



# Schadenregulierung aus der Vogelperspektive



Drohnen haben sich in den letzten Jahren zu regelrechten „Alleskönnern“ entwickelt, auch in der Versicherungsbranche. Sie werden für unterschiedlichste Zwecke eingesetzt und liefern zuverlässig, präzise und umfassend Daten. Um komplexe Groß- und Kumulschäden mithilfe dieser Technologie noch schneller und effizienter zu begutachten, kooperiert die Versicherungskammer seit Anfang 2019 mit FairFleet, einem Full-Service-Anbieter für Drohnen dienstleistungen aus München.

FairFleet deckt von der Beratung über die Drohnenflugbuchung bis hin zur Datenanalyse das gesamte Spektrum ab. Mit über 1.800 verifizierten, versicherten und professionellen Piloten in über 47 Ländern bietet das Münchner Unternehmen das größte europäische Drohnenetzwerk. Über die Innovationsplattform InsurTech Europe p.w.d. by PlugandPlay – einem der Kanäle, über die die Versicherungskammer Start-ups gezielt scoutet und bewertet – wurde das Unternehmen auf FairFleet aufmerksam:

*„Die Zusammenarbeit mit FairFleet zeigt, dass die Versicherungskammer durch den InsurTech Hub Munich Zugang zu einem weltweiten Innovationsnetzwerk erhält, über das wir die klassische Wertschöpfungskette unseres Konzerns weiter verbessern können,“*

.....

so Johannes Wagner, Leiter der Start-up-Kooperation im Konzern Versicherungskammer.

Im Rahmen eines dreimonatigen Pilotprojekts wurden Ende 2018 unterschiedliche Nutzenhypothesen für die Zusammenarbeit mit FairFleet aufgestellt und anschließend an realen Schadensszenarien nach Großbränden oder Hagelstürmen getestet.

Nachdem die gesetzten KPIs in Sachen Qualität, Zuverlässigkeit und Aufwand allesamt erfüllt werden konnten, wurde ein langfristiger Kooperationsvertrag zwischen den Unternehmen geschlossen.



## Der Wandel in der Schadenbearbeitung

### Vorgestern

Die Schadenbegehungen bzw. -besichtigungen von Dächern, Türmen oder anderen hohen Gebäuden wurden früher in der Regel mittels Leitern oder anderen Steighilfen vorgenommen.

Die Vorbereitung der Besichtigungen war meist sehr aufwendig.

Die Zugänglichkeiten und die Besichtigungsbereiche waren bei großen, einsturzgefährdeten bzw. stark beschädigten Gebäuden nur sehr eingeschränkt möglich und mit erheblichen Risiken verbunden.

### Gestern

Die Anwendung von modernen Hubgeräten, Kränen mit Körben o. Ä. ermöglichte die gefahrfreie Besichtigung auch nicht zugänglicher Bereiche.

Der Einsatz dieser Geräte bedurfte jedoch einer umfangreichen Vorbereitung. Neben der Überprüfung der Zugänglichkeiten und der Verfügbarkeit der Geräte vor Ort ist vor allem die Befahrbarkeit ein großes Problem.

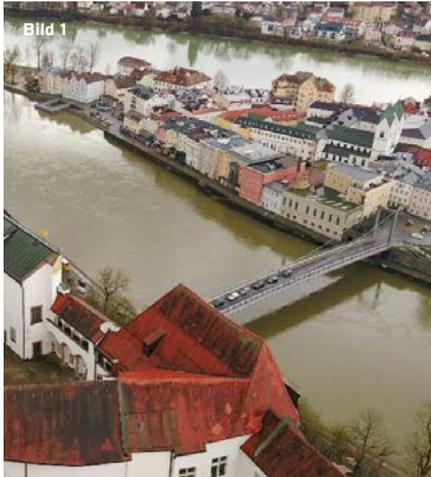
Da die Hebebühnen auch nicht verlassen werden dürfen, konnten regelmäßig nicht alle Bereiche begutachtet werden. Somit ist der Einsatz gerade bei größeren Gebäuden (z. B. für die Dächer) oder sehr hohen Gebäuden / Gebäudeteilen (Kirchtürme), schwierig zu realisieren.

### Heute

Der Einsatz von Drohnen eröffnet viele neue Einsatzbereiche.

Es können einzelne Gebäude, aber auch großflächige Landschaftsbereiche aus der Vogelperspektive besichtigt und dokumentiert werden.

