

Erhaltungsmanagement

Stau bei der Instandhaltung beseitigen

[29.11.2021] Digitales Infrastruktur-Management erleichtert die Planung und Durchführung der Instandhaltung von Anlagen und Gebäuden. Die Freie und Hansestadt Hamburg etwa hat ein strategisches und operatives Erhaltungsmanagement auf Basis von SAP-Lösungen eingeführt.

Technologische Entwicklungen ermöglichen eine neue Sicht auf die Infrastrukturen. So können mit einer Bauwerksdatenmodellierung – Stichwort Building Information Modeling (BIM) – über digitale Zwillinge modellgestützte Datenmodelle der Infrastrukturen geschaffen werden, und das über den gesamten Lebenszyklus hinweg. Eine sensorgestützte Zustandsüberwachung von Infrastrukturen verhindert zudem Ausfälle und schwerwiegende Schäden durch vorausschauende Maßnahmen.

Eine wichtige Rolle spielen dabei Datenanalysen gestützt durch künstliche Intelligenz, die einerseits Ausfälle präzise voraussagen können, aber auch modellgestützte Lebenszykluskalkulationen unterstützen. Die Basis für ein digitales Infrastruktur- und Erhaltungsmanagement sind Infrastruktur- und Gebäudedaten, die über den Lebenszyklus zusammengeführt werden und einen Überblick über den aktuellen Zustand, die anstehenden Inspektionen und die geplanten Maßnahmen zulassen. Kombiniert mit den Daten aus der Anlagenbuchhaltung, können qualifizierte Entscheidungen darüber getroffen werden, welche Maßnahmen mit welcher Priorität und unter Einbezug politischer Rahmenbedingungen durchzuführen sind.

Optimierung des Erhaltungsmanagement

Die Freie und Hansestadt Hamburg hat sich zum Ziel gesetzt, ein strategisches und operatives Erhaltungsmanagement einzuführen. Auf der Grundlage strategischer Kennzahlen wie Zustandsnote oder Erhaltungsindex soll der Instandhaltungsstau aller Anlageklassen systematisch abgebaut werden. Ankerpunkt ist ein zentrales Objektregister mit den aktuellen Zustandsnoten der jeweiligen Anlage. Die Grundlagen dazu liegen im SAP Enterprise Asset Management (EAM). Die laufende Beobachtung der Brücken nach der DIN-Norm 1076 erfolgt mithilfe des SAP Asset Managers. Eingesetzt werden darüber hinaus Checklisten für die Inspektionen vor Ort. Mittels eines geodatengestützten Arbeitsplatzes können aus den Ergebnissen der Kontrollen vor Ort die Arbeitsplanung und Terminierung vorgenommen werden. In weiteren Schritten sollen die Unterhaltungsprozesse zu einem ganzheitlichen Erhaltungsmanagement ausgebaut werden. Im Fokus steht dabei das Objektregister mit den aktuellen Zustandsnoten der Anlagen und den modellgestützten Simulationen, den Lebenszyklusmodellen. Diese Modelle ermöglichen Aussagen darüber, zu welchem Zeitpunkt Instandhaltungsmaßnahmen durchzuführen sind. Ziel ist die Optimierung des Erhaltungsmanagements hinsichtlich der Kosten und des Zeitpunkts der Durchführung. Die daraus abgeleiteten Maßnahmen fließen in ein Bauprogramm und werden nach Priorität im Zeitverlauf realisiert.

Durch die Digitalisierung des Erhaltungsmanagements auf der operativen Ebene stehen die benötigten Daten für das strategische Erhaltungsmanagement zur Verfügung. Konsistente Anlagendaten, Zustandsnoten, Instandhaltungskosten und kalkulatorische Kosten aus der Anlagenbuchhaltung bilden dafür die Grundlage. Der Datenbestand bietet neben den modellgestützten Simulationen auch die Möglichkeit, mittels künstlicher Intelligenz Algorithmen zu entwickeln, welche Prognosen über die weitere Zustandsentwicklung erlauben. Mit SAP Analytics Cloud können die Daten aus den SAP-Systemen ausgelesen und als Steuerungskennzahlen für das strategische Erhaltungsmanagement zur Verfügung gestellt werden.

