

IM FOKUS: DIGITALISIERUNG

Digitalisierung von Fenstern und Türen

» Die Digitalisierung macht auch bei Fenstern und Türen nicht Halt. Mit digitalen Messsystemen können die Objekte clever überwacht werden. Dabei misst ein Sensor in Echtzeit deren Nutzungsprozesse, Störungen oder Wartungsaktivitäten und übermittelt sie sofort an individuelle Empfänger.

Autoren: Andreas Lehmann, Thomas Kössler und Karin Brun-Lütolf

Das Zusammenspiel der elektronischen Identifikation mit einer angebrachten Plakette, einem sogenannten TAG, des kabellosen Sensors für den Status sowie der zentral verfügbaren Leistungsdaten über das Internet bieten für die Nutzer ganz neue Möglichkeiten und Mehrwerte. Die Arbeits- und Planungsprozesse können zielgerichteter gestaltet, Ressourcen gespart, Kosten gesenkt und die Sicherheit erhöht werden.

Industrie 4.0, IoT oder Smart-Building sind Schlagwörter der Digitalisierung. Sie halten auch bei Türen und Fenstern Einzug. Einerseits bei «gescheiterten» Türen, die kostenaufwändig verkabelt sind und sich automatisch öffnen und schliessen lassen: Drehtüren, Selbstöffner, Entriegeler beim Betätigen einer Taste oder beim Abscannen eines Ausweises. Oder bei Brandschutztüren, die im Brandfall automatisch geschlossen werden. Andererseits gibt es neu auch die digitale Lösung bei den «Normalos» aus Metall, Holz, Kunststoff oder Glas. Sie machen etwa 90 Prozent aller Türen und Fenster aus. Täglich erledigen sie zuverlässig ihren Dienst, ohne dass sich jemand um sie kümmert. Bis sie eines Tages in Schräglage geraten und sich nicht mehr schliessen und öffnen lassen. Oder bis sich Brandschutztüren im Brandfall

Heute ist es möglich, manuelle Aussen- und Innentüren sowie Fenster auf einfache Weise aufzurüsten und mit Intelligenz auszustatten.



durch den sogenannten Brandschutzkeil irrtümlich blockieren und nicht mehr funktionieren.

DIGITALE LÖSUNGEN VEREINFACHEN DIE ALARMIERUNG ODER DEN WARTUNGSPROZESS

Heute ist es möglich, manuelle Aussen- und Innentüren sowie Fenster auf einfache Weise aufzurüsten und mit Intelligenz auszustatten. Dies geschieht in der Interaktion zwischen einer Cloud im Internet, mit Funksensoren sowie mit einer Plakette, die als digitales Informationsarchiv funktioniert.

Die Mini-Sensoren messen bei Fenstern und Türen Kriterien wie prozessgesteuerte Informationen, Anzahl Nutzungen, Objekt-Zustände oder Offenstände, die bei der Arbeit hilfreich sein können. Abgeleitet von den Messdaten in Echtzeit werden beispielsweise Serviceaufträge oder Störungsmeldungen automatisch ausgelöst. Die digitalen Messdaten helfen Unternehmen und Privatpersonen, ihre Prozesse besser zu gestalten, zielgerichtete Services und Angebote für ihre Kunden zu schnüren, Kosten zu senken, Zeit zu sparen, die Reparaturen und Wartungen von Türen und Fenstern zu optimieren und die Sicherheit in einem Gebäude zu erhöhen.

Die neuen Einsatzgebiete und der durch die Digitalisierung entstehende individuelle Nutzen sind vielfältig:

- Defekte Türen und Fenster können schneller lokalisiert, Service- und Wartungen gezielter in Auftrag gegeben werden.
- Die Gebäudesicherheit wird erhöht, indem kaputte oder irrtümlich offene Fenster und Türen gemeldet werden.
- Kontrollrundgänge spät abends werden überflüssig.
- Folgeschäden (zum Beispiel am Parkettboden durch eindringendes Regenwasser) lassen sich verhindern, indem das offene Fenster gemeldet wird.
- Grobe Erschütterungen oder Sabotageakte werden schnell erkannt.
- Offenstehende Brandschutztüren werden angezeigt.
- Zahlreiche weitere Informationen zum Zustand und zur Nutzung des Bauteils werden gesammelt.
- Ein digitales Informationsarchiv über das Objekt (Material, Zeichnungen, Wartungsprotokolle usw.) kann mithilfe des TAGS hinterlegt werden.

Besonders für das Facility-Management ist die Digitalisierung von Fenstern und Türen spannend. Um sich am Markt behaupten zu können, müssen Unternehmen auf clevere Technologien und automatisierte Lösungen (Smart-Building) bauen können. Sie wollen

