



# S1 IoT Platform

Die smarte Plattform für  
Devices & Services

# Neue **Services** und **Geschäftsmodelle**

Die Vernetzung von Menschen, Geräten, dem Zuhause, Autos, Maschinen und städtischer Infrastruktur nimmt rasant zu. Immer mehr Unternehmen setzen dabei auf digitale Plattformen und neue, „smarte“, Serviceangebote um ihr Geschäft durch Nutzung des „Internet of Things“ (IoT) zu optimieren und besser mit Kunden, Lieferanten, Mitarbeitern etc. zu interagieren.

Im Vordergrund stehen die system- und bereichsübergreifende Digitalisierung sowie Integration von Prozessen in den unternehmens- und bereichsübergreifenden Wertschöpfungsnetzen der smarten Produktion ("Industrie 4.0") oder im Zusammenspiel unterschiedlicher Wirtschaftsbereiche (Logistik, Handel, Energieversorgung, Gesundheitswesen, Medien, etc.).

Themen wie etwa die Umsetzung von Kaufprozessen bis hin zu Marketing & Kommunikation via Social Media runden das Spektrum ab. Eine wichtige Rolle spielen sogenannte „cyberphysische Systeme“ (CPS), bei denen über das Internet Apps mit mechanischen bzw. elektronischen Komponenten verbunden

werden. Hierzu zählen mobile und bewegliche Einrichtungen, Geräte und Maschinen (darunter auch Roboter) oder auch eingebettete Systeme. Die von den cyberphysischen Systemen bereitgestellten Daten können in Cloud-Zentren hochautomatisiert verarbeitet und über intelligente Dienste ("Smart Services") genutzt werden.

In der Regel handelt es sich bisher um Insellösungen, die nicht miteinander verknüpft sind und jeweils individuelle Prozess- und Oberflächen-Logik haben. Die Web Service Factory von StoneOne bietet sowohl eine bewährte Plattform-Technologie als auch Tools, womit unterschiedliche digitale Services



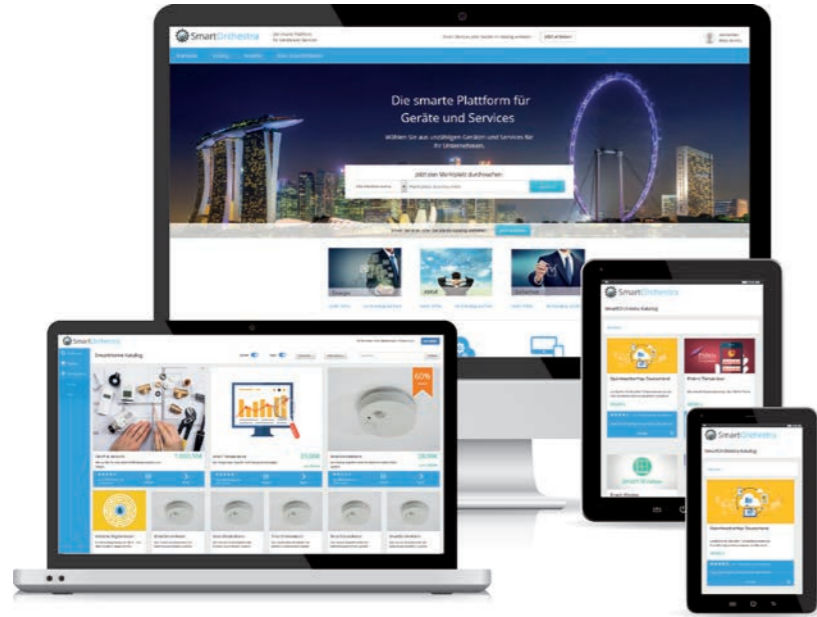
kombiniert und orchestriert werden. Diese Informationen können auch in einem Dashboard kombiniert dargestellt werden als auch in sogenannten Datenpools über einen Zeitraum akkumuliert werden, um so intelligentere Auswertungen zu ermöglichen.

Mit Unterstützung der Experten von StoneOne können Unternehmen ihre individuelle digitale Service Plattform kostengünstig und time-to-market bereitstellen. Im Rahmen des durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Projekts „Smart Orchestra“ wurde auf Basis der Web Service Factory eine Cloud-basierte IoT-Plattform initiiert, um speziell

cyberphysische Applikationen für vielfältige Geräte sicher miteinander zu kombinieren, zu orchestrieren und zu vermarkten.

