

FORSCHUNG KOMPAKT

März 2017 || Seite 1 | 3

Waschraum der Zukunft

Drahtlose Sensor-Systeme sorgen für Nachschub bei Seife & Co

Waschräume gehören zu den wartungsintensivsten Räumen in Unternehmen. Eine neue Fraunhofer-Technik sorgt nun dafür, dass der Füllstand von Seifenspendern, Handtuchrollen oder Toilettenpapierhaltern vollautomatisch überwacht und an das Reinigungspersonal gemeldet wird. Im Zentrum des »CWS Washroom Information Service« stehen dabei Sensoren und eine raffinierte Funktechnik.

»In Waschraum 17 im dritten Stock gehen die Handtücher zur Neige, in Waschraum 21 im vierten Stock ist die Seife aufgebraucht und in 26 wird Toilettenpapier knapp.« Mit solchen Informationen schon vorab ausgestattet können Mitarbeiter des Reinigungspersonals in Zukunft ihre Rundgänge besser planen und deutlich effizienter arbeiten. Denn Waschräume gehören zu den wartungsintensivsten Räumen in Gebäuden. Neben der Reinigung müssen Seife, Handtücher und Toilettenpapier regelmäßig nachgefüllt werden. Genau dafür hat das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS eine Lösung entwickelt. Gemeinsam mit dem Fullservice-Anbieter CWS-boco International GmbH entstand das System »CWS Washroom Information Service«, das den Wartungsaufwand deutlich reduziert. Federführend ist Prof. Dr. Thomas Wieland, Leiter des Fraunhofer-Anwendungszentrums für Drahtlose Sensorik in Coburg. Neben der Sensortechnik steuern die Fraunhofer-Wissenschaftler auch ein Funksystem zur Weitergabe der Daten bei. CWS-boco ist für das Design der jeweiligen Behälter- und Spendersysteme verantwortlich.

Am Anfang des »CWS Washroom Information Service« (WIS) stehen die Sensoren. Sie sind batteriebetrieben und überwachen jeweils den Füllstand von Seifenspendern, Handtuchrollen und Toilettenpapier. Dabei kommen unterschiedliche Messmethoden zum Einsatz. Beim Seifenspender etwa registriert ein optischer Sensor den Füllstand. Zusätzlich holt sich das Sensormodul die Daten des internen Zählers im Seifenspender, der jede abgegebene Portion registriert. Optische Systeme finden auch beim Toilettenpapier Verwendung, während beim Handtuchspender wieder die Portionszählung greift.

Funknetz konfiguriert sich selbst

Die auf diese Weise erhobenen Daten gehen dann über ein ausgeklügeltes Funksystem auf die Reise. Zunächst wandern sie über das stromsparende Bluetooth 4.0 LE (Low Energy) zur nächstgelegenen »Washroom Control Unit« (WCU). Diese agiert als

Kontakt

Janis Eitner | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Kommunikation | Telefon +49 89 1205-1333 | presse@zv.fraunhofer.de

Angela Raguse-Fössel | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS | Telefon +49 9131 776-5105 |

Nordostpark 84 | 90411 Nürnberg | www.iis.fraunhofer.de | angela.raguse-foessel@iis.fraunhofer.de

Sammelstelle und Kommunikationsknoten. WCUs sind im ganzen Gebäude verteilt und untereinander vernetzt. Hier kommt die vom Fraunhofer IIS entwickelte Funktechnik s-net® zum Einsatz. Der Clou dabei: Das Funknetz konfiguriert sich selbst. Jede angeschlossene WCU entscheidet selbst, an welches Gerät sie die Daten weiterschickt. »Sollte ein Modul defekt sein oder aus anderen Gründen nicht angefunkelt werden können, schickt die WCU ihre Daten an ein anderes Modul«, erklärt Fraunhofer-Experte Wieland. Störungen in der Funkstrecke oder ein Geräteausfall werden im Funknetz automatisch kompensiert. Wenn alle Daten gesammelt sind, sendet die letzte WCU in der Übertragungskette das gesamte Datenpaket ebenfalls via s-net® an ein Gateway, das meist an der Außenseite des Gebäudes angebracht ist.

Von da werden die Infos über Mobilfunk an den Server von CWS-boco International GmbH weitergeleitet. Eine visuelle Bedienoberfläche zeigt sie individuell für jeden Waschraum-Betreiber an. Der zuständige Schichtleiter kann die Waschraum-Infos als Schichtplan ausdrucken oder an die Tablet-PCs der Mitarbeiter schicken. Eine andere Möglichkeit wäre, dass ein Display im Eingangsbereich des Waschraums darstellt, was jeweils zu tun ist.

Feldtest startet 2017

Die Entwicklung des »CWS Washroom Information Service« ist inzwischen weitgehend abgeschlossen, bereits im ersten Quartal 2017 startet ein stufenweiser Feldtest mit einem Pilotkunden. CWS-boco vermarktet das System. Ein großer Vorteil der Lösung ist ihre Flexibilität. »Wir können neue Geräte mit jeweils eigenen Sensorsystemen integrieren. Vom Seifenspender über den Toilettenpapierspender bis zum Abfallbehälter lässt sich grundsätzlich jedes Produkt mit Sensoren ausstatten und ins System einbinden«, sagt Jens Einsiedler, Head of Business Digitalisation bei CWS-boco International GmbH.

Doch die Fraunhofer-Forscher denken nicht nur an Waschraum-Services. Das Sensorik-gestützte s-net® macht viele Anwendungen denkbar. »Das System ist ideal für alle Bereiche, in denen Sensorik-Daten gesammelt und weitergeleitet werden sollen«, erklärt Wieland. Denn das energieoptimierte s-net® ist wegen der Fähigkeit, sich selbst zu organisieren, nicht nur besonders zuverlässig. Die Sendefrequenz von 868 MHz besitzt gerade in verwinkelten Gebäuden gute Ausbreitungseigenschaften, da sie eine bessere Durchdringung von Wänden gewährleistet.

Die drahtlosen Sensorik-Netze mit dieser und anderen Funktechniken eignen sich beispielsweise in der Landwirtschaft zum Überwachen von Anbauflächen. In Städten könnten Sensorik-Netze die Wasserqualität von Flüssen prüfen. Bei Brücken und anderen Bauwerken kontrollieren Sensoren die Stabilität. Sogar im Bereich Gesundheit eröffnet die Technik neue Möglichkeiten. So ließen sich die Sensoren in Textilien integrieren und dann die Bewegungsabläufe des Patienten in einer Physiotherapie kontrollieren.

Weitere Anwendungen sind im Bereich Industrie 4.0 eine Option. Drahtlose Sensorik ist bestens geeignet, um Produktionsanlagen zu überwachen und den Status von Maschinen oder Werkstücken zu prüfen. Auf dieser Basis liefert das System alle für die Steuerung nötigen Daten. Daneben arbeiten Thomas Wieland und sein Team derzeit noch an einem bodenständigen, aber nicht weniger nützlichen Projekt: eine Füllstandsmessung der Müllbehälter in der Fußgängerzone von Reutlingen.

FORSCHUNG KOMPAKT

März 2017 || Seite 3 | 3



Spenderkontrolle per Tablet im vernetzten Waschraum.

© CWS-boco International |
Bild in Farbe und Druckqualität: www.fraunhofer.de/presse.



Handtuch-, Seifen- und Toilettenpapierspender funken ihren aktuellen Füllstand.

© CWS-boco International GmbH | Bild in Farbe und Druckqualität: www.fraunhofer.de/presse.