Was wir aus dem Einsturz der Eigentumswohnungen in Miami Surfside gelernt haben

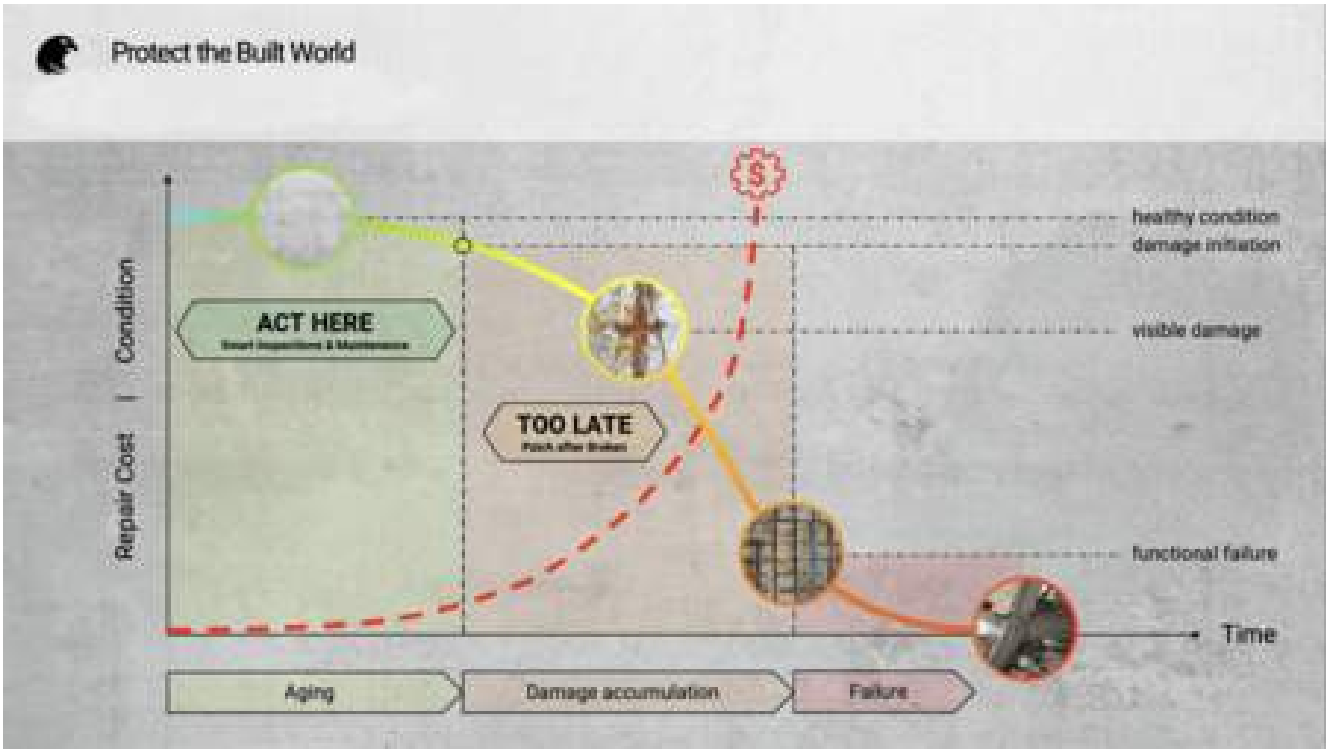
Früher dachten die Ingenieure, dass Stahlbetonkonstruktionen 1000 Jahre oder länger halten würden. In Wirklichkeit liegt die Lebensdauer eher bei 50 Jahren oder weniger. Schäden können sogar schon in den ersten fünf Jahren eines Neubaus auftreten. Darüber hinaus können Dinge wie Geburtsfehler, Wetter- und Klimaveränderungen oder unerwartete Ereignisse die Alterung und den Verfall weiter beschleunigen und das Risiko einer Katastrophe erhöhen.

