

BCT Deutschland GmbH	
Titel	it-daily.net
Datum	23.01.2018
Webseite	www.it-daily.net

Reale und virtuelle Welt verbinden

Objekte als digitale Informationsquellen von Behörden

🕒 23. Januar 2018



Informationen sind einer der wichtigsten Wirtschaftsfaktoren und längst nicht mehr nur in klassischen Formaten wie Dokumenten, Bildern oder Tabellen enthalten. Denn jeder Gegenstand, jedes Gebäude kann als reales Objekt zur digitalen Informationsquelle werden.

Um diese effizient zu nutzen, schaffen Behörden mithilfe von Internet of Things (IoT) und eines Object-Management-Systems (OMS) eine smarte Brücke zwischen der realen und der virtuellen Welt.

Die Einführung einer intelligenten Verkehrslenkung, der flächendeckende Ausbau kostenloser WLAN-Netze und ein größeres Angebot an digitalen Bürgerdiensten: In deutschen Städten stehen die Ampeln auf Digitalisierung! Dabei gewinnt der Digital Workplace als zentrale Informations- und Arbeitsplattform auch in den einzelnen Behörden immer mehr an Bedeutung und umfasst mehr als nur die Möglichkeit, mit einem Smartphone unterwegs E-Mails abzurufen. Vielmehr geht es darum, ein Informationsmanagement einzurichten, das darauf ausgerichtet ist, Informationen losgelöst von strukturierten Quellen wie Dokumenten bereitzustellen. Es bedarf also eines Systems, das die Grenzen zwischen der realen und virtuellen Welt überwindet und eine übergreifende Kommunikation über das Internet of Things, kurz IoT, ermöglicht.

Eine Verknüpfung der beiden Welten ist mit einem Object Management System (OMS) möglich, indem beliebig viele oder komplexe reale Objekte virtuell definiert, verwaltet und somit als digitale Informationsquellen genutzt werden.

Physische Objekte werden smart

Ein OMS ist ein vollständig autonomes, aber anbindungsfähiges System, das problemlos in die bestehende IT-Infrastruktur der Behörde integriert werden kann. Die eigentliche Brücke zwischen realer und virtueller Welt wird geschlagen, indem zunächst physische Objekte mit einem Sensor ausgestattet werden. Diese kleinen Bauteile bilden die Basis der Vernetzung, denn sie können in beliebiger Form im Grunde in jedes Objekt eingebaut werden und machen es dadurch erst smart. Die Kommunikation und Interaktion von physischen und virtuellen Objekten kann dann sowohl über die für kleine Datenmengen besonders geeignete und energieeffiziente Long-Range-Technologie erfolgen als auch über Wi-Fi oder andere Internetprotokollverbindungen.

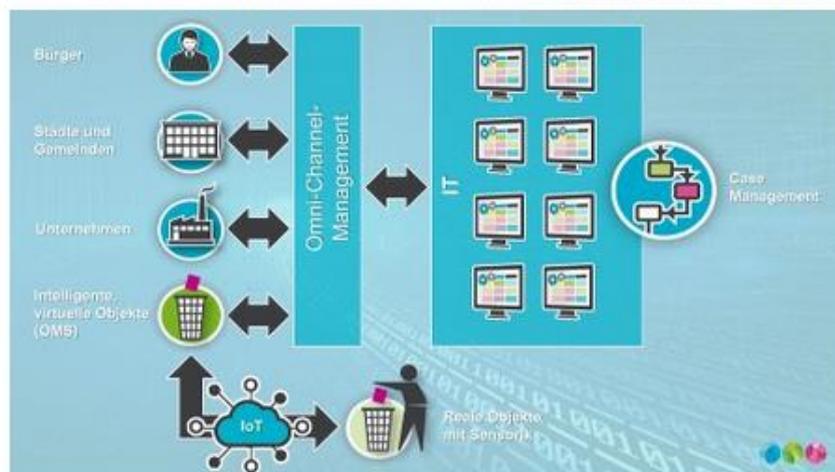


Bild 1: Mithilfe von Sensorik, IoT und eines Object Management Systems werden Müllcontainer oder andere Objekte einer Stadt zu autonomen Meldern wie Bürger oder Unternehmen. (Quelle BCT Deutschland GmbH)

Die über die Sensoren gemessenen Daten sind sowohl faktische Angaben zu den Eigenschaften des physischen Objekts – eine Tasse ist etwa ein zylinderförmiger, hohler Gegenstand mit Henkel – aber auch zu seinen Funktionen bzw. dem Verhalten. Eine Tasse kann also auch als füllbares Gefäß für verbrennungsfreies Trinken beschrieben werden. Die gesammelten Daten werden in ein Datacenter weitergeleitet. Hieraus liest das OMS schließlich die wesentlichen Informationen aus und definiert das physische Objekt als virtuelles Objekt. Über Open APIs lässt es sich in einem letzten Schritt mit einer Vielzahl dokument- und prozessverarbeitender Systeme verbinden, etwa mit einer ERP- oder CRM-Software.

