gerade im Winter die Sonneneinstrahlung nicht ausreichend ist, um das Messsystem über ein Solarpanel mit Strom zu versorgen. Zudem besteht die Gefahr, dass eine Windböe, die unter das Panel weht, das Messsystem verwehen oder gar umkippen könnte. Mit dem Feststromanschluss ist auch sichergestellt, dass es bei dem integrierten Heizsystem zu keinem Ausfall ►

TREYSSE.

■ IMMER EINE SAUBERE LÖSUNG



Die flexibelste
VERMIETUNG
Deutschlands.

www.treysse-waeschereitechnik.de

WASCHMASCHINE? TREYSSE!

JETZT KOSTENLOSE TESTMASCHINE ANFORDERN!

Hier geht's zum
Angebot! ➔



kommt. Dieses hält die Waage frei von Einfrierungen, die wiederum Messungenauigkeiten zur Folge hätten. Alle Daten werden im Portal gespeichert und dem Nutzer auf dem PC oder einem mobilen Endgerät als Kurvendiagramm dargestellt. So kann er von überall aus die Schneelastentwicklung auf dem Dach in Echtzeit verfolgen. Künftig wird das System auch über eine künstliche Intelligenz die Wetterprognosen zur Risikobeurteilung heranziehen.

FÜNF MESSSTATIONEN SORGEN FÜR FLÄCHENDECKENDE SICHERHEIT

„Für die Ausschussmitglieder ausschlaggebend war der Feststromanschluss, der mehr Sicherheit als eine Versorgung über Photovoltaik bietet. Die Bauart mit den drei Wägezellen war ebenfalls maßgeblich, da dadurch der Ausfall einer Wägezelle nicht zum Ausfall der Gesamtmessstation führt“, begründet Loibl die Entscheidung für den Schneelast-Wächter. Und weil sich das System innerhalb weniger Minuten aufstellen und in Betrieb nehmen lässt, konnten schon im dritten Quartal 2019 über ganz Geretsried verteilt insgesamt fünf Schneelast-Messstationen installiert werden: in Gelting auf der Turnhalle, auf der Feuerwache Nord, auf der Turnhalle der zentral gelegenen Adalbert-Stifter-Mittelschule, auf der Turnhalle der Karl-Lederer-Grundschule und auf dem Jugendzentrum Einstein südlich im Stadtteil Stein.

„Für uns als Verwaltung war in der täglichen Arbeit mit diesem System natürlich auch wichtig, was wir alles in Echtzeit ablesen können. Nun haben wir online neben der aktuellen Temperatur und der derzeitigen Schneelast am Aufstellungsort auch die Netzabdeckung immer vor Augen, damit es deshalb nicht zu Ausfällen kommt“, berichtet Loibl. An einem Messpunkt musste man diesbezüglich anfangs nachjustieren, weil dort die Netzabdeckung nicht ausreichte. Mit der SIM-Karte eines anderen Netz-anbieters ließ sich das Problem allerdings schnell beheben. Ansonsten ist man mit dem System sehr

zufrieden: Bei Grenzwertüberschreitung erfolgt die Aussendung einer Rundmail an Rathaus und Feuerwehr. Darin werden die unterschiedlichsten Personen angesprochen, wodurch sichergestellt ist, dass im Ernstfall die nötige Reaktion erfolgt.

GENAUERE RISIKOBEWERTUNG ERLEICHTERT DIE KOORDINATION

Zum Glück musste sich das System im Extremfall noch nicht beweisen, dennoch wurden in Geretsried eigene Tests durchgeführt, um das System auf seine Funktion hin zu überprüfen. „Das schwerste, was eine Waage bisher wiegen musste, war unser Bürgermeister, der sich probeweise reingesetzt hat“, erzählt Loibl augenzwinkernd. Denn auch dem Stadtoberhaupt ist daran gelegen, mit den Schneelast-Wächtern seinen Bürgern eine zusätzliche Sicherheit bieten zu können.

Die Besitzer der umliegenden Privat- oder Gewerbegebäude profitieren nämlich ebenfalls von den Messungen, da man auch ihnen eine genaue Auskunft über die Schneelast geben kann. Gerade im Katastrophenfall haben sich diesbezüglich die Anfragen gehäuft, weil natürlich die Sorgen der Immobilienbesitzer umso größer waren, je älter die Gebäude sind.

Sollte nun wieder ein extremer Winter mit enormen Schneefällen kommen, lassen sich die zahlreichen Einsatzkräfte besser koordinieren, da sie wissen, mit welcher Priorität die jeweiligen Dächer zu räumen sind. Ganz anders die Erfahrung im Winter 2018/19: Da mussten die Einsatzkräfte auf Dächer steigen, die eine meterhohe Schneedecke hatten, was nicht nur eine körperliche Anstrengung, sondern vor allem auch eine gewisse Gefahrensituation darstellte. „Insofern macht es ein Messgerät, dass derart einfach alle nötigen Informationen auch in Echtzeit liefert, natürlich für alle Kollegen angenehmer und auch sicherer“, bilanziert Loibl.

Ein solcher Schneelast-Wächter bietet aber nicht nur öffentlichen Stellen oder Gebäudebesitzern einen Vorteil, sondern kann auch mit der Bewirtschaftung von Gebäuden betrauten Facility Management Dienstleistern dienlich sein, denen der Winterdienst und die damit verbundenen Pflichten übertragen wurde. Denn durch die Nutzung einer solchen Lösung müssen diese kein extra Personal vorhalten, um während der kalten Jahreszeit regelmäßig die Schneelast der betreuten Hallen und Gebäude zu prüfen. Kurzum: Dank der vollautomatisierten, digitalisierten Messung und Warnung der Verantwortlichen im Bedarfsfall lässt sich eine Vielzahl von Gebäuden an unterschiedlichsten Orten von einer zentralen Stelle aus von nur einer Person ortsunabhängig überwachen. ■



Die Schneewaage – hier in einem weiteren Einsatz in den Tiroler Bergen – eignet sich allgemein für den Einsatz auf Dächern mit einer Neigung von bis zu zehn Grad.

rationell reinigen
 guenter.herkommer@holzmann-medien.de