Lagebild soll jederzeit aktuelle Informationen liefern

Einen anderen Weg geht das Bundesministerium der Verteidigung bei der Digitalisierung seiner Gebäude-Infrastruktur, zu der Bürogebäude, Kasernen und Krankenhäuser zählen. Ziel ist die Digitalisierung des Gesamtprozesses von der Bedarfsanforderung über die Planung bis hin zu Betrieb und Instandhaltung der Gebäude sowie der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA). Mittels eines Lagebilds sollen jederzeit aktuelle Informationen über den geplanten und vorhandenen Infrastrukturbestand abgerufen werden können. Die Bundeswehr ist in diesem komplexen Prozess Maßnahmenträger. Die

Landesbauverwaltungen übernehmen die Planung und die Bauausführung, während das Bundesministerium der Verteidigung für den Betrieb verantwortlich ist.

Die Bauwerksdatenmodellierung mithilfe von Building Information Modeling eröffnet der Bundeswehr völlig neue Möglichkeiten, einen Überblick und detaillierte Informationen über den Gesamtprozess zu erhalten.

In der Planungs- und Bauphase können die Anforderungen aus Betriebsgesichtspunkten aktiv in die Planungen eingebracht werden. Es sind jederzeit Einblicke über den aktuellen Status des Planungs- und Bauprojekts möglich. Über ein Common Data Environment (CDE) können Dokumente zwischen den Beteiligten ausgetauscht und mit anstehenden Aufgaben versehen werden.

Die Anwendung SAP S/4HANA Cloud for Projects, project collaboration (C4P PC) ermöglicht die Zusammenarbeit der unterschiedlichen Beteiligten, also den Maßnahmenträgern der Bundeswehr und den Landesbauverwaltungen, mit den beauftragten freiberuflich Tätigen wie Architekten und Ingenieuren sowie den Bauunternehmen. Grundlage ist der digitale Zwilling mit dem 3D-Modell des Bauwerks und den damit verbundenen Daten in den unterschiedlichen Detailebenen, die für die Planungs- und Bauprozesse relevant sind, so etwa für die Koordination der unterschiedlichen Planungsstände und die daraus resultierenden Aufgaben. Die Zusammenarbeit der Beteiligten erfolgt in einem Netzwerk über Einladungen des Auftraggebers. Diese sind mit entsprechenden Berechtigungen verbunden, was den Zugriff auf die Daten betrifft.

Digitaler Zwilling

Während der gesamten Planungs- und Bauphase ist der digitale Zwilling die gemeinsame Datenquelle aller Beteiligten und ermöglicht über Meldungen, Aufgaben und den Austausch relevanter Dokumente eine organisationsübergreifende Zusammenarbeit. Für die Betriebsprozesse sind viele dieser Daten von großer Bedeutung und müssen heute nach Abschluss der Baumaßnahme manuell in die Betriebssysteme eingegeben werden. In Hunderten von Ordnern wird die Baudokumentation von den Landesbaugesellschaften an den künftigen Betreiber Bundeswehr übergeben. Vor diesem Hintergrund ist es für die Bundeswehr von zentraler Bedeutung, im BIM-Modell zu definieren, welche Daten für den späteren Betrieb und die Instandhaltungsprozesse erforderlich sind und übergeben werden. BIM ermöglicht die Definition der Daten und SAP stellt die Daten für die Betriebssysteme bereit. Die Unterstützung von BIM-Prozessen durch SAP wird damit zu einem Schlüsselprodukt bei der Digitalisierung des Lebenszyklus Planen, Bauen und Betreiben.

SAP S/4HANA ist der zentrale Baustein für die Digitalisierung der Prozesse des Infrastruktur- und Erhaltungsmanagements, wie Projekt-Management, Immobilien- und Grundstücksverwaltung sowie Instandhaltung. Netzwerklösungen wie das C4P PC und das Asset Intelligence Network (AIN) erweitern die Funktionalitäten und schaffen durch die Kollaboration und den Datenaustausch mit Externen, wie Architekten, Ingenieuren, Bauunternehmen, Servicedienstleistern und Herstellern, Potenziale für die Digitalisierung. Instandhaltungsprozesse werden mit Predictive Asset Insight (PAI) und Asset Strategy and Performance Management (ASPM) dynamisiert, was zustandsbasierte Wartungs- und Instandhaltungsprozesse ermöglicht und den Abbau des Instandhaltungsstaus der öffentlichen

Infrastruktur unterstützt.

()

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe November/Dezember 2021 von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Smart City, SAP, BIM, Hamburg