Verknüpfen mit Dokumenten und Prozessen

Man kann beispielweise als Basisoption ein Gebäude als virtuelles Objekt definieren und mit konkreten Informationen etwa in Form von Dokumenten verknüpfen. Im OMS wird also alles abgelegt, was man über die Immobilie wissen muss. Das können Eigenschaften wie die Anschrift und Quadratmeterzahl sein, aber auch Informationen über den eigentlichen Verwendungszweck, dass das Gebäude etwa nicht leer steht, sondern – wie Mietverträge und schriftliche Sicherheitsmaßnahmen zeigen – als Geschäftslokal genutzt wird.

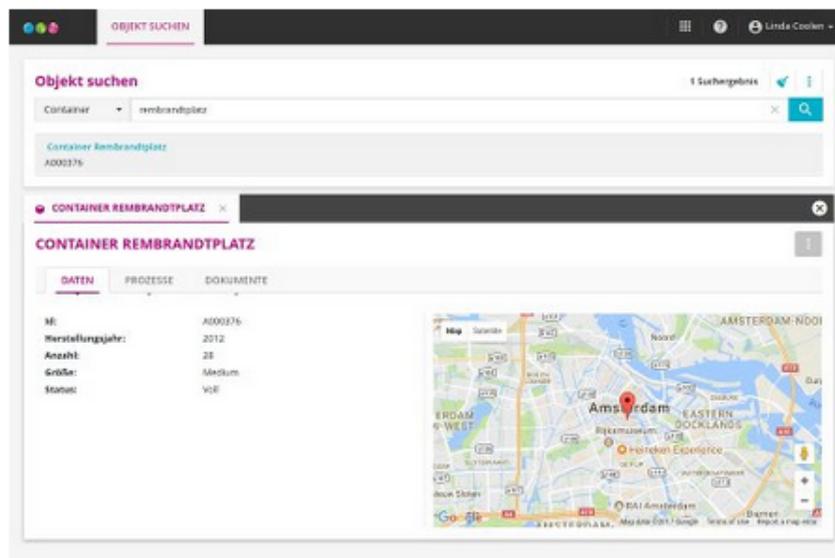


Bild 2: Der Müllcontainer als virtuell definiertes Objekt gibt an das OMS die Meldung weiter „Container mit ID 123 ist voll“. Daraufhin startet der in der Behörde die Vorgangsbearbeitung. (Quelle BCT Deutschland GmbH)

Einen Schritt weiter geht man, indem man das Objekt mit konkreten Prozessen innerhalb der Behörde verknüpft: Wird ein Müllcontainer als virtuelles Objekt definiert, sind im System Hinweise zu ID, Standort, Größe, Baujahr, Hersteller und zum für die Leerung verantwortlichen Entsorgungsunternehmen hinterlegt. Der angebrachte Sensor gibt darüber hinaus an das OMS beispielsweise die Meldung weiter „Container mit ID 123 ist voll“. Das System erkennt den Container als definiertes, virtuelles Objekt und ist wiederum mit einem Case Management System oder einer anderen prozessverarbeitenden Lösung der Behörde verbunden, sodass hier die flexible Vorgangsbearbeitung im Back-Office gestartet wird: Es muss das Entsorgungsunternehmen benachrichtigt werden, welches einen Müllwagen rausschickt oder die Information an ein Fahrzeug weiterleitet, das bereits unterwegs ist, um den Container abzuholen; dieser wird geleert und anschließend wieder zurückgestellt. Der Container meldet anschließend seinen Zustand „Container mit ID 123 ist leer“ wieder über das OMS weiter an das Case Management System, damit hier der Prozess abgeschlossen wird.