Nach einer der verheerendsten Infrastrukturkatastrophen der letzten Zeit untersuchen wir, was wir gelernt haben, was wir als globale Gemeinschaft besser machen können und was als nächstes ansteht, um unsere alternden Gebäude zu schützen.

Tatsache ist, dass allein in Miami zwei von drei Wohngebäuden älter als 30 Jahre sind. In anderen Bundesstaaten und auf der ganzen Welt sind die Zahlen ähnlich: Bei vielen Hochhäusern, die in den 80er Jahren gebaut wurden, sind inzwischen größere Reparaturen überfällig. Da 30 bis 50 % der weltweiten CO2-Emissionen auf den Bau und den Betrieb von Gebäuden zurückzuführen sind, könnte es Jahrzehnte dauern, bis der verursachte CO2-Schaden durch den Abriss und Wiederaufbau verfallener Gebäude behoben ist. Vorbeugende Instandhaltung rettet nicht nur Leben, sondern trägt auch zur Rettung unseres Planeten bei.

Bevor wir uns mit der Frage befassen, wie diese katastrophalen Ereignisse in Zukunft verhindert werden können, sollten wir uns einige der Herausforderungen der aktuellen Situation ansehen:

- Strukturelle Inspektionen sind ohne die richtige Technologie nicht skalierbar
- Die meisten Anlageneigentümer haben keine präventive oder periodische Instandhaltungsplanung
- Es gibt nur minimale präventive Reparaturen, was zu einem "Reparieren, wenn es kaputt ist"-Ansatz führt.
- Die Zuständigkeiten für den baulichen Zustand sind nicht immer klar oder definiert
- Ältere Gebäude verfügen möglicherweise nicht über ausreichende Mittel für Wartung und Reparatur
- Bei neuen Gebäuden ist die Lebensdauer beim Kauf nicht immer definiert oder zertifiziert.
- Inspektionsdaten können mit der Zeit verloren gehen
- Späte Reparaturen werden zu teuer



Wie geht es jetzt weiter?

Wenn wir heute eine Immobilie kaufen, können wir die CO2-Bilanz, die Energieeffizienz, die thermischen Indikatoren und andere oberflächliche Aspekte sehen. Diese Aspekte sind wichtig, aber für die Zukunft ist ein Zertifikat über den baulichen Zustand des Gebäudes für aktuelle und künftige Eigentümer erforderlich.

So können beispielsweise Feuchtigkeitsprobleme zu strukturellen Problemen führen, aber diese Informationen stehen den Käufern bisher nur selten zur Verfügung, und es gibt kein Gesetz, das ein Zertifikat über den baulichen Zustand vorschreibt. Für Neubauten muss eine Geburtsurkunde erstellt werden, in der alle Lebenszeichen und Geburtsfehler dokumentiert sind, und es müssen Tests und Inspektionen durchgeführt werden, die in regelmäßigen Abständen innerhalb festgelegter Zeiträume wiederholt werden. Und die Technologie, um dies effizient zu tun, ist bereits verfügbar.

Der Schlüssel liegt darin, die Lebensdauer des Gebäudes zu verfolgen, zu überwachen, wie es sich verschlechtert, und proaktive Entscheidungen für Reparaturen zu treffen, bevor die Verwaltung zu teuer wird.

Nach zu vielen vermeidbaren Katastrophen ist es an der Zeit, jetzt zu handeln bevor neue Gesetze in Kraft treten.

Wir brauchen tiefere Einblicke, verlässliche und nachvollziehbare Daten, um den alternden Gebäuden rund um den Globus wirklich einen Schritt voraus zu sein. Aber wie wir gelernt haben, gibt es mehrere Herausforderungen, die wir überwinden müssen, um dies wirklich zu erreichen. Visuelle Inspektionen sind der erste Schritt.