## Die technische Umsetzung

Auf Basis der Web Service Factory können Unternehmen eine vorgefertigte IoT-Plattform nutzen, um sowohl cyberphysische Dienste als auch sonstige Dienste, etwa Business Applikationen, nach dem Vorbild eines vertrauenswürdigen Marktplatzes zu gestalten, selbst zu nutzen oder zu vermarkten. Neben der Integration bestehender CPS-Insellösungen können z. B. auch Sensordaten aggregiert und mit Aktuator-/Steuerungsfunktionalitäten zusammen



als komponierbare Dienste für Dritte zur Nutzung angeboten werden. Die Plattform dient dabei als transparenter Katalog, um geeignete Services oder auch Devices zu evaluieren. Zusätzlich dient sie auch als Betriebsplattform und Schnittstelle zwischen den Steuer- und Sensoreinheiten und dazugehörigen Applikationen.

Zum Leistungsumfang zählen Funktionen einer Ausführungsumgebung, eines Marktplatzes und eines Brokers zum Cloud-basierten Betrieb. So sind Nutzer solcher cyberphysischen Systeme frei in der Auswahl der Steuerapplikationen. Egal ob vom Smartphone, Tablet oder PC – die mitgelieferte Software der Hersteller muss

nicht mehr zwangsläufig verwendet werden. Der Marktplatz bietet dazu geeignete generelle Nutzeroberflächen auf Basis generischer APIs, um die Verwendung von Software Services geräteübergreifend zu ermöglichen. Die Plattform ermöglicht es, cyberphysische Applikationen als smarte Services sicher miteinander zu kombinieren, zu orchestrieren und zu vermarkten. Dadurch werden neue digitale Geschäftsmodelle ermöglicht.

#### Orchestrierung heterogener Services

Die verschiedenen Services werden auf Ebene der Plattform auf Basis einiger standardisierter APIs, wie etwa OpenMTC oder FIWARE Context

Broker angeschlossen und konfiguriert, auch gelieferte Daten werden in einem Standardformat bereitgestellt.

#### Einfaches Onboarding

Das Onboarding erfasst nicht nur eine detaillierte Beschreibung der verschiedenen Services und Geräte, sondern auch der Integrations-APIs und Datenformate, diese können dann auf einheitliche Weise bsw. auf Basis von Open Tosca genutzt werden.

#### Übersichtliche Dashboards und Monitoring

Die Dashboards können vom jeweiligen Kunden zusammengestellt werden, dabei stehen sowohl lösungsspezifische UIs zur Verfügung als auch

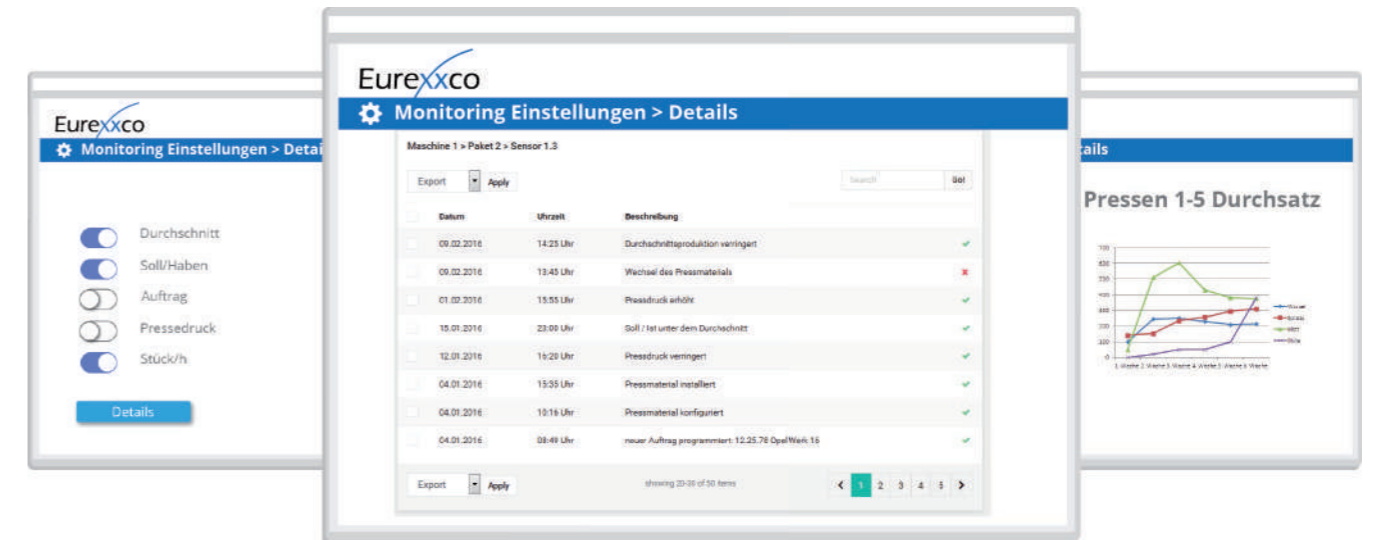
eine Auswahl generischer Services, die verschiedene Datenformate kombiniert grafisch darstellen können. Die Dashboards können dabei auch Online-Monitoring Widgets enthalten.