Langfristig kann an ein OMS auch eine Machine-to-Machine-(M2M)-Technologie angeschlossen werden, ein Kommunikationstool zwischen Maschine und Maschine. Dann kann sich der volle Container eigenständig beim Fuhrpark des Entsorgers melden, um geleert zu werden. Die künstliche Intelligenz des Systems errechnet außerdem, ob Container nicht oder erst später abgeholt werden müssen und sorgt dafür, dass entsprechende Routenplanungen in Echtzeit optimiert und angepasst werden können. Der zentrale Punkt bleibt dabei, dass ein OMS eine semantische Kontextanalyse ermöglicht, um das Wissen über das Objekt zu vermehren. Es sorgt somit dafür, dass ein bestimmtes Verhalten ausgelesen wird. Etwa kann ein Sachbearbeiter aufgrund der gesammelten Daten erkennen, dass gerade an Karneval bestimmte Container durch ihre Lage besonders schnell gefüllt sind. Daraus folgt, dass dort an diesen Tagen mehr Container aufgestellt werden müssen. Über die Kontextanalyse des OMS kann somit wirtschaftlich nutzbares Wissen generiert und die angebundenen Prozesse dem Verhalten des intelligenten Objekts angepasst werden.

Einfache Integration in bestehende IT-Strukturen

Als separate Softwarekomponente kann ein OMS über Open APIs einfach an die bestehende IT-Infrastruktur angebunden werden und sorgt dafür, dass schneller auf die Anfragen der Objekte reagiert wird. Denn – das ist der wichtige Aspekt – Objekte sollen so intelligent sein, dass sie Anfragen eigenständig an die Behörde richten. Außerdem wird die Integration in bestehende Prozesse dadurch erleichtert, dass ein OMS wahlweise in Form einer Website, eines Portals oder einer App genutzt werden kann. Wichtig ist zudem, es flexibel den jeweiligen Bedürfnissen und Anforderungen anpassen zu können.

Sicherheitsaspekt

Durch die geschaffene Kommunikations- bzw. Interaktionsfähigkeit zwischen Nutzern und Systemen über neue Schnittstellen steigt der Austausch von Daten und Informationen erheblich. [In Punkto Sicherheit](#) liegt die Verantwortung aber nicht allein bei der Behörde, sondern auch in der von Software-, Cloud- und weiteren Anbietern, mit denen sie zusammenarbeitet. Auf Entwicklerebene wird auf die Einhaltung spezifischer Sicherheitsmaßnahmen nach den Methoden „Security by Design“ und „Privacy by Design“ geachtet. Außerdem schützt eine Zugriffsbeschränkung mittels [Identity Access Management](#): Jedes definierte Objekt kann nur von autorisierten Mitarbeitern eingesehen werden, die sich etwa über Zugangsdaten entsprechend identifizieren müssen.

Fazit

E-Government-Gesetze und die Verknüpfung aller deutschen Verwaltungsportale zu einem Portalverbund – hierzulande ist eine begrüßenswerte Entwicklung in Richtung digitale Stadt zu beobachten. Diese wird das Vernetzt-Sein und den Austausch von behördlichen Informationen weiter stärken. Im Privatleben sind längst Audio-Gerät, Smartwatch oder Auto mit dem Smartphone oder Tablet verbunden. Doch auch auf Verwaltungsebene – und im speziellen für die dort agierenden Sachbearbeiter – bietet das Internet of Things spannende Chancen für einen Datentransfer, ein Monitoring und folglich die Kommunikation von Objekten mit Menschen – aber auch untereinander. Mit einem Object Management System etablieren Behörden eine Lösung, mit der physische Objekte zu digitalen Informationsquellen werden. Das Ziel: Den Arbeitsalltag der Mitarbeiter zu erleichtern, Prozesse effizienter zu steuern und miteinander zu verknüpfen sowie Informationen gewinnbringend zu nutzen.

Math Huntjens, Manager Technology bei der [BCT Deutschland GmbH](#)



Math Huntjens ist Information Architect sowie Manager Technology bei dem niederländischen Softwareunternehmen BCT, das hierzulande als BCT Deutschland am Markt aktiv ist. Dort ist er verantwortlich für Architecture Research, Development und Operations. Er ist ein TOGAF-9-zertifizierter Enterprise-Architekt mit den Spezialgebieten Architektur, Innovation, Informationsmanagement, Information Security und Continuous Delivery. Zuvor war er als Informations- und Systemanalyst in der Industrie tätig sowie als Research Software Engineer bei verschiedenen europäischen Projekten beteiligt.