Um noch einmal auf das Beispiel Florida zurückzukommen: In diesem Bundesstaat gibt es nur etwa 300 Bauingenieure, die Inspektionen durchführen, und über 50.000 Wohnungsbaugesellschaften. Die Zahlen gehen einfach nicht auf. Derzeit können in Florida nur Bauingenieure oder Architekten die Inspektionen durchführen, aber nach dem Einsturz erwägt die Regierung eine Änderung, so dass nur noch Bauingenieure die Inspektionen durchführen können - was das System noch mehr belastet.

Wie können wir dieses Problem lösen?

Wie wäre es, wenn mehr Menschen eine Zertifizierung absolvieren könnten, die sie darin schult, wie man visuelle Inspektionen durchführt und die Ergebnisse einem Bauingenieur auf effiziente Weise mitteilt.

Wenn wir zum Beispiel ins Krankenhaus gehen, führt normalerweise ein Techniker die Untersuchung durch, der dann die Ergebnisse an den Arzt weiterleitet, der alles für die Diagnose überprüft.

Das Gleiche könnte für unsere strukturellen Gesundheitschecks geschehen. Bislang gibt es noch keine Anforderungen oder offizielle Zertifizierung für die Durchführung visueller Strukturinspektionen. Aber wenn es eine gäbe, könnten zertifizierte Inspektoren die Gebäude beurteilen und die Daten an einen Statiker zur Bewertung und Entscheidungsfindung weitergeben.

Jeder, der in der Immobilienbranche tätig ist, z. B. Instandhaltungsfachleute oder Reparaturunternehmen, könnte sich zu einem zertifizierten visuellen Inspektor ausbilden lassen. Diese Anforderung an zertifizierte Inspektoren würde das große Problem lösen, dass nicht genügend Statiker zur Verfügung stehen, um jedes Gebäude vollständig zu bewerten. Und sie würde es ermöglichen, unsere Gebäude häufiger zu überwachen.

Mit der richtigen Technologie können visuelle Inspektionen effizienter und kostengünstiger gestaltet werden, indem der zertifizierte Inspektor das Gebäude bewertet und dann alle Ergebnisse sofort an den Statiker zur Erstellung des Zustandsberichts übermittelt. Der Statiker wird dann die neuesten Technologien einsetzen, um die Festigkeit und Integrität des Gebäudes auf einer tieferen Ebene zu prüfen.

Auf diese Weise würden viele der kleinen Probleme erkannt, die später zu großen Problemen und potenziellen Katastrophen führen. Es ist klar, dass es einen Bedarf an Normen und Anforderungen für bautechnische Zertifikate und Gesundheitsbewertungen gibt, aber wir dürfen nicht darauf warten. Wenn Leben in Gefahr sind, ist keine Zeit zum Warten.