#### Nutzungsabhängige Abrechnung

Die Plattform von StoneOne bietet auch die Möglichkeit, die Services flexibel abzurechnen und dabei auch verschiedene Services in einer Abrechnung zu poolen.

#### Datenpools und Auswertungen

Die Plattform bietet auch die Sammlung von typisierten Daten in sogenannten Datenpools an, die dann für grafische Auswertungen aber auch sonstige Analysen genutzt werden können.



Anwendungsbeispiel Industrie 4.0

### Marketing & Kommunikation

Zur Unterstützung der Vertriebsaktivitäten gehören auch die Verlinkung zu Social Media Plattformen und Einbindung von Foren und Kundenbewertungen.

### Standards und Technologien

Im Rahmen der Plattformen kommen verschiedene Technologien bzw. Ökosysteme zum Einsatz wie etwa OpenMTC, Fiware oder Open Tosca. So wird eine weitgehend standardisierte Vorgehensweise für die Services ermöglicht, womit die Kosten gesenkt werden und die Wartbarkeit und Wiederverwendbarkeit der entsprechenden Softwaremodule deutlich verbessert wird. Service-orientierte Architekturen liefern die Methodologie und ein Programmiermodell für lose gekoppelte

Dienste und deren Integration. Dienste lassen sich durch ihre Komposition zu höherwertigen Services kombinieren. Die Beschreibung und Kommunikation der Services basiert dabei auf etablierten Standards und Technologien, wie etwa WS-\*, SOAP, REST und HTTP/HTTPS.

### Use Cases

Durch Nutzung der IoT-Plattform von StoneOne können vielfältige Dienste in unterschiedlichsten Szenarien, etwa im Bereich Industrie 4.0, aber auch beispielsweise für Geschäftsmodelle im Kontext SmartHome oder SmartCity genutzt werden. Im Bereich industrieller Produktionsprozesse kann beispielsweise ein vereinheitlichtes „Asset Performance Management“ (APM) zur Produktionsdatenhomogenisierung, systemübergreifenden Aggregation sowie

Darstellung und Analyse der Produktionsdaten dienen. Im häuslichen Bereich kann z. B. für eine visuelle Aufbereitung von Wasser-, Strom- und Wärmeverbrauchswerten gesorgt werden, die mit zunehmendem Einsatz von Aktuatoren und automatisierten Abläufen immer komplexer wird. Durch Integration von Bewegungs-, Nahrungs- und Ortssensoren lässt sich das Kundenmonitoring für Pflegedienste optimieren.

Sensor- wie auch andere Daten im städtischen Umfeld (City-Dashboard) können kontextabhängig visualisiert werden, sowohl für den interaktiven (Verkehrssteuerung, Stadtplanung) als auch für den nicht interaktiven Betrieb (Signage). So kann etwa ein Abfallbehälter eines privatwirtschaftlichen Nutzers, der seine Füllmenge kommuniziert, dann vom kommunalen Entsorger geleert werden, wenn er tatsächlich voll ist – das Abfallmanagement wird effizienter und kostengünstiger als bei einem statischen Modus.

Die Integration von Sensoren und Aktuatoren zu einer Betriebsumgebung lässt sich zur primären Nahrungsmittelproduktion in städtischen Umfeld (Urban Farming) nutzen.

### Cloud als technologische Basis

Zum flexiblen und automatisierten Betrieb dienstbasierter Anwendungen haben sich Cloud-Plattformen als effektiv und effizient herauskristallisiert. Zur betreiberunabhängigen Beschreibung einer Betriebsumgebung wird eine Erweiterung des TOSCA-Standards genutzt.

So können smarte Dienste portabel beschrieben werden und deren Interoperabilität untereinander ist sichergestellt. Auf dieser Basis kann die zum Betrieb notwendige Infrastruktur weitgehend automatisch betriebsfertig provisioniert werden. Cloud-Konzepte und Platform-as-a-Service-Technologien sind eine wichtige Basis für die Entwicklung von Marktplätzen, auf denen Dienste sicher angeboten, gefunden und integriert werden können.





StoneOne AG  
Keithstrasse 6  
10787 Berlin, Deutschland  
Tel: +49 (0)30 469 99 07 18  
Fax: +49 (0)30 469 99 07 19  
[info@stoneone.de](mailto:info@stoneone.de)  
[www.stoneone.de](http://www.stoneone.de)



## Ihr Weg zu uns:

Sie wollen mehr Infos? Dann besuchen Sie uns auf unserer Website.  
Dort haben Sie auch die Möglichkeit mit uns einen Termin zu vereinbaren.

[www.stoneone.de](http://www.stoneone.de)