



ZIM-Erfolgsbeispiel



Digitale Dachvermessung im Flug

Im Industriebau besteht ein hoher Sanierungsbedarf. Bisher erfolgen viele Sanierungsschritte manuell, womit ein hoher Aufwand einhergeht. Durch die Entwicklung einer digitalen Verfahrenskette kann die Sanierung von Leichtbaudächern deutlich schneller und mit mehr Planungssicherheit durchgeführt werden.

Um heutige Baustandards zu erfüllen, müssen viele alte Industrieländächer saniert werden. Bisher werden die Objekte zunächst grob manuell vermessen, eine vorläufige Planung und Kostenabschätzung wird erstellt und erst nach der Angebotsbeauftragung wird das Objekt präzise analysiert. Dies führt zu ungenauen Preis- und Kostenabschätzungen für Material und Dienstleistungen und ungenauen zeitlichen Prognosen. Der Logistikaufwand für die Prüfung der Bestellung und der Verfügbarkeit der Bauteile sowie die Koordination der Lieferzeiten nimmt viel Zeit in Anspruch.

Partner im ZIM-Innovationsnetzwerk „Innovatives und leichtes Bauen mit Metall“ (ileM) haben ein digitales Verfahren für die Vermes-

sung, konstruktive Durchbildung und Angebotsbeauftragung für die Sanierung von Hallendächern in Metalleichtbauweise entwickelt, auf das die weiteren Schritte der Sanierung digital aufsetzen können. Das Verfahren führt durch eine hohe Automatisierung zu einer deutlichen Zeitreduktion und ermöglicht eine bessere Kosten- und Preiskalkulation.

Das Produkt und seine Innovation

In einem ersten Schritt wird optisch mittels Drohne die Bestandsaufnahme durchgeführt. Eine besondere Herausforderung stellt hier die zentimetergenaue Detektion von geometrischen Details und die Einschätzung von bauphysikalischen Schwachstellen dar. Die aus den Luftaufnahmen erzeugten Punktwolken werden

anschließend weitgehend automatisiert ausgewertet. Um die Herausforderung der großen Datenmengen zu lösen, werden nicht-relevante Daten (z. B. Bewuchs) vor der Auswertung eliminiert. Zudem wurden Algorithmen zur automatisierten Auslegung und Rekonstruktion des zu sanierenden Gebäudes entwickelt. Aktuell wird noch eine Schnittstelle zu Bauteillieferanten entwickelt, die Lieferzeiten und Verfügbarkeit abbildet. Eine App stellt künftig Informationen zu Lieferzeiten und Verfügbarkeit bereit und sorgt für eine bessere Vernetzung zwischen Bauherren, Dachdeckern und Händlern. Das neue Verfahren ermöglicht mehr Planungssicherheit und der zeitliche und personelle Aufwand bei der Sanierungsplanung kann im Vergleich zum

manuellen Prozess um rund 70 % gesenkt werden.

Der Markt und die Kunden

In Deutschland gibt es rund 2,7 Mio. „Nicht-Wohngebäude“, wozu auch die Industriehallen zählen. Viele der Hallen stammen noch aus den 50er und 60er Jahren. Seither sind die Anforderungen an den Wärmeschutz stark gestiegen. Laut einer Studie der RWTH Aachen University lassen sich etwa die Energiekosten einer in den 1960er-Jahren erbauten Halle durch eine Komplettsanie-

rung um rund 60 Prozent senken. In Gebäuden aus den 70er Jahren wurde wiederum häufig Asbest verbaut, was ebenfalls eine Sanierung notwendig macht. Mit der neuen digitalen Verfahrenskette können durch die hohe Zeiterparnis deutlich mehr Aufträge bei gleichem personellem Aufwand abgewickelt werden. Die Wierig Profiltechnik GmbH bietet die Aufnahme mittels Drohne sowie die Auswertung der Drohnen- und Daten als neue Dienstleistung an. Das ausgegründete Vertriebsunternehmen „ClickBuild“ wird die App zur digitalen Konstruktion vertreiben.

Infos zum Projekt

Laufzeit: 09/2018 bis 08/2020

Projektform: Innovationsnetzwerke – Kooperationsprojekte

Technologiefeld: Elektrotechnik, Messtechnik, Sensorik, Bautechnologien

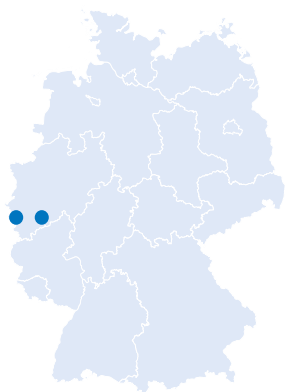
Ansprechpartner



Stephan Wierig
Wierig Profitechnik GmbH
Lindenstraße 57
53721 Siegburg
stephan@wierig-profiltechnik.de
+49 2241 2558100
wierig-profiltechnik.de



Prof. Markus Kuhnhenne
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Mies-van-der-Rohe-Str. 1
52074 Aachen
mku@stb.rwth-aachen.de
+49 241 80-25180
stb.rwth-aachen.de



Fernsteuerung zur Überwachung des Fluges und der Aufnahmen

Die Kooperationspartner

Die Wierig Profitechnik GmbH hat ihre Leistungsschwerpunkte im Bereich der Planung, Konstruktion und Montage von Industriehallen. Dabei kümmert sie sich sowohl um den Neubau als auch die Sanierung. Das Lehr- und Forschungsgebiet Nachhaltigkeit im Metallleichtbau der RWTH Aachen University beschäftigt sich insbesondere mit Fragen des statisch-konstruktiven Entwurfs, der Bauphysik und der Nachhaltigkeit von Gebäudehüllen im Metallleichtbau.

Das ZIM-Innovationsnetzwerk

Im Netzwerk ileM arbeiten neun Unternehmen und die RWTH

Aachen gemeinsam daran, die Nachhaltigkeit im Metallleichtbau zu erhöhen. Die Netzwerkpartner stammen größtenteils aus dem Bereich des Metallleichtbaus und bilden dabei die gesamte Wertschöpfungskette von der Planung über die Herstellung und Verarbeitung von Halbzeugen bis hin zur Montage sowie Sanierung ab. Ein weiteres Unternehmen ergänzt das Netzwerk durch Kompetenzen im Bereich organischer Solarfolien. Das Netzwerk wird auch nach Beendigung des Förderzeitraums von der Jöckel Innovation Consulting GmbH gemanagt.

Infos zum Programm

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie fördert technologie- und branchenoffen:

- Einzelprojekte
 - Kooperationsprojekte
 - Innovationsnetzwerke
- sowie im Vorfeld Durchführbarkeitsstudien.

Infos und Beratung zu Innovationsnetzwerken

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Telefon 030 310078-341
www.zim.de

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand

Oktober 2021

Gestaltung

VDI/VDE-IT, Berlin

Bildnachweis

© Institut für Stahlbau, RWTH Aachen University
(Fotograf: Peter Mehrstens)