*Unter einer „Drohne“ versteht man ein unbemanntes Fluggerät. Das Luftrecht unterscheidet zwischen unbemannten Luftfahrtsystemen und Flugmodellen. Gemäß § 1 Luftverkehrsgesetz handelt es sich bei unbemannten Luftfahrtsystemen um ausschließlich gewerblich genutzte Geräte. Flugmodelle sind hingegen privat, also zum Zwecke des Sports oder der Freizeitgestaltung genutzte Geräte. ▶*



Professionelle Drohnen erreichen Geschwindigkeiten von 60 Stundenkilometer und können heute bereits mit einer Akkuladung bis zu 45 Minuten in der Luft bleiben. An einem Tag ist die Befliegung einer Fläche von etwa 40 Hektar möglich. Das Wichtigste dabei sind die Aufzeichnungsgeräte an Bord. Bei einer Tragkraft von maximal 4,5 Kilogramm ist hierfür ausreichend Kapazität vorhanden. Die hier gezeigten Aufnahmen zeigen exemplarisch von uns dokumentierte Gebäude:

**(Bild 1)** Die Besichtigungen von ausgedehnten baulichen Anlagen (z. B. historische Gebäude wie Burgen, Schlösser) sind jetzt schnell und gefahrlos möglich.

**(Bild 2)** Hohe Kirchen und deren Kirchtürme können durch den Einsatz von Drohnen sicher und ohne aufwendige Vorbereitungen besichtigt werden. Die Begutachtung bei ausgedehnten industriellen Anlagen oder hohen Schornsteinen ist nur mit der Unterstützung aus der Luft realisierbar. Auch die Besichtigung von Sonderbauten ist ohne großen Aufwand möglich.

**(Bild 3)** Bei Überprüfungen von PV-Anlagen werden schon länger Drohnen erfolgreich eingesetzt. Der Einsatz von Drohnen ist eine wichtige und sinnvolle Ergänzung bisheriger Besichtigungsmethoden mit dem Ziel, die Prozesse bei der Schadenaufnahme und der Schadenregulierung zu optimieren.



### Unsere Ziele sind

- die schnelle Erfassung und Dokumentation des Schadensmaßes,
- die aktive Steuerung von Schadenminderungs- und Erstmaßnahmen,
- die Besichtigung schwer zugänglicher Gebäudeteile unter Einhaltung arbeitsschutzrechtlicher Vorgaben,
- die Erstellung eines digitalen Aufmaßes für die Angebots- und Rechnungsprüfung,
- die Ermittlung der Schadenursache,
- die Dokumentation für die Rekonstruktion von beschädigten Gebäuden
- und natürlich dient all dies auch als Grundlage für eine transparente Kommunikation gegenüber unseren Kunden.

Wir sind hier erst am Anfang. Es sind sicherlich noch nicht alle Möglichkeiten ausgeschöpft.

**Als Möglichkeiten für die Datenerfassung und -auswertung dienen vor allem sogenannte Ortho- und Detailfotos.**

**(Bild 4)** Mit Übersichtsaufnahmen ist ein schneller Überblick über die betroffenen Bereiche möglich. Vor Ort können die Sachverständigen mit dem Drohnenpiloten die beschädigten Bauteile eingrenzen und detailliert dokumentieren.

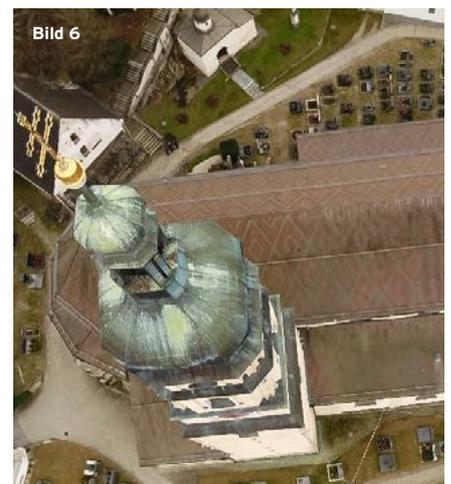
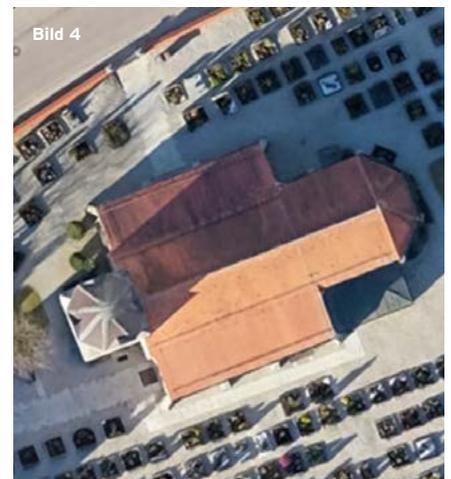
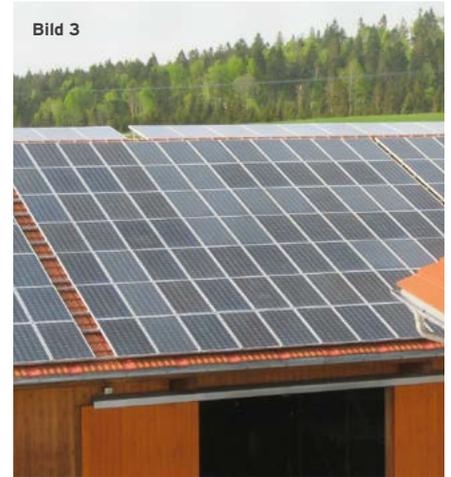




Bild 7

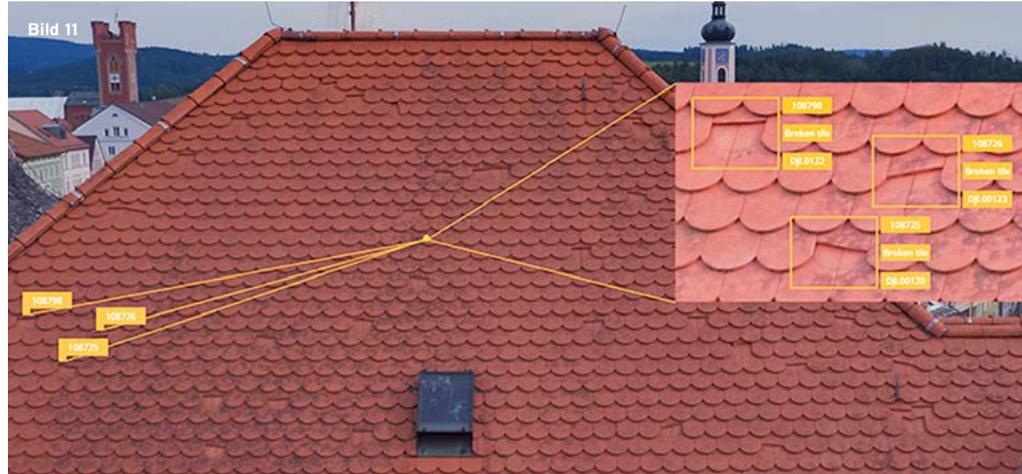


Bild 11



Bild 8

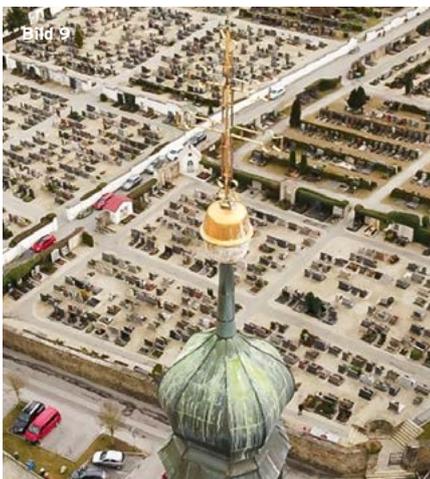


Bild 9



Bild 10

Notwendige Schadenminderungsmaßnahmen können sofort festgelegt und mit den Beteiligten abgestimmt werden.

Exemplarisch ist auf den nachfolgenden Abbildungen eine durch ein Sturmereignis entstandene Öffnung in der Dachhaut abgebildet (Bild 5).

Die beschädigte Dacheindeckung konnte zeitnah instandgesetzt werden. Weitere Schäden im Inneren des Gebäudes durch Wind und Wetter konnten somit verhindert werden.

Bei der Befliegung einer Kirche nach einem Sturmereignis wurden diverse Beschädigungen festgestellt (Bild 6).

Die Abgrenzung zwischen sogenannten Altschäden und Sturmschäden konnte hierbei schon mit hoher Sicherheit vorgenommen werden. Das zur Instandsetzung erforderliche Arbeitsgerüst konnte somit auf den notwendigen Umfang beschränkt werden.

Kreuzblume aus Naturstein in ca. 16 m Höhe (Bild 7).

Die Überprüfung beim Drohnenflug ergibt, dass sich im Sockelbereich ein Riss gebildet hat (Bild 8). Zur genaueren Untersuchung ist jedoch eine handnahe Überprüfung notwendig.

Bei Sturmschäden werden die am meisten gefährdeten Bauteile untersucht. Im vorliegenden Fall handelte es sich um eine Kirchturmspitze (Bild 9).

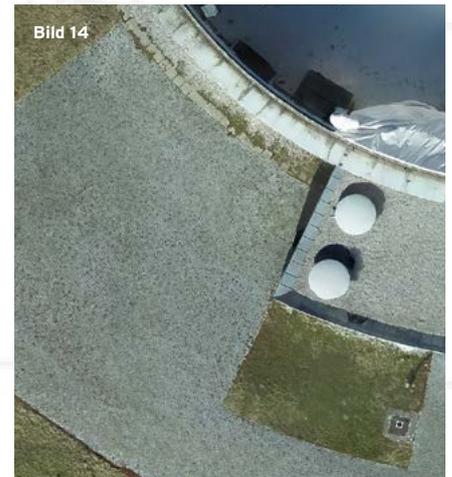
Auf der Bildaufnahme sind deutliche Korrosionspuren erkennbar (Bild 10). Eine frühzeitige und eindeutige Abgrenzung zwischen Alt- und Sturmschaden trägt zur Transparenz in der Begutachtung und späteren Regulierung bei. Zudem wurde der Kunde über einen Bauschaden informiert, der unentdeckt zu einer durchaus gefährlichen Gefahrensituation führen kann.

(Bild 11) Diese Abbildung zeigt eine automatisch ausgewertete Dachfläche. Die verwendete Software erkennt Unregelmäßigkeiten und markiert diese.

Die generierte Schadenzusammenstellung erleichtert dem Sachverständigen erheblich die weitere Schadenbearbeitung.

**Als weitere Möglichkeiten für die Datenerfassung und -auswertung dienen 3D-Modelle**

Durch eine sehr detailreiche Befliegung lässt sich eine 3D-Punktwolke erstellen. Die nachfolgende Abbildung (Bild 12) zeigt eine solche 3D-Punktwolke. ▶



Aus dieser Punktwolke kann wiederum ein spezielles 3D-Modell erzeugt werden. Dieses 3D-Modell (siehe **Bild 13**) wird auch als „digitaler Zwilling“ bezeichnet. Dieses Modell kann in klassische CAD-Programme importiert werden.

Im Jahr 2020 wurde im Landkreis Weilheim-Schongau ein Industriedenkmal durch den Sturm „Sabine“ beschädigt. Aufgrund der komplexen Schadenszusammenhänge haben wir uns für eine Drohnenbefliegung und für die Erstellung eines digitalen Zwillings entschieden. Der dabei erstellte „digitale Zwilling“ hat bei der Ursachenermittlung und bei der weiteren Schadenbearbeitung entscheidende Vorteile mit sich gebracht. So konnten die beteiligten Ingenieure neben den eigenen Feststellungen vom Boden aus das Objekt aus jeglichen erdenklichen Perspektiven begutachten. Mit dem „digitalen Zwilling“ konnte so jederzeit ein weiterer „virtueller“ Ortstermin durchgeführt werden.

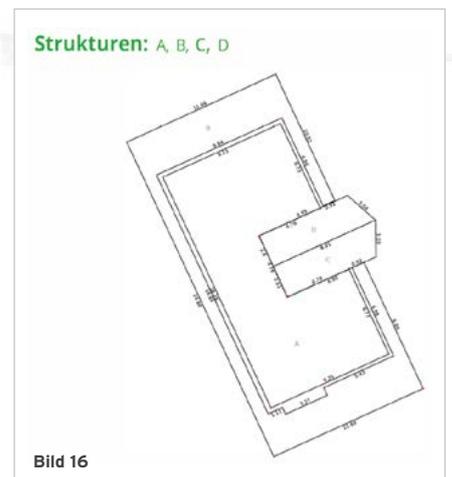
Fachleute, die regelmäßig Ortstermine durchführen, kennen das Problem, dass das eine entscheidende Bild fehlt. Durch den Einsatz der Drohne kann man auch Monate später noch nachvollziehen, ob z. B. zum Zeitpunkt der Schadenaufnahme die gepflasterte Fläche vor einem Objekt beschädigt

war. Auf der nachfolgenden Abbildung (**Bild 14**) ist erkennbar, wie detailreich die Drohnenaufnahmen sind. Die Abbildung (**Bild 15**) zeigt einen Gebäudekomplex, der durch einen Brand in großen Teilen zerstört wurde. Die Begehung und Schadenaufnahme gestaltete sich als sehr aufwendig und gefährlich. Viele Bereiche konnten wegen Einsturzgefahr nicht mehr oder nur sehr eingeschränkt besichtigt werden. Durch die Luftaufnahmen konnten entscheidende Erkenntnisse zu regulierungsrelevanten Themen erlangt werden.

### Ein noch neues Feld ist die Vermessung der Gebäude bzw. der schadenbetroffenen Bauteile.

Hierbei werden die Dachflächen bzw. das gesamte Gebäude mit hoher Genauigkeit erfasst. Dies ermöglicht eine Kontrolle von Angeboten und Rechnungen. Auch für die Erstellung von Gutachten und der Berechnung der schadenbedingten Kosten werden hierdurch zahlreiche und präzise Daten geliefert (**Bilder 16, 17 und 18**).

Auch komplizierte Dachformen mit Aufbauten oder Türme werden detailliert erfasst (**Bild 19**).



Klassifizierung	Kantenzählung	Gesamtlänge
FIRST	1	8.01
KEHLE	0	0
TRAUFE	2	13.9
SCHRÄGEN	4	11.68
DACHGRAT	0	0
VERBLECHUNG	0	0
STUFENBLECH	14	69.83
UNBEKANNT	0	0
BRÜSTUNG	10	118.49

Bild 17



Bild 18

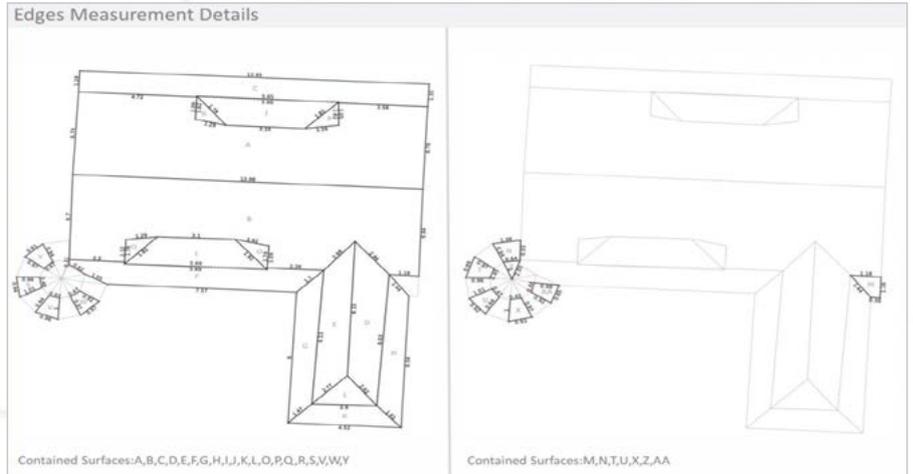


Bild 19

### Wohin geht es in der Zukunft?

Geplant und auch schon getestet sind Drohnenflüge für eine großflächige Unwetterschadenerfassung. Dies sind durch das Luftamt Bayern genehmigte Flüge.

**(Bild 20)** Im Anschluss an die Befliegung erfolgen der Datenabgleich und die Kennzeichnung der versicherten Gebäude. Möglich wird dadurch die frühzeitige Steuerung von Personal, Sachverständigen und Dienstleistern.

Der schnelle Überblick zum Schadensmaß und Schadenaufwand bringt entscheidende Vorteile bei Schadenmanagement und -regulierung.

Mit hochauflösenden Luftaufnahmen (Panorama) können dann Schadenmeldungen geprüft und beurteilt werden. Durch die angefertigten Geländemodelle (Höhenprofil) werden detaillierte Aufnahmen erstellt, die vor allem bei Überschwemmungen wertvolle Informationen liefern.

Wir sind uns sicher: Dies ist ein guter Weg, um den Kunden der Versicherungskammer mit Kompetenz, Professionalität und unserer Zukunftsorientierung zu helfen. ▲



Bild 20

.....  
*„Der Einsatz von Drohnen führt nicht nur zu einer modernen Schadenbearbeitung, sondern erleichtert den Beteiligten den Arbeitsalltag.“*

*Die stetige Weiterentwicklung von Objektiven führt zu einer immer detailreicheren Dokumentation“.*

Christian Peklo, Florian Dick, Kilian Specker  
 Versicherungskammer Bayern  
 München