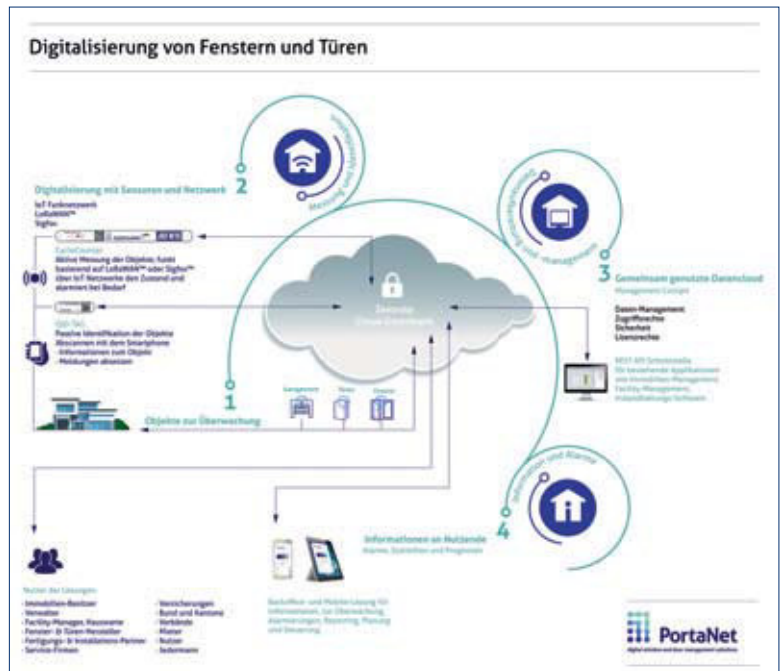
ihren Kunden kostengünstige, qualitativ hochwertige und innovative Services bieten. Beispiele:

- Wird ein Toilettenraum plötzlich innert drei Stunden mehr als hundert Mal benutzt, ist wohl eine Putzquipe vor dem Abend sinnvoll. Mit einem Sensor ist es möglich, die Türbewegungen zu beziffern. Diese werden per App in Echtzeit übermittelt. Mit dieser Information kann die dezentrale Einsatzplanungsabteilung ihre Reinigungssequipe wirkungsvoller einsetzen – eben da, wo sie gebraucht wird.
- Wird ein Sitzungszimmer nicht genutzt, kann das Reinigungspersonal andernorts eingesetzt werden.
- Stehen am Freitagabend in einem Unternehmen Fenster offen, wird dies per App mitgeteilt. Damit erübrigt sich der Kontrollgang durch sämtliche Stockwerke und Büros.

Auch Immobilienbesitzer und -verwaltungen sind daran interessiert, die Türen und Fenster ihrer Objekte sinnvoll zu unterhalten und zu warten. Digital erhobene Messdaten von Fenstern und Türen erlauben es, bessere Service- und Wartungsverträge abzuschließen, weil ersichtlich ist, welches Element wie oft genutzt wird. Weitere Messparameter wie Feuchtigkeit oder Schräglage werden ebenfalls aufgezeigt. Zudem ist durch eine bessere Prognose ersichtlich, wann eine Türe den Lebenszyklus erreicht hat und ausgetauscht werden muss. Verwaltungen möchten wissen, ob Räume wie Badezimmer richtig gelüftet werden, um damit die Schimmelbildung zu vermeiden. Die Messdaten dienen als hilfreiche Grundlage bei der Rechtfertigung von Heizkostenabrechnungen.

Unternehmen wollen sicherstellen, dass an Wochenenden oder Abenden die Fenster und Türen in ihren Geschäftsräumlichkeiten geschlossen sind und auch bleiben. Eine Alarmierung durch das digitale Messsystem ist sinnvoll – bei der zuständigen Person oder beim Gebäude-Überwachungsdienst.

Türen- und Fensterhersteller wissen durch die digitale Datenerhebung mehr über den Zustand, die Funk-



tionstüchtigkeit sowie die Nutzungshäufigkeit ihrer Objekte. Sie können ihren Kundinnen und Kunden den besseren Service bieten, indem sie bei einem Defekt oder bei technischen Problemen frühzeitig und zielgenau informieren und intervenieren. Mit genauen Messdaten lassen sich auch spezifische Service- und Wartungsverträge abschließen, was allen Beteiligten nutzt. Die Online-Erhebungen geben zudem Aufschluss zur Verbesserung der Produkte.

DURCH DIGITALISIERUNG WARTUNGS- UND SERVICEVERTRÄGE INDIVIDUELL GESTALTEN UND KOSTEN EINSPAREN

Eines ist sicher: bewegliche Bauteile wie Türen, Fenster oder Tore müssen jederzeit und zuverlässig funktionieren. Handelt es sich dabei um sicherheitsrelevante Abschlüsse, wie zum Beispiel eine Brandschutztüre, kann der Eigentümer von Gesetzes wegen bei Gefährdung von Leib und Gut haftbar gemacht werden. Ein fachgerechter und regelmässiger Unterhalt gewährleistet deshalb die Funktionstüchtigkeit eines Objekts. Die Wartungsverträge können mit dem digitalen Ansatz individueller ausgestaltet werden – wie zum Beispiel in der Automobilbranche. Verträge werden nicht mehr unbedingt nach einem Zeitrhythmus ausgestaltet, sondern nach einer Anzahl Nutzungen (zum Beispiel Türöffnungen). Sicher ist auch: Eine zu späte als auch zu frühe Wartung sind nicht optimal und kosten unnötig Geld.

So funktioniert es – schematisch dargestellt.



Andreas Lehmann
Geschäftsführer
der PortaNet AG.



Thomas Kössler
Berater bei
PortaNet AG.



Karin Brun-Lütolf
Kommunikations-
spezialistin.

PortaNet AG aus Emmen hat ein digitalisiertes Messsystem an Fenstern, Türen und Toren entwickelt. Das Unternehmen konzipierte eine cloudbasierte Prozess-Automatisierung. Die Lösung ist ein Zusammenspiel von drei Elementen: Dem kabellosen Funksensor CycleCounter auf der Basis der LoRaWAN-Funktechnologie mit integrierter Batterie für den Status, dem elektronischen Etikett namens QID-TAG sowie der verfügbaren Leistungsdaten über die Cloud im Internet. Die Daten werden per Smartphone- und Tablet-App oder über eine Web-App empfangen.