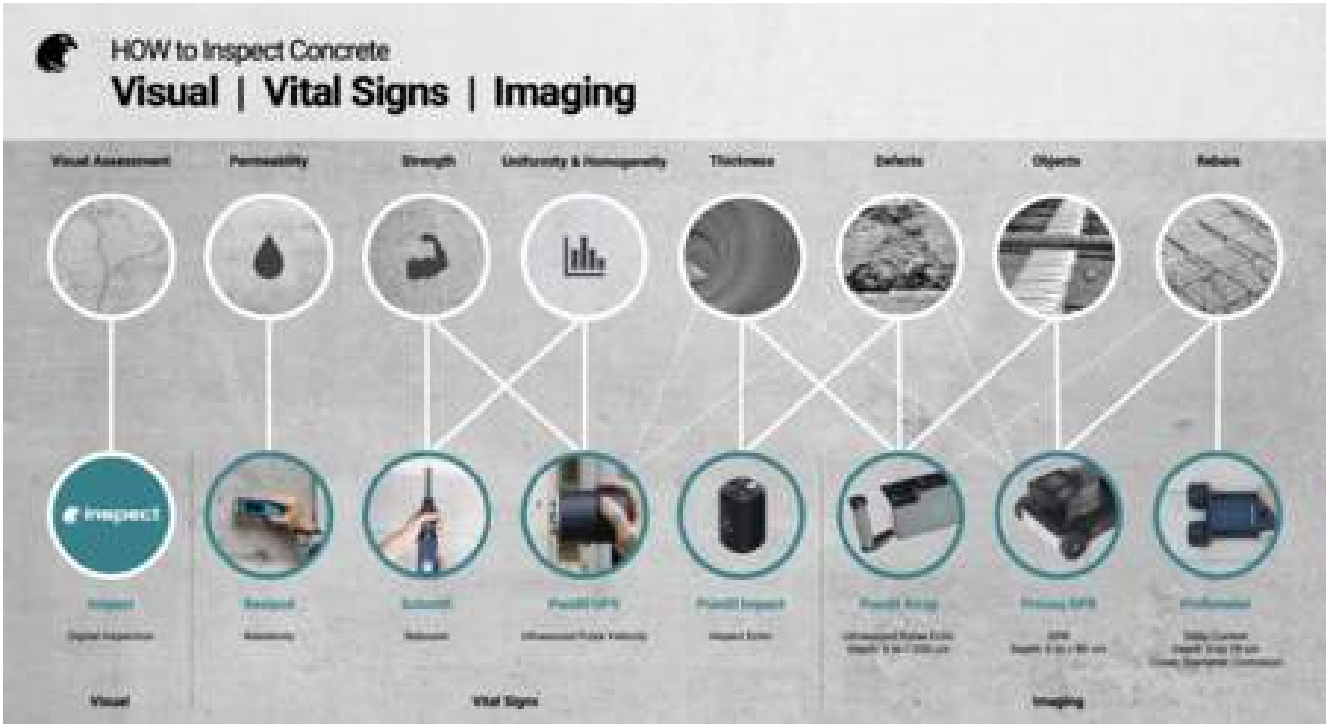
Außerdem möchten die Versicherungsgesellschaften vielleicht, dass das versicherte Objekt hin und wieder bewertet wird. Es liegt im besten Interesse des Eigentümers, das Gebäude so zu versichern, dass seine Lebenserwartung den Erwartungen entspricht. Gebäude, die aufgrund von Ereignissen wie Bränden, Überschwemmungen und Kollisionen beschädigt wurden, müssen inspiziert werden, um innerhalb des empfohlenen Zeitrahmens geeignete Abhilfemaßnahmen zu treffen.

Die optimale Lösung

Um die optimale Instandsetzungslösung zu finden und Korrosionsprobleme in Zukunft zu vermeiden, muss eine gründliche Zustandsbewertung des Bauwerks durchgeführt werden. Diese konzentriert sich auf die Lokalisierung der bereits korrodierenden Bereiche, die Inspektion von Betonrissen, die Identifizierung der Schadensursache, die Erkennung unsichtbarer Schäden jenseits der Oberfläche und die Vorhersage des zu erwartenden Schadensverlaufs im Laufe der Zeit.

Beton ist so beschaffen, dass er mit der Zeit knarrt und Risse bekommt. Risse bedeuten nicht immer ein strukturelles Versagen, und es geht nicht unbedingt darum, sie gänzlich zu verhindern, sondern ihr Fortschreiten durch vorbeugende und vorausschauende Wartung zu steuern. Spezialisierte Software mit künstlicher Intelligenz könnte eingesetzt werden, um die Risse im Laufe der Zeit zu analysieren und zu überwachen. Aber Risse sind nur ein Teil des Korrosionsbildes...

Vorbeugende Inspektionen und proaktive Wartung



Wie kann man einen Gesundheitscheck Ihrer Betonstrukturen durchführen, um [präventive Instandhaltung zu bestimmen, damit die Anlagen sicher und langlebig bleiben?]

Wie bei uns Menschen kann nur eine Kombination aus der Überprüfung der Vitalparameter, der Bildgebung (Röntgen, MRT, CT usw.) und Bluttests ein vollständiges Bild ergeben. All diese eingehenden Tests wären ohne Technologie nicht durchführbar, und das Gleiche gilt für die Beurteilung der Gesundheit und Festigkeit von Bauwerken.

Ein multitechnologischer Ansatz ist die einzige Möglichkeit, unsere alternden globalen Vermögenswerte genau und effizient zu untersuchen. Die üblicherweise verwendeten zerstörenden Methoden sind teuer, in ihrem Umfang begrenzt, zeitaufwändig und die Struktur muss nach der Prüfung repariert werden. Mit den leistungsstarken Sensoren von , die in den Beton "sehen" können, ohne das Bauwerk zu beschädigen, und der intelligenten Software zur Visualisierung der Mängel können wir verhindern, dass sich solche Tragödien wiederholen.

In den USA sind die Verfahren zur Prüfung von Bauwerken für den öffentlichen Sektor gut definiert, aber für den privaten Sektor gibt es noch nichts Vergleichbares. Gut definierte strukturelle Prüfverfahren im privaten Sektor sind ein entscheidender Bestandteil der Lösung.

Nächste Schritte und Handlungsempfehlungen:

1. ZfP-Prüfung - Eine visuelle Betonrissprüfung reicht nicht aus, um alle strukturellen Mängel zu erkennen.

2. Aufzeichnung - Einheitliches Aufzeichnungssystem für Know-how und Datentransfer.

3. Asset Ratings - Aktive Überwachung und Vergleichbarkeit von ähnlichen Assets.

4. Geburtsurkunde - Vergleich mit Asset-Ratings zu einer Referenz mit Qualitätskontrolle.

5. Digitalisieren Sie Arbeitsabläufe - Steigern Sie die Effizienz, sorgen Sie für Sicherheit und verbessern Sie die Rentabilität.

Fazit

Hier bei Screening Eagle werden wir weiterhin das Bewusstsein für präventive und proaktive Inspektionen schärfen und die Diskussion darüber vorantreiben. Wir werden auch auf neue gesetzliche Anforderungen für die Inspektion von Infrastrukturen drängen und Auffrischungsschulungen für Inspektionsingenieure anbieten. Und schließlich werden wir auch weiterhin die Technologien bereitstellen, die für die Umsetzung erforderlich sind.

Es ist an der Zeit, über den Elefanten im Raum zu sprechen, über den niemand sprechen will - unsere offensichtlich alternde Infrastruktur. Der unglückliche Einsturz der Surfside-Eigentumswohnungen in Miami (24. Juni 2021) muss verhindert werden, damit er sich nicht wiederholt.

Screening Eagle-Technologien wurden bei den offiziellen Gebäudeuntersuchungen *nach dem Einsturz der Surfside-Eigentumswohnungen in Miami* eingesetzt, aber unsere Bemühungen und Technologien sollen in erster Linie der Prävention dienen.

Was wir jetzt brauchen, sind Technologien für präventive Inspektionen, strukturelle Erkenntnisse, Daten und Gesundheitsakten, BEVOR solche Tragödien geschehen...

Vorbeugende Instandhaltungsstrategien können dann präzise geplant und rechtzeitig vorbereitet werden, bevor Reparaturen zu teuer werden. Durch das Scoring-System wird die Situation für Eigentümer und Käufer transparent. Anlagenbesitzer können eine detaillierte Historie des baulichen Zustands erstellen, ähnlich wie wir es bei unserem Auto oder unserer menschlichen Gesundheit tun würden.

Gemeinsam können wir die notwendigen Veränderungen vorantreiben, um eine sicherere, stärkere und gesündere Infrastruktur durchzusetzen - von Eigentumswohnungen bis hin zu Straßen, Tunneln und Brücken.

SCREENING EAGLE | proceq

Terms Of Use
Website Data Privacy